

# Inhalt

1.	Einleitung	11	2.9.9.	Veredelung	35
1.1.	Das Sichern und Gestalten mit Pflanzen hat eine lange Tradition	11	2.9.10.	Mikro-Vermehrung aus Meristemgewebe oder Sprossspitzen	35
1.2.	Das Sichern und Gestalten mit Pflanzen wirkt nachhaltig, schafft Arbeitsplätze und verlangt Qualität	13	2.10.	Fähigkeit zur Sprosswurzelbildung (Überschüttbarkeit)	35
			2.11.	Überstaubarkeit	37
2.	Was können Pflanzen? Ihre technologischen Fähigkeiten	15	3.	Allgemeines zur Verwendung von Gräsern und Kräutern	39
2.1.	Erosionsschutz	15	3.1.	Ansaat- und Begrünungsmethoden	39
2.2.	Elastizität und Bruchfestigkeit	17	3.1.1.	Trockensaat	40
2.3.	Bodendurchwurzelung (Mechanische Anker- und Dübelwirkung)	19	3.1.1.1	Einfache Trockensaat	40
2.4.	Auszugwiderstand	21	3.1.1.2	Heublumensaat	40
2.5.	Scherfestigkeit	24	3.1.1.3	Heudruschsaat	40
2.6.	Bodenentwässerung und Standsicherheit	25	3.1.1.4	Deckfrucht-Ansaat	42
2.7.	Anpassungsfähigkeit	27	3.1.1.5	Gehölztrockensaat	42
2.8.	Regenerations- und Stockausschlagfähigkeit	27	3.1.2.	Nass-Saaten (Hydrosaat)	43
2.9.	Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung	30	3.1.3.	Mulchsaaten	43
2.9.1.	Steckholz	30	3.1.3.1	Mulchsaaten ohne Klebemittel	43
2.9.2.	Steckling	32	3.1.3.2	Mulchsaaten mit Klebemitteln	45
2.9.3.	Wurzelsteckling	32	3.1.3.3	Mulchsaaten mit Netzen	45
2.9.4.	Rhizomsteckling	33	3.1.4.	Saatmatten, Rohfaserplatten	47
2.9.5.	Brutknospen	34	3.1.5.	Rasenziegel, Vegetationsstücke	48
2.9.6.	Ableger und Absenker	34	3.1.6.	Oberbodenauftrag	48
2.9.7.	Abrisse (Anhäufeln)	34	3.1.7.	Roll- oder Fertigrasen	48
2.9.8.	Teilung	34	3.2.	Zusammenstellung von Saatgutmischungen	49
			3.2.1.	Angrenzende Vegetation	50
			3.2.2.	Bodeneigenschaften	50

3.2.3.	Standortansprüche	51	5.4.	Begrünung von Schwermetall belasteten Böden und Bergwerkshalden	76
3.2.4.	Funktion und Pflege	51	5.5.	Begrünung von Mülldeponien	78
3.2.5.	Saatgutverfügbarkeit und Kosten	51	5.6.	Begrünung von Schipisten	79
3.2.6.	Tausendkorngewicht, Keim- und Konkurrenzkraft	51	5.6.1.	Standortbedingungen	79
3.3.	Saatgutprüfung	52	5.6.2.	Saatgutmischungen	81
3.3.1.	Saatgutprüfung für anerkanntes Handelssaatgut und Wildpflanzen aus Vermehrungsbeständen	52	5.7.	Begrünung von Erosionszonen über der Waldgrenze	82
3.3.1.1	Probeentnahme	53	5.7.1.	Verwendung von höhenresistentem Handelssaatgut	85
3.3.1.2	Reinheits-Untersuchung	53	5.7.2.	Verwendung von Heublumen aus Almwiesen	86
3.3.1.3	Arten- und Sortenprüfung	54	5.7.3.	Sammeln und Vermehren von standorteigenem Saatgut	86
3.3.1.4	Keimfähigkeitsuntersuchung	54	5.7.4.	Vegetative Vermehrung alpiner Gräser und Anzucht von Jungpflanzen	87
3.3.1.5	Lebensfähigkeits-Untersuchung	55	5.7.5.	Sammeln von standorteigenem Saatgut (Kräuter) und Anzucht von Jungpflanzen	89
3.3.1.6	Gesundheitsprüfung	55			
3.3.1.7	Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes (Wassergehaltes)	56	6.	Ufersicherung an Fließgewässern	90
3.3.1.8	Bestimmung des Tausendkorngewichts	56	6.1.	Ufervegetation im Allgemeinen	90
3.3.1.9	Prüfung von umhülltem Saatgut	56	6.1.1.	Bedeutung der Ufervegetation	92
3.3.1.10	Röntgen-Untersuchung	57	6.1.2.	Gehölzbewuchs auf Dämmen und Deichen	93
3.3.2.	Qualitätskontrolle von nicht gezüchtetem Saatgut	57	6.2.	Hydraulische Wirkung von Ufergehölzen an Fließgewässern	94
4.	Allgemeines zur Verwendung von Bäumen und Sträuchern	61	6.2.1.	Abfluss, Fließgeschwindigkeit und Ufervegetation	94
4.1.	Funktion von Bäumen und Sträuchern	62	6.2.2.	Strömungswiderstand der Ufervegetation	99
4.1.1.	Gestalterische und städtebauliche Funktion	62	6.2.3.	Schubspannung und Ufervegetation	100
4.1.2.	Abschirmung und Sichtschutz	62	6.2.4.	Belastbarkeit ingenieurbiologischer Bauweisen	101
4.1.3.	Verkehrstechnische Funktion	62	6.2.5.	Bauweisen an Fließgewässern – Übersicht nach Funktion und Wirksamkeit	102
4.1.4.	Ingenieurbiologische Funktion	63	6.3.	Uferbegrünung und -bepflanzung	104
4.1.5.	Kleinklimatische Funktion	63	6.3.1.	Ansaaten von Gräsern und Kräutern	104
4.1.6.	Lufthygienische Funktion	64	6.3.2.	Gehölzansaat	105
4.1.7.	Landschaftspflegerische Funktion	64	6.3.3.	Verpflanzung von Rasenziegeln oder Röhrichtballen	106
4.1.8.	Gesellschaftliche Funktion	64	6.3.4.	Gehölzpflanzung an Fließgewässern	106
4.1.9.	Ökologische Funktion	64	6.4.	Holzverwendung im Wasserbau	109
4.2.	Artenauswahl bei Baum- und Strauchpflanzungen	64	6.5.	Ufersicherung an Fließgewässern – Längsbauwerke	111
4.3.	Anzuchtformen und Qualitätsmerkmale	66	6.5.1.	Spreitlage	111
<b>Teil A</b>	Sichern mit Pflanzen				
5.	Begrünungen und Bepflanzungen in der freien Landschaft	70			
5.1.	Begrünung von Wiesen und Weiden	70			
5.2.	Begrünungen von Fahrgassen im Weinbau	73			
5.3.	Begrünung von Steinbrüchen	74			

