

BWA – Richtlinien für Bauwerksabdichtungen®

Technische Regeln
für die Planung und Ausführung von Abdichtungen

▶ von Parkdecks, Hofkellerdecken und ähnlichen Konstruktionen

Herausgegeben von der
BFA BWA – Bundesfachabteilung Bauwerksabdichtung
im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.

Bearbeitet von
Dipl.-Ing. Michael Herres
und
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Georg Göker

unter Mitwirkung u. a. von
Dipl.-Ing. Peter Dienstbier
Andreas Frank
Dipl.-Ing. Thomas Schüttenhelm



OTTO ELSNER VERLAGSGESELLSCHAFT
gegr. 1871 in Berlin

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Einführung	13
2 Definitionen	16
2.1 Parkdeck, Parkdach, Parkhaus, Hofkellerdecke	16
2.2 Beanspruchung durch Bewitterung	16
2.3 Begriffe	17
3 Grundlagen für Planung und Konstruktion	25
3.1 Allgemeine Entwurfskriterien	25
3.2 Lastannahmen	25
3.3 Brandschutz	26
3.4 Wärmeschutz	26
3.5 Schallschutz	27
3.6 Schutz von Betontragwerken	28
3.7 Feuchteschutz und Abdichtung nach DIN 18 195	31
4 Bauliche Erfordernisse	33
4.1 Gefällegebung und Entwässerung	33
4.2 Bewegungsfugen	36
4.3 Anschlüsse und höhengleiche Übergänge	37
4.4 Beschaffenheit des Untergrundes	38
4.4.1 Beton als Untergrund	39
4.4.2 Wärmedämmstoffschichten als Untergrund	40
5 Stoffe	41
5.1 Allgemeines	41
5.2 Abdichtungstoffe	41
5.3 Wärmedämmstoffe	43
5.4 Stoffe für Schutzschichten sowie Nutz- bzw. Deckschichten ...	44
5.4.1 Beton	44
5.4.2 Gussasphalt	44
6 Verarbeitung der Stoffe	46
6.1 Ausführung von Abdichtungsleistungen	46
6.2 Prüfen des Untergrundes	48
6.3 Aufbringen von Voranstrichen	49
6.4 Grundieren und Versiegeln	49
6.4.1 Grundsätze	49

		Inhaltsverzeichnis
	6.4.2	Randbedingungen 49
	6.4.3	Grundierung 50
	6.4.4	Versiegelung 50
	6.5	Kratzspachteln 51
	6.6	Abdichten mit Polymerbitumen-Schweißbahnen 52
	6.7	Abdichten mit Polymerbitumen-Dachdichtungsbahnen 53
	6.8	Verarbeiten von Wärmedämmstoffen 53
	6.8.1	Wärmedämmungen aus Schaumglas (CG) 53
	6.8.2	Wärmedämmungen aus extrudiertem Polystyrol- hartschaum (XPS) 54
	6.8.3	Wärmedämmungen aus Polyurethan (PUR) 55
7		Deck- bzw. Nutzsichten sowie Druckverteilungsplatten 56
	7.1	Deckschichten aus Gussasphalt 56
	7.2	Nutzsichten aus Beton 56
	7.2.1	Nutzsichten aus Ortbetonplatten 57
	7.2.2	Nutzsichten aus Fertigteilplatten 58
	7.2.3	Nutzsichten aus Betonpflastersteinen 58
	7.3	Belagaufbau bei stark geneigten Flächen (Rampen) 59
	7.3.1	Grundsätze 59
	7.3.2	Ausführung bei ungedämmten Flächen 60
	7.3.3	Belagaufbau bei geneigten wärmegeprägten Flächen 61
	7.4	Druckverteilungsplatten 62
	7.4.1	Allgemeines 62
	7.4.2	Bemessung von Druckverteilungsplatten 63
8		Nicht wärmegeprägte Parkdeckkonstruktionen 64
	8.1	Abdichtung mit Polymerbitumen-Schweißbahnen in Ver- bindung mit Gussasphalt 64
	8.2	Abdichtung mit Polymerbitumen-Dachdichtungsbahnen 64
	8.3	Abdichtung mit Polymerbitumen-Dachdichtungsbahnen in Kombination mit Polymerbitumen-Schweißbahnen 65
	8.4	Beispiele für nicht wärmegeprägte Parkdeck- konstruktionen 65
9		Wärmegeprägte Parkdeckkonstruktionen 67
	9.1	Allgemeines 67
	9.2	Grundsätze zur Qualität der Wärmedämmstoffe für Parkdecks 68
8		

