

LANDSCHAFT KONSTRUIEREN

EINLEITUNG		7
LANDSCHAFT KONSTRUIEREN, Essay von Cordula Loidl-Reisch		9
1 MATERIAL		15
1.1	BODEN	15
	Bestandteile, Eigenschaften und Klassifikation	20
	Schutzstoffe	24
	Bodenschutz	24
	Baugrunduntersuchung und -bewertung	24
1.2	PFLANZEN	29
	Pflanzenvermehrung	29
	Gehölze	30
	Stauden (einschließlich Gräser und Farn)	35
	Zwiebeln und Kriechpflanzen (Geophyten)	37
	Weichwurzler und Kugelstauden	37
1.3	RASEN UND SONSTIGES SAATGUT	43
	Rasen	43
	Schotterrasen und Pflasterrasen	47
	Wiesen	48
	Zwischenbegrünungen	48
1.4	HÖLZ	53
	Zusammensetzung, Eigenschaften und Holzschutz	53
	Produkte	60
	Oberflächenqualitäten	61
	Fugen	62
1.5	NATURWEHRKLEINE	67
	Eigenschaften und Produkte	68
	Oberflächenqualitäten und -bearbeitung	72
	Fugen und Formen	75
1.6	ZIEGEL UND KLINKER	79
	Zusammensetzung, Eigenschaften, Produkte	79
	Oberflächenqualitäten und Oberflächenbearbeitung	84
	Fugen und Formen	86
1.7	BETON	95
	Zusammensetzung, Eigenschaften, Produkte	95
	Oberflächenqualitäten und Oberflächenbearbeitung	99
	Formen und Fugen	100
1.8	METALLE	105
	Eisen und Stahl	106
	Aluminium	117
	Kupfer	118
	Zink	118
1.9	SONSTIGE BAUSTOFFE	123
	Kunststoffe	123
	Blumen und Asphalt	126
	Glas	131

2 GRUNDLAGEN TRAGENDER KONSTRUKTIONEN		137
2.1	TRAGWERKE UND IHRE DIMENSIONIERUNG	137
	Grundlagen der Bauteilbemessung	143
	Lastannahmen	144
	Materiewahl	147
	Querschnittswahl	151
	Ausstattung	154
2.2	GRÜNDUNGEN	159
	Grundlagen der Bodenmechanik	159
	Wasserliche Gründungsarten	167
2.3	VERBINDUNGEN	173
	Holzverbindungen	173
	Stahlverbindungen	180
	Betonverbindungen	187
	Mischerbindungen	191
3 BAUELEMENTE UND BAUWEISEN		199
3.1	SIEDLUNGSMODELLIERUNG UND ERDBAUWESEN	199
	Geländemodellierungen	199
	Sichern von Erdbauwerken	202
	Beispielprojekte	208
3.2	WEGE UND PLATZE	215
	Befestigte Flächen – Begriffe	215
	Baugrund	216
	Oberbau	216
	Bauweisen von Deckschichten	219
	Einfassungen	221
	Beispielprojekte	223
3.3	TREPPEN	243
	Treppen im Außenraum	243
	Bauweisen	245
	Rampen	257
	Beispielprojekte	258
3.4	GLÄNDER UND ZÄUNE	267
	Allgemeine Anforderungen	267
	Bauweisen	269
	Beispielprojekte	281
3.5	MAUERN UND WÄNDE	296
	Grundlagen	296
	Freistehende Mauern und Wände	298
	Stützwände	306
	Labile Bauweisen	300
	Stabile Bauweisen	302
	Beispielprojekte	314
3.6	KLEINARCHITEKTUREN UND PERSOLEN	327
	Baukonstruktion und Materialverwendung bei Kleinarchitekturen	327
	Baukonstruktion und Materialverwendung bei Pergolen	334
	Beispielprojekte	336
3.7	KLEINE BRÜCKEN	347
	Allgemeiner Aufbau eines Brückenbauwerks im Querschnitt	347
	Brückentrageweise	347
	Beispielprojekte	350
3.8	STEGE UND DECKS	357
	Allgemeine Grundlagen	357
	Tragkonstruktion	358
	Belag	359
	Beispielprojekte	361

3.9	PFLANZTECHNIK UND PFLEGE VON VEGETATIONSFLÄCHEN	369
	Grundlagen des Pflanzenwachstums	369
	Gehölzpflanzung	372
	Stauderpflanzung und Pflege	378
	Geophyten – Pflanzung und Pflege	379
	Saisonale Schmuckpflanzen	379
	Beispielprojekte	380
3.10	RASEN UND WIESEN: ANLAGE UND PFLEGE	389
	Rasen	389
	Wiesen	392
	Ansatz dekorativer Annuellen	393
	Beispielprojekte	394
3.11	OBERFLÄCHENENTWASSERUNG	399
	Gefälleausbildung	399
	Bauweisen von Anlagen zur Entwässerung	403
	Berechnungsgrundlagen und Kennwerte	411
	Beispielprojekte	414
3.12	WASSERANLAGEN	421
	Allgemeine Bauweisen und Standortwahl	421
	Konstruktionsweisen	422
	Befestigung von Wasserbecken und Teichen	428
	Beispielprojekte	432
3.13	VERTIKALE BAUWERKBEGRÜNUNG	445
	Gestalterische Ziele	447
	Typische Erscheinungsbilder	448
	Konstruktions- und Anbringungsformen für Gerüstklätterpflanzen	450
	Konstruktionsanfordermassa	451
	Die Lasten	451
	Probleme mit Klätterpflanzen	451
	Pflege und Kontrolle	451
	Beispielprojekte	452
3.14	DACHBEGRÜNUNG	457
	Formen von Dachbegrünung	457
	Bauweisen und Schichten von Dachbegrünungen	459
	Begrünungsmethoden	464
	Ausführung von Dachbegrünungen	468
	Beispielprojekte	471
3.15	SONDERELEMENTE	479
	Lichtelemente	479
	Elemente für Spiel und Sport	482
	Beispielprojekte	485
	Stützlemente	490
	Beispielprojekte	491
ANHANG		501
LITERATUR		503
BILDNACHWEIS		519
INDEX		526