6.5.1.1	Weidenspreitlage	111	Böschungen, Aufforstung	162
6.5.1.2	Schilfspreitlage	114	8.2. Entwässerung von Hängen und Böschungen	165
6.5.2.	Weidenfaschine und Senkfaschine	115	8.2.1. Technische Entwässerungsmaßnahmen	167
6.5.3.	Faschinenwand	117	8.2.2. Biologische Entwässerungsmaßnahmen	168
6.5.4.	Weidenfaschine auf Buschlage	118	8.2.2.1 Pflegemaßnahmen zur Förderung der biologischen Entwässerung	168
6.5.5.	Geotextilpackung auf Buschlage	119	8.2.2.2 Drainfaschine	168
6.5.6.	Ast-Packung (Packwerk)	120	8.3. Sicherung von 10–20 cm flachen Bodeninstabilitäten	170
6.5.7.	Gitterbuschbau	122	8.3.1. Hangfaschine	170
6.5.8.	Drahtsteinwalze und Sinkwalze	123	8.3.2. Rautengeflecht	171
6.5.9.	Röhrichtwalze	125	8.3.3. Bepflanzte Pilotenwand (Pfahlwand)	173
6.5.10.	Flechtzaun	126	8.3.4. Bepflanzter Hangrost	176
6.5.11.	Wurzelstöcke und Wurzelstockreihe	127	8.4. Sicherung von 30–200 cm mittelgründigen Bodeninstabilitäten	178
6.5.12.	Raubaum	129	8.4.1. Einwandige Holzkrainervand	178
6.5.13.	Uferpfahlwand	130	8.4.2. Doppelwandige Holzkrainervand	180
6.5.14.	Uferkrainervand	132	8.4.3. Bepflanzte Betonkrainervand	184
6.5.15.	Rangenverbau (Stangenverbau)	135	8.4.4. Bepflanzte Blocksteinmauer	186
6.5.16.	Verlandungszaun	137	8.4.5. Bepflanzte Drahtsteinkörbe	187
6.6.	Ufersicherung an Fließgewässern – Querbauwerke	138	8.4.6. Bewehrte Erde	188
6.6.1.	Lebende Bühnen	139	8.4.7. Lagenbau (lebend bewehrte Erde)	190
6.6.2.	Buschbautraverse	142	8.5. Maßnahmen an tiefgründigen Hangrutschungen	194
6.6.3.	Lebende Bürsten und lebende Kämme	143	8.5.1. Verhinderung der Wasserinfiltration durch Schließen von Bodenrissen	195
6.7.	Revitalisierung von Fließgewässern	144	8.5.2. Entwässerung durch technische Maßnahmen	196
6.8.	Pflegemaßnahmen an Fließgewässern	146	8.5.3. Entwässerung durch biologische Maßnahmen	196
6.8.1.	Pflege von Rasen oder Röhricht bewachsenen Ufern	148	8.5.4. Verminderung von Bodenlockerungen	197
6.8.2.	Pflege von Gehölz bewachsenen Ufern	150	8.5.5. Einbau von beweglichen Stützvorrichtungen	197
6.8.3.	Unterdrückung von Neophyten an Fließgewässern	152	8.5.6. Einbau von beweglichen und rauen Bremsvorrichtungen	197
7.	Ufersicherung an stehenden Gewässern	153	8.6. Holzverwendung im Erdbau	198
7.1.	Begrünung und Sicherung von Flachufern	153	9. Sicherung von Gräben	203
7.2.	Sicherung von Steilufern	154	9.1. Grabensicherung – Längsbauwerke	204
7.2.1.	Röhrichtwalze	155	9.1.1. Raubaum	204
7.2.2.	Sinkwalze	155	9.1.2. Runsenausgrassung/ Runsenausbuschung	204
7.2.3.	Drahtsteinwalze	155	9.1.3. Begrünte Raubettrinne	206
7.2.4.	Lahnung	156	9.1.4. Bepflanzte Steinkünette	206
7.2.5.	Rundholz-Palisaden	157	9.1.5. Bepflanzte Holzkünette	207
8.	Sicherung von Hängen und Böschungen	158	9.2. Grabensicherung – Querbauwerke	209
8.1.	Schutz gegen Oberflächenerosion	159		
8.1.1.	Ansaaten und Begrünung von Hängen und Böschungen	159		
8.1.2.	Bepflanzung von Hängen und			

