

1 Anwendungsbereich.....	22
2 Normative Verweisungen.....	30
3 Begriffe	30
3.1 Grundstücksentwässerungsanlage	30
3.2 Anschlusskanal	30
3.3 Grundleitung	30
3.4 Sammelleitung	31
3.5 Anschlussleitung	31
3.6 Einzelanschlussleitung	31
3.7 Sammelanschlussleitung	31
3.8 Verbindungsleitung	31
3.9 Umgehungsleitung	31
3.10 Regenwasser	31
3.11 Regenwasserfalleitung	31
3.12 Planmäßig vollgefüllt betriebene Dachentwässerungsanlage	31
3.13 Notentwässerung	31
3.14 Notablauf.....	31
3.15 Notüberlauf	31
3.16 Berechnungsregenspende	31
3.17 Drosselabfluss.....	31
3.18 Abwassersammelgrube.....	32
3.19 Abwasserbehandlungsanlage	32
4 Zeichnerische Darstellungen	40
5 Planung von Grundstücksentwässerungsanlagen.....	42
5.1 Allgemeine Festlegungen	42
5.1.1 Allgemeines	42
5.1.2 Bauprodukte und Werkstoffe.....	43
5.1.3 Sicherheit und Festigkeit.....	51
5.1.4 Schutz vor Überflutung	56
5.1.5 Vermeidung von Ablagerungen, Selbstreinigung von Abwasserleitungen	56
5.2 Schmutzwasseranlagen	57
5.2.1 Allgemeines	57
5.2.2 Wassersparende Klosett- und Urinalanlagen.....	58
5.3 Regenentwässerungsanlagen	62
5.3.1 Planungsanforderungen.....	62
5.3.2 Planungshinweise	66
5.4 Entwurfsgrundlagen für Grundstücksentwässerungsanlagen.....	68
5.4.1 Grundlagen für die Aufstellung des Entwässerungsplanes	68
5.4.2 Ableitung verschiedener Abwasserarten.....	71
5.5 Drainagewasserableitung	73
5.6 Frosteinwirkung	76
5.7 Ablaufstellen	77
5.7.1 Verhinderung des Austrittes von Gasen – Geruchverschlüsse	77
5.7.2 Schutz des Gebäudes gegen Ab-/Überlaufwasser	81
5.7.3 Dachabläufe.....	86
5.7.4 Dachrinnen.....	89
5.8 Dachflächen	93
5.8.1 Geneigte Dächer	93
5.8.2 Flachdächer	93
5.8.3 Dachbegrünung	94
5.8.4 Sanierung von Dachflächen	96
5.9 Notentwässerung.....	96
6 Verlegen von Leitungen	97

Verzeichnisse

6.1 Allgemeines	97
6.1.1 Verzicht auf Grundleitungen innerhalb von Gebäuden	97
6.1.2 Dictheit der Abwasserleitungen und ihrer Verbindungen	97
6.1.3 Sicherung der Rohrleitungen gegen Auseinandergleiten	98
6.1.4 Schutz vor mechanischer Beschädigung	103
6.1.5 Einbau von Rohren in tragenden Bauteilen	103
6.1.6 Ausführung von Richtungsänderungen	103
6.1.7 Übergänge auf andere Nennweiten	104
6.1.8 Reduzierung der Nennweiten	105
6.1.9 Abstürze	107
6.2 Schmutzwasserleitungen.....	109
6.2.1 Fremdeinspülungen	109
6.2.2 Schmutzwasserfallleitungen	120
6.3 Regenwasserleitungen.....	135
6.3.1 Falleitungen über 22 m	135
6.3.2 Schwitzwasserdämmung	135
6.3.3 Auslauf auf andere Dachflächen	136
6.3.4 Begleitheizung	136
6.3.5 Anordnung von Geruchverschlüssen in Regenentwässerungsanlagen bei Mischkanalisation	137
6.4 Planmäßig vollgefüllte Regenwasserleitungen mit Druckströmung.....	138
6.5 Lüftung der Entwässerungsanlage	140
6.5.1 Allgemeines	140
6.5.2 Zusammenführung von Lüftungsleitungen	143
6.5.3 Lüftung von Abwasserhebeanlagen	145
6.5.4 Lüftung von Fettabscheidern	145
6.5.5 Belüftungsventile	145
6.6 Reinigungsöffnungen.....	151
6.7 Schächte.....	158
7 Brandschutz.....	163
8 Schallschutz.....	173
9 Anforderungen an Abwasserqualität und -menge.....	180
9.1 Allgemeines	180
9.2 Abscheider und Sperren für Leichtflüssigkeiten.....	184
9.2.1 Allgemeines	184
9.2.2 Abscheideranlagen für Fette	185
9.2.3 Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten	190
9.2.4 Stärkeabscheider	196
9.2.5 Abläufe mit Sperren für Leichtflüssigkeiten	196
9.3 Schlammfänge	198
9.4 Kondensate	198
9.5 Abfallzerkleinerer.....	199
10 Grundstückskläranlagen.....	201
11 Abwassersammelgruben	206
12 Beseitung nicht mehr benutzter Entwässerungsanlagen	210
13 Schutz gegen Rückstau	212
13.1 Ablaufstellen	212
13.1.1 Allgemeines	212
13.1.2 Ablaufstellen für Schmutzwasser	215
13.1.3 Ablaufstellen für Regenwasser	216
13.2 Rückstauverschlüsse.....	217
13.3 Abwasserhebeanlagen	218
14 Bemessung	219
14.1 Schmutzwasseranlagen	219
14.1.1 Allgemeines	226
14.1.2 Schmutzwasserabfluss	227
14.1.3 Anschlussleitungen	232
14.1.4 Falleitungen	237
14.1.5 Bemessung der Sammel- und Grundleitungen	242
14.1.6 Lüftungsleitungen	252

