
Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	9
Vorwort	11
1 Geltungsbereich, Zweck	12
1.1 Geltungsbereich	12
1.2 Zweck	12
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	17
4 Rechtliche Rahmenbedingungen	20
4.1 Bauplanungsrecht	20
4.2 Bauordnungsrecht	20
4.3 Denkmalschutz	20
4.4 Naturschutz	20
4.5 Abwasserrecht	20
5 Begrünungsarten und Vegetationsformen	21
5.1 Begrünungsarten	21
5.1.1 Allgemeines	21
5.1.2 Intensivbegrünungen	21
5.1.3 Einfache Intensivbegrünungen	21
5.1.4 Extensivbegrünungen	22
5.2 Vegetationsformen	22
5.2.1 Allgemeines	22
5.2.2 Vegetationsformen von Intensivbegrünungen	23
5.2.2.1 Nutzgärten	23
5.2.2.2 Rasenbegrünungen	23
5.2.3 Vegetationsformen von Einfachen Intensivbegrünungen	23
5.2.4 Vegetationsformen von Extensivbegrünungen	24
5.3 Ermittlung der Standortbedingungen für die Vegetation	24
5.3.1 Allgemeines	24
5.3.2 Klimatische und witterungsbedingte Faktoren	24
5.3.3 Bauwerksspezifische Faktoren	24
5.3.4 Pflanzenspezifische Faktoren	25
6 Funktionen und Wirkungen	26
6.1 Allgemeines	26
6.2 Städtebaulich-freiraumplanerische Funktionen und Wirkungen	26
6.3 Ökologische Funktionen und Wirkungen	27
6.4 Schützende und ökonomische Funktionen und Wirkungen	27

7	Anforderungen an Bauwerk und Baustoffe	28
7.1	Planungsvoraussetzungen	28
7.2	Art der Nutzung/Benutzbarkeit	28
7.3	Dachneigung/-gefälle	29
7.4	Dachbauweisen und Begrünbarkeit	30
7.4.1	Dächer mit Abdichtungen	30
7.4.2	Dächer und Decken aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand („WU-Beton“)	31
7.4.3	Dächer mit Deckungen	31
7.5	Wasserdampfdiffusionsverhalten	31
7.6	Lastannahmen	31
7.7	Absturzsicherung	32
7.8	Entwässerung	32
7.9	Bewässerung	34
7.10	Stoffe	34
7.11	Umweltverträglichkeit	34
7.12	Pflanzenverträglichkeit/phytotoxische Unbedenklichkeit	34
8	Bautechnische Erfordernisse	35
8.1	Allgemeines	35
8.2	Durchwurzelungsschutz	35
8.2.1	Stoffe	35
8.2.2	Anforderungen	36
8.2.3	Ausführung	36
8.3	Schutz der Dachabdichtung/des Durchwurzelungsschutzes vor Beschädigungen ...	37
8.3.1	Stoffe	37
8.3.2	Anforderungen	37
8.3.3	Ausführung	38
8.4	Schutz vor Versinterungen	38
8.5	Entwässerungseinrichtungen	39
8.5.1	Arten	39
8.5.2	Anforderungen	39
8.5.3	Ausführung	39
8.5.3.1	Dachabläufe in Vegetationsflächen	39
8.5.3.2	Dachabläufe außerhalb von Vegetationsflächen	40
8.5.3.3	Notüberläufe	40
8.5.3.4	Entwässerung bei geneigten Dächern	40
8.6	An- und Abschlüsse	41
8.6.1	Arten	41
8.6.2	Anforderungen	41
8.6.2.1	Anschluss Höhen	41

8.6.2.2	Randstreifen	42
8.6.3	Ausführung	42
8.6.3.1	Anschlüsse an aufgehenden Bauteilen	42
8.6.3.2	Anschlüsse an Türen bei barrierefreien Übergängen	43
8.6.3.3	Dachrandabschlüsse	43
8.7	Schutz bei Emissionen	43
8.8	Windsogsicherung	44
8.9	Vorbeugender Brandschutz	44
8.10	Sicherungen gegen Materialverlagerung auf Flach- und Schrägdächern.....	46
8.10.1	Arten	46
8.10.1.1	Oberflächenerosion	46
8.10.1.2	Abrutschen von Schichten an einer Schichtgrenze	47
8.10.1.3	Schüttstoffverlagerung beim Entstehen des Schüttwinkels	47
8.10.2	Stoffeigenschaften	48
8.10.3	Herstellung.....	49
8.11	Einfassungen	51
8.11.1	Arten	51
8.11.2	Anforderungen	51
8.11.3	Ausführung	51
8.12	Begehbare Oberflächenbeläge	51
8.12.1	Arten	51
8.12.2	Anforderungen	52
8.12.3	Ausführung	52
8.13	Ausstattungsselemente	52
8.13.1	Arten	52
8.13.2	Anforderungen	52
8.13.3	Ausführung	53
8.14	Solaranlagen.....	53
9	Anforderungen an den Aufbau von Vegetationsflächen.....	55
9.1	Funktionsschichten	55
9.2	Bauweisen, Aufbaudicken	55
9.2.1	Bauweisen	55
9.2.2	Aufbaudicken	56
9.3	Wasserrückhaltung	57
9.3.1	Allgemeines	57
9.3.2	Maximale Wasserkapazität.....	58
9.3.3	Wasserdurchlässigkeit.....	58
9.3.4	Abflussbeiwert C_s / Abflussbeiwert C / Abflusskennzahl C	58
9.3.5	Zusätzliche Retentionsleistung	59
9.3.6	Jahresabflussbeiwert	60

