

1	Einführung	1
1.1	Nachhaltigkeit der Beschichtungstechniken	1
1.2	Bedeutung der Pflege, Instandhaltung und Instandsetzung	1
1.3	Anforderungen an die Funktionsfähigkeit	3
1.4	Ökologische Anforderungen beim Instandhalten und Instandsetzen	5
1.5	Umfang der Pflege und Instandhaltung	9
1.6	Qualität der Pflege, Instandhaltung und Instandsetzung	11
1.7	Auswirkung von minderer Qualität	13
2	Zustand der zu bearbeitenden Bauwerke und Anlagen	17
2.1	Wirtschaftsabhängiger Zustand	17
2.2	Umweltbedingter Zustand	18
2.3	Alterungsabhängiger Zustand	21
2.4	Nutzungsabhängiger Zustand	24
3	Bauwerksdiagnostik	27
3.1	Arbeitsschritte und Inhalt	27
3.2	Verfahren zur Ermittlung der Kenndaten	29
3.3	Bestimmen der Putz- und Anstrichart	32
3.4	Beispiel eines Befundes	36
4	Planung und Vorbereitung der Pflege- und Baumaßnahmen	37
4.1	Organisation der Planungsarbeit	37
4.2	Organisation der Beschichtungsarbeiten	38
4.3	Bezeichnung der Bauwerksteile	40
4.4	Beschichtungsträger und deren Vorbehandlung	44
4.4.1	Wechselwirkung zwischen Träger und Beschichtung	44
4.4.2	Arbeitsfolge und Verfahren der Vorbehandlung	45
4.5	Mineralische Beschichtungsträger	48
4.6	Metalle als Beschichtungsträger	52
4.7	Holzuntergrund	55
4.8	Kunststoffuntergrund	55
4.9	Altbeschichtungen als Beschichtungsträger	56
4.10	Aufwand und Kosten	58
4.10.1	Angebot und Leistungsbeschreibung	58
4.10.2	Kosten-Nutzen-Analyse	58
4.10.3	Kosten- und Preisberechnung	59
4.11	Farbgestaltung von Bauwerken und Anlagen	60
4.11.1	Bedeutung der Farbgestaltung	60
4.11.2	Wirkung der Farben	63

5	Materialien für die Bearbeitung der Bauwerksoberflächen	69
5.1	Entwicklung der Materialien	69
5.1.1	Vom Altertum bis zur Renaissance	69
5.1.2	Auswirkung der Industrialisierung	72
5.1.3	Gesellschaftsabhängiger Materialeinsatz	74
5.1.4	Materialeinsatz heute und Entwicklungstendenz	75
5.2	Bedeutung der Materialien für die Qualität der Bauleistungen	78
5.2.1	Qualitätssicherung	78
5.2.2	Materialqualität und Preise	78
5.2.3	Berechnung der Materialpreise	79
5.2.4	Qualität der Technologie insgesamt	81
5.3	Material- und Arbeitsmittelbeschaffung	82
5.3.1	Wirtschaftlichkeit der Beschaffung	82
5.3.2	Vorratshaltung	84
5.4	Materialübersicht, eingeteilt nach der Anwendung an Bauwerken	84
5.5	Farbgebende Materialien	84
5.5.1	Geschichtliches über farbgebende Materialien	84
5.5.2	Gegenwärtige Entwicklung farbgebender Materialien	88
5.5.3	Handelsübliche Zustandsformen farbgebender Materialien	89
5.5.4	Pigmente	90
5.5.5	Farbstoffe	95
5.6	Zuschläge	95
5.7	Füllstoffe	97
5.8	Träger- und Bewehrungsmaterial	99
5.8.1	Träger	99
5.8.2	Bewehrungen	101
5.9	Allgemeines über Bindemittel	102
5.9.1	Funktion und Verbund	102
5.9.2	Verfestigung bzw. Erhärtung	104
5.10	Bindemittel mineralischer Stoffgrundlage	106
5.10.1	Bedeutung und Übersicht	106
5.10.2	Kalkbindemittel	108
5.10.3	Zementbindemittel	110
5.10.4	Gips- und Anhydritbinder	110
5.10.5	Silicatbindemittel	112
5.11	Bindemittel auf organischer Stoffgrundlage	112
5.11.1	Leime und Klebstoffe	112
5.11.2	Emulsions-, Tempera- und Dispersionsbindemittel	117
5.11.3	Öl- und Naturharzbindemittel	118
5.11.4	Wachshaltige Bindemittel	123
5.11.5	Synthetisch-organische Bindemittel	125

