

Inhalt

1	Einführung	11
1.1	Geschichte des Flachdaches	11
1.2	Dachabdeckungen, Abdichtungen, Bauwerksabdichtungen und Flachdach	12
1.3	Die Fachregel für Dächer mit Abdichtungen und weitere zu beachtende Regelwerke	13
2	Konstruktionsarten von Dächern mit Abdichtungen	17
2.1	Nicht belüftete Dächer	17
2.2	Belüftete Dächer	18
3	Einwirkungen und Beanspruchungen auf Dächer mit Abdichtungen	21
3.1	Feuchtigkeit	21
3.2	Temperatur	21
3.3	Mechanische Beanspruchungen	23
3.4	Konstruktiv bedingte Beanspruchungen	23
3.5	Beanspruchung durch Umwelteinflüsse	24
4	Planungshinweise	25
4.1	Witterungsvoraussetzungen	25
4.2	Brandschutzbestimmungen	26
5	Anforderungen an die Unterlage	29
5.1	Dachneigung und Gefälle	31
5.2	Unterlagen für den Dachaufbau	31
5.2.1	Ortbeton	32
5.2.2	Betonfertigteile	32
5.2.3	Holzschalung aus Vollholz (Dachschalung)	32
5.2.4	Holzschalung aus Holzwerkstoffen	33
5.2.5	Stahltrapezprofile	33
6	Schichtenaufbau des Daches – Anforderungen, Werkstoffe und Verarbeitung	37
6.1	Anforderungen an die Verlegung	37
6.2	Haftbrücken	37
6.3	Trenn- und Ausgleichsschichten	39
6.4	Dampfsperre und Dampfbremse	41
6.4.1	Wasserdampf	41
6.4.2	Wasserdampfdiffusion	42
6.4.3	Dampfsperrbahnen: Werkstoffe und Verarbeitung	46
6.4.4	Tauwasserschutz	48

6.4.5	Detailausbildung von Dampfsperren bei Bitumen- und Kunststoffbahnen	52
6.5.	Wärmedämmung	55
6.5.1	Wärme und Wärmeschutz	56
6.5.2	Wärmeübertragung	58
6.5.3	Wärmeleitfähigkeit	59
6.5.4	Klassifizierung von Dämmstoffen nach Anwendungstypen	69
6.5.5	Anforderungen an Dämmstoffe	73
6.5.6	Dämmstoffarten	75
6.5.7	Klassifizierung und Kennzeichnung von Wärmedämmstoffen	77
6.5.8	Kriterien für die Dämmstoffauswahl	77
6.5.9	Eigenschaftsbezogene Verlegehinweise für Dämmstoffe	78
6.6	Dampfdruckausgleichsschicht	82
6.6.1	Wie entsteht Dampfdruck?	83
6.6.2	Funktion und Ausführung der Dampfdruckausgleichsschicht	83
6.6.3	Mögliche Fehler bei der Ausführung	85
6.6.4	Geeignete Bahnen für den Dampfdruckausgleich	87
7	Dachabdichtung	89
7.1.	Werkstoffübersicht für Dachabdichtungen	90
7.2.	Abdichtungen mit Bitumenbahnen	92
7.2.1	Kennzeichnung und Kennzeichen von Bitumenbahnen	92
7.2.2	Anforderungen an Abdichtungen mit Bitumenbahnen	93
7.2.3	Verarbeitung von Bitumenbahnen	97
7.3	Abdichtungen mit Kunststoff- und Kautschukbahnen (Hochpolymerbahnen)	106
7.3.1	Kennzeichnung und Kennzeichen von Kunststoff und Kautschuk und daraus hergestellten Bahnen	106
7.3.2.	Anforderungen an Abdichtungen mit Kunststoffbahnen	109
7.3.3	Verarbeitung von Kunststoffbahnen	111
7.4.	Verlegemöglichkeiten und Befestigung	118
7.4.1.	Vollflächige oder teilweise Verklebung von Kunststoffbahnen	118
7.4.2.	Mechanische Befestigung	119
7.4.3.	Lose Verlegung mit Auflast	120
7.4.4	Maßnahmen zur Aufnahme horizontaler Kräfte	120
7.4.5	Maßnahmen zur Aufnahme vertikaler Kräfte (Windsogsicherung)	123
7.4.6	Zusätzliche Maßnahmen bei Gefälle über drei Grad	127
7.5.	Flüssigabdichtungen	128
7.5.1	Flüssigabdichtungen – eine nahtlose Lösung	128
7.5.2	Grundsätzliches beim Einsatz von Flüssigkunststoffen für Abdichtungen	129
7.5.3	Flüssigabdichtungen mit und ohne Trägereinlagen	130
7.6.	Oberflächenschutz	133
7.6.1.	Bitumenkorrosion	133
7.6.2.	Unterschiedliche Formen des Oberflächenschutzes	135
8	Das Umkehrdach	141
8.1	Unterkonstruktion	141
8.2.	Abdichtung eines Umkehrdaches	143
8.3.	Besondere Anforderungen an die Wärmedämmung	143

8.4.	Oberflächenschutz und Auflast	145
8.5	Abgewandelte Aufbauten des Umkehrdaches	148
8.6	Begrünte Umkehrdächer	148
9	Dachbegrünung	151
9.1	Geschichte der Dachbegrünung	151
9.2	Umweltaspekte	152
9.2.1	Versiegelung schadet der Umwelt	152
9.2.2	Ökologische und ökonomische Vorteile	153
9.3.	Planungskriterien	153
9.3.1	Welche Dächer eignen sich für eine Begrünung ?	153
9.3.2	Besondere Anforderungen und Maßnahmen	154
9.4	Die Dachfläche als Extremstandort für Begrünungen	157
9.4.1	Extensivbegrünung	158
9.4.2	Intensivbegrünung	159
9.5	Schichtenfolge bei Dachbegrünungen	160
9.6	Anschlüsse in begrünten Dächern	165
10	Dachdetails	167
10.1	An- und Abschlüsse	167
10.1.1	Allgemeine Anforderungen an An- und Abschlüsse	169
10.1.2	Wandanschlüsse	170
10.1.3	Schornsteine und Kamine	174
10.1.4	Dachrandabschlüsse	175
10.1.5	Lichtkuppelanschlüsse	181
10.2	Durchdringungen	184
10.3	Bauwerksfugen/Bewegungsfugen	185
10.4	Entwässerung	186
10.4.1	Gullys	187
10.4.2	Traufausbildung bei Dachrinnen	188
10.5	Anschlüsse an Türen	190
11	Detailausbildung mit Bitumenbahnen in den Oberlagen ..	193
11.1	Innenecken	195
11.2	Außenecken	198
11.3	Weitere Details – Gully, Dunstrohr, Lichtkuppel	202
12	Bauwerksabdichtungen	205
13	Absturzsicherung	209
13.1	Vorschriften	209
13.2	Mögliche Sicherungsmaßnahmen bei (Flach)-Dacharbeiten ..	210
13.3	Erforderliche Absturzsicherungen an Arbeitsplätzen	210
13.4	Absturzsicherungsmaßnahmen auf dem Flachdach	212
14	Wartung, Inspektion und Werkzeuge	213
14.1	Regelmäßige Wartung erhöht die Lebensdauer	213
14.2	Instandsetzungsarbeiten	214
14.3	Werkzeuge und Geräte zum Herstellen von Abdichtungen	215

Inhalt

15	Anhang	
15.1	Bildnachweis219
15.2	Stichwortverzeichnis220