9.4	Wasserbevorratung und Zusatzbewässerung.....	61
9.4.1	Wasserbevorratung.....	61
9.4.2	Zusatzbewässerung.....	61
9.5	Artenvielfalt begrünter Dächer	62
9.5.1	Stoffe/Herstellung.....	62
9.5.2	Ausführung.....	63
9.5.3	Pflege.....	63
10	Dränschicht	64
10.1	Stoffgruppen und Stoffarten	64
10.2	Anforderungen	65
10.2.1	Korngrößenverteilung.....	65
10.2.2	Witterungsbeständigkeit.....	66
10.2.3	Struktur- und Lagerungsstabilität	66
10.2.4	Stauchungsverhalten	66
10.2.5	Wasserdurchlässigkeit	66
10.2.6	Wasserspeicherfähigkeit/maximale Wasserkapazität	67
10.2.7	pH-Wert.....	67
10.2.8	Carbonatgehalt.....	68
10.2.9	Salzgehalt	68
10.3	Herstellung.....	68
11	Filterschicht.....	69
11.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	69
11.2	Anforderungen	69
11.2.1	Flächengewicht	69
11.2.2	Robustheit gegenüber mechanischer Beanspruchung	69
11.2.3	Mechanische Filterwirksamkeit/Öffnungsweite	70
11.2.4	Durchwurzelbarkeit	70
11.2.5	Witterungsbeständigkeit.....	70
11.2.6	Beständigkeit gegen Mikroorganismen.....	70
11.2.7	Beständigkeit gegen chemische Einflüsse.....	70
11.2.8	Reibungsbeiwert, Dehnbarkeit und Zugfestigkeit.....	70
11.3	Herstellung	71
12	Vegetationstragschicht	72
12.1	Stoffgruppen und Stoffarten	72
12.2	Anforderungen	73
12.2.1	Einteilung der Substrate für die Begrünungsarten	74
12.2.2	Korngrößenverteilung.....	75
12.2.3	Gehalt an organischer Substanz.....	80
12.2.4	Witterungsbeständigkeit.....	80

12.2.5	Struktur- und Lagerungsstabilität von Böden und Schüttstoffen.....	81
12.2.6	Stauchungsverhalten bei Substratplatten	81
12.2.7	Wasserdurchlässigkeit.....	81
12.2.8	Wasserspeicherfähigkeit/maximale Wasserkapazität.....	82
12.2.9	Luftkapazität	82
12.2.10	pH-Wert	82
12.2.11	Salzgehalt	83
12.2.12	Nährstoffgehalt	83
12.2.13	Adsorptionskapazität	84
12.2.14	Gehalt an keimfähigen Samen und regenerationsfähigen Pflanzenteilen	84
12.2.15	Fremdstoffe.....	84
12.3	Herstellung.....	84
13	Anforderungen an Saatgut, Pflanzen und Vegetation.....	85
13.1	Anzucht- und Handelsgruppen	85
13.2	Anforderungen	85
13.2.1	Saatgut	85
13.2.2	Sprosssteile	85
13.2.3	Stauden	86
13.2.4	Zwiebelpflanzen	86
13.2.5	Gehölze	86
13.2.6	Fertigrasen.....	87
13.2.7	Vegetationsmatten.....	87
14	Pflanz- und Saatarbeiten	88
14.1	Begrünungsverfahren	88
14.2	Ausführung	89
14.3	Sicherung der Standfestigkeit von Gehölzen.....	89
14.3.1	Anforderungen	89
14.3.2	Verspannungen	89
14.3.3	Verankern an Stützgestellen.....	90
14.4	Erosionsschutz	90
14.5	Fertigstellung	90
14.6	Anwuchserfolg	91
15	Instandhaltungsleistungen zur Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege), Wartungsarbeiten.....	92
15.1	Allgemeines	92
15.2	Intensivbegrünungen	92
15.3	Extensivbegrünungen	94
15.4	Wartungsarbeiten	95

16	Abnahme, Mängelansprüche	96
16.1	Abnahme.....	96
16.2	Mängelansprüche.....	96
17	Prüfungen	97
17.1	Prüf- und Untersuchungsberichte	97
17.2	Gliederung von Prüf- und Untersuchungsberichten	97
Bezugsquellen		111
Anhang A: Orientierungswerte für Lastannahmen und Wasserspeicherung		113
Anhang B: Untersuchungsmethoden für Vegetationssubstrate und Dränschichtschüttstoffe bei Dachbegrünungen		118
Anhang C: Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Beschichtungen für Dachbegrünungen		133