

INHALTSVERZEICHNIS

A – AM ANFANG

Ein Leben mit Trockenmauern: Steine zum Singen bringen 8
Von Richard Tufnell

Bild-Essay über Trockenmauern aus allen Sprachregionen der Schweiz 18
Von Michael Rast

W – WISSEN

Von Ingrid Schegk

Trocken Mauern ist sanftes Bauen 45

Stein – der Stoff aus dem die Berge sind 47

Steingenese – wie Steine entstanden sind 47
Erstarrungsgesteine 47
Ablagerungsgesteine 48
Umwandlungsgesteine 49

Steinmerkmale – wie Steine sich unterscheiden 50
Farbe und Textur 50
Oberfläche und Reibung 51
Dichte und Wichte 51
Härte 52
Spaltbarkeit 54
Festigkeit 54
Beständigkeit 54
Bedeutung 55
Alter und Verwitterungsgrad 55

Steingewinnung – vom Steinbruch auf die Baustelle 58
Freilegen 59
Lösen 59
Lösen mit «natürlichem Sprengstoff» 60
Weiterverarbeiten 60

Landschaft – Synthese aus Natur und Kultur 65

Landschaft und Zeit – von der Entwicklung der Landschaft 66
Stein, Wasser, Eis 66

Von der Jagd zum Bauerntum 67
Landschaft transalp 68
Städte und Wein – römische Kulturrevolution 68
Rückkehr und Ende der Mobilität 69
Stadt in der Blüte – Landschaft in der Krise 70
Gartenkunst und Landschaftsgestaltung 71
Industrialisierung und Flurbereinigung 73

Landschaft und Mensch – von Kultur und Nutzung 75
Kulturlandschaft 75
Nutzungen und Kulturen: Wein und Stein 75
Intensiv – extensiv 77
Hecken, Mauern, Zäune, Gräben als Kulturbegleiter 81
Kulturlandschaft – Erholungslandschaft 83

Landschaft und Stein – von gebauten Landschaften 85
Terrassenlandschaften 85
Weidelandschaften 86

Bauen – elementares Gestalten im Raum 93

Baugeschichte – die Urahnen der Trockenmauern 93
Megalithkultur 94
Mediterrane Trockenmauererei der Bronzezeit 96
Beton, der Stein der Neuzeit 97

Bauen ohne Baumeister – Baukultur abseits der Städte 101
Stadt versus Land. Macht versus Volk 101
Anonymes Bauen und Nachhaltigkeit 102

Bauelemente – Trockenmauer-Typen 106
Bergauf – bergab: Erschließung 106
Schutz für Schaf und Baum 111
Steinerne Speisekammern 111
Unter falschen Kuppeln – Rundbauten 113
Die Mauer, die spazieren ging – Trockenmauern in der Kunst 116

Mauern – Handwerkskunst aus Steinen 119

Mauergeschichte – antikes Mauerwerk 119
Opus incertum 120
Opus reticulatum 120
Opus quadratum 121
Opus africanum 122
Opus implectum 122
Opus mixtum 123
Opus spicatum 123

Mauertechnik – Tragwerk Trockenmauer 129
Schwergewichtsmauer 129
Stützmauern 131
Futtermauern 132
Selbstentwässerndes System und Filterstabilität 133
Pro und contra Filtervlies 134

Treppen	135
Spannende Bögen	136
Freistehende Mauern	136
Vorteil Trockenmauer – ein technisches Fazit	137
<i>Mauergesichter – Gestalt und Handwerk</i>	140
Fuge, Form, Bearbeitung	140
Polygonalverbände: Findlings- und Zyklopenmauerwerk	141
Orthogonaverbände: Schichtenmauerwerk	141
Diagonalverbände: Ährenwerk	142
Manuell – maschinell: Blöcke und Gabionen	147
<i>Endnoten</i>	148
<i>Literaturverzeichnis</i>	152
 B – BAUEN	
 <i>Zivildienstleistende bauen Trockenmauern</i>	160
Von Christine Loriol	
 <i>Trockenmauerbau auf dem Probstenberg</i>	164
Fotoreportage von Katharina Wernli	
 <i>Das Projekt – was es heißt, eine Mauer zu bauen</i>	179
 <i>Schritt für Schritt: Das Bauprojekt im Überblick</i>	179
 <i>Die Aufgabe: Die verschiedenen Mauertypen</i>	180
Freistehende Mauern	180
Stützmauern	180
Futtermauern	181
Sanierungen und Rekonstruktionen	182
 <i>Die Sprache: Grundbegriffe des Mauerbaus</i>	184
 <i>Der Baukörper: Hauptbestandteile der Mauer</i>	188
Abmessungen	188
Bezugssystem Objekt	188
Bezugssystem Betrachter	188
Mauerbau-Komponenten	190
 <i>Das Material: Steintypen in der Mauer</i>	191
 <i>Der Ort – den Mauerstandort kennen lernen</i>	199
 <i>Naturraum und Kontext</i>	199
Naturräumliche Zugehörigkeit	199
Landschaft oder Siedlung?	200
 <i>Topografie und Gelände</i>	200
Einfluss der Höhenlage	200