		Inhaltsverzeichnis
	9.3	Parkdeckkonstruktion als Warmdach 69
	9.4	Beispiele für Parkdeckbeläge bei wärmegeprägten Konstruktionen 71
	9.5	Parkdeckkonstruktion als Umkehrdach 75
	9.6	Beispiele für Parkdeckbeläge beim Umkehrdach 76
	9.7	Beispiel für den Belagaufbau bei einer stark geneigten wärmegeprägten Fläche 77
10		Hofkellerdecken 79
	10.1	Besonderheiten bei der Abdichtung von Hofkellerdecken 79
	10.2	Untergrundvorbehandlung im Aufkantungsbereich 80
	10.3	Tür- und Toranschlüsse 80
	10.4	Wärmedämmung 81
	10.5	Belagauswahl 82
11		Erdüberschüttete Bauwerke 83
12		Bauwerksfugen 85
	12.1	Allgemeines 85
	12.2	Bewegungsfugen nach DIN 18 195-8 86
	12.2.1	Fugentyp I 86
	12.2.2	Fugentyp II 86
13		Details 87
	13.1	Abschlüsse an aufgehenden Bauteilen 87
	13.1.1	Abschluss mit Bitumenbahnen 88
	13.1.2	Höhengleiche Übergänge 89
	13.2	Schutz der Abdichtungsaufkantung 90
	13.2.1	Klemmp Profile 92
	13.2.2	Klemmschienen und Schutzprofile 92
	13.2.3	Schutzschichten 92
	13.3	Anschlüsse an Stützen 93
	13.3.1	Betonstützen 93
	13.3.2	Stahlstützen 94
	13.4	Sonstige Abschlüsse 96
	13.4.1	Abschluss gegen Erdreich 96
	13.4.2	Abschluss am freien Rand 97
	13.5	Fugen 99
	13.5.1	Los- und Festflanschkonstruktionen 99
	13.5.2	Klebeflanschkonstruktionen 103
		9

Inhaltsverzeichnis

13.5.3	Randfugen	103
13.6	Durchdringungen	103
13.6.1	Allgemeines	103
13.6.2	Los- und Festflanschkonstruktionen	105
13.6.3	Klebflanschkonstruktionen	105
13.6.4	Blitzschutz	105
13.7	Entwässerung	106
13.7.1	Abläufe	106
13.7.2	Rinnen	107
14	Abdichtung aus Flüssigkunststoff	109
15	Sonderbauweisen mit Asphaltbeton und Asphalt	111
15.1	Asphaltbeton	111
15.2	Abdichtung aus zwei Lagen Bitumenbahnen und Asphaltbeton als Schutzschicht	111
15.3	Fahrbahnübergänge aus Asphalt	112
16	Wartung	115
17	Erneuerung von Abdichtungen und Instandsetzung von Parkbauten	118
17.1	Allgemeines	118
17.2	Grundsätze	118
17.3	Bestandsaufnahme	119
17.4	Entfernen von Abdichtungen und Belägen	120
17.5	Anschluss an verbleibende Abdichtungen und Beläge	122
17.5.1	Replastifizieren von Abdichtungsbahnen	122
17.5.2	Unterschneiden von Bauteilen	122
17.6	Wiederverwendung oder Verwertung von bauseitigen Stoffen	123
17.7	Betonerhaltungsmaßnahmen	125
17.7.1	Ausbessern des Betons und Vorbereiten der Betonoberfläche	126
17.7.2	Behandlung des Stahls im Beton	127
17.7.3	Füllen von Rissen und Hohlräumen	127
17.7.4	Vorbehandlung des vorbereiteten Betonuntergrundes und Betonersatz	128
17.7.5	Fugenabdichtung	128
17.8	Durchdringungen und Einbauteile	129
18	Normen, Richtlinien, Merkblätter und weiterführende Literatur	130

