

Inhaltsverzeichnis

Autorenporträt.....	1
Vorwort zur zweiten Auflage	3
Vorwort zur dritten Auflage	5
Vorwort	7
1 Einleitung	9
1.1 Allgemeines.....	9
1.2 BIM und TGA	17
1.2.1 Allgemeines.....	17
1.2.2 Vorgehen.....	22
2 Projektbezogene BIM-Vorgaben	28
2.1 Einleitung	28
2.2 Auftraggeber-Informationen-Anforderungen	31
2.3 Anwendungsfälle	33
2.4 BIM-Abwicklungs-Plan	37
2.5 LOX – Modellentwicklungsgrade.....	38
2.5.1 LOD – Level of Development	38
2.5.2 LOG – Level of Geometry	41
2.5.3 LOL – Level of Logistic	42
2.5.4 LOC – Level of Coordination.....	43
2.5.5 LOI – Level of Information	43
2.5.6 LOIN – Level of Information Need	43
2.6 Issue-Management.....	46
3 BIM-Honorierung.....	50
3.1 Einleitung	50
3.2 BIM-Leistungsbilder.....	50
3.3 AHO Nr. 11 – Leistungen BIM	53
3.4 Planungsleistungen und Honorar mit BIM	55
4 Planung von Technischer Gebäudeausrüstung	56
5 Bedarfsermittlung.....	61
5.1 Übersicht.....	61
5.2 Lüftungsbedarf – DIN EN 15251.....	63
5.3 Wärmebedarf – DIN EN 12831	64

5.4	Kühlbedarf – VDI 2078	72
5.5	Beleuchtungsberechnung	76
5.6	EnEV – DIN V 18599	78
5.7	Raumbuch	81
6	Systementwurf	87
6.1	Systeme der Technischen Gebäudeausrüstung	87
6.1.1	Allgemeines	87
6.1.2	Systeme der Mechanik	89
6.1.3	Systeme der Elektrotechnik	97
6.1.4	Systeme der Gebäudeautomation	101
6.2	Allgemeines	103
6.3	TGA und Anlagenbau	103
6.4	Mechanische Systeme	109
6.4.1	Systementwurf	109
6.4.2	Systembereiche der Nutzenübergabe und Verteilung im Gebäude	111
6.4.3	Systembereiche in Versorgungszentralen	115
6.4.4	Prozess-Leittechnik-Schnittstelle	118
6.5	Elektro-, sicherheits- und informationstechnische Systeme	131
6.6	Automationssysteme	137
6.6.1	Einleitung	137
6.6.2	Hierarchisch, funktionsbezogene Leittechnik-Dokumentations- methode	139
7	Anlagenplanung	167
7.1	3-D-Anlagenplanung	167
7.2	Schlitz- und Durchbruchsplanung	171
7.3	Plattformen für digitale TGA-Bauteile	177
8	Ausschreibung von TGA-Bauleistungen	180
9	Errichtung der Technischen Gebäudeausrüstung	184
9.1	Errichtung	184
9.2	Technisches Monitoring	187
9.3	Inbetriebnahme	190
10	Nachhaltigkeit und Zertifizierung	193

11	Betreiben von Technischer Gebäudeausrüstung	198
11.1	Übersicht	198
11.2	Instandhaltung	203
11.3	Lebenslaufakte	210
11.4	Ausschreibung von Facility Services	214
12	Informationsmodelle	220
12.1	Allgemeines	220
12.2	Entity-Relationship-Modell	224
12.3	EXPRESS und EXPRESS-G	230
13	Referenzkennzeichnung	234
13.1	Übersicht	234
13.1.1	Strukturierung	236
13.1.2	Funktionsbezogene Struktur	241
13.1.3	Produktbezogene Struktur	241
13.1.4	Ortsbezogene Struktur	242
13.2	Referenzkennzeichen	242
13.3	Funktionskennzeichen	244
13.4	Produktkennzeichen	246
13.5	Ortskennzeichen	247
13.6	Dokumentenkenzeichnung	248
13.7	Signalkennzeichnung	258
13.7.1	Anschlusskennzeichnung	260
13.8	Typkennzeichnung	261
13.9	Kennzeichnung von Relationen	262
13.10	ISO 81346-12 – RDS CW	265
13.10.1	Grundlagen	265
13.10.2	Beispielanwendungen	273
14	Literatur	299
15	Normen und Richtlinien	303
16	Danksagung	311
	Bildverzeichnis	313
	Tabellenverzeichnis	323