

Inhaltsverzeichnis

1	Geleitwort Fachbuch zur Innenraumhygiene	1
1.1	Geleitwort.....	2
1.2	Vorwort.....	3
2	Einführung in die Problemstellung	5
3	Anforderungen der Innenraumhygiene/Wohngesundheit	11
3.1	Standpunkt der Behörden in Deutschland	11
3.2	Standpunkt der Behörden in der Schweiz.....	17
3.2.1	Fachstelle Wohngifte des Bundesamtes für Gesundheit BAG.....	17
3.2.2	Amt für Hochbauten der Stadt Zürich.....	21
3.3	Entwicklung zum Thema Wohngesundheit und Standpunkt der Behörden in Österreich.....	26
3.3.1	Ökologisch orientierte Wohnbauförderung.....	30
3.3.2	Öffentliche Beschaffung	33
3.4	Gesundheitlicher Bedarf in der Bevölkerung	35
4	Qualitätskriterien für Gebäude	53
4.1	Schadstoffe und Bewertungsschemata.....	53
4.2	Gütesiegel zur Innenraumhygiene	58
4.2.1	Wozu dienen Gütesiegel?.....	58
4.2.2	Welche Gütesiegel gibt es?	58
4.2.3	Fazit.....	62
4.3	Vertragsgestaltung bei wohngesunden und nachhaltigen Bauprojekten.....	63
4.3.1	Strategisches Vertragsmanagement als Steuerungselement	63
4.3.2	Produkt- und Prozessqualität vertraglich regeln	64
4.3.3	Zieldefinitionen	65
4.3.4	Haftungsrahmen	65
4.3.5	Überblick über die Vertragsbeziehungen	66
4.3.6	Bauherr – Sonderfachleute	67
4.3.7	Bauherr – Bauunternehmer	67
4.3.8	Sonderpunkt: Bauprodukte.....	67
4.3.9	Schlussbemerkung.....	68

5	Qualitätsmanagement in Planung und Umsetzung	69
5.1	Die Umsetzung wohngesunder Qualitätskriterien	69
5.2	Ausschreibungslektorat.....	70
5.2.1	Einflussmöglichkeit in der Ausschreibung für öffentliche Bauten	71
5.2.2	Integration der Innenraumhygiene in die Vorbemerkungen.....	72
5.3	Wohngesundheit aus Sicht des Planers.....	74
5.3.1	Voraussetzung: Qualitätsvolles Bauen.....	76
5.3.2	Thermische Behaglichkeit.....	77
5.3.3	Umsetzung der Innenraumhygiene im Planungsprozess.....	80
5.3.4	Regeln für die wohngesunde Verarbeitung.....	90
5.3.5	Schlussbetrachtung.....	95
5.4	Besondere Bedingungen im Holzbau.....	96
5.6	Best Practice in der Schweiz.....	107
5.7	Sanierung und Modernisierung in Wohn- und Gewerbebau	117
5.7.1	Sanierung als Bauaufgabe	117
5.7.2	Bestandsaufnahme.....	118
5.7.3	Umsetzung in der Planung	123
5.7.4	Umsetzung im Bauablauf	127
5.7.5	Schadstoffbelastungen in Gebäuden	133
5.7.6	Der Faktor Zeit in der Kaufentscheidung.....	141
5.7.7	Bestandsaufschlag in der HOAI.....	142
5.7.8	Lüftungskonzept nach DIN 1946-6.....	142
5.7.9	Zusammenfassung – der Weg zur erfolgreichen Sanierung.....	143
5.8	Heizung- Lüftung- und Klimatechnik.....	144
5.8.1	Gewährleistung der thermischen Behaglichkeit	144
5.8.2	Anforderung an die Innenraumluftqualität.....	148
5.9	Schutz vor elektrischen und magnetischen Wechselfeldern sowie elektromagnetischen Wellen (EMF)	162
5.9.1	Einführung.....	162
5.9.2	Anforderungen an Maßnahmen für den Schutz vor elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern.....	163
5.9.3	Qualitätsmanagement	172
5.10	Anforderungen an die Handwerkerschulungen	179
5.11	Der Wohngesundheitskoordinator (WoGeKo)	184
5.11.1	Der WoGeKo – Die Erfordernis eines neues Berufsbilds	184
5.11.2	Die Leistungen des WoGeKo.....	185
5.11.3	Ausbildung zum WoGeKo	190
6	Baustoffe	193
6.1	AgBB-Schema	193
6.1.1	Gesundheitliche Anforderungen an Bauprodukte	193
6.1.2	AgBB-Schema: Vorgehensweise zur gesundheitlichen Beurteilung von VOC-Emissionen aus Bauprodukten.....	193
6.1.3	Zusammenfassung.....	196
6.2	Zulassung von Baustoffen.....	197
6.2.1	Baurechtliche Anforderungen zum Gesundheits- und Umweltschutz.....	198