	Seite
6 Putz- und Stuckarbeiten	129
6.1 Funktion von Putz und Stuck	130
6.2 Anforderungen an Putze und Stuck	131
6.2.1 Allgemeine Anforderungen	132
6.2.2 Spezielle Anforderungen	135
6.2.3 Anforderungen an Baustuck	139
6.3 Materialien für Putz- und Stuckarbeiten	140
6.3.1 Materialübersicht	140
6.3.2 Putz- und Stuckmörtel	142
6.4 Planung und Vorbereitung der Putz- und Stuckarbeiten	146
6.5 Putzgründe und Putzträger	153
6.5.1 Anforderungen an Putzgründe	153
6.5.2 Vorbehandlung der Putzgründe	156
6.5.3 Einsatz von Putzträgern und Bewehrungen	159
6.6 Ausführung von mineralischen Putzsystemen	160
6.6.1 Putzsysteme in trockenen Räumen	160
6.6.2 Putzsysteme in Feuchträumen	163
6.6.3 Fassaden-Putzsysteme	164
6.6.4 Farbige Putzsysteme	168
6.6.5 Strukturputzsysteme	170
6.7 Gestaltungstechniken mit mineralischen Materialien	177
6.7.1 Vorgänge bei Mörtel-Gestaltungstechniken	177
6.7.2 Übersicht Mörtel-Gestaltungstechniken	181
6.7.3 Putzstuck und Putzplastik	181
6.7.4 Putzintarsie und Sgagliola	184
6.7.5 Stuckmarmor	185
6.7.6 Putzritzung, Sgraffito, Gips- und Putzschnitt	187
6.7.7 Putz-Steinmetzarbeiten	193
6.7.8 Inkrustations-, Mosaik- und Terrazzotechnik	195
6.8 Kunstharzputze	198
6.8.1 Material der Kunstharzputze	198
6.8.2 Technologische Eigenschaften	198
6.8.3 Ausführung von Kunstharz-Putzsystemen	200
7 Anstrichtechniken	203
7.1 Funktion der Anstriche	203
7.2 Anforderungen an Anstriche	206
7.3 Kalkfarbentechnik	207
7.3.1 Arbeitstechnische Grundlagen	208
7.3.2 Material für die Kalkfarbentechnik	208
7.3.3 Selbstzubereitung der Kalk-Beschichtungsstoffe	210
7.3.4 Ausführung der Kalk-Beschichtungen	211

	Seite
7.4 Caseinfarbentechnik	213
7.4.1 Arbeitstechnische Grundlagen	215
7.4.2 Material für die Caseinfarbentechnik	215
7.4.3 Caseinfarbenanstriche	217
7.5 Silicatfarbentechnik	218
7.5.1 Arbeitstechnische Grundlagen	218
7.5.2 Materialien für die Silicatfarbentechnik	221
7.5.3 Herstellung und Verfestigung der Silicatfarben	223
7.5.4 Aufbau und Ausführung der Anstrichsysteme	225
7.6 Dispersions-Silicatfarbentechnik	226
7.6.1 Arbeitstechnische Grundlagen	226
7.6.2 Materialien für die Dispersions-Silicatfarbentechnik	228
7.6.3 Verfestigung der Dispersions-Silicatbeschichtungsstoffe	230
7.6.4 Aufbau und Ausführung der Anstrichsysteme	230
7.7 Leimfarbentechnik	231
7.7.1 Arbeitstechnische Grundlagen	232
7.7.2 Materialien für die Leimfarbentechnik	232
7.7.3 Ausführung der Leimfarbenanstriche	234
7.8 Emulsions- und Dispersionsfarbentechnik	235
7.8.1 Arbeitstechnische Grundlagen	237
7.8.2 Materialien für die Emulsions- und Dispersionsfarbentechnik	238
7.8.3 Aufbau und Ausführung der Anstrichsysteme	241
7.8.4 Instandhaltungs- und Instandsetzungs-Anstrichsysteme	244
7.9 Ölfarben- und Öllackfarbentechnik	246
7.9.1 Arbeitstechnische Grundlagen	246
7.9.2 Aufbau von Anstrichsystemen auf Öl- und Öllackbasis	248
7.10 Lacktechnik	252
7.10.1 Bedeutung und Entwicklung	252
7.10.2 Arbeitstechnische Grundlagen	253
7.10.3 Materialien der Lacktechnik	256
7.10.4 Lackarten, ihre Eigenschaften und Verwendung	262
7.10.5 Lack-Auftragsverfahren (Applikation)	267
7.10.6 Instandhaltungs-Lackierarbeiten	273
7.10.7 Lack-Gestaltungsarbeiten	280
8 Korrosionsschutz an Bauwerken und Anlagen	285
8.1 Korrosionsvorgänge	285
8.1.1 Begriff „Korrosion“ und Synonym „Verwitterung“	286
8.1.2 Stoffumwandlung durch Korrosion	287
8.2 Metallkorrosion	294
8.2.1 Affinität der Metalle zu atmosphärischen Stoffen	294

	Seite	
8.2.2	Korrosion von Eisen und Stahl	295
8.2.3	Korrosion von Nichteisenmetallen	300
8.3	Korrosion von mineralischen Baustoffen	300
8.3.1	Korrosionsvorgänge	300
8.3.2	Korrosion an Naturstein	302
8.3.3	Betonkorrosion	304
8.3.4	Korrosion sonstiger mineralischer Baustoffe	309
8.4	Korrosion von Holz-Bauwerksteilen	310
8.5	Korrosion von Kunststoffen	312
8.6	Korrosion an Beschichtungen und Farbfassungen	312
8.6.1	Vielseitigkeit der Korrosion	312
8.6.2	Korrosion von Fassadenputz	314
8.6.3	Korrosion von Anstrichen und Farbfassungen	318
8.7	Bedeutung und Einteilung des Korrosionsschutzes	318
8.8	Maßnahmen des aktiven Korrosionsschutzes	322
8.9	Techniken des passiven Korrosionsschutzes	324
8.9.1	Temporärer Korrosionsschutz	325
8.9.2	Vorbereitung von Metalloberflächen für Beschichtungen	326
8.10	Metallische Beschichtungen	332
8.10.1	Feuerverzinkung	332
8.10.2	Spritzmetallisierung	334
8.10.3	Sonstige metallische Beschichtungen	335
8.11	Duplexsysteme	336
8.12	Anstrichstoffbeschichtungen auf Metall	337
8.12.1	Korrosionsschutz-Anstrichstoffe	337
8.12.2	Aufbau und Anwendung der Anstrichsysteme	338
8.13	Schutz mineralischer Bauwerksteile	339
8.13.1	Besonders korrosionsgefährdete mineralische Baustoffe	339
8.13.2	Schutzmaßnahmen für mineralische Bauwerksteile	342
9	Holzschutz an Bauwerken und Anlagen	347
9.1	Gefährdung von Holzbauteilen	347
9.2	Vorbeugender Holzschutz	352
9.3	Holzschutz durch Imprägnieren und Beschichten	356
9.3.1	Schutz für trocken stehendes Holz	356
9.3.2	Schutz für außen stehendes, allseitig belüftetes Holz	357
9.3.3	Schutz für außen stehendes, nur einseitig belüftetes Holz	358
9.3.4	Schutz für Spritzwasser beanspruchte Holzbauteile	358
9.3.5	Unter Wasser stehende Holzbauteile	360
9.3.6	Holzbehandlung im Denkmalschutz	360

	Seite
10	Begriffe und Fachausdrücke 363
11	Literatur 401
11.1	Normen 401
11.2	Gesetze, Verordnungen, Vorschriften 404
11.3	Weiterführende Literatur 406
12	Bildnachweis 407
13	Sachwortverzeichnis 409