Inhaltsverzeichnis

In Abbildungen verwendete zeichnerische Elemente	143
Die BFA BWA – Bundesfachabteilung Bauwerksabdichtung	144
Kalenderblatt: Deutschlands erstes Parkhaus wird genehmigt	147
Stichwortverzeichnis	149

(Telefax-) Bestellschein + 49-6071-820947

Hiermit bestelle(n) ich (wir)

Exemplar(e) **Band 3:** Technische Regeln für die Planung und Ausführung von Abdichtungen von Parkdecks, Hofkellerdecken und ähnlichen Konstruktionen
160 Seiten, 2010, € 23,80, brosch., ISBN 978-3-87199-173-8

Direktbestellung unter

Telefon + 49-6071-820940

Telefax + 49-6071-820947

(vertrieb@elsner.de)

Otto Elsner Verlagsgesellschaft

mbH & Co. KG

Postfach 1362 | Industriestr. 30

64803 Dieburg | 64807 Dieburg

<http://www.elsner.de>

Name _____

Firma (optional) _____

Straße _____

Postleitzahl _____

Ort _____

e-mail (-Adresse) _____

Datum _____

Unterschrift _____

Stichwortverzeichnis**A**

Abdichtung 17, 25, 30, 38, 46, 59, 64, 67, 75, 79, 83, 89, 109, 111, 118
 Abdichtung im Verbund 17
 Abdichtungsaufkantung, *siehe Aufkantung*
 Abdichtungsbahn 17, 50, 86, 89, 122
 Abdichtungsebene 77, 80, 85, 123
 Abdichtungslage 17, 23, 32, 40, 52, 56, 59, 64, 75, 88, 89, 100, 103, 104, 106, 109, 111, 121, 122
 abflusswirksame Neigung 17, 34, 79
 Abgleiten 59
 Abketten 53
 Ablauf 33, 35, 79, 80, 90, 103, 106, 107, 115, 129
 Ablaufneigung 60
 Abreißfestigkeit 17, 40, 48, 127
 Abschluss 17, 22, 87, 88, 90, 93, 96, 97, 100, 109
 am freien Rand 97
 gegen Erdreich 96
 Abschottung 17, 70, 71
 Abstellung für Raumbfugen 57
 Anpressdruck 22, 89
 Anschluss 18, 23, 30, 37, 39, 52, 61, 64, 79, 87, 92, 93, 94, 95, 100, 104, 106, 109, 110, 116, 119, 121, 122
 an Altabdichtungen 122
 an Stahlstützen 93, 94, 95
 Anschlusshöhe 35, 37, 80
 Arbeitsfuge 34
 Asphalt/Asphaltbeton 18, 44, 111, 112
 Asphaltdeckschicht, *siehe Deckschicht*
 Asphaltmastix 18, 42, 69, 79
 Aufbeton 21, 34, 39
 Aufkantung 37, 53, 80, 87, 89, 90, 105, 109
 Aufkantungshöhe 22, 37, 89, 93
 Aufschweißen 18, 52
 Ausbessern von Beton 126

Stichwortverzeichnis

Ausführungsplanung 25
 Ausgleichsschicht 18, 75, 83
 Aussparung 18, 38, 92, 103, 108