Geländeneigung und Terrassierung	201
Einfluss von Wasser	201
Exposition	201
 <i>Boden und Baugrund</i>	202
Oberboden und Unterboden	202
Bodenbeschaffenheit	203
Bodeneigenschaften	205
Verbesserung des Baugrunds	206
Setzung und Grundbruch	207
Erddruck und Erddruckkraft	208
Richtung und Angriffspunkt	208
Grafische Darstellung der Erddruckkräfte	209
 <i>Wasser, Klima und Wetter</i>	211
 <i>Rechtliche Anforderungen und Besitzverhältnisse</i>	212
Bauordnungen und Baugesuche	212
Erhalt und Umweltschutz	213
Absturzsicherungen	213
Haftpflichtfragen	213
 <i>Die Planung – die Mauer denken</i>	215
 <i>Bauplanung</i>	215
Kosten	215
Zeitaufwand	216
Beeinflussende Faktoren: Höhe und Verband	217
 <i>Pläne und Skizzen</i>	218
Geländeaufnahme und Bestandserfassung	218
Aufsicht, Ansichten, Querschnitte	218
 <i>Dimensionierung und Statik</i>	219
Methoden für die Dimensionierung	219
Gleichgewicht der Kräfte und deren Bestimmung	220
Gewicht der Mauer	222
Gewicht und Druckkraft des Bodens	222
Beeinflussende Faktoren des Erddrucks	223
Verformungen	225
Optimale Dimensionierung und Sicherheitsfaktoren	226
Vorgehen bei der Dimensionierung	226
Die Mauerhöhe festlegen	227
Den Anzug der Sichtfläche festlegen	228
Den Anzug der Rückwand festlegen	231
Die Neigung der Gründungssohle und der Mauerschichtung festlegen	232
Die Neigung der Mauerkrone festlegen	233
Die Mauerdicke und die Fundamentbreite festlegen	234
Historische Bemessungsregeln und Normen	235
Historische Versuche	236
 <i>Maueransicht und Verband</i>	237
Das Steinmaterial	237
Formen und Eigenschaften von Steinen für den Trockenmauerbau	238
Mauerbilder	239

Typisierung der Mauerbilder	240
Beispiele von Mauerbildern	242
Mauerwerkfestigkeit	246
<i>Materialbedarf und -beschaffung</i>	246
Eine alte Mauer abbauen und sanieren	246
Eine neue Mauer bauen	247
Berechnung der benötigten Menge Steine für eine neue Mauer	248
<i>Die Baustelle – einrichten und organisieren</i>	251
<i>Einrichtung und Logistik</i>	251
Temperatur und Witterung	251
Übersicht im Arbeitsbereich	252
Erd- und Materialbewegungen	252
Transport und Lagerplatz für neue Steine	253
<i>Ergonomie und Sicherheit</i>	253
Gefahrenquellen	253
Sicherheit auf dem Arbeitsplatz	253
Sicherheit von Baugerüsten	253
Böschungen hinter Stützmauern	254
Heben, Tragen und Körperhaltung	255
Richtig ausgerüstet arbeiten	255
Aufmerksam zusammenarbeiten	256
Begleitung durch Spezialisten	256
<i>Maschinen, Geräte und Handgeräte</i>	257
Maschinen, Geräte	257
Handgeräte	257
Hebegerät und Hebewerkzeug	258
Handgeräte für den Transport	258
<i>Das Handwerkszeug</i>	259
Steinbearbeitungs-Werkzeuge und ihre Geschichte	259
Spezialwerkzeuge für die Steinbearbeitung	259
Schlagwerkzeuge	259
Meißelwerkzeuge	260
<i>Richtschnur und Schnurgerüst</i>	261
Die Richtschnur	261
Das Schnurgerüst	261
Werkzeug und Material für den Bau des Schnurgerüsts	263
Herstellung der Gerüstrahmen	263
Aufstellen der Gerüstrahmen	263
Verankerung und Verstrebung der Gerüstrahmen	263
Der Anzug der Mauer	264
Gerüste an Mauerecken und Rundungen	265
Befestigen und Verschieben der Richtschnur	265
<i>Die Ausführung – die Mauer bauen</i>	267
<i>Steine bearbeiten und spalten</i>	267
Das Richten am Haupt	268

