

Inhalt

1	Dachschiefer und Dachziegel	17
1.1	Dachschiefer	17
1.1.1	Begriff	17
1.1.2	Kurzcharakteristik	17
1.1.3	Geschichte des Schieferbergbaus und Verwendung des Schiefers	17
1.1.4	Entstehung des Dachschiefers	19
1.1.5	Aufbau und Hauptbestandteile des Dachschiefers	20
1.1.6	Schäden am Dachschiefer und ihre Ursachen	21
1.1.7	Qualitätsanforderungen und Prüfverfahren	23
1.1.8	Abbaugebiete	25
1.1.9	Schieferdeckungen	26
1.1.9.1	Altdeutsche Deckung	28
1.1.9.2	Dachschiefer-Schuppenschablonen	32
1.1.9.3	Bogenschnittschablonen	33
1.1.9.4	Dachschiefer-Rechteckschablonen	36
1.1.9.5	Dachschiefer-Quadrate mit gestutzter Ecke	38
1.1.9.6	Gerundete Dachschiefer-Rechtecke	38
1.1.9.7	Dachschiefer-Spitzwinkelschablonen	38
1.1.9.8	Sonstige Dachschiefer-Formate	39
1.2	Dachziegel	40
1.2.1	Begriff	40
1.2.2	Kurzcharakteristik	40
1.2.3	Geschichte	40
1.2.4	Herstellung der Dachziegel	42
1.2.4.1	Ton und Ziegelgut	42
1.2.4.2	Abbau und Aufbereitung des Tones	43
1.2.4.3	Das Formen der Dachziegel	44
1.2.4.4	Das Brennen der Dachziegel	44
1.2.4.5	Ziegelfarben und Oberfläche	46
1.2.5	Eigenschaften und Qualitätsanforderungen	47
1.2.5.1	Handwerkliche Prüfverfahren	51
1.2.5.2	Güteprüfung und Normung	51
1.2.6	Ziegelformate	55
1.2.6.1	Strangdachziegel	55
1.2.6.2	Pressdachziegel	56
1.2.6.3	Formziegel	60
1.2.7	Der Dachziegel in der Anwendung	60
1.2.8	Fassadenplatten	61

2	Mörtel, Dachsteine, Faserzement- und Steinfaserplatten	63
2.1	Mörtel	63
2.1.1	Kurzcharakteristik	63
2.1.2	Die Bestandteile des Mörtels	63
2.1.3	Kalk (DIN 1060/DIN EN 459)	63
2.1.3.1	Begriff	63
2.1.3.2	Kalkarten	64
2.1.3.3	Das Brennen, Löschen und Verarbeiten des Kalkes	64
2.1.3.4	Handelsformen	65
2.1.4	Gips (DIN 1168)	65
2.1.4.1	Begriff	65
2.1.4.2	Gipsarten	66
2.1.4.3	Die Erhärtung des Gipses	66
2.1.4.4	Eigenschaften	66
2.1.4.5	Gipsbaustoffe	67
2.1.5	Zement	67
2.1.5.1	Begriff	67
2.1.5.2	Die Entdeckung des Zementes und seine Weiterentwicklung	67
2.1.5.3	Die Herstellung des Portlandzementes	68
2.1.5.4	Die Erhärtung des Zementes	69
2.1.5.5	Zementarten DIN EN 197-1	69
2.1.5.6	Festigkeitsklassen und Lieferung	70
2.1.5.7	Zementschädigungen	71
2.1.5.8	Zusatzmittel für Zementmörtel	72
2.1.5.9	Zementbauplatten/Kalziumsilikatplatten	73
2.1.6	Sand, Kies, Splitt	73
2.1.6.1	Sortierung und Klassifizierung	73
2.1.6.2	Lieferformen	74
2.1.6.3	Anforderungen	74
2.1.7	Herstellung und Verarbeitung von Kalk- und Zementmörtel	75
2.1.7.1	Fertigmörtelarten und ihre Verarbeitung	76
2.1.7.2	Fertigmörtelsorten	77
2.2	Dachsteine	77
2.2.1	Begriff	77
2.2.2	Kurzcharakteristik	77
2.2.3	Geschichte	77
2.2.4	Herstellung	78
2.2.4.1	Grundstoffe	78
2.2.4.2	Fertigung	78
2.2.4.3	Färbung	78
2.2.4.4	Härten	79
2.2.5	Eigenschaften	80
2.2.6	Güteprüfung und Normung	82
2.2.7	Formate	83
2.2.7.1	Dachsteine mit ebenem Wasserlauf und Mittelwulst (Doppelsöcher)	83
2.2.7.2	Dachsteine mit muldenförmigem Wasserlauf	84
2.2.7.3	Großformate	85