B

Bautenschutzmatte 23, 27, 97
 Bauwerksabdichter 6, 38, 46, 109, 117, 125, 145
 Bauwerksabdichtung 25, 31, 47, 52, 83, 89, 144
 Bauwerksfuge 19, 26, 35, 82, 85, 101, 103, 114, 119
 Beanspruchungen/Belastungen
 chemisch, dynamisch, mechanisch, thermisch 23, 24, 27, 32, 47, 54, 58,
 64, 75, 86, 118, 120, 126
 Bedenken/Bedenkenkatalog 38, 126
 Begrünung/Bepflanzung 16, 26, 83, 84, 145
 Belag 20, 24, 26, 35, 58, 61, 67, 111
 Belagaufbau 26, 40, 54, 61, 80, 108, 117
 Belagauswahl 82
 Beschädigung 93
 Beschaffenheit des Untergrundes 38, 126
 Beschichtung 20, 29, 95, 116, 128
 Bestandsaufnahme 119
 Beton 19, 22, 28, 36, 39, 44, 49, 56, 63, 67, 70, 77, 79, 81, 115, 118, 120
 Beton mit Abdichtung 14
 Betondeckung 29, 44, 82
 Betonerhaltung 125
 Betonersatz 40, 48, 127, 128
 Betonfertigteile 22, 39, 56, 76
 Betonfestigkeit/Betonfestigkeitsklasse 29, 30, 44, 48, 82
 Betonnutzschicht, *siehe Nutzschiicht*
 Betonoberfläche 21, 24, 30, 39, 48, 50, 99, 101, 103
 Betontragwerk 28, 30, 125
 Betonzusammensetzung 29, 44, 57, 82
 Bewegungsfuge 19, 32, 36, 39, 82, 85, 86, 101, 103
 Bewehrungsanschluss 129
 Bewehrungskorrosion 28, 64, 127, 129
 Bewitterung 16, 92, 127

150

Stichwortverzeichnis

Bindemittel/Bindemittelgehalt 21, 41, 42, 51, 112
 Bitumen 19, 41, 44, 52, 60, 121
 Bitumenbahn 20, 32, 79, 88, 93, 109
 Bitumenemulsion 24, 41
 Bitumenklebemasse/Bitumenkleber 40, 41, 53, 73, 74, 78, 90, 98
 Bitumen-Schweißbahn 49, 69
 Blasenbildung 49, 120
 Blitzschutz 103, 105
 Blockbebauung 16, 79
 Brandschutz/Brandschutzklasse 26, 43, 124
 Brandschutzbeschichtung 94
 BWA-Richtlinien für Bauwerksabdichtungen® 13, 32, 38, 84, 128, 137, 145

C

Carbonatisierung 19, 28, 118, 121

D

Dämmstoff/Dämmstoffschiicht, *siehe Wärmedämmstoff*
 Dämmung, *siehe Wärmedämmung*
 Dampfbremse/Dampfsperre 19, 53, 54, 55, 67, 69, 70, 78, 79, 81, 90, 102
 Dampfdiffusion/Dampfdiffusionswiderstand 19, 47, 54, 75, 79
 Dauerdruckbelastung von Wärmedämmstoffen 69
 Dauerhaftigkeit 28, 47, 64, 82
 Dauerstandfestigkeit von Wärmedämmstoffen 68
 Deckschicht 20, 23, 36, 44, 56, 61, 65, 70, 83, 87, 94, 111, 112, 115, 122
 Dehnung 23, 85, 89, 114
 Dichtungsebene, *siehe Abdichtungsebene*
 Dichtungsschicht 20, 35, 53, 61, 99, 101, 103, 106, 109
 Diffusion, *siehe Dampfdiffusion*
 Dränage/Dränelement/Dränrinne 20, 80, 84, 115
 Druckfestigkeit von Wärmedämmstoffen 34, 40, 43, 55, 68, 81
 Druckspannung (zulässig bei Wärmedämmstoffen) 43, 62, 68, 69, 81
 Druckverteilungsplatte 56, 62, 81, 82
 Dübelbefestigung/Dübelverankerung 62, 87, 91, 102, 110
 Durchdringung 17, 20, 27, 32, 38, 61, 79, 103, 105, 109, 115, 129

