

INSTITUT FÜR WASSERVERSORGUNG,  
ABWASSERBESEITIGUNG UND RAUMPLANUNG  
6100 DARMSTADT, FETERSENSTRASSE 13

~~107837~~ 107837

03.2 KAN

# Kanalisation mit Steinzeug

## Kanalisation mit Steinzeug

### Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Inhaltsverzeichnis	6
<b>Einleitung</b>	<b>11</b>
<b>2. Das Steinzeugrohr und die zugehörigen Bauteile</b>	<b>18</b>
2.1 Querschnittsform	19
2.2 Beanspruchung des Rohrmaterials	19
2.3 Herstellung	21
2.4 Eigenschaften	30
2.4.1 Materialeigenschaften	31
2.4.2 Hydraulisches Verhalten	31
2.4.3 Abriebfestigkeit	33
2.4.4 Korrosionsfestigkeit	35
2.4.5 Scheiteldruckfestigkeit	37
2.5 Fertigungsprogramm	39
2.5.1 Steinzeugrohre	40
2.5.2 BK-Rohre (Steinzeugrohre mit vorgefertigter Stahlbetonummantelung)	40
2.5.3 Bogen	46
2.5.4 Abzweige	48
2.5.5 Verschlußsteller	53
2.5.6 Übergangsstücke	54
2.5.7 Gelenk- und Anschlußstücke	54
2.5.8 Sohlshalen, Profilschalen und Platten	55
2.5.9 Halbierte Rohre	58
2.5.10 Gelochte Rohre	58
2.5.11 Sinkkästen, Reinigungsrohre u. ä.	59
2.5.12 Paketierung	59

2.6	Dichtungen	61
2.6.1	Steckmuffe L	63
2.6.2	Steckmuffe K	65
2.6.3	Rollringdichtung	69
2.6.4	Dichtungen für BK-Rohre	70
2.6.5	Sonderdichtungen	72
2.6.6	Schachtanschlüsse	76
2.7	Fertigschächte	79
2.8	topton	82
2.9	Gütesicherung	86
2.9.1	Zulassung und Überwachung	86
2.9.2	Eignungsnachweis	87
2.9.3	Güteüberwachung	87
2.9.3.1	Fremdüberwachung	87
2.9.3.2	Eigenüberwachung	88
2.9.4	Güteschutzgemeinschaft Steinzeugindustrie e. V.	88
2.9.4.1	Vorteile der Gemeinschaftsüberwachung	90
2.9.4.2	Güteüberwachung an Rohren und Formstücken	91
2.9.4.3	Güteüberwachung an den Steckmuffen-Dichtungen	92
2.9.5	Kennzeichnung von Rohren und Formstücken	93
<b>3.</b>	<b>Planung</b>	94
3.1	Abwasser	95
3.1.1	Häusliches Abwasser	95
3.1.2	Industrieabwasser	99
3.1.3	Regenwasser	101
3.1.4	Abwasseruntersuchungen	101
3.1.5	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)	102
3.2	Entwässerungsverfahren	104
3.2.1	Mischverfahren	105
3.2.2	Trennverfahren	105
3.2.3	Gegenüberstellung von Misch- und Trennverfahren	105
3.3	Grundstücksentwässerung	110
3.3.1	Planungsablauf	112
3.3.2	Hydraulische Berechnung	116
3.3.3	Standicherheit	120
3.3.4	Genehmigungsverfahren	122
3.4	Kanalisation	123
3.4.1	Planungsablauf	124
3.4.2	Sammler	131
3.4.3	Hydraulische Berechnung	134

3.4.3.1	Bestimmung der Abwassermengen	134
3.4.3.2	Berechnung des Abflußvermögens	145
3.4.3.3	Dimensionierung der Rohrleitungen	149
3.4.3.4	Schmutzwasserkanäle	150
3.4.3.5	Regenwasserkanäle	150
3.4.3.6	Mischwasserkanäle	154
3.4.3.7	Teilfüllung	154
3.4.3.8	Beispiel einer Listenrechnung	155
3.4.3.9	Nachrechnung und Sanierung bestehender Netze	155
3.4.4	Statische Berechnung	161
3.4.4.1	Technische Angaben, Lastannahmen	162
3.4.4.2	Berechnungsannahmen	163
3.4.4.3	Erd- und Verkehrslast	164
3.4.4.4	Spannungskonzentration	171
3.4.4.5	Lagerungsfälle	174
3.4.4.6	Tragfähigkeitsnachweis	174
3.4.4.7	Beispiel einer statischen Berechnung für Steinzeugrohre	177
3.5	Bauwerke	182
3.5.1	Stößenabläufe	182
3.5.2	Einstiegschächte	184
3.5.3	Verbindungs- und Kurvenbauwerke	187
3.5.4	Einlaufbauwerke	192
3.5.5	Abscheider	193
3.5.6	Absturzbauwerke	196
3.5.7	Auslaufbauwerke	200
3.5.8	Regenüberläufe	202
3.5.9	Regenwasserbecken	206
3.5.10	Abwasserpumpwerke	209
3.5.11	Düker	214
3.5.12	Rohrbrücken	217
3.6	Genehmigungsverfahren	217
3.7	Ausschreibung	220
3.8	Kalkulation und Bauvorbereitung	230
3.9	Vergabe	232
<b>4.</b>	<b>Bauausführung</b>	<b>234</b>
4.1	Grundstücksentwässerung	234
4.2	Kanalisation	239
4.2.1	Erdarbeiten	240
4.2.2	Grundwasserhaltung	248

4.2.3	Rohrverlegung	253
4.2.4	Vorpressen von Kanalisationsrohren	261
4.2.5	Bauwerke	266
4.2.6	Prüfung und Abnahme	267
4.2.7	Aufmaß und Abrechnung, Gewährleistung	271
4.2.8	Anfertigung der Bestandspläne	275
4.2.9	Herstellen nachträglicher Anschlüsse	277
4.2.10	Unterhaltung des Kanalisationsnetzes	279
<b>5.</b>	<b>DIN-Blätter</b>	
5.1	Zusammenstellung einiger wichtiger DIN-Blätter	283
5.2	Abdruck der DIN 1230	287
<b>6.</b>	<b>Literatur</b>	325
6.1	Fachbücher	325
6.2	Fachzeitschriften	326
<b>7.</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	328