2.2.7.4	Dachsteine als planebene Deckelemente	85
2.2.7.5	Sonderformate	85
2.3	Faserzement	86
2.3.1	Begriff	86
2.3.2	Kurzcharakteristik	86
2.3.3	Geschichte	86
2.3.4	Grundstoffe	86
2.3.4.1	Kunststoff-Fasern	86
2.3.4.2	Zement	87
2.3.5	Herstellung	88
2.3.6	Eigenschaften	89
2.3.7	Qualitätsanforderungen	90
2.3.8	Faserzement-Erzeugnisse und ihre Anwendung	95
2.3.9	Bearbeitung und Behandlung von Faserzement-Erzeugnissen	102
2.4	Steinfaserplatten	102
2.4.1	Begriff	102
2.4.2	Kurzcharakteristik	102
2.4.3	Erzeugnisse	102
2.4.4	Anwendung	103
3	Baumetalle	105
3.1	Eisen und Stahl	105
3.1.1	Begriff	105
3.1.2	Kurzcharakteristik	105
3.1.3	Geschichte	106
3.1.4	Eigenschaften und Bedeutung	106
3.1.5	Vorkommen und Arten	107
3.1.6	Roheisengewinnung und Verarbeitung	107
3.1.6.1	Gusseisen	108
3.1.6.2	Stahl	108
3.1.7	Legierungen	111
3.1.8	Anwendung im Bauwesen	111
3.1.8.1	Allgemeine Baustähle	111
3.1.8.2	Stahltrapezprofile (DIN 18807)	112
3.1.8.3	Dachdeckungen aus verfalztem Stahlblech	118
3.1.8.4	Wandbekleidungen mit Stahltrapez- und Kassettenprofilen. . .	119
3.1.8.5	Sandwich-Dach- und Wandplatten (Verbundelemente)	119
3.1.8.6	Stahldachpfannen	121
3.1.8.7	Tragprofile	122
3.1.8.8	Fassadenprofile	122
3.1.8.9	Betonstahl	122
3.1.8.10	Nichtrostender Stahl (DIN EN 10088)	123
3.1.8.11	Befestigungsmittel	127
3.1.8.12	Dachhaken und Gerüsthaken	135
3.1.8.13	Schneefanggitter	135
3.1.8.14	Laufroststützen	136
3.1.8.15	Werkzeuge	136
3.1.9	Korrosion und Korrosionsschutz	136

3.2	Aluminium	141
3.2.1	Begriff	141
3.2.2	Kurzcharakteristik	141
3.2.3	Geschichte	141
3.2.4	Eigenschaften und Bedeutung	141
3.2.5	Vorkommen und Gewinnung	142
3.2.6	Verarbeitung	143
3.2.6.1	Oberflächenbehandlung	144
3.2.6.2	Legierungen (DIN EN 573-3) und Festigkeit	145
3.2.7	Anwendung im Bauwesen	146
3.3	Zink	154
3.3.1	Begriff	154
3.3.2	Kurzcharakteristik	154
3.3.3	Geschichte	154
3.3.4	Eigenschaften und Bedeutung	154
3.3.5	Vorkommen und Gewinnung	154
3.3.6	Verarbeitung	155
3.3.7	Qualitätsanforderungen und Normung	155
3.3.8	Anwendung im Bauwesen	156
3.3.8.1	Einsatz als Korrosionsschutz	156
3.3.8.2	Zinkblechdeckungen	157
3.3.8.3	Dachrinnen und Fallrohre	162
3.3.8.4	Die Bedeutung des Dehnungsausgleichs	171
3.3.9	Korrosionsverhalten von Titanzink	172
3.4	Blei	177
3.4.1	Begriff	177
3.4.2	Kurzcharakteristik	177
3.4.3	Geschichte	177
3.4.4	Eigenschaften und Bedeutung	178
3.4.5	Vorkommen und Gewinnung	178
3.4.6	Verarbeitung	178
3.4.7	Anwendung im Bauwesen	179
3.5	Kupfer	180
3.5.1	Begriff	180
3.5.2	Kurzcharakteristik	180
3.5.3	Geschichte	180
3.5.4	Eigenschaften und Bedeutung	181
3.5.5	Vorkommen und Gewinnung	182
3.5.6	Verarbeitung	182
3.5.7	Anwendung im Bauwesen	183
3.5.7.1	Blech und Band	183
3.5.7.2	Dachrinnen	184
3.5.7.3	Kupferblechdeckungen und -bekleidungen	185
3.5.7.4	Besondere Anwendungsrichtlinien	185
3.6	Zinn	189
3.6.1	Begriff	189
3.6.2	Eigenschaften und Bedeutung	189
3.6.3	Vorkommen und Gewinnung	189
3.6.4	Anwendung im Bauwesen	189

