

Inhalt

	Vorwort	3	3.4	Pflanze und Gefäß	30
			3.5	Vorgaben für die Pflege	30
	Curriculum vitae	4	3.6	Abgrenzung zu anderen Gewerken	31
	Inhalt	7	3.7	Ausschreibung	32
			3.8	Terminierung	33
1	Einleitung	11	3.9	Fertigstellung – Abnahme – Gewährleistung	33
1.1	Begriffliche Verabredungen	11			
1.2	Anforderungen	11			
1.3	Geschichte der Innenraum- begrünung	12	4	Geobotanisch richtige Pflanzenauswahl	37
1.4	Marktvolumen	13	4.1	Die Vegetationszonen und Pendants im verglasten Innenbereich	37
2	Funktion und Wirkung von Innenraumbegrünungen	15	4.1.1	Die mediterrane Vegetations- zone und ihre Pflanzen	38
2.1	Pflanzen schaffen Behaglichkeit	15	4.1.2	Das typische Mittelmeerklima	38
2.2	Luftqualität – Schadstoffe	15	4.1.3	Bereiche Kaliforniens mit Mediterranklima	40
2.3	Luftqualität – Sauerstoff und CO ₂	18	4.1.4	Gebiete Chiles mit Mediterranklima	40
2.4	Luftfeuchtigkeit	19	4.1.5	Mittelmeerklima am Südzipfel Afrikas	41
2.5	Lärmschutz	21	4.1.6	Gebiete Südwest- und Südaus- traliens mit Mediterranklima	41
2.6	Wirkung auf die Physis und Psyche des Menschen	22	4.1.7	Für welche Innenräume eignen sich Pflanzen des Mediterrantyps?	42
2.7	Ökonomischer Nutzen von Innenraumbegrünungen	23	4.2	Vegetationszonen und Pflanzen Südafrikas	44
3	Planungsvoraussetzungen ermitteln und festsetzen	25	4.2.1	Die trockenen Gebiete	44
3.1	Pflanze und Architektur	25	4.2.2	Die feuchten Gebiete	45
3.2	Mit Pflanzen Räume gestalten	25	4.2.2.1	Südliches Südafrika	47
3.3	Architektonische und bautechnische Vorgaben	26	4.2.2.2	Südwestliches Südafrika (subtropischer Bereich)	48
3.3.1	Standortfaktor Licht	26	4.2.2.3	Südöstliches Südafrika (nahezu tropischer Bereich)	48
3.3.2	Standortfaktor Temperatur	27	4.3	Vegetationszonen und Pflanzen Australiens	50
3.3.3	Standortfaktor Luftfeuchtigkeit	28			
3.3.4	Standortfaktor Bodenfeuchte	29			
3.3.5	Standortfaktor Nährstoffver- sorgung	29			

