

# Schadenfreies Bauen

Herausgegeben von Günter Zimmermann

Band 3

## Schäden an Sichtbetonflächen

Von Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Klopfer

Mit 77 Abbildungen und 9 Tabellen

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Einführung</b>	<b>11</b>
<b>1 Optische Mängel</b>	<b>13</b>
1.1 Anforderungen an Sichtbeton	13
1.2 Angaben in der Ausschreibung	13
1.3 Farbeindruck von Sichtbeton	14
1.4 Relief der Sichtbetonoberfläche	19
1.5 Betonkosmetik, Glanzstellen	22
<b>2 Ablagerungen und Bewuchs</b>	<b>23</b>
2.1 Ablagerungen fremder Herkunft	23
2.2 Ablagerungen von Stoffen aus dem Betoninneren	25
2.3 Biologischer Bewuchs	27
<b>3 Materialverlust</b>	<b>29</b>
3.1 Materialverlust durch Wittereinwirkung	29
3.2 Materialverlust durch einwirkende Wässer	31
3.3 Materialverlust durch biologische Einwirkung	32
3.4 Sprengeneffekte durch Rost, Frost und Alkalitreiben	34
3.5 Brandeinwirkung	36
3.6 Abrieb und absichtlicher Materialabtrag	39
<b>4 Risse</b>	<b>43</b>
4.1 Risse infolge des Tragverhaltens	43
4.2 Risse infolge der Betonerhärtung	48
4.3 Risse aus Schwinden, Kriechen und Schrumpfen	54
4.4 Risse infolge Klimaeinwirkung	56
4.5 Risse an Fugen und Arbeitsfugen	62
4.6 Rißbehandlung	66
<b>5 Gefügeunregelmäßigkeiten</b>	<b>69</b>
5.1 Kernbeton und Betonrandzone	69
5.2 Entmischungen	71

5.3	Lunker und Abplatzungen	71
5.4	Wirkungen saurer Gase	73
<b>6</b>	<b>Fehlen technischer Qualitäten</b>	<b>75</b>
6.1	Betondeckung der Bewehrungsstähe	75
6.2	Betondruckfestigkeit	77
6.3	Haftzugfestigkeit	79
6.4	Wasserundurchlässigkeit	80
6.5	Unzureichende Menge an Bewehrungsstahl	82
6.6	Notwendige Angaben zu geforderten Eigenschaften	82
<b>7</b>	<b>Schäden an imprägniertem und beschichtetem Beton</b>	<b>85</b>
7.1	Beton als Untergrund für Oberflächenschutzmaßnahmen	85
7.2	Ablösen von Beschichtungen	89
7.3	Risse in der Betonbeschichtung	89
7.4	Lückenhafte Sperrwirkung	91
7.5	Osmotische Blasen	93
7.6	Nachteilige Veränderung des Erscheinungsbildes	93
7.7	Ungünstige Gesamtsituation	97
<b>8</b>	<b>Schäden an Aufmörtelungen</b>	<b>99</b>
8.1	Allgemeine Regeln für Betonersatzsysteme	99
8.2	Spezielle Regeln für Betonersatzsysteme	100
8.3	Anwendungstechnische Aspekte	102
8.4	Häufige Schäden an Aufmörtelungen	105
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>109</b>
9.1	Normen, Richtlinien usw.	109
9.2	Veröffentlichungen in Büchern und Zeitschriften	111
<b>10</b>	<b>Verzeichnis von Fachverbänden und Fachverlagen</b>	<b>117</b>
<b>11</b>	<b>Register</b>	<b>119</b>