

Joachim Schulz

# Sichtbeton-Mängel

Gutachterliche Einstufung, Mängelbeseitigung,  
Betoninstandsetzung und Betonkosmetik

3., überarbeitete und erweiterte Auflage

PRAXIS



**VIEWEG+**  
**TEUBNER**

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 3. Auflage.....	V
Vorwort zur 1. Auflage.....	VII
Grundlagen.....	1
<b>1 Konstruktive Fehler .....</b>	<b>7</b>
1.1 Feuchtebelastung – Fassade.....	7
1.2 Feuchtebelastung – Balkonbrüstung .....	10
1.3 Feuchtebelastung – Fensterbrüstung.....	12
1.4 Feuchtebelastung – Fassadenabschluss.....	16
1.5 Feuchtebelastung – Deckenunterseite .....	18
1.6 Feuchtebelastung – Garagenrampe .....	20
1.7 Arbeitsfugen Treppenhaus .....	21
<b>2 Nichtsaugende Schalung.....</b>	<b>23</b>
2.1 Farbtonabweichung .....	23
2.2 Farbtonabweichung – durch Verwendung saugender und nichtsaugender Schalung .....	25
2.3 Farbtonabweichung – durch bräunliche Verfärbungen.....	27
2.4 Farbtonabweichungen – durch „Farbflecken“ .....	28
2.5 Farbtonabweichung – durch Verwendung verschiedener Schalungen.....	30
2.6 Farbtonabweichungen – alkalibeständiger Sperrholzschalungen.....	31
2.7 Farbtonabweichung – durch Braunverfärbungen der Schalung .....	33
2.8 Farbtonabweichung – durch partielle Filmablösungen und deren Abdruck .....	34
2.9 Farbtonabweichung – durch Trennmittel .....	36
2.10 Farbtonabweichung – durch Überdimensionierung physikalisch-chemisch reagierender Trennmittel .....	39
2.11 Farbtonabweichung – durch Schüttlagen .....	41

2.12	Farbtonabweichung – durch Sedimentation Streifen .....	42
2.13	Farbtonabweichung – durch partielle Sedimentation .....	44
2.14	Farbtonabweichung – durch unterschiedliche Materialien .....	46
2.15	Farbtonabweichung – durch punktförmige graue Flecken .....	48
2.16	Farbtonabweichung – durch unterschiedliche Zemente.....	50
2.17	Farbtonabweichung – durch unterschiedlich verlängerte Trennmittelkonzentrate .....	51
2.18	Farbtonabweichung – durch Klebewirkungen.....	53
2.19	Farbton – Mangelbeseitigung .....	55
2.20	Betongratbildung an Decken .....	57
2.21	Betongratbildung und Auswaschungen .....	60
2.22	„Kiesnester“ und „offene“ Betonflächen T1 .....	61
2.23	„Kiesnester“ und offene Betonflächen T2 .....	63
2.24	Kiesnester, Versandungen an Stahlbetonstützen.....	65
2.25	Versandete Sichtbetonoberfläche .....	67
2.26	Schalungsrückstände und Rostverfärbung an Deckenuntersichten .....	68
2.27	Betonwarzen .....	70
2.28	Kalkausblühungen – durch Feuchtigkeit, Risse.....	72
2.29	Kalkausblühungen – durch Feuchtigkeit .....	74
2.30	Kalkausblühungen – durch Witterungseinflüsse .....	77
2.31	Kalkausblühungen/Ablagerungen.....	78
2.32	Versatz, Versprünge an Arbeits- und Schalhautfugen (z. B. Treppenhäuser)....	80
2.33	Schalhautfugen – unsaubere Ausbildung.....	82
2.34	Schalhautfugen – Fugenabdichtung, Abkleben .....	84
2.35	Toleranzen – Versprünge vorgefertigter Türzargen zur anschließenden Wandfläche.....	86
2.36	Sichtbeton – Rippling Effekt .....	88
2.37	Vermehrungen .....	89
2.38	Stöße strukturierter Schalungsplatten (Matrizen) in Querrichtung .....	90
2.39	Sedimentation – bei aus drei Richtungen zueinander verlaufenden Flächen....	92
2.40	Systemkassetten- bzw. Rippendeckenschalungen: unschöne Anschlüsse.....	94
2.41	Offene, sandsteinartige Oberflächenstrukturen.....	96
2.42	Unterschiedlich ausgeprägte Oberflächenstrukturen .....	97