4.4	Innenraumgeeignete Pflanzen	6	Bauabwicklung	127
	Neuseelands	56	6.1 Bauzeitenplan	127
4.5	(Halb-)Wüstenpflanzungen	57	6.2 Gewerkeüberschneidungen	129
4.5.1	Wüstenartige Gebiete	60	6.3 Gewerkeabgrenzung	130
	Nord- und Mittelamerikas	60	6.4 Technische Hilfsmittel	130
4.6	Feuchtere Gebiete Mittel- und Südamerikas	64	7 Klimatisierung und	
4.7	Subtropische Vegetationszonen Asiens	73	Lichttechnik	133
4.8	Fallbeispiele	79	7.1 Raumklima	133
4.8.1	Australisch/ neuseeländische Flora	79	7.1.1 Raumtemperatur	133
	Bürogebäude in einem ungeheizten Solarhaus	82	7.1.2 Heizungssysteme	134
4.8.2	Begrünung eines Glasanbaus	87	7.1.3 Lüftung	135
4.8.3	Cafeteria	91	7.1.4 Luftbefeuchtung – Luftfeuchte	136
4.8.4	Beet im Wintergarten	94	7.1.5 Schattierung	139
4.8.5	Praxisbeispiele aus der Innenraumbegrünung	96	7.1.6 Klimaregelung	140
4.9	Foyerbegrünungen	96	7.1.7 Wintergarten	141
4.9.1	Altenheim Sonnenhalde	97	7.2 Wärmeschutzverordnung	145
4.9.1.1	Richard-Drautz-Stiftung	100	7.2.1 Sonnenschutzgläser	149
4.9.2	Finanzamt	101	7.2.2 Wärmeschutzgläser	151
4.9.3	Freie Waldorfschule	105	7.2.3 Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum	152
4.10	Raumbegrünung mit Hydrokultur	110	7.3 Licht und Pflanze	153
4.10.1	Pflanzbecken mit unterschiedlichen Pflanzhöhen	111	7.3.1 Wachstums- und dekoratives Licht	153
4.10.2	Natürliche Klimainsel	112	7.3.2 Pflanzenbauliche Wirkung der Lichtstrahlung	156
5	Begrünungssysteme erstellen	113	7.3.2.1 Lichtenwendung – Bedarf und Dauer	157
5.1	Offene und geschlossene Systeme	113	7.3.2.2 Belichtungsrhythmen im Jahreszeitablauf	158
5.2	Gefäße und Pflanzbeete	113	7.3.3 Lampen- und Leuchtentypen	159
5.3	Erdkultur	114	7.3.3.1 (Halogen)-Glühlampen	161
5.3.1	Gärtnerische Erden	114	7.3.3.2 Leuchtstofflampen	161
5.3.2	Eignung einzelner Stoffgruppen und Stoffe	117	7.3.3.3 Kompakt-Leuchtstofflampen	161
5.3.3	Mehrschichtiger Aufbau	121	7.3.3.4 Hochdruck-Entladungslampen	164
5.4	Hydrokultur	122	7.3.3.5 Metallhalogendampf-Hochdrucklampen (HgI)	167
5.4.1	Kultursystem	122	7.3.3.6 Natriumdampf-Hochdrucklampen (Na-Lampen)	168
5.4.2	Geeignete Stoffe	124	7.3.3.7 Leuchten für Hochdruck-entladungslampen (HD)	169
5.5	Marktübliche Begrünungssysteme	124	7.3.3.8 Akzent- und Effektlcht	171
			7.3.4 Installation, Gesetze, Verordnungen, Normen	173

8	Pflanzenernährung im Objektbereich	175	10.3.2	Schild- und Schmierläuse	225
8.1	Grundlagen	175	10.3.3	Thripse	226
8.2	Gießwasser	175	10.3.4	Weißer Fliegen und Mottenschildläuse	227
8.2.1	Art des Gießwassers	175	10.3.5	Blattläuse	228
8.2.2	Faktoren der Wasserqualität	176	10.3.6	Sonstige Schädlinge	228
8.3	Wichtige Einflußgrößen bei der Ernährung	178	10.4	Bekämpfung von pflanzenschädlichen Milben und Insekten	229
8.3.1	pH-Wert	178	10.4.1	Überwachung und Kontrolle	229
8.3.2	Leitfähigkeit und Salzgehalt	180	10.4.2	Chemische Pflanzenschutzmaßnahmen	229
8.3.3	Nährstoffangebot	180	10.4.3	Biologischer Pflanzenschutz	230
8.3.4	Düngemethode	182	10.4.3.1	Spinnmilben-Bekämpfung	233
8.3.5	Düngemittel	183	10.4.3.2	Thripse-Bekämpfung	235
8.3.6	Nährstoff-Form	192	10.4.3.3	Schmierlaus-Bekämpfung	235
8.4	Möglichkeiten der Risikominimierung	193	10.4.3.4	Schildlaus-Bekämpfung	237
8.5	Sonderfall: Verschmutzung der Nährlösung	194	10.4.3.5	Bekämpfung Weißer Fliegen	238
8.6	Wichtige Umrechnungsfaktoren	195	10.4.3.6	Blattlaus-Bekämpfung	238
9	Bewässerungstechnik	197	11	Pflanzenpflege	243
9.1	Grundtypen der Bewässerung	199	11.1	Licht	243
9.2	Regel- und Steuertechnik	200	11.2	Bewässerung	243
9.3	Sensortechnik	202	11.3	Temperatur	246
9.4	Wasserversorgung und -verteilung	206	11.4	Ernährung	247
9.5	Luftbefeuchtung	210	11.5	Umtopfen	248
10	Pflanzenschutz im Objektbereich	211	11.6	Schnitt	248
10.1	Schäden durch abiotische Faktoren	214	11.6.1	Schnittwirkung	249
10.1.1	Wurzelschäden	214	11.6.2	Schnittunterstützung	251
10.1.2	Blattschäden	215	11.7	Pflege- und Blattglanzmittel	251
10.2	Schäden durch Krankheitserreger	218	11.8	Pflegecheckliste	251
10.2.1	Wurzel- und Stengelgrundfäulen	218	11.9	Pflegevertrag	253
10.2.2	Krankheiten an oberirdischen Pflanzenteilen	219	12	Vertragsrechtliche Aspekte	255
10.3	Schäden durch Milben und Insekten	222	12.1	Bauleistung oder Lieferung?	255
10.3.1	Spinnmilben	222	12.2	Vergabebestimmungen	256
			12.2.1	Art der Vergabe	256
			12.2.2	Prüfung der Eignung	256
			12.2.3	Art des Vertrages	256
			12.2.4	Vergabeunterlagen	258
			12.3	VOB-gemäße Leistungsbeschreibung	258
			12.3.1	Angaben zur Baustelle	258
			12.3.2	Angaben zur Ausführung	259
			12.3.3	Abrechnungseinheiten	259

