

**Die neue Meisterprüfung**

# **Sanitäreanlagen**

Dipl.-Ing. Maik Schenker



Vogel Buchverlag  
Zentralverband Sanitär Heizung Klima

# Inhaltsverzeichnis

<b>Geleitwort</b> . . . . .	5
<b>Vorwort</b> . . . . .	7
<b>1 Wassertechnik</b> . . . . .	13
1.1 Wassergewinnung . . . . .	13
1.2 Wasseraufbereitung . . . . .	16
1.3 Transport, Speicherung und Verteilung von Wasser . . . . .	25
1.3.1 Transport . . . . .	26
1.3.2 Speicherung . . . . .	27
1.3.3 Hausanschluß . . . . .	28
1.3.4 Hausanschlußraum . . . . .	29
1.3.5 Wasserzählanlage . . . . .	31
1.4 Werkstoffauswahl . . . . .	33
1.4.1 Wichtige Werkstoffe . . . . .	33
1.4.2 Auswahlalgorithmen . . . . .	38
1.4.3 Preise und Kosten . . . . .	40
1.5 Berechnungen . . . . .	40
1.5.1 Grundlagen . . . . .	40
1.5.2 Berechnungsvorbereitungen . . . . .	41
1.5.3 Berechnungsdurchführung . . . . .	43
1.6 Technische Forderungen an Trinkwasseranlagen . . . . .	44
1.6.1 Sicherheitstechnik . . . . .	44
1.6.2 Druckminderer . . . . .	49
1.6.3 Druckerhöhungsanlagen . . . . .	50
1.6.4 Armaturen . . . . .	50
<i>Auslaufarmaturen</i> . . . . .	51
<i>Brauseköpfe</i> . . . . .	53
<i>Filter</i> . . . . .	54
1.7 Feuerlösch- und Brandschutzanlagen . . . . .	56
1.7.1 Löschwasseranlagen . . . . .	56
1.7.2 Springleranlagen . . . . .	59
<b>2 Abwassertechnik</b> . . . . .	61
2.1 Grundlagen . . . . .	62
2.2 Werkstoffe . . . . .	63
2.2.1 Werkstoffauswahl . . . . .	64

2.3	DIN 1986	72
2.3.1	Gesamtaufbau einer Abwasseranlage	73
2.3.2	Grundbegriffe nach DIN 1986	74
2.3.3	Leitungssysteme nach DIN 1986	77
2.3.4	Spezielle Einbauteile der Abwasseranlage	81
	<i>Reinigungsöffnungen</i>	81
	<i>Schächte</i>	82
	<i>Abwasserhebeanlagen</i>	83
2.4	Berechnung von Abwasseranlagen	85
2.4.1	Schmutzwasserabfluß	85
2.4.2	Bemessung der Einzelanschlußleitung	86
2.4.3	Bemessung der Sammelanschlußleitungen	88
2.4.4	Bemessung der Schmutzwasser-Falleitungen	88
2.4.5	Bemessung der liegenden Schmutzwasserleitungen	89
2.4.6	Bemessung der Lüftungsleitungen	89
2.4.7	Bemessung der Regenwasserleitungen	90
2.4.8	Mischwasserleitungen	91
2.5	Anlagen zum Rückhalten schädlicher Stoffe	91
2.5.1	Benzinabscheider nach DIN 1999	91
2.5.2	Fettabscheider nach DIN 4040/4041	94
2.5.3	Stärkeabscheider	96
2.6	Kläranlagen	97
2.6.1	Kleinkläranlagen nach DIN 4261	98
	<i>Mehrkammergruben (ohne Abwasserbelüftung)</i>	100
	<i>Schwimmfilteranlagen</i>	105
	<i>Tropfkörperanlagen</i>	105
	<i>Belebungsanlagen</i>	106
2.6.2	Großkläranlagen	107
2.6.3	Grundlagen der biologisch-chemischen Abwasserreinigung	110
2.6.4	Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen und Nachfolgeeinrichtungen	112
2.6.5	Fäkalienschlambeseitigung	112
<b>3</b>	<b>Planung von Sanitäranlagen</b>	<b>113</b>
3.1	Rohrsysteme	113
3.1.1	Spezielle Forderungen an die Rohrsysteme	114
	<i>Schallschutz</i>	114
	<i>Brandschutz</i>	119
3.2	Installationssysteme	120
3.2.1	Konventionelle Technik	120
3.2.2	Elementetechnik	121
3.2.3	Baukastentechnik	121

3.3	Planungsbeispiele . . . . .	122
3.3.1	Badeinrichtung . . . . .	123
3.3.2	Abwasseranlage . . . . .	133
3.3.3	Swimmingpool-Anlage . . . . .	133
<b>4</b>	<b>Spezielle Anwendungen . . . . .</b>	<b>147</b>
4.1	Regenwassernutzung . . . . .	147
4.1.1	Grundaufbau einer Regenwasser-Nutzungsanlage	148
4.1.2	Systemtechnik . . . . .	149
	<i>Auffangflächen</i> . . . . .	149
	<i>Rohrleitungen</i> . . . . .	149
	<i>Filter</i> . . . . .	149
	<i>Speicher</i> . . . . .	152
	<i>Hauswasserwerk</i> . . . . .	154
4.1.3	Berechnungsgrundlagen . . . . .	154
4.1.4	Wirtschaftlichkeitsberechnungen . . . . .	158
4.1.5	Perspektiven der Regenwassernutzung . . . . .	160
4.2	Schwimmbadtechnik . . . . .	160
4.2.1	Werkstoffe . . . . .	163
4.2.2	Wärmedämmung . . . . .	164
4.2.3	Armaturen . . . . .	165
4.2.4	Privates Schwimmbad . . . . .	169
	<i>Allgemeines</i> . . . . .	169
	<i>Freibad</i> . . . . .	170
	<i>Hallenbad</i> . . . . .	172
	<i>Beckenarten</i> . . . . .	177
	<i>Beckendurchströmung</i> . . . . .	182
	<i>Schwimmbekkenwasser-Aufbereitung</i> . . . . .	187
	<i>Berechnungsgrundlagen</i> . . . . .	193
4.2.5	Öffentliches Schwimmbad . . . . .	197
	<i>Allgemeines</i> . . . . .	197
	<i>Beckenarten/Größen</i> . . . . .	198
	<i>Beckendurchströmung</i> . . . . .	200
	<i>Schwimmbekkenwasser-Aufbereitung</i> . . . . .	200
	<i>Berechnungsgrundlagen</i> . . . . .	209
	<b>Quellenverzeichnis . . . . .</b>	<b>213</b>
	<b>Formelverzeichnis . . . . .</b>	<b>215</b>
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>217</b>