6.2.2	Geregelte und ungeregelte Bauprodukte – technische Spezifikationen für Bauprodukte	200
6.2.3	Grundlagen der Bauproduktbewertung im Zulassungsverfahren.....	202
6.2.4	Ausblick	206
6.3	Hersteller-Informationen	209
6.4	Was ist REACH?	219
6.4.1	Ziele von REACH.....	219
6.4.2	Bauprodukte und REACH.....	219
6.4.3	Verfahren und Prozesse unter REACH.....	220
6.4.4	Beurteilung gesundheitlicher Risiken	221
6.4.5	Informationsweitergabe in der Lieferkette	222
6.4.6	Fazit.....	223
6.5	Der EMICODE – Ein Emissionszeichen nicht nur für Profis.....	224
6.6	Wegweiser mit (bedingter) Aussagekraft	231
6.6.1	Label und Gütezeichen für Bauprodukte	231
6.6.2	Information oder Marketing?	231
6.7	Baustoffauswahl bei besonderem gesundheitlichen Bedarf.....	239
6.7.1	Unterschiedliche „gesundheitliche“ Bewertung von Baustoffen durch Gütezeichen, Institutionen.....	239
6.7.2	Baustoffauswahl für „Allergiker“	240
6.7.3	Baustoffauswahl für MCS Kranke.	243
6.8	Gesundes Bauen mit dem Bau-/Holzwerkstoff Fachhandel	247
6.8.1	Welche Bedeutung hat „Nachhaltiges Bauen“ für den Fachhandel? .	247
6.8.2	Die Herausforderung annehmen und Mehrwert schaffen durch ökologische Produkte.....	247
6.8.3	Emissionsarme Bau- und Holzwerkstoffe für wohngesunde Häuser.	248
6.9	Baustoff-Bewertung nach dem Sentinel-Konzept.....	249
7	Qualitätssicherung	251
7.1	Bauprodukte auf dem Prüfstand – Voraussetzung für gesundes Bauen und Wohnen.....	251
7.1.1	Verbindliche Prüfmethoden – der lange Weg in der EU.....	253
7.1.2	Prüfung der Emission von flüchtigen Verbindungen aus Bauprodukten	256
7.1.3	Messung von Innenraumschadstoffen.....	263
7.1.4	Schnelltests, Testkits auf Schimmelpilzsporen, Formaldehyd, etc.....	264
7.1.5	Messung von Gerüchen.....	265
7.1.6	Weitere Prüfverfahren	266
7.2	Qualitätsanforderungen an Institute und Sachverständige.....	270
7.2.1	Erstkontakt mit dem Kunden, Klärung der Aufgabenstellung und Entwicklung eines Handlungsplans	270
7.2.2	Qualitätssicherung des Instituts oder Sachverständigen durch externe Prüfzertifikate und Akkreditierungen.....	273
7.3	Luftdichtheit – Der Schlüssel zu Wohngesundheit, Energieeffizienz und Schutz vor Bauschäden	275
7.3.1	Aufgabe der Gebäudehülle.....	275
7.3.2	Die Bauphysik der Luftdichtheitsebene	275
7.3.3	Die Luftdichtungen im Massiv- und im Holzbau.....	276