151

Stichwortverzeichnis

E

Ebenheit der Unterlage 39, 59
 Einbauteil 20, 39, 64, 104, 115, 119, 129
 Einbettung 24, 53, 61, 81
 Entsorgen 119, 123
 Entwässerung 25, 29, 33, 35, 38, 79, 106, 112, 115, 119, 129
 Epoxidharz 40, 41, 48, 49, 60, 64, 78, 87, 90, 94, 98, 101, 111, 127
 Estrich, *siehe Gefälleestrich*
 Expositionsklasse 14, 28, 30, 44, 82

F

Fahrbahnübergang 112, 113
 Fahrzeugverkehr, *siehe Verkehr*
 Feuchteschutz 31
 Flansch/Flanscbreite 23, 35, 62, 99, 100, 106
 Flüssigkunststoff 20, 87, 93, 109, 110
 Folie/PE-Folie 24, 54, 57, 70, 72, 73
 Fuge 26, 34, 39, 57, 75, 77, 85, 86, 89, 96, 99, 101, 102, 103, 113, 114, 115, 121, 128
 Fugenabdichtung 86, 128
 Fugenbewegung 85
 Fugenfüllung/Fugenverguss 59, 87, 90, 91, 94, 97, 98, 101, 102, 108, 110, 113, 115, 128
 Fugenmasse 58, 77, 115
 Fugentyp 86, 104
 Fugenverstärkung 21

G

Gefälle/Gefällegebung 24, 33, 38, 39, 58, 70, 75, 77, 89, 96
 Gefällebeton, *siehe Gefälleestrich*
 Gefälledämmung 21, 34, 35, 43
 Gefälleestrich 21, 24, 34, 39, 65, 66, 70, 72, 76, 77, 84, 112, 120
 gesicherte Abdichtung/gesichertes Ende/gesicherter Rand 17, 92
 Gesteinskörnung 21, 36, 44, 56, 59, 66
 Gießverfahren 53, 79, 121

152

Stichwortverzeichnis

Glasvlies 24, 56, 64, 66, 74, 84
 Gleitschicht 57, 70, 72, 73, 74, 83, 102
 Griffigkeit der Oberfläche 61, 112
 Grundierung 21, 24, 40, 41, 48, 50, 51, 87, 91, 94, 96, 109, 121
 Gussasphalt 21, 30, 35, 40, 42, 44, 52, 56, 59, 64, 65, 67, 70, 74, 75, 78, 82, 90, 94, 100, 111, 115, 122
 Gussasphaltbelag/Gussasphaltdeckschicht, *siehe Deckschicht*

H

Haftbrücke 24, 34, 49, 66, 70, 72, 76, 77, 84, 87, 90, 123, 128
 Haftfestigkeit/Haftzugfestigkeit 17, 24, 40, 109, 126
 Haftverbund 21, 40, 46, 50, 51
 Heißbitumen 17, 53, 55, 81, 121
 Hinterläufigkeit 80, 89, 92, 93
 höhengleiche Übergänge 37, 89, 90
 Hofkellerdecke 16, 25, 43, 44, 68, 79, 81, 82
 Hohlkehle, *siehe Kehle*

I

Instandhaltung 28, 30, 118
 Instandsetzung 29, 47, 53, 118, 119, 122, 123, 125, 127, 128

K

Kanten 35, 37, 38, 58, 96, 99
 Kehle 37, 38, 75, 87, 91, 93, 95, 110
 Klebeflansch 23, 101, 103, 105, 109
 Kleben 17, 39, 100
 Kleberand 23
 Klemmflansch/Klemmflanschkonstruktion 35, 103
 Klemmprofil 21, 89, 91, 92, 95, 116
 Klemmschiene 22, 87, 89, 91, 92, 93, 103, 110, 116
 Korrosion, *siehe Bewehrungskorrosion*
 Kratzspachteln/Kratzspachtelung 22, 40, 48, 51, 128
 Kugelstrahlen 22, 40, 126

