

Inhaltsverzeichnis

I	Grundlagen	17
1	Begriffe und Regelwerke	19
1.1	Baugrund, Wasserarten und Dränung	19
1.2	Regeln und Richtlinien für das Abdichten erdberührter Bauteile	21
1.3	Bauaufsichtliche Regelungen	23
1.4	Abdichtungen nach DIN 18533	26
1.5	Abdichtungstechnische Begriffe nach DIN 18195	26
1.6	Zuverlässigkeitskonzept der Abdichtungsnormen	27
2	Abdichtungen nach DIN 18533	29
2.1	Einwirkungen und Klassifizierungen	29
2.1.1	Wassereinwirkung - Wassereinwirkungsklassen	29
2.1.2	Einwirkungen aus dem Untergrund - Riss- und Rissüberbrückungsklassen	31
2.1.3	Raumnutzung - Raumnutzungsklassen	32
2.1.4	Bewegungsfugen im Tragwerk - Fugentypen und Fugenverformungsklassen	33
2.2	Abdichtungen gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden	35
2.2.1	Abdichtungsbauarten	38
2.2.2	Regeldetails	41
2.2.3	Zusätzliche Ausführung einer Dränung	49
2.3	Abdichtungen gegen drückendes Wasser	54
2.3.1	Abdichtungsbauarten	57
2.3.2	Regeldetails	58
2.3.3	Vereinfachte Ausführungen bei mäßiger Einwirkung bis 3 m Eintauchtiefe (W2.1-E)	64
2.4	Nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken	66
2.4.1	Abdichtungsbauarten	67
2.4.2	Regeldetails	70

2.5	Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden	71
2.5.1	Abdichtungsbauarten	72
2.5.2	Regeldetails	74
3	Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile	83
3.1	Vorbemerkungen	83
3.2	Außenabdichtungen	84
3.2.1	Hautförmige Außenabdichtungen	84
3.2.2	Schleierinjektionen	88
3.3	Nachträgliches Abdichten auf der Bauteilinnenseite	90
3.3.1	Mineralische Dichtungsschlämmen	90
3.3.2	Wasserdruckhaltende Innenabdichtungen	92
3.4	Abdichtung des Wandquerschnitts	94
3.5	Querschnittsabdichtungen gegen kapillar aufsteigende Feuchte	95
3.5.1	Mechanische Verfahren	96
3.5.2	Injektionsverfahren	97
3.6	Flankierende Maßnahmen	98
3.6.1	Trocknung und Entfeuchtung	98
3.6.2	Schadsalzreduzierung	98
3.6.3	Sanierputze	99
3.6.4	Farbbeschichtungen	99
3.6.5	Wärmedämmung	100
4	Planung und Herstellung regelgerechter Abdichtungen	101
4.1	Verantwortlichkeiten	101
4.2	Grundlagenermittlung und Vorplanung	101
4.3	Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung	106
4.4	Aufstellen von Leistungsverzeichnissen und Mitwirkung bei der Vergabe	110
4.5	Bauüberwachung, baubegleitende Qualitätskontrolle und Fachbauleitung	111

II	Schadensfälle	113
1	Schäden bei Einwirkungen von Bodenfeuchte und nicht drückendem Wasser	117
1.1	Unterschreiten der Mindesttrockenschichtdicke bei PMBC in der Fläche	117
1.2	Unterschreitungen der Mindesttrockenschichtdicke und unzulässige Schichtdickenschwankungen infolge unzureichender Untergrundvorbehandlung	121
1.3	Unzureichende Durchtrocknung einer PMBC am Boden-Wandanschluss	125
1.4	Unzureichende Durchtrocknung und fehlende Heranführung am Boden-Wandanschluss	129
1.5	Fehlerhafte Ausführung von Bitumenbahnen am Boden-Wandanschluss	132
1.6	Unzureichender Feuchteschutz einer Bodenplatte bei einer nicht unterkellerten Sporthalle	135
1.7	Unzureichender Feuchteschutz eines unterkellerten Einfamilienhauses	137
1.8	Fehlende Abdichtung bei zweischaligem Verblendmauerwerk im oberen Wandbereich	142
1.9	Hohllagen und Abrutschen von KSK-Dichtungsbahnen in der Fläche	148
1.10	Verwendung ungeeigneter Schutzschichten auf PMBC	152
1.11	Schäden an Abdichtungen aus PMBC infolge Wurzelwuchs	156
2	Schäden bei Einwirkungen von drückendem Wasser	161
2.1	Fehleinschätzung der Wassereinwirkung bei nicht unterkellerten Gebäuden	161
2.2	Fehlerhafter Anschluss im Übergang von Bitumenbahnen auf eine WU-Beton-Bodenplatte (I)	169
2.3	Fehlerhafter Anschluss im Übergang von Bitumenbahnen auf eine WU-Beton Bodenplatte (II)	175
2.4	Mangelhafter Anschluss einer Kunststoff-Dichtungsbahn an die Bodenplatte eines nicht unterkellerten Gewerbegebäudes	181
2.5	Fehlerhafter Anschluss im Übergang von PMBC auf eine WU-Beton-Bodenplatte	184
2.6	Fehlerhafter Anschluss zwischen bituminöser Bahnenabdichtung und WU-Beton-Bodenplatte	190
2.7	Mangelhafte Ausführung einer Bitumen-Schweißbahn im Anschluss an eine Horizontalsperre am Übergang zu einer Bodenplatte aus WU-Beton	193
2.8	Feuchteschäden durch mangelhaft ausgeführten rückläufigen Stoß	198
2.9	Fehlerhafte PMBC-Abdichtung an den Außenwänden einer Unterflur-Trafostation	201

