

# Inhalt

<b>Teil 1 – Grundlagen</b>			
<b>1. Einführung</b>	<b>7</b>	<b>10. Bussysteme</b>	<b>161</b>
1.1 Geschichte der Gebäudeautomation	8	10.1 BACnet	164
1.2 Anwendungsbereiche	9	10.2 KNX	174
1.3 Ziele	10	10.3 Modbus	182
1.4 Nutzen für den Menschen	17	10.4 DALI	185
1.5 Grenzen und Risiken	20	10.5 M-Bus	188
1.6 Normen und Standards	22	10.6 SMI	189
<b>2. Grundlagen</b>	<b>25</b>	<b>10.7 EnOcean</b>	<b>191</b>
2.1 Definitionen	26	<b>11. Internet der Dinge</b>	<b>193</b>
2.2 Rollen	27	11.1 Lokale Datennetze	194
2.3 Systemstruktur	33	11.2 Weitverkehrsnetze	199
2.4 Komponenten	34		
2.5 Programme, Funktionen, Datenpunkte	40	<b>Teil 5 – GA und Energie</b>	<b>205</b>
2.6 Integrale Gebäudeautomation	43	12. Energieeffizienz durch Gebäudeautomation	205
		12.1 Energieverluste in Gebäuden	207
		12.2 Effizienzklassen der Gebäudeautomation nach SIA 386.111	209
<b>Teil 2 – Aufbau</b>			
<b>3. Komponenten</b>	<b>49</b>	12.3 Einsparpotenzial	209
3.1 Sensoren	49	12.4 Funktionsumfang und GA-Effizienzklasse	211
3.2 Aktoren	52	<b>13. Energiemanagementsysteme</b>	<b>215</b>
3.3 Bedien- und Anzeigegeräte	54	13.1 Funktionsweise	216
3.4 Automationseinrichtungen	57	13.2 Aufgaben	218
3.5 Managementeinrichtungen	58	13.3 Umsetzung	225
3.6 Kommunikationseinrichtungen und Verkabelung	59	<b>14. Technisches Monitoring</b>	<b>229</b>
<b>4. Systemstruktur</b>	<b>61</b>	14.1 Arbeitsschritte	232
4.1 Gliederung nach SIA 386.152	62	14.2 Interpretation der Messdaten	234
4.2 Gliederung nach VDI 3814, Blatt 1	66	14.3 Umsetzung	236
4.3 Netztopologien	67		
4.4 Gebäudeautomation im Kontext der IKT	68	<b>Teil 6 – Umsetzung</b>	
		<b>15. Projektabwicklung</b>	<b>239</b>
<b>Teil 3 – Aufgaben</b>		15.1 Planung	243
<b>5. Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär</b>	<b>71</b>	15.2 Realisierung	248
5.1 Heizung	78	15.3 Bewirtschaftung	250
5.2 Lüftung und Klima	89	<b>16. Smarthome</b>	<b>253</b>
5.3 Sanitär	98	16.1 Umsetzung	253
<b>6. Beleuchtung und Sonnenschutz</b>	<b>103</b>	16.2 Aufgaben	256
6.1 Beleuchtung	104	16.3 Kommunikation	259
6.2 Sonnenschutz	111	<b>17. Ausblick</b>	<b>263</b>
<b>7. Sicherheit, Konferenz- und Medientechnik, IoT</b>	<b>117</b>	17.1 Trends in der Gebäudeautomation	263
7.1 Sicherheit	118	17.2 Gebäudeautomation im Kontext globaler Megatrends	270
7.2 Konferenz- und Medientechnik	125		
7.3 IoT-Anwendungen	126		
<b>8. GA-Management, übergeordnete Funktionen</b>	<b>129</b>	<b>Anhang</b>	
8.1 GA-Management	129	A.1 Dank	277
8.2 Übergeordnete Funktionen	136	A.2 Abkürzungen und Akronyme	278
		A.3 GA-Funktionsliste nach VDI 3814, Blatt 4.3	282
<b>Teil 4 – Kommunikation</b>		A.4 Stichwortverzeichnis	284
<b>9. Grundlagen der Netzwerkkommunikation</b>	<b>141</b>	A.5 Zum Autor	288
9.1 Kommunikation in IT- und OT-Netzen	141		
9.2 Kommunikation im Intranet	149		
9.3 Netzkomponenten	154		