14.2 Regenentwässerungsanlagen	253
14.2.1 Regenwasserabfluss.....	253
14.2.2 Berechnungsregen.....	257
14.2.3 Abflussbeiwerte.....	266
14.2.4 Abflusswirksame Flächen	266
14.2.5 Anzahl der Dachabläufe.....	272
14.2.6 Regenwasserabfluss über Notentwässerung.....	272
14.2.7 Freispiegelentwässerung	277
14.3 Planmäßig vollgefüllt betriebene Dachentwässerungsanlagen (Druckströmung).....	289
14.3.1 Allgemeines	289
14.3.2 Bemessungsgrundsätze	290
14.3.3 Druckverlustberechnung	295
14.3.4 Zulässige Abweichungen in der Druckverlustberechnung	299
14.3.5 Anlaufbedingungen	305
14.3.6 Kontrolle des Innendrucks.....	308
14.4 Rinnen.....	312
14.4.1 Vorgehängte Dachrinnen	312
14.4.2 Innen liegende und eingebaute Dachrinnen	320
14.5 Notentwässerung.....	327
14.5.1 Notabläufe.....	327
14.5.2 Rechteckige Notüberläufe.....	327
14.5.3 Runde Notüberläufe.....	327
14.6 Mischwasserleitungen.....	329
14.7 Entwässerung von Flächen unterhalb der Rückstauebene	329
14.7.1 Allgemeines	329
14.7.2 Abwasserhebeanlagen	331
14.8 Freispiegelleitungen mit angeschlossenen Abwasserhebeanlagen	332
14.9 Überflutungs- und Überlastungsnachweise	336
14.9.1 Innerhalb von Gebäuden	336
14.9.2 Außerhalb von Gebäuden	343
14.9.3 Überflutungsnachweis.....	344
14.9.4 Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkung.....	352
Anhang zum Kommentar – Hinweise auf die Teile 3, 4 und 30	374
DIN EN 12056-4	377
1 Anwendungsbereich.....	393
2 Normative Verweisungen	393
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Bezeichnungen	397
3.1 Begriffe	397
3.1.1 Abwasserhebeanlage	397
3.1.2 Rückstau	397
3.1.3 Rückstauebene	397
3.1.4 Rückstauschleife	398
3.1.5 Förderstrom	398
4 Schutz gegen Rückstau	398
5 Installation	403
5.1 Allgemeines	403
5.2 Rohrleitungen	415
5.3 Lüftung	417
5.4 Grund- und Sammelleitungen	417
5.5 Elektrischer Anschluss	418
6 Bemessung von Abwasserhebeanlagen	418
6.1 Förderstrombemessung	418

Verzeichnisse

6.2	Förderhöhenbemessung	419
6.2.1	Berechnung für die Förderhöhe der Fördereinrichtung im Betriebspunkt HP	419
6.2.2	Statische Förderhöhe H_{geo}	419
6.2.3	Verluste in Armaturen und Formstücken $H_{V,A}$	421
6.2.4	Druckseitige Rohrleitungsverluste $H_{V,R}$	421
6.3	Bemessung des Nutzvolumens V.....	422
7	Inbetriebnahme	424
8	Inspektion und Wartung.....	426
8.1	Inspektion.....	429
8.2	Wartung	429
8.3	Wartungsvertrag	430