

DWA-Kommentar zum Arbeitsblatt DWA-A 138 E-Book:2008-08 (D)

DWA-Kommentar zum Arbeitsblatt DWA-A 138 E-Book

Inhalt	Seite
Zum Kommentar	3
Benutzerhinweis	7
Vorwort	7
1 Übersicht	7
1.1 Geltungsbereich	7
1.2 Wasserwirtschaftliche Einordnung	8
1.3 Entwässerungstechnische Einordnung	10
1.4 Boden- und Gewässerschutz	10
2 Definitionen	13
2.1 Begriffe	13
2.1.1 Allgemeine Begriffe	13
2.1.2 Entwässerungstechnische Begriffe	14
2.1.3 Hydrologische Begriffe	15
2.2 Kurzzeichen	16
3 Planung von Versickerungsanlagen	17
3.1 Qualitative Planungsgrundsätze	17
3.1.1 Stoffliche Belastung von Niederschlagsabflüssen	17
3.1.2 Bewertung der Niederschlagsabflüsse hinsichtlich der Versickerung	19
3.1.3 Qualitative Anforderungen	25
3.2 Quantitative Planungsgrundsätze	32
3.2.1 Hydrogeologische Gegebenheiten	32
3.2.2 Abstand von Gebäuden und Grenzen	35
3.2.3 Bemessungsgrundsätze	36
3.3 Anlagen zur Versickerung	43
3.3.1 Flächenversickerung	45
3.3.2 Muldenversickerung	45
3.3.3 Mulden-Rigolen-Element	46
3.3.4 Rigolen- und Rohr-Rigolenelement	47
3.3.5 Versickerungsschacht	48
3.3.6 Versickerungsbecken	50
3.3.7 Mulden-Rigolen-System	51
3.4 Planungsphasen	52
3.4.1 Ersteinschätzung	54
3.4.2 Konzeptentwicklung und Planung	55
3.4.3 Planungshinweise	56
4 Hinweise zum Bau von Versickerungsanlagen	59
5 Betrieb von Versickerungsanlagen	62
6 Hinweise zur Umsetzung	65
7 Auswirkungen auf die Kosten	66

Anhang A Hinweise und Beispiele zur Bemessung und zum Nachweis von Versickerungsanlagen	67
A.1 Allgemeines	67
A.2 Dezentrale Versickerungsanlagen	68
A.2.1 Flächenversickerung.....	68
A.2.2 Muldenversickerung.....	69
A.2.3 Mulden-Rigolen-Versickerung.....	71
A.2.4 Rigolen- und Rohr-Rigolenversickerung	75
A.2.5 Schachtversickerung.....	78
A.3 Zentrale und vernetzte Versickerungsanlagen	80
A.3.1 Versickerungsbecken.....	81
A.3.1.1 Einfaches Verfahren	81
A.3.1.2 Langzeitsimulation	83
A.3.2 Mulden-Rigolen-System.....	85
Anhang B Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit	86
B.1 Überschlägige Abschätzung mit Hilfe der Bodenansprache	86
B.2 Labormethoden.....	86
B.3 Feldmethoden	87
B.4 Festlegung des Bemessungs- k_f -Wertes	87
Anhang C Rechtliche Grundlagen	89
C.1 Abwasserbeseitigungspflicht.....	89
C.2 Wasserrechtliche Erlaubnis	89
C.3 Versickerung und kommunales Satzungsrecht.....	90
C.4 Berücksichtigung in der Bauleitplanung.....	90
Einschlägige Bestimmungen	91
Literatur	94
Literatur zum Kommentar.....	95
Gesetze und Verordnungen	95
Technische Regeln	95
Weiterführende Literatur	96

Bilderverzeichnis

Bild K1:	Kupferfluss bei unterschiedlichen Entwässerungssystemen anhand eines Fallbeispiels (St. Gallen) nach BOLLER (1995).....	11
Bild 1:	Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte von Lockergesteinen und entwässerungstechnisch relevanter Versickerungsbereich	27
Bild 2:	Mindestabstand dezentraler Versickerungsanlagen von Gebäuden ohne wasserdruckhaltende Abdichtung	35
Bild 3:	Darstellung des Sickerweges.....	38
Bild 4:	Einsatzmöglichkeiten von Versickerungsanlagen	44
Bild 5:	Versickerungsmulde.....	45
Bild 6:	Querschnitt eines Mulden-Rigolen-Elements	46
Bild 7:	Rohr-Rigolenelement	47
Bild 8:	Versickerungsschacht Typ A.....	48
Bild 9:	Versickerungsschacht Typ B.....	49
Bild 10:	Element eines Mulden-Rigolen-Systems	51
Bild K2:	Integration der Versickerung/Regenwasserbewirtschaftung in die Bauleitplanung, vorgeschlagener Verfahrensablauf nach MUNLV (2001).....	53
Bild A.1:	Wirksame Versickerungsbreite der Rigole	75
Bild A.2:	Systemskizze zur Erläuterung der Schachtbemessung	78
Bild A.3:	Relevante Dauerstufen für das einfache Verfahren zur Bemessung von Versickerungsbecken [1].....	81
Bild A.4:	Ergebnisse der Langzeitsimulation für das Versickerungsbecken	84

Tabellenverzeichnis

Tabelle K1:	Mittlere Wasserhaushaltsgrößen in [mm] für bebauten Gelände im Raum Berlin	9
Tabelle K2:	Mittlere frachtgewogene Konzentrationen im Straßenabfluss verschiedener Messprogramme	18
Tabelle K3:	Schwermetallgehalte und pH-Werte im Dachablaufwasser, Zusammenstellung aus Literaturangaben.....	18
Tabelle K4:	Unfallwiederholddauer in Jahren je Kilometer.....	21
Tabelle 1:	Versickerung der Niederschlagsabflüsse unter Berücksichtigung der abflussliefernden Flächen außerhalb von Wasserschutzgebieten.....	22
Tabelle K5:	Prüfwerte der BBodSchV (Übergang ungesättigte in die gesättigte Zone) und LAGA Z0 (Zuordnungswerte für das Eluat für uneingeschränkten Einbau).....	26
Tabelle K6:	Relative Bindungsstärke von Schwermetallen an Humus, Ton und Sesquioxide im Boden bei pH-Werten unterhalb des angegebenen Grenz-pH	29
Tabelle K7:	Vergleich der empfohlenen Bodenzusammensetzungen.....	31
Tabelle 2:	Empfohlene mittlere Abflussbeiwerte ψ_m nach Arbeitsblatt DWA-A 117 und Merkblatt DWA-M 153.....	37
Tabelle 3:	Empfehlung für hydrologische Grundlagen zur Bemessung von Versickerungsanlagen.....	42
Tabelle K8:	Prüfgrößen für die Versickerungseignung im Rahmen der Ersteinschätzung.....	54
Tabelle 4:	Verwendung, Art und Herkunft von Grundlagendaten für eine Ersteinschätzung.....	55
Tabelle 5:	Betriebliche Maßnahmen für Versickerungsanlagen	63
Tabelle A.1:	Regenspenden $r_{D(n)}$ für die Dauern D und die Häufigkeiten $n = 1/a$, $n = 0,2/a$ und $n = 0,1/a$...	68
Tabelle B.1:	Korrekturfaktoren zur Festlegung des Bemessungs- k_f -Wertes.....	87