---

2.43	Strukturbeton – Fugenausbildung.....	98
2.44	Sandgestrahlte Sichtbetonflächen – Porosität.....	101
2.45	Schleppwassereffekte – bei glatten Schalungen .....	102
2.46	„Bluten“ – Wasserausscheidung des Betons .....	104
2.47	„Lunker“ – Luft- bzw. Wassereinschlüsse.....	106
2.48	Abdruck von Schalungsrissen auf der Sichtbetonoberfläche.....	108
2.49	Abdruck von Schalungsmängeln.....	109
2.50	Abdruck von Rissen.....	111
2.51	„Risse“ im Betongefüge.....	112
2.52	Risse, Schwindrisse, Krakeleerisse.....	115
2.53	Eckausbildung – ungerade Linienführung.....	117
2.54	Sichtbetonkosmetik.....	119
2.55	Betonkosmetik: Spachtelarbeiten – Toleranzen?.....	121
2.56	Betondeckung – unzureichend.....	123
2.57	Betondeckung – Abstandhalter .....	127
2.58	Betondeckung – Stahlkorrosion – Rostbildung.....	129
2.59	Betondeckung – an gestalteten Arbeitsfugen .....	131
2.60	Ebenheitstoleranzen – Absätze und Versprünge auf der Betonoberfläche.....	134
<b>3</b>	<b>Saugende Schalung.....</b>	<b>139</b>
3.1	Farbtonabweichung – durch unterschiedliche Schalungsoberflächen .....	139
3.2	Farbtonabweichung – durch nicht alkaliresistente Brettschalung .....	141
3.3	Farbtonabweichung – durch unausgeglichene Hydratation.....	143
3.4	Farbtonabweichung – Falschdosierung des Trennmittels.....	144
3.5	Farbtonabweichung – durch Versandungstreifen .....	146
3.6	Farbtonabweichung an strukturgeschalter Fläche .....	147
3.7	Farbtonabweichungen – durch unterschiedliche Schalungsbehandlung.....	149
3.8	Farbtonabweichungen – durch Massivholz-Inhaltsstoffe .....	150
3.9	Farbtonabweichung – Braunverfärbungen.....	152
3.10	Holzrückstände auf der Betonoberfläche .....	153
3.11	Versandungen – durch Schalungsschwund .....	155
3.12	Betongratbildung – durch Brettschalungsfugen.....	157

3.13	Zementleimabriss .....	159
3.14	Betonkosmetik – Fehler .....	161
<b>4</b>	<b>Sichtbeton – Fertigteile</b> .....	<b>165</b>
4.1	Kalkausblühungen, Kalkschleierbildungen .....	165
4.2	Farbtonabweichung – durch partielle Verdichtung .....	167
4.3	Farbtonabweichung – durch Wolkenbildung .....	168
4.4	Farbtonabweichung – durch schlierenartige Wolkenbildung.....	170
4.5	Farbtonabweichung – „runde Flecken“ an Balkonbrüstungen.....	172
4.6	Farbtonabweichung – „Abzeichnung“ der Bewehrung und Lagerhölzer .....	173
4.7	Farbtonabweichung – infolge Doppelverdichtung.....	175
4.8	Farbtonabweichung – durch Schalungsablösung .....	177
4.9	Farbtonabweichung – „Mulden“ in der Sichtbetonoberfläche .....	179
4.10	Farbtonabweichung – Schüttbedingte Sedimentationen .....	180
4.11	Farbtonabweichung – Schlierenbildung bei „feingewaschenen“ Sichtbetonflächen .....	182
4.12	Attika – Oberseite.....	184
4.13	Farbtonabweichung an Gebäudeecken .....	186
4.14	Wandplatten – Verformungen.....	189
4.15	Hauseingangs Vordach – Strukturabweichungen.....	195
<b>5</b>	<b>Betoninstandsetzung</b> .....	<b>199</b>
5.1	Farbabweichungen an der Fassade .....	199
5.2	Balkonbrüstung: Winkel- bzw. Ebenheitstoleranzen .....	201
<b>6</b>	<b>Betonkosmetik, Betonretusche, Betonlasur</b> .....	<b>205</b>
<b>7</b>	<b>Sichtbeton – Bewertung, Haftung</b> .....	<b>209</b>
<b>8</b>	<b>Sichtbetonklassen</b> .....	<b>211</b>
<b>9</b>	<b>Schlusswort</b> .....	<b>217</b>

---

<b>10</b>	<b>Literatur</b> .....	219
10.1	DIN-Vorschriften.....	219
10.2	Richtlinien, Merkblätter.....	220
10.3	Fachbücher .....	220
10.4	Fachaufsätze.....	221
10.5	Fotos.....	221
10.6	Links.....	221
	<b>Sachwortverzeichnis</b> .....	223