2.10	Wassereintritt bei lose verlegten ECB-Bahnen	203
2.11	Undichtigkeiten bei lose verlegten Kunststoffbahnen	207
2.12	Anhaltende Feuchteschäden aufgrund unzureichender Untergrundvorbehandlung	212
2.13	Ungeeignete Instandsetzung mit einer innenseitigen Betonvorsatzschale	216
2.14	Ungeeignete Kombination aus weißer Wanne und abgedichtetem Mauerwerk	222
2.15	Mangelhafte Ausführung des oberen Abschlusses einer schwarzen Wanne	225
2.16	Ungenügender oberer Abschluss einer wasserdruckhaltenden schwarzen Wanne und unzulässiger Einsatz von PMBC	227
2.17	Fehlerhafter Abdichtungsanschluss einer Leitungsdurchführung	231
2.18	Instandsetzung undichter Durchdringungen	238
3	Schäden durch nicht drückendes Wasser auf erdberührten Decken	245
3.1	Undichtigkeiten entlang der Bewegungsfuge in einer Tiefgaragendecke	245
3.2	Feuchteschäden unterhalb einer begrünten Tiefgaragendecke	249
3.3	Blasenbildungen bei flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen auf Betonuntergründen	254
3.4	Unzureichende Entwässerung und mangelhafte Anschlüsse einer bituminösen Abdichtung in Türbereichen	258
4	Schäden durch Spritzwasser am Wandsockel, Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden sowie Schäden bei niveaugleichen Türschwellen	265
4.1	Fehlerhafter Einbau waagerechter Abdichtungen bei einem nicht unterkellerten Wohngebäude	265
4.2	Einbau ungeeigneter Bitumenbahnen im Wandquerschnitt	268
4.3	Fehlerhafter Einbau waagerechter Abdichtungen im Keller einer Doppelhaushälfte	270
4.4	Aufsteigende Feuchte aufgrund fehlender Querschnittsabdichtung bei einer Instandsetzung	273
4.5	Anhaltende Feuchteschäden nach Einbringung einer Querschnittsabdichtung im Injektionsverfahren (I)	278
4.6	Anhaltende Feuchteschäden nach Einbringung einer Querschnittsabdichtung im Injektionsverfahren (II)	280
4.7	Falscher Einbau von gewellten Blechen aus nichtrostendem Stahl bei größerer Mauerwerksdicke	285
4.8	Unsachgemäße Sockelabdichtung eines nicht unterkellerten Gebäudes	288
4.9	Feuchteschäden am Sockel eines nicht unterkellerten Holzhauses	291

4.10	Unsachgemäßer Einbau von Abdichtungen am Übergang zwischen Außentreppe und Fassade	298
4.11	Fehlender Anschluss der Sockelabdichtung an bodentiefe Fenster und Türen bei zweischaligem Mauerwerk	301
4.12	Feuchteschäden infolge mangelhafter Abdichtungsanschlüsse an Türrahmen	309
4.13	Fehlende Abdichtung an einer Türschwelle	313
4.14	Unzureichender Feuchteschutz im Türbereich einer außenliegenden Kellertreppe	317
III	Anhang	321
1	Literatur	323
1.1	Normen, Merkblätter und Richtlinien	323
1.2	Gesetze, Verordnungen	326
1.3	Bücher und Zeitschriftenartikel	327
2	Stichwortverzeichnis	330