153

Stichwortverzeichnis

LLage, *siehe Abdichtungslage*

Lastverteilung/Lastverteilungsplatte 61, 68, 70, 72, 73, 74, 102

Linienentwässerung 35

Los- und Festflansch 22, 36, 37, 61, 78, 80, 90, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 105, 107

M

Mindestüberdeckung von Heizdrähten 61

N

Neigung 17, 34, 59, 61

Notabdichtung 67, 74, 79, 90, 102, 121

Nutzschicht 22, 27, 44, 56, 58, 61, 67, 70, 72, 74, 77, 81, 82, 83, 90, 98, 102, 115

Nutzungsdauer 31

OOberflächenrauheit, *siehe Rautiefe*

Oberflächenschutz/Oberflächenschutzsystem 28, 30, 31, 74, 93, 116, 128

Oberflächenvorbereitung 22, 127

Oberflächenwasser 17, 36

Ortbeton, *siehe Beton***P**

Parkdach 16, 79

Parkdeck 16, 25, 28, 29, 31, 33, 43, 47, 49, 56, 57, 58, 64, 67, 69, 75, 79, 83, 85, 90, 93, 106, 111, 117, 120, 126

Parkdeckbelag, *siehe Belag*

Parkebene 16, 25, 34, 114, 120

Parkgeschoss 16, 28, 33

Parkhaus 16, 28, 31, 63, 123, 127, 147

Parkrampe 16

Perimeterdämmung 54

Pflaster/Pflasterstein, *siehe Verbundsteinpflaster*

154

Stichwortverzeichnis

Pfützenbildung 17, 33, 36

Planung 25, 26, 30, 34, 37, 39, 63, 64, 68, 75, 83, 125, 129

Platten/Plattenbelag 22, 26, 39, 54, 57, 58, 62, 67, 70, 73, 76, 77, 81, 82, 83, 85, 114, 120