9.2.1.	Lebende Palisadenwand	209	14.	Gestalten mit Bäumen und Sträuchern	274
9.2.2.	Lebende Sohlwellen	210	14.1.	Planung von Baum- und Strauchpflanzungen	276
9.2.2.1	Buschschwelle	211	14.2.	Fachgerechte Pflanzung von Bäumen und Sträuchern	279
9.2.2.2	Faschinenschwelle	211	14.2.1.	Baumpflanzung	279
9.2.2.3	Lebende Blockschwelle	212	14.2.2.	Baumstützung	283
9.2.3.	Rundholzschwelle in Palisadenform	212	14.2.3.	Bodenschutz	288
9.2.4.	Bepflanzte Holzsperrre	214	14.2.4.	Stammschutz	288
9.2.5.	Bepflanzte Steinkorbssperre	218	14.3.	Pflege von Bäumen und Sträuchern im Siedlungsgebiet	290
9.2.6.	Bepflanzte Blocksteinsperre	219	14.3.1.	Baumkontrolle	292
<b>Teil B</b>	Gestalten mit Pflanzen		14.3.2.	Bodenpflege	293
<b>10.</b>	Gestalten mit Gräsern und Kräutern	220	14.3.3.	Baum- und Strauchschnitt	296
10.1.	Zierrasen	222	14.3.4.	Baumsanierung	302
10.2.	Gebrauchsrasen/Spielrasen	223	14.4.	Schutz von Bäumen und Sträuchern im Siedlungsgebiet	303
10.3.	Schotterrassen	224	14.4.1.	Baum- und Strauchschutz an Straßen	303
10.4.	Blumenwiese	227	14.4.2.	Baum- und Strauchschutz an Baustellen	304
10.5.	Blumenrasen	227	14.5.	Gehölzwert-Bestimmung	306
10.6.	Rasenumwandlung	229	14.6.	Hecken	308
10.7.	Sportrasenflächen (Naturrasen)	230	14.6.1.	Geschnittene Hecken (Formhecken oder lebende Zäune)	309
10.7.1.	Sportplätze (Fußball, American Football)	231	14.6.2.	Frei wachsende Hecken	311
10.7.2.	Golfplätze	236	14.6.3.	Schutzhecken	311
10.7.3.	Rasenpflege für Sport- und Golfplätze	238	14.6.3.1	Windschutzhecke	311
<b>11.</b>	Gestalten mit Stauden	244	14.6.3.2	Abgasschutzhecke	313
<b>12.</b>	Bauwerksbegrünung	247	14.6.3.3	Lärmschutzhecke	314
12.1	Dachbegrünung	247	14.7.	Gehölzskulpturen	317
12.1.1.	Extensive Dachbegrünung	252	<b>15.</b>	Ausblick	320
12.1.2.	Intensive Dachbegrünung	252	<b>16.</b>	Literaturverzeichnis	322
12.1.3.	Gehölzpflanzung auf Tiefgaragen, Terrassen und Dächern	254	<b>17.</b>	Normen und Richtlinien	338
12.2.	Fassadenbegrünung	255	17.1.	Normen	338
12.2.1.	Bodengebundene Fassadenbegrünung	256	17.2.	Richtlinien	339
12.2.2.	Fassadengebundene Begrünung	261			
12.2.3.	Mischformen der Fassadenbegrünung aus Pflanzgefäßen und Pflanztrögen	263			
12.3.	Innenraumbegrünung	264			
<b>13.</b>	Bau und Bepflanzung von Haus- und Schwimmteichen	266			
13.1.	Standort, Wassertiefe, Algenwachstum	266			
13.2.	Teiche ohne Abdichtung	268			
13.3.	Teiche mit Abdichtung	268			
13.4.	Bepflanzung von Teichen	272			