7.3.4	Intelligente Luftdichtheitsbahnen mit variablem Diffusionswiderstand	277
7.3.5	Gute Luftdichtheit ist eine Detailfrage	278
7.3.6	Durchdringungen, die Herausforderung	278
7.4	Chemische und mikrobiologische Belastungen	281
7.4.1	Allgemeines zur Innenraumsituation	281
7.4.2	Chemische Belastungen in Innenräumen	282
7.4.3	Mikrobiologische Belastungen	288
7.4.4	Geruchsbelastungen	295
7.4.5	Überblick über Sanierungsmethoden	296
7.5	Bauschaden Schimmel: Erfahrungen eines Sachverständigen	302
7.6	Prüfung der Klimatisierungs- und Lüftungsqualität	316
7.6.1	Hygieneinspektion von Lüftungstechnischen Anlagen	316
7.6.2	Basisprüfung der Raumluftqualität	320
7.6.3	Erweiterter Prüfumfang	323
7.7	Empfehlungen zu Einrichtung und Nutzung von Wohnungen	328
7.7.1	Lüften	328
7.7.2	Heizen	331
7.7.3	Einrichtung	333
7.7.4	Pflege	334
7.7.5	Instandhaltung: Inspektion, Wartung, Schönheitsreparaturen	336
7.7.6	Hausakte	338
8	Innenraumhygiene und Recht	339
8.1	Einführung in die „Rechtliche Problematik“	339
8.2	Der Mangelbegriff	341
8.2.1	Mängel im Kauf- und Werkvertragsrecht	341
8.2.2	Wann ist ein Werk mangelhaft?	341
8.3	Haftungsfragen und Versicherung	344
8.3.1	Anspruchsgrundlagen der Haftpflichtversicherung	345
8.3.2	Beispiel Schulgebäude	345
8.3.3	Beispiel Schimmelpilze	346
8.3.4	Zusammenfassung	348
8.4	Rechtliche Anforderungen aus Sicht des Planers	349
8.4.1	Planung als Grundlage des Bauens	349
8.4.2	Rechtsfolgen bei Planungsmängeln	349
8.4.3	Wann ist eine Planung mangelhaft?	350
8.4.4	Verjährung der Ansprüche gegen den Planer	352
8.5	Die rechtlichen Anforderungen für das Bauunternehmen	353
8.5.1	Abnahme maßgeblicher Zeitpunkt	353
8.5.2	Anforderungen an eine mangelfreie Leistung	353
8.5.3	Bauleistungen und Lieferungen	354
8.5.4	Der Einsatz von Subunternehmern	355
8.5.5	Werbeaussagen	356
8.6	Die rechtlichen Anforderungen für den Baustoffhandel	357
8.6.1	Die wachsende Bedeutung gesunder Baustoffe	357
8.6.2	Haftung von Baustoffhändler und Produzent	357
8.6.3	Voraussetzungen eines Mangels	359

8.7	Werben mit Wohngesundheits	360
8.7.1	Anmerkungen zu Haftungsrisiken	360
8.7.2	Bio ist nicht gleich gesund	361
8.7.3	Gesundheitsbezogene Werbung hat Grenzen	361
8.7.4	Werbung und Mängelhaftung	364
8.7.5	Prospekthaftung für wohngesunde Gebäude?	365
8.7.6	Schlussbemerkung	366
8.8	Wohngesundheit als Wettbewerbsvorteil bei der Vergabe öffentlicher Bauaufträge?	366
8.8.1	Angebotsausschluss wegen Änderung an den Vergabeunterlagen vermeiden!	367
8.8.2	Wann sind Abweichungen von den Vorgaben der Leistungsbeschreibung zulässig?	368
8.8.3	Wohngesundheit als Wertungskriterium?	369
8.8.4	Fazit	370
8.9	Chancen und Risiken der Kommunikation mit Wohngesundheits	371
8.9.1	Grundlagen	371
8.9.2	Das Geheimnis erfolgreicher Kommunikation	372
8.9.3	Nutzenorientiert kommunizieren	372
8.9.4	Was sind die Bedürfnisse meines Gegenübers ?	373
8.9.5	Kommunikation mit Wohngesundheits	376
8.9.6	Mit Verantwortung kommunizieren	377
8.9.7	Der Nutzen von Kommunikation mit Wohngesundheits	378
8.9.8	Resümee	378
8.10	Urteile zur Innenraumhygiene – eine Auswahl	379
8.10.1	DIN-Vorschrift bei der Fertigstellung des Baus entspricht nicht mehr dem aktuellen Stand der anerkannten Regeln der Technik	379
8.10.2	Schadensersatz und Nutzungsausfall für stinkende Parkettversiegelung	379
8.10.3	Unangenehmer Geruch bei Schlafzimmermöbeln über längere Zeit – Käufer darf vom Kaufvertrag zurück treten	380
8.10.4	Schadstoffkampf ist Sache der Vermieter	381
8.10.5	Schadstoffe in gesundheitsgefährdender Konzentration in der Wohnung – fristlose Kündigung möglich	381
8.10.6	Formaldehydbelastete Bauteile müssen ausgetauscht werden	381
8.10.7	Wann ist eine Gesundheitsbeeinträchtigung wesentlich?	382
8.10.8	Fogging in Mietwohnung	383
9	Aussichten	385
9.1	Interview mit Professor Dr.-Ing. Jörn Moriske	385
9.2	Interview mit Professor Dr. Michael Braungart	391
10	Anhang	401
10.1	Auszug Planungsleitfaden nach dem Sentinel-Haus Konzept	401
10.2	Auszüge aus Leitfäden für Handwerker	402
10.2.1	Elektroinstallationen	402
10.2.2	Estrichleger	402

10.2.3	Zimmerer	403
10.2.4	Maler, Trockenbau und Putzer	403
10.3	Autoren	405
10.4	Akteure der Wohngesundheits	416
10.4.1	Behörden und Institute	416
10.4.2	Verbände und Initiativen	419
10.5	Wichtige Begriffe und Abkürzungen	421
Sachwortverzeichnis		433