Plattenlager 58, 76

Polymerbitumenbahn 32, 42, 87, 109, 111, 121

Polymerbitumen-Dachdichtungsbahn 42, 53, 64, 65, 70, 80

Polymerbitumen-Schweißbahn 30, 32, 40, 42, 52, 59, 64, 65, 70, 94, 102, 111

Polystyrol 43, 54, 68, 69, 75

Polyurethan 43, 55, 68, 69, 72, 81, 109, 128

Poren/Porenschluss 21, 24, 50, 51, 64, 128

Punktentwässerung 33, 35

R

Rampe 16, 25, 44, 59, 61, 114

Randfuge 75, 103, 104, 116

Rauheit/Rautiefe 18, 22, 24, 40, 48, 50, 51, 112, 121, 126

Reaktionsharz/Reaktionsharzmörtel 20, 24, 52, 109

Regelbauweise 14

Replastifizieren 122

Restfeuchte 40, 49

Rinne 33, 35, 38, 79, 80, 89, 90, 103, 107, 108, 112

Riss/Rissbildung 28, 34, 38, 54, 57, 116, 121, 127, 128

Rissbegrenzung 30

Rissüberbrückung 23, 29, 128

Rückversatz 23, 89, 103, 105, 109, 122

S

Sandflächenverfahren 23, 48

Schadensanalyse/Schadensbild/Schadensermittlung 71, 100, 118

Schallschutz 27

Schaumglas 43, 53, 68, 69, 73, 74, 81, 90, 98

Schein (E-Schein/SIVV-Schein) 44, 46, 57, 125

Schrammbord 25, 36, 59, 90, 91, 115, 123

Schub/Schubkraft/Schubsicherung 59, 61, 75, 79, 114

155

Stichwortverzeichnis

Schutzlage 23, 83
 Schutzmaßnahme 23, 29, 32, 93, 119
 Schutzprofil 87, 91, 92, 93, 95, 103, 110, 116
 Schutzschicht 23, 32, 44, 56, 61, 64, 66, 68, 70, 74, 76, 83, 84, 91, 92, 111
 Schwelle 37, 89
 Sollbruchfuge 57, 58
 Sonderbauweise 20, 88, 111
 Stahlbeton, *siehe Beton*
 Stauchung 23, 54, 62, 69, 81, 82, 85, 89, 114
 Stoß/Stoßbereich von Dämmstoffen 54, 71, 75
 Straßenbaubitumen, *siehe Bitumen*

T

Taupunkt 47, 50
 Telleranker 20, 24, 60, 61, 103
 Temperaturbeanspruchung 23, 26, 58, 69, 85, 86, 115
 Trägereinlage 42, 52, 65, 111, 121
 Tragschicht 18, 83
 Trennlage 24, 54, 66, 70, 75, 124
 Trennschicht 24, 56, 57, 60, 64, 70, 72, 77, 82, 84, 91, 102, 121
 Tür/Tür- und Toranschlüsse 79, 80, 89

U

Überdeckung 52, 53, 75, 89, 122, 123
 Übergang 24, 82, 89, 112, 122
 Umkehrdach 24, 35, 43, 54, 56, 58, 67, 68, 75, 76, 81
 Undichtigkeit 64, 122
 Unebenheit 18, 22, 38, 40, 79, 92, 128
 Untergrund 17, 24, 31, 34, 38, 39, 50, 59, 61, 64, 75, 79, 80, 81, 93, 109, 120, 121, 126, 127, 128
 Unterlage 18, 30, 39, 48, 53, 62, 64, 75, 109, 128
 Unterläufigkeit 17, 32, 34, 64, 70, 97, 98
 Unterschneiden von Bauteilen 93, 122

V

Verankerung 24, 61, 62, 78

156

Stichwortverzeichnis

Verbindung (von Bahnen und dergleichen) 24, 30, 32, 40, 48, 52, 59, 64, 67, 71, 109
 Verbund 24, 34, 49, 64, 65, 79, 82, 121
 Verbundestrich 24, 34
 Verbundsteinpflaster 23, 56, 57, 58, 63, 66, 92
 Verfingering 88, 89
 Verformung/Verformungsverhalten 23, 57, 62, 67, 69, 85
 Verkehr/Verkehrsbelastung 16, 30, 32, 33, 40, 54, 56, 62, 79, 83, 114
 Verkehrsfläche 29, 68, 83
 Verkehrslast 26, 81, 82, 86
 Verklebung 52, 53, 80, 81, 122
 Verschleiß 20, 22, 30, 116
 Versiegeln/Versiegelung 21, 24, 39, 41, 48, 49, 52, 64, 78, 87, 91, 92, 96, 109, 116
 Verstärkungslage/Verstärkungsstreifen 100, 106
 Verwertung 123
 Vlies/Polyestervlies 24, 42, 54, 57, 75
 Voranstrich 24, 41, 49, 66, 70, 76, 79, 87, 90
 Vorbehandlung des Betons 46, 80, 93, 109, 126, 128
 Vorbereiten der Betonoberfläche 40, 48, 114, 126

W

Wärmedämmstoff 35, 43, 53, 55, 62, 68, 76, 81, 101, 124
 Wärmedämmstoffschiicht 24, 27, 34, 40, 58, 62, 67, 71, 75
 Wärmedämmung/Wärmeschutz 26, 43, 47, 53, 54, 67, 69, 71, 81, 90
 Walzasphalt 56
 Wandanschluss, *siehe Anschluss*
 Wartung 30, 47, 79, 115, 118
 Wickelkern 52
 Wiederverwendung 123

Z

Zementestrich 21, 24, 34
 Zulassung für Dämmstoffe 35, 43, 58, 75, 76
 Zwangsspannung 85

157