

# Schadenfreies Bauen

Herausgegeben von Günter Zimmermann

Band 22

## Schäden an elastischen und textilen Bodenbelägen

Von

Dipl.-Ing. (FH) Hans-Joachim Scheewe

Mit 80 Abbildungen und 50 Tabellen

Fraunhofer IRB Verlag

# Inhaltsverzeichnis

---

1	<b>Übersicht über die Bodenbeläge</b>	<b>13</b>
1.1	Allgemeine Kriterien	13
1.1.1	Elastische Bodenbeläge	13
1.1.2	Textile Bodenbeläge	14
1.2	Wesentliche Anforderungen nach dem Bauproduktengesetz (BauPG)	14
1.2.1	Sicherheit im Brandfall	15
1.2.2	Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz	16
1.2.2.1	Asbest	16
1.2.2.2	Pentachlorophenol (PCP)	16
1.2.2.3	Formaldehyd	16
1.2.2.4	Wasserdichtigkeit	17
1.2.3	Nutzungssicherheit	18
1.2.3.1	Gleitverhalten	18
1.2.3.2	Elektrostatistisches (elektrisches) Verhalten	18
1.2.4	Energieeinsparung und Wärmeschutz	19
1.3	Einteilung und Klassifizierung	19
1.3.1	Elastische Bodenbeläge	24
1.3.1.1	Gummibodenbeläge	24
1.3.1.2	Kunststoffbodenbeläge	24
1.3.1.3	Presskorkplatten	25
1.3.1.4	Linoleum	25
1.3.1.5	Laminatböden	25
1.3.1.6	Fußbodenpaneele	26
1.3.2	Textile Bodenbeläge	26
1.3.3	Genormte Begriffe	27
1.4	Technische Regeln für elastische und textile Bodenbeläge	33
1.4.1	Spezifikationen für Bodenbeläge	33
1.4.2	Technische Regeln für Bodenbelagarbeiten	34
2	<b>Schäden durch Feuchteinwirkung von unten</b>	<b>35</b>
2.1	Zu große Feuchte in Rohdecken	35
2.2	Zu große Feuchte in Estrichen	38
2.3	Feuchte in Heizestrichen	42

2.3.1	Bisherige Regeln	42
2.3.2	Schnittstellenkoordination bei beheizten Fußbodenkonstruktionen	45
2.4	Wasserdampfdiffusion aus unteren Räumen	46
2.5	Wasserdampfdiffusion durch erdberührte Fußbodenkonstruktionen	47
2.6	Prüfung der Feuchtegehalte in Decken und Estrichen	48
2.6.1	Darrprüfung	48
2.6.2	CM-Methode	49
2.6.3	Messung der relativen Luftfeuchte im Bohrloch	52
2.6.4	Elektrische Widerstandsmessung	54
2.6.5	Feuchteindikator, Aucon-Gerät / NOVANEX Indikator	57
2.6.6	Vergleich von Messergebnissen verschiedener Messmethoden	58
<b>3</b>	<b>Schäden durch den Untergrund</b>	<b>61</b>
3.1	Probleme mit geglätteten Betondecken	61
3.2	Oberflächenfestigkeit von Estrichen	62
3.2.1	Gitterritzprüfung	63
3.2.2	Drahtbürstenbehandlung	64
3.2.3	Zusätzliche Maßnahmen	65
3.3	Besonderheiten bei Anhydritestrichen	67
3.4	Größere Unebenheiten	68
3.5	Risse in Estrichen / Scheinfugen / Baudehnungsfugen	71
3.6	Verunreinigte Oberflächen	72
3.7	Verlegeplatten	72
<b>4</b>	<b>Schäden durch ungenügende Vorbereitung des Untergrundes</b>	<b>77</b>
4.1	Vorstriche und Spachtelmassen	77
4.1.1	Vorstriche	77
4.1.2	Spachtel- und Ausgleichsmassen	79
4.2	Randstreifen bei schwimmenden Estrichen	81
<b>5</b>	<b>Schäden durch Verlegefehler</b>	<b>85</b>
5.1	Vorbehandlung der Bodenbeläge	85
5.2	Zuschnitt der Bodenbeläge	87
5.3	Nahtschnitte	88
5.3.1	Allgemeines	88
5.3.2	Besonderheiten bei Linoleum	89
5.4	Kopfnähte	92
5.5	Verlegung von Bodenbelagplatten	92

5.6	Klebstoffwahl	96
5.6.1	Entwicklung der Klebstoffe aufgrund der Gefahrstoffverordnung	96
5.6.2	Besondere Anforderungen	97
5.6.3	Wahl des richtigen Klebstoffs	99
5.7	Klebstoffverarbeitung	101
5.7.1	Eignung	101
5.7.2	Untergrund	102
5.7.3	Raumklima	102
5.7.4	Auftragsmenge – Ablüftezeit – Einlegezeit	103
5.7.4.1	Auftragmenge	103
5.7.4.2	Ablüftezeit und Einlegezeit (offene Zeit)	106
5.8	Stauchblasen	108
5.9	Abdichtung von Nähten	109
5.9.1	Besonderheiten bei Linoleum	111
5.9.2	Fehler durch mangelhafte Planung	112
5.10	Reinigung und Pflege	113
5.10.1	Schutz der Leistung	113
5.10.2	Reinigungs- und Pflegemittel	114
5.10.3	Reinigung und Pflege elastischer Bodenbeläge	116
5.10.3.1	Bauschlussreinigung	116
5.10.3.2	Erstpflge	117
5.10.3.3	Unterhaltsreinigung	119
5.10.4	Reinigung und Pflege textiler Bodenbeläge	120
5.10.4.1	Entstauben	120
5.10.4.2	Entflecken (Detachieren)	120
5.10.4.3	Zwischenreinigung	121
5.10.4.4	Methoden zur Grundreinigung	121
5.10.4.5	Vorsichtsmaßnahmen bei Nassreinigung	122
5.10.5	Planung der Unterhaltsreinigung	123
<b>6</b>	<b>Mängel an Bodenbelägen</b>	<b>125</b>
6.1	Grundlagen für die Auswahl	125
6.1.1	Elastische Bodenbeläge	125
6.1.2	Textile Bodenbeläge	126
6.1.2.1	Die wichtigsten Arten textiler Bodenbeläge	127
6.1.2.2	Anforderungen an textile Bodenbeläge	131
6.1.3	Mängel durch falsche Auswahl	135
6.1.3.1	Wahl einer falschen Klasse	135
6.1.3.2	Farben und Musterungen	135
6.2	Maßabweichungen	137