EINLEITUNG

Wie bei jeder gestalterischen Tätigkeit steht auch in der Landschaftsarchitektur zwischen der Entwurfsphase und ihrer Umsetzung in gebaute Realität die Entwicklung der technischen Details. Nur deren sorgfältige Bearbeitung kann bewirken, dass die Entwurfsqualität auch im fertiggestellten Objekt erhalten bleibt. Grundlage für den – dauerhaften – Erfolg einer Baumaßnahme ist daher die Beachtung der jeweiligen Materialeigenschaften sowie eine material- und funktionsgerechte Konstruktionsweise. Eingedenk der besonderen Bedingungen des Standorts „Außenraum“ müssen daher insbesondere Aspekte von Witterungseinflüssen oder auch die Strapazierfähigkeit von Anlagen im öffentlichen Raum berücksichtigt werden.

Die vorliegende Publikation richtet sich an alle, die sich mit der Gestaltung von Freianlagen beschäftigen und einen Einstieg in die technisch-konstruktive Planung suchen. Das Handbuch gibt einen grundlegenden Überblick über Materialien, Bauweisen und Vegetationstechniken, die bei der Planung im urbanen Kontext zur Anwendung kommen.

Es gliedert sich in die drei Teile „Material“, „Grundlagen tragender Konstruktionen“ sowie „Bauelemente und Bauweisen“, deren einzelne Bestandteile modular miteinander verknüpft werden können.

Im ersten Teil werden die Materialien erläutert, die im Außenraum zum Einsatz kommen. Dabei werden ihre grundlegenden Eigenschaften sowie ihre Oberflächenqualitäten, Einsatzmöglichkeiten und Erzeugnisse vorgestellt.

Der zweite Teil befasst sich mit grundlegenden Fragen der Tragwerksplanung. Dies soll sowohl das eigene konstruktive Entwerfen als auch den fachlichen Austausch mit Tragwerkplanern unterstützen. Im ersten Kapitel werden die Gesetzmäßigkeiten der Tragwerklehre erörtert. Die weiteren Kapitel behandeln die Verbindungen tragender Bauelemente, Bodenmechanik und die verschiedenen Gründungsarten.

Im dritten Teil wird beschrieben, wie und mit welchen Elementen Freianlagen gebaut werden. Es sind dies neben Kleinbauwerken, wie Mauern, Zäune, Treppen oder Wasserbecken, befestigte und unbefestigte Flächen. Wichtig sind zudem das Thema Entwässerung sowie die verschiedenen Aspekte der Vegetationstechnik. Neben fachlichen Grundlagen und Details der Regeln werden verschiedene Arten der Konstruktion anhand von Beispielprojekten vorgestellt, die in ihrer Bauweise über das regelhafte Detail hinausgehen und den Anwendungsbezug erweitern.

Ein zentrales Thema in der Landschaftsarchitektur ist der Baustoff „Pflanze“. Charakteristika, Einsatzmöglichkeiten und Qualitätsanforderungen der verschiedenen Pflanzengruppen werden in den Materialkapiteln „Pflanzen“ sowie „Rasen und sonstiges Saatgut“ betrachtet. Weiterführende Informationen finden sich sowohl in den Kapiteln zur Vegetationstechnik (Kap. 3.9 „Pflanzentechnik und Pflege von Vegetationsflächen“ und 3.10 „Rasen und Wiesen: Anlage und Pflege“) wie auch in Kapiteln, in denen ein enger Bezug zum Baustoff Pflanze gegeben ist (z. B. Kap. 3.14 „Dachbegrünung“). Der Vielschichtigkeit der Thematik, insbesondere zu Wuchsformen und Verwendungsbereichen von Pflanzen, kann im Rahmen dieser Publikation nicht Rechnung getragen werden. Vor dem Hintergrund sehr unterschiedlicher Standortfaktoren, die sich aus den klimatischen und bodenspezifischen Eigenarten jeder Region ergeben, muss an dieser Stelle auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen werden. Wo eine Übersicht über die wichtigsten Pflanzenarten möglich ist und sinnvoll erscheint, ergänzen Pflanzentabellen die konstruktiven Kapitel (3.12 „Wasseranlagen“, 3.13 „Vertikale Bauwerkbegrünung“, 3.14 „Dachbegrünung“). Die klimatischen Bedingungen einer Region bestimmen sowohl den Einsatz einzelner Pflanzenarten als auch die Bauweisen in Freianlagen. Um allgemeingültige Aussagen treffen zu können, wird für diese Publikation eine inhaltliche Eingrenzung auf den mitteleuropäischen Raum vorgenommen. Viele Bauweisen sind dennoch auf andere Regionen übertragbar oder können durch geringfügige Änderungen angepasst werden.

