

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 1060-1/DIN EN 459-1)	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	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 (Doppelrömer)	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 EN 1993-1-3)	112
3.1.8.3	Dachdeckungen aus verfalztem Stahlblech	118
3.1.8.3.1	Verschweißte Falzbleche	119
3.1.8.4	Wandbekleidungen mit Stahltrapez- und Kassettenprofilen ..	119
3.1.8.5	Sandwich-Dach- und Wandplatten (Verbundelemente)	121
3.1.8.6	Stahldachpfannen	121
3.1.8.7	Tragprofile	122
3.1.8.8	Fassadenprofile	122
3.1.8.9	Betonstahl	123
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	136
3.1.8.14	Laufroststützen	136
3.1.8.15	Werkzeuge	136
3.1.9	Korrosion und Korrosionsschutz	137
3.2	Aluminium	142
3.2.1	Begriff	142
3.2.2	Kurzcharakteristik	142
3.2.3	Geschichte	142
3.2.4	Eigenschaften und Bedeutung	142
3.2.5	Vorkommen und Gewinnung	143

3.2.6	Verarbeitung	144
3.2.6.1	Oberflächenbehandlung	144
3.2.6.2	Legierungen (DIN EN 573-3) und Festigkeit	146
3.2.7	Anwendung im Bauwesen.....	147
3.3	Zink.....	155
3.3.1	Begriff	155
3.3.2	Kurzcharakteristik.....	155
3.3.3	Geschichte	155
3.3.4	Eigenschaften und Bedeutung	155
3.3.5	Vorkommen und Gewinnung.....	156
3.3.6	Verarbeitung	156
3.3.7	Qualitätsanforderungen und Normung.....	157
3.3.8	Anwendung im Bauwesen.....	158
3.3.8.1	Einsatz als Korrosionsschutz	158
3.3.8.2	Zinkblechdeckungen.....	158
3.3.8.3	Dachrinnen und Fallrohre	163
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	199
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	202
4.6.2	Herstellung der Holzschindeln	202
4.6.3	Deckungen	203
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	Holzfasерplatten	210
4.7.9	Holzverbundwerkstoff WPC	210
4.8	Holzschutz	211
4.8.1	Holzzerstörungen	211
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
5.3.4.5	Brandschutz	234
5.3.5	Dachbahnenarten und Anforderungen	235
5.3.6	Gütesicherung	242
5.3.7	Hinweise für die Abdichtung mit Bitumendichtungs- und Schweißbahnen	243
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	271
6.7	Anwendung im Bauwesen	271
6.7.1	Thermoplaste/Plastomere	272

6.7.2	Duromere	277
6.7.3	Elastomere	277
6.8	Dach- und Abdichtungsbahnen	280
6.8.1	Kurzcharakteristik	280
6.8.2	Thermoplastische Abdichtungsbahnen	284
6.8.2.1	PVC-P (Polyvinylchlorid)	284
6.8.2.2	Ethylen-Bitumen-Copolymer (ECB)	286
6.8.2.3	Flexibles Polyolefin (FPO-A)	287
6.8.2.4	Polyisobutylen (PIB)	288
6.8.2.5	Ethylen-Vinyl-Acetat-Copolymer (EVA/VAE)	289
6.8.2.6	Chloriertes Polyethylen mit PVC (PEC)	290
6.8.2.7	Acrylkautschuk (AMMA)	290
6.8.3	Kautschukdichtungsbahnen	291
6.8.3.1	Ethylen-Propylen-Dien-Mixture (EPDM)	291
6.8.3.2	Chlorsulfoniertes Polyethylen (CSM)	292
6.8.3.3	Nitril-Kautschuk (NBR)	293
6.8.3.4	Isobutylen-Isopren-Kautschuk (Butyl)	293
6.8.4	Applikationen	294
6.8.5	Anwendung	294
6.8.6	Wurzelfestigkeit	294
6.9	Dachabdichtungen mit Flüssigkunststoffen	294
6.9.1	Arten der Flüssigkunststoffe	295
6.9.2	Anwendung der Flüssigkunststoffe	296
6.9.3	Verarbeitung von Flüssigkunststoffen	299
6.9.3.1	Beschichtungen als Nutzbeläge	300
6.9.4	Mängel an Flüssigkunststoffbeschichtungen	300
6.10	Kleben mit Kunststoffklebstoffen	301
6.10.1	Dispersionskleber	301
6.10.2	Lösungsmittelklebstoffe	301
6.10.3	Kontaktklebstoffe	301
6.10.4	PU-Schaumkleber	304
6.10.5	Reaktionsklebstoffe	305
6.10.6	Klebebänder	305
6.11	Fugendichtungsmassen	309
6.11.1	Einkomponentige Fugendichtungsmassen	309
6.11.2	Zweikomponentige Fugendichtungsmassen	310
6.11.3	Anwendung der Fugendichtungsmassen	310
6.12	Formteile	314
6.13	Unterdeck- und Unterspannbahnen	315
6.13.1	Erzeugnisse	316
6.13.2	Eigenschaften und Anwendung	318
6.14	Fassadenelemente	319
6.14.1	PVC-Profile und Kassetten	319
6.14.2	Cellulose-Harzplatten	320
6.14.3	Furnier-Verbund-Werkstoffplatten	320

6.15	Kunstglasplatten	321
6.15.1	Alterung von Kunstglasplatten	322
6.16	Allgemeine Regeln für die Anwendung der Kunststoffe	323
7	Dämmstoffe	327
7.1	Begriff	327
7.1.1	Kurzcharakteristik	327
7.2	Geschichte	328
7.3	Dämmstoffarten und Bezeichnung	328
7.3.1	Technische Stoffkennzeichen	328
7.3.2	Kennzeichnung der Wärmeleitfähigkeit	328
7.3.3	Kennzeichnung der Anwendungstypen	329
7.4	Holz-dämmstoffe	329
7.4.1	Holzwohle-Leichtbauplatten (DIN EN 13168)	329
7.4.2	Holzfaserverplatten (DIN EN 13171)	330
7.4.3	Cellulosedämmstoffe	333
7.5	Korkdämmstoffe (ICB) (DIN EN 13170)	333
7.6	Mineralwollstoffe (MW) (DIN EN 13162)	334
7.7	Mineral-Schäume	336
7.7.1	Schaumglas (CG) (DIN EN 13167)	336
7.7.2	Perlit	336
7.7.3	Minerale-dämmplatten	337
7.7.4	Vakuum-Dämmstoffe	337
7.8	Kunststoff-Schäume	339
7.8.1	Polyurethan-(PUR) und Polyisocyanurat-(PIR) Dämmstoffe (DIN EN 13165)	339
7.8.2	Phenolharz-Dämmstoffe (PF) (DIN EN 13166)	343
7.8.3	Dämmstoffe aus Polystyrol (PS)	343
7.8.4	Aerogel	345
7.8.5	VIP Vakuumisoliationspaneele	346
7.9	Flachdämmstoffe	346
7.10	Schafwoll-dämmstoff	346
8	Anhang	347
8.1	Werkstofftabelle	347
8.2	Technische Maßeinheiten	350
8.3	Feuerbeständigkeitsprüfungen (DIN EN 13501-1)	357
8.4	Verzeichnis der Fachverbände, Beratungsstellen, Gütegemeinschaften und Ausschüsse	359
8.5	Verzeichnis der wichtigsten, zitierten Normen	362
8.6	Bildnachweis	369
8.7	Stichwortverzeichnis	370