6.2.1	Elastische Bodenbeläge	137
6.2.1.1	Verlegetechnisch relevante Toleranzen für elastische Bodenbeläge	138
6.2.1.2	Normen und Toleranzen für elastische Bodenbeläge (Übersicht)	141
6.2.2	Textile Bodenbeläge	146
6.3	Farbveränderung und Farbabweichung	147
6.3.1	Farbechtheit	147
6.3.1.1	Lichtechtheit	148
6.3.1.2	Wasserechtheit	150
6.3.1.3	Wasserfleckempfindlichkeit	151
6.3.1.4	Reibechtheit	151
6.3.2	Chemikalienbeständigkeit	152
6.3.3	Farbabweichung und Farbtonabweichung	153
6.3.3.1	Scheinbarer Farbtonunterschied	154
6.3.3.2	Ursachen für Farbtonunterschiede	154
6.3.3.3	Prüfung von Farbtonunterschieden	156
6.3.3.4	Bewertung einer Farbtonabweichung	157
6.4	Vergilbungen	158
6.4.1	Vergilbung – ein Beispiel aus der Praxis	158
6.4.2	Ursachen für Vergilbungen	160
6.5	Musterverzüge	162
6.5.1	Rapportabweichung – ein Beispiel aus der Praxis	163
6.5.2	Arten von Musterverzügen	164
6.5.3	Reißverschlussseffekt	167
6.6	Shading	168
<b>7</b>	<b>Gerüche und Schadstoffe in Bodenbelägen</b>	<b>173</b>
7.1	Geruchsbelästigungen	173
7.1.1	Mengenangaben von Stoffen	173
7.1.2	Natur ist Chemie	174
7.1.3	Geruch aus Bodenbelägen	175
7.1.4	Geruchsbildung durch falsche Fußbodenpflege	176
7.1.4.1	Anmerkungen zu den Ausführungen	177
7.2	Schadstoffe	179
7.2.1	Stoffe in der Luft, mit denen wir leben	179
7.2.2	Schadstoffe in Bodenbelägen	181
7.2.3	Mottenschutz bei Wollteppichen	183
7.3	Geruch aus Klebstoffen, Spachtelmassen und Grundierungen	184
7.3.1	Auswirkungen für die Klebstoffindustrie	186
7.3.1.1	Technische Regel TRGS 610	186

7.3.1.2	GISCODE	187
7.3.1.3	EMICODE	189
<b>8</b>	<b>Prüfung und Beurteilung von Fremdstoffkonzentrationen und Gerüchen in der Luft</b>	<b>191</b>
8.1	Quantitative Untersuchung von Bestandteilen der Raumluft	191
8.2	Qualitative Untersuchung von Raumluft	192
8.2.1	Olfaktometrie	192
8.2.2	Olf-Methode	193
8.2.3	Anmerkung zu den Untersuchungsmethoden	194
8.3	Praxisgerechte Methoden zur Reduktion von Schadstoffen in Innenräumen	195
<b>9</b>	<b>Unzureichende Rutschhemmung</b>	<b>197</b>
9.1	Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr	197
9.2	Anforderungen in Sporthallen	199
9.3	Nassbelastete Barfußbereiche	200
9.4	Ausblick auf die weitere Entwicklung	201
9.4.1	Anforderungen an ein instationäres Prüfgerät	201
9.4.2	Beispiel aus der Praxis: Untersuchung eines Bodenbelags nach DIN E 51131	203
<b>10</b>	<b>Schäden bei elektrisch leitfähigen und antistatischen Bodenbelägen</b>	<b>207</b>
10.1	Physikalische Grundlagen	207
10.2	Antistatische Bodenbeläge	211
10.3	Elektrisch leitfähige Bodenbeläge	213
10.4	Mängel durch falsche Verlegung leitfähiger Bodenbeläge	216
10.5	Reinigung und Pflege	218
10.6	Schäden durch zu hohe oder zu geringe Feuchtigkeit im Unterboden und im Bodenbelag	218
<b>11</b>	<b>Literaturdokumentation</b>	<b>221</b>
11.1	Technische Regeln	221
11.1.1	Merkblätter	221
11.1.2	Richtlinien u.a.	222
11.2	Normen	223
11.2.1	Harmonisierte Norm	223
11.2.2	DIN EN Spezifikationen für elastische und textile Bodenbeläge	223
11.2.3	Vokabular	225

11.2.4	Normen für die Beurteilung von Eigenschaften nach der Verlegung	225
11.2.5	Prüfnormen für Gebrauchseigenschaften	225
11.3	Literaturverzeichnis	227
11.4	Register	233