12.3.4	Voruntersuchungen	261	13.2.3	Innenraumbegrünung mit Pflegeservice	280
12.3.5	Leistungsbeschreibungstexte, Musterleistungsverzeichnis	261	13.3	Mögliche Zielgruppen als Kunden gewinnen	281
12.3.6	Mitwirkung von Sachverständigen	261	13.3.1	Verkaufsargumente für die Innenraumbegrünung	281
12.4	Vertragsbedingungen, Fachnormen, andere Regelwerke	262	13.3.2	Verkaufsargumente für den Pflegeservice	282
12.4.1	VOB/B „Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen“	262	13.3.3	Auftragsakquise	283
12.4.2	VOB/C „Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen“	262	13.4	Werbeträger	284
12.4.3	Die Landschaftsbau-Fachnormen	265	13.4.1	Prospekte und Broschüren	284
12.4.4	FLL–„Innenraumbegrünungs-Richtlinie“	266	13.4.2	Direct-Mailing	287
12.4.5	Weitere technische Regelwerke	267	13.4.3	Anzeigenwerbung	291
12.5	Prüfpflicht des Auftragnehmers	268	13.4.4	Sonstige Werbemöglichkeiten	293
12.6	Abnahme	270	13.5	Verkaufsförderung/ Öffentlichkeitsarbeit	293
12.6.1	Rechtswirkungen	270	13.6	Objekte richtig kalkulieren	294
12.6.2	Abnahmefähiger Zustand	270	13.6.1	Kalkulation der Arbeitskosten	295
12.7	Gewährleistung	271	13.6.2	Kalkulation der Materialkosten	299
12.7.1	Die Gewährleistung des Auftragnehmers	271	13.6.3	Kalkulation der Fahrtkosten	299
12.7.2	Gewährleistung bei anschließendem Pflegevertrag	272	13.6.4	Kalkulation der Pflegedienstleistungen	300
12.7.3	Verjährungsfrist	272		Praktisches Vorgehen bei der Innenraumbegrünung	305
13	Marketing und Kalkulation	275	14	Pflanzenverwendung – Auflistung bewährter Arten und Sorten	309
13.1	Strategien im Wettbewerb	275	14.1	Temperatur- und Wachstumsbedingungen	309
13.1.1	Voraussetzungen für die Innenraumbegrünung	275	14.2	Vegetationszonen	314
13.1.2	Marketingstrategie für Innenraumbegrüner	277		Pflanzenverwendungs- tabellen	321
13.1.3	Marketingstrategie für Wintergärten	277		Checkliste zur Gestaltung von Innenraumbegrünungen	371
13.1.4	Firmenpräsentation nach außen	279	15	Literatur	377
13.2	Unternehmensformen	279	16	Bezugsquellenverzeichnis	381
13.2.1	Einzelunternehmen und Filialbetriebe	279	17	Richtlinien, Normen, gesetzliche Bestimmungen	385
13.2.2	Franchiseunternehmen	279		Sachwortverzeichnis	387