

# Inhalt

1.	<b>Einleitung</b>	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.	<b>Was können Pflanzen?</b>	15	3.	<b>Allgemeines zur Verwendung von Gräsern und Kräutern</b>	39
	Ihre technologischen Fähigkeiten	15	3.1.	Ansaat- und Begrünungsmethoden	39
2.1.	Erosionsschutz	15	3.1.1.	Trockensaaten	40
2.2.	Elastizität und Bruchfestigkeit	17	3.1.1.1.	Einfache Trockensaat	40
2.3.	Bodendurchwurzelung (Mechanische Anker- und Dübelwirkung)	19	3.1.1.2.	Heublumensaat	40
2.4.	Auszugwiderstand	21	3.1.1.3.	Heudruschsaat	40
2.5.	Scherfestigkeit	24	3.1.1.4.	Deckfrucht-Ansaat	42
2.6.	Bodenentwässerung und Standsicherheit	25	3.1.1.5.	Gehölztrockensaat	42
2.7.	Anpassungsfähigkeit	27	3.1.2.	Nass-Saaten (Hydrosaaten)	43
2.8.	Regenerations- und Stockausschlagfähigkeit	27	3.1.3.	Mulchsaaten	43
2.9.	Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung	30	3.1.3.1.	Mulchsaaten ohne Klebemittel	43
2.9.1.	Steckholz	30	3.1.3.2.	Mulchsaaten mit Klebemitteln	45
2.9.2.	Steckling	32	3.1.3.3.	Mulchsaaten mit Netzen	45
2.9.3.	Wurzelsteckling	32	3.1.4.	Saatmatten, Rohfaserplatten	47
2.9.4.	Rhizomsteckling	33	3.1.5.	Rasenziegel, Vegetationsstücke	48
2.9.5.	Brutknospen	34	3.1.6.	Oberbodenauflag	48
2.9.6.	Ableger und Absenker	34	3.1.7.	Roll- oder Fertigrasen	48
2.9.7.	Abrisse (Anhäufeln)	34	3.2.	Zusammenstellung von Saatgutmischungen	49
2.9.8.	Teilung	34	3.2.1.	Angrenzende Vegetation	50
			3.2.2.	Bodeneigenschaften	50

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

6.5.1.1	Weidenspreitlege	111	Böschungen, Aufforstung	162
6.5.1.2	Schilfspreitlege	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.	Flechtaun	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 Holzkrainerwand	178
6.5.13.	Uferpfahlwand	130	8.4.2. Doppelwandige Holzkrainerwand	180
6.5.14.	Uferkrainerwand	132	8.4.3. Bepflanzte Betonkrainerwand	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 Buhnen	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.	<b>Ufersicherung an stehenden Gewässern</b>	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 Raubetrinne	206
7.2.4.	Lahnung	156	9.1.4. Bepflanzte Steinkünnette	206
7.2.5.	Rundholz-Palisaden	157	9.1.5. Bepflanzte Holzkünnette	207
8.	<b>Sicherung von Hängen und Böschungen</b>	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 Holzsperre	214	14.2.4.	Stammschutz	288
9.2.5.	Bepflanzte Steinkorbsperre	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>	<b>Gestalten mit Pflanzen</b>		14.3.2.	Bodenpflege	293
10.	<b>Gestalten mit Gräsern und Kräutern</b>	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.	Schotterrasen	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
			14.6.3.2	Abgasschutzhecke	313
			14.6.3.3	Lärmschutzhecke	314
			14.7.	Gehölzskulpturen	317
11.	<b>Gestalten mit Stauden</b>	244	15.	Ausblick	320
12.	<b>Bauwerksbegrünung</b>	247	16.	Literaturverzeichnis	322
12.1	Dachbegrünung	247	17.	Normen und Richtlinien	338
12.1.1.	Extensive Dachbegrünung	252	17.1.	Normen	338
12.1.2.	Intensive Dachbegrünung	252	17.2.	Richtlinien	339
12.1.3.	Gehölzpflanzung auf Tiefgaragen, Terrassen und Dächern	254			
12.2.	Fassadenbegrünung	255			
12.2.1.	Bodengebundene Fassadenbegrünung	256			
12.2.2.	Fassadengebundene Begrünung	261			
12.2.3.	Mischformen der Fassadenbegrünung aus Pflanzgefäßen und Pflanztrögen	263			
12.3.	Innenraumbegrünung	264			
13.	<b>Bau und Bepflanzung von Haus- und Schwimmteichen</b>	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			