Das Richten und Bearbeiten am Stoß	268
Das Bearbeiten am Lager	269
Die Schlagtechnik	270
Steine spalten	270
<i>Das Fundament</i>	272
Fundamentbreite festlegen und markieren	273
Fundamentgraben anlegen	273
Fundament mit Kiessandkoffierung	274
Fundament in Frosttiefe	274
Fundament mit Drainage	275
Fundamentsteine setzen	275
Fundamente mit besonders großen und formwilden Steinen	275
Der Querverband im Fundament	276
Fundamente am Hang	277
Die wichtigsten Regeln für den Fundamentbau	277
<i>Der Aufbau der Mauer</i>	279
Ein Stein auf zwei, zwei Steine auf einen – der Längsverband	279
Mauerflucht und Anzug einhalten	279
Steine als Binder einbauen – der Querverband	280
Steine setzen und fixieren	281
Steine zurichten für den Maueraufbau	282
Die Hintermauerung	283
Hintermauerung mit Entwässerung	284
Die Durchbinder	285
Regeln und Tipps zum weiteren Aufbau	287
Keile in der Sichtfläche vermeiden	291
Mauern am Hang	292
<i>Die Mauerkrone</i>	292
Gleich hohe, stehende Decksteine bei freistehenden Mauern	293
Unterschiedlich hohe, stehende Decksteine bei freistehenden Mauern	295
Liegende und stehende Decksteine bei Stützmauern	296
Liegende Decksteine am Hang	298
Stehende Decksteine am Hang	299
<i>Mauerköpfe und Ecken</i>	301
Mauerköpfe	301
Ecken	301
<i>Spezielle Elemente</i>	302
Tritte und Treppen	302
Bögen	304
Nischen	306
Nischen als Lebensraum für Tiere	307
Durchgänge	310
<i>Die 10 goldenen Regeln für stabile, langlebige Trockenmauern</i>	311
<i>Der Unterhalt – die Mauer begleiten</i>	313
<i>Umweltwirkungen im zeitlichen Verlauf</i>	313
Wasser	313
Witterung	314
Setzung	314

Belastung 314
Vibrationen 314
Bewuchs 314

Einwirkungen von Mensch und Tier 315
Fehlende Aufmerksamkeit der Menschen 315
Schäden durch Tiere 315

Kontrolle, Unterhalt, Reparatur 316
Schadhafte Stellen an freistehenden Mauern ausbessern 316
Wie eine Mauer zerfällt 318

Das Baukapitel: Ein Gemeinschaftswerk 321

Literaturverzeichnis 322

F – FLORA, FAUNA – LEBENSRAUM TROCKENMAUER

Von Franziska Witschi

Flora 329
Sukzession – die vielen Kleider einer Trockenmauer 329
Urbane Mauern 336
Lexikon Flora 338

Fauna 350
Reptilien 352
Lebensbereiche 353
Nisten 358
Überwintern 360
Ökologische Bedeutung 360
Lexikon Fauna 362

Literaturverzeichnis 374

H – HORIZONT ERWEITERN

Leben in den Alpen – mit Zukunft? 379
Von Werner Bätzing

Reflexionen über Nachhaltigkeit 384
Von Thomas Kesselring

Geschützte Trockenmauern 389
Von Fredi Bieri und Hans Peter Kistler

Landschaft im Wandel – das Gesicht der Schweiz 394
Von Klaus Ewald

E – ERLEBNIS TROCKENMAUERN

Wenn Mauern den Horizont erweitern: Parc Jura Vaudois 401
Von François Busson

Trockenmauer-Wohnbauten im Tessin 407
Von Giovanni Buzzi

Gotthard-Wanderung entlang von Trockenmauern 415
Von Peter Krebs

Trockenmauern am Großen St. Bernhard 422
Von Sandro Benedetti und Christine Loriol

Abenteuer im Clos de la Cochetta 430
Von Andrin Willi

Z – ZUSAMMEN ARBEITEN

Porträts Partner-Organisationen 439
Stiftung Umwelteinsatz Schweiz SUS 440
Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz IVS 441
Fonds Landschaft Schweiz FLS 442
Pro Natura 443
Stiftung Landschaftsschutz Schweiz SL-FP 444
Schweizerischer Verband der Trockensteinmaurer SVTSM 445
ViaStoria – Stiftung für Verkehrsgeschichte 446
Zivildienst 447

Wir danken! 448

A – ABSPANN

Inhaltsverzeichnis 452
Bilderverzeichnis 460
Autorinnen und Autoren 462
Impressum 464
Trockenmauern der Welt – ein Blick in Richard Tufnell's Archiv 466