4	Holz, Bauholz und Holzwerkstoffe	191
4.1	Begriff	191
4.2	Kurzcharakteristik	191
4.3	Aufbau und Eigenschaften	191
4.4	Bauholz	193
4.4.1	Rundholz	194
4.4.2	Schnittholz	194
4.5	Hölzer für Freibewitterung	197
4.5.1	Eiche	197
4.5.2	Bangkirai (Yellow Balau)	198
4.5.3	Bongossi	198
4.5.4	Afzelia	198
4.5.5	Teakholz	199
4.5.6	Lärche	199
4.5.7	Douglasie	199
4.5.8	Anwendung bei Balkon und Terrasse	199
4.6	Holzschindeln	200
4.6.1	Verwendete Holzarten	200
4.6.2	Herstellung der Holzschindeln	202
4.6.3	Deckungen	202
4.7	Künstliche Holzbaustoffe	205
4.7.1	KVH Konstruktionsvollholz	205
4.7.2	Brettschichtholz	205
4.7.3	Holzspanplatten	205
4.7.4	OSB-Platten DIN EN 300	208
4.7.5	Tischlerplatten	209
4.7.6	Sperrholz	209
4.7.7	Schichtholzplatten	209
4.7.8	Holzfaserplatten	210
4.7.9	Holzverbundwerkstoff WPC	210
4.8	Holzschutz	210
4.8.1	Holzerstörungen	210
4.8.1.1	Zerstörung durch Feuer	211
4.8.1.2	Zerstörung durch Insekten	211
4.8.1.3	Zerstörung durch Pilze	212
4.8.2	Vorbeugender baulicher Holzschutz	213
4.8.3	Vorbeugender chemischer Holzschutz	215
4.8.4	Bekämpfung bei Befall	218
5	Bitumen und Bitumendachbahnen	221
5.1	Bitumen	221
5.1.1	Begriff	221
5.1.2	Kurzcharakteristik	221
5.1.3	Geschichte	221
5.1.4	Eigenschaften und Bedeutung	222

5.1.5	Vorkommen und Gewinnung	222
5.1.6	Prüfverfahren und Klassifizierung	223
5.1.7	Handel und Transport	224
5.1.8	Erzeugnisse der Bitumenindustrie	225
5.2	Bitumenarten	229
5.3	Dach- und Dichtungsbahnen	230
5.3.1	Begriff	230
5.3.2	Geschichte	230
5.3.3	Herstellung	230
5.3.4	Grundstoffe	231
5.3.4.1	Träger	231
5.3.4.2	Tränk- und Deckmassen	233
5.3.4.3	Bestreuung	233
5.3.4.4	Wurzelfestigkeit	234
5.3.5	Dachbahnenarten und Anforderungen	234
5.3.6	Gütesicherung	242
5.3.7	Hinweise für die Abdichtung mit Bitumendichtungs- und Schweißbahnen	242
5.3.8	Schäden an Abdichtungen und deren Ursachen	247
5.3.9	Pflege der Deckungen und Abdichtungen	251
5.4	Bitumen-Dachschindeln	254
5.4.1	Begriff	254
5.4.2	Kurzcharakteristik	254
5.4.3	Herstellung	254
5.4.4	Formate	254
5.4.5	Bitumen-Dachschindel-Deckung	255
5.5	Bitumenwellplatten	256
6	Kunststoffe und Abdichtungsstoffe	257
6.1	Begriff	257
6.2	Geschichte und Bedeutung	257
6.3	Die einzelnen Kunststoffgruppen und ihre Herstellung	258
6.3.1	Thermoplastische Kunststoffe: Plastomere/Thermoplaste	259
6.3.2	Duroplastische Kunststoffe: Duromere	260
6.3.3	Elastische Kunststoffe: Elastomere	261
6.4	Verarbeitung und Anwendung von Kunststoffprodukten	261
6.4.1	Urformen von Kunststoffvorprodukten (Syntheseprodukten)	262
6.4.1.1	Druckloses Formen	262
6.4.1.2	Formen mit geringem Druck	262
6.4.1.3	Formen von Bahnen, Folien, Profilen und Tafeln	262
6.4.1.4	Formteile	266
6.4.1.5	Schäumen	267
6.4.2	Umformen und Fügen von Halbzeug	267
6.4.2.1	Umformen	267
6.4.2.2	Schweißen	267

