

György Iványi und Wilhelm Buschmeyer

Faulbehälter aus Stahlbeton

Entwurf und Ausführung
Anwendung der teilweisen Vorspannung

Beton-Verlag

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Einleitung	9
1.1 Übersicht	9
1.2 Ermittlung des Faulraumbedarfs	9
1.2.1 Prozesse bei der anaeroben Schlammstabilisierung	9
1.2.2 Bemessung des Faulrauminhaltes	12
1.3 Geschlossene, beheizte Faulbehälter	15
2 Problemstellung	26
3 Entwurfskonzept	28
3.1 Übersicht	28
3.2 Behältergeometrie	28
3.3 Gründung	34
3.4 Belastungszustände	36
3.5 Wärmedämmung, wetterfeste Verkleidung	40
3.6 Integriertes Dichtheitskonzept	42
3.6.1 Elemente und Anforderungen	42
3.6.2 Berechnung und Bemessung	47
3.6.3 Baustoffe	48
3.6.4 Bauteildicke	49
3.6.5 Ringverstärkung	52
3.6.6 Teilweise Vorspannung	56
3.6.7 Beschichtungen, Füllen von Rissen	62
3.7 Ausarbeitung des Entwurfskonzepts	63
3.8 Erstellung der Ausschreibungsunterlagen	67
4 Berechnung und Konstruktion	71
4.1 Voraussetzungen	71
4.2 Annahmen für Lasten und Einwirkungen	71
4.3 Ermittlung der Schnittgrößen	75
4.3.1 Berechnungsgrundlagen	75
4.3.2 Statisches Ersatzsystem	75
4.3.3 Spannungen und Schnittgrößen	86
4.4 Bemessung	92
4.4.1 Vorschriften	92
4.4.2 Konzept	98
4.4.3 Bemessung für Lastschnittgrößen	102

4.4.4	Dichtheitsnachweis	102
4.4.5	Mindestbewehrung	110
4.4.6	Übersicht	111
4.5	Bewehrung	114
4.5.1	Betondeckung	114
4.5.2	Bewehrungs- und Spanngliedführung	114
4.5.3	Anschlüsse	117
5	Anwendung des Entwurfs- und Auslegungskonzepts	120
5.1	Übersicht	120
5.2	Vorentwurf	120
5.2.1	Stahlbetonbehälter	120
5.2.2	Teilweise vorgespannter Behälter	122
5.3	Ausführungsentwurf	124
5.3.1	Eingangswerte	124
5.3.2	Stahlbetonbehälter	126
5.3.3	Teilweise vorgespannter Behälter	133
5.4	Bemessung nach Eurocode 2	145
5.4.1	Allgemeines	145
5.4.2	Stahlbetonbehälter	146
5.4.3	Teilweise vorgespannter Behälter	147
5.4.4	Diskussion der Ergebnisse	148
5.5	Parameterstudie	149
5.5.1	Parameter	149
5.5.2	Machbare Fassungsvermögen	150
5.5.3	Vergleich bezogener Herstellungskosten	152
5.5.4	Empfehlungen	153
6	Ausführung	155
6.1	Allgemeines	155
6.2	Herstellung