6.4.3	Trennen und Spanen	268
6.4.4	Oberflächenbehandlung	268
6.5	Eigenschaften	268
6.6	Güteprüfung und Normung	270
6.7	Anwendung im Bauwesen	270
6.7.1	Thermoplaste/Plastomere	270
6.7.2	Duomere	275
6.7.3	Elastomere	277
6.8	Dach- und Abdichtungsbahnen	279
6.8.1	Kurzcharakteristik	279
6.8.2	Thermoplastische Abdichtungsbahnen	281
6.8.2.1	PVC-P (Polyvinylchlorid)	281
6.8.2.2	Ethylen-Bitumen-Copolymer (ECB)	283
6.8.2.3	Polyolefin-Legierung (FPO)	284
6.8.2.4	Polyisobutylene (PIB)	284
6.8.2.5	Ethylen-Vinyl-Acetat-Copolymer (VAE)	286
6.8.2.6	Chloriertes Polyethylen mit PVC (PEC)	286
6.8.2.7	Acrylkautschuk (AMMA)	287
6.8.3	Kautschukdichtungsbahnen	288
6.8.3.1	Ethylen-Propylen-Dien-Mixture (EPDM)	288
6.8.3.2	Chlorsulfoniertes Polyethylen (CSM)	289
6.8.3.3	Nitril-Kautschuk (NBR)	290
6.8.3.4	Isobutylene-Isopren-Kautschuk (Butyl)	290
6.8.4	Applikationen	290
6.8.5	Anwendung	290
6.8.6	Wurzelfestigkeit	290
6.9	Dachabdichtungen mit Flüssigkunststoffen	291
6.9.1	Arten der Flüssigkunststoffe	292
6.9.2	Anwendung der Flüssigkunststoffe	292
6.9.3	Verarbeitung von Flüssigkunststoffen	295
6.9.4	Mängel an Flüssigkunststoffbeschichtungen	298
6.10	Kleben mit Kunststoffklebstoffen	298
6.10.1	Dispersionskleber	298
6.10.2	Lösungsmittelklebstoffe	299
6.10.3	Kontaktklebstoffe	299
6.10.4	PU-Schaumkleber	299
6.10.5	Reaktionsklebstoffe	300
6.10.6	Klebebänder	301
6.11	Fugendichtungsmassen	304
6.11.1	Einkomponentige Fugendichtungsmassen	305
6.11.2	Zweikomponentige Fugendichtungsmassen	306
6.11.3	Anwendung der Fugendichtungsmassen	306
6.12	Formteile	308
6.13	Unterdeck- und Unterspannbahnen	311
6.13.1	Erzeugnisse	312

6.13.2	Eigenschaften und Anwendung	313
6.14	Fassadenelemente	314
6.15	Kunstglasplatten	316
6.16	Allgemeine Regeln für die Anwendung der Kunststoffe	318
7	Dämmstoffe	321
7.1	Begriff	321
7.1.1	Kurzcharakteristik	321
7.2	Geschichte	322
7.3	Dämmstoffarten und Bezeichnung	322
7.3.1	Technische Stoffkennzeichen	322
7.3.2	Kennzeichnung der Wärmeleitfähigkeit	322
7.3.3	Kennzeichnung der Anwendungstypen	323
7.4	Holzdämmstoffe	323
7.4.1	Holzwolle-Leichtbauplatten (DIN EN 13168)	323
7.4.2	Holzfaserplatten (DIN EN 13171)	324
7.4.3	Cellulosedämmstoffe	327
7.5	Korkdämmstoffe (ICB) (DIN EN 13170)	327
7.6	Mineralwollstoffe (MW) (DIN EN 13162)	328
7.7	Mineral-Schäume	330
7.7.1	Schaumglas (CG) (DIN EN 13167)	330
7.7.2	Perlit	330
7.7.3	Mineraldämmplatten	331
7.7.4	Vakuum-Dämmstoffe	331
7.8	Kunststoff-Schäume	333
7.8.1	Polyurethan-(PUR) und Polyisocyanurat-(PIR) Dämmstoffe (DIN EN 13165)	333
7.8.2	Phenolharz-Dämmstoffe (PF) (DIN EN 13166)	336
7.8.3	Dämmstoffe aus Polystyrol (PS)	337
7.9	Flachsdämmstoffe	339
7.10	Schafwollgedämmstoff	339
8	Anhang	341
8.1	Werkstofftabelle	341
8.2	Technische Maßeinheiten	344
8.3	Feuerbeständigkeitsprüfungen (DIN EN 13501-1)	351
8.4	Verzeichnis der Fachverbände, Beratungsstellen, Gütegemeinschaften und Ausschüsse	353
8.5	Verzeichnis der wichtigsten, zitierten Normen	356
8.6	Bildnachweis	365
8.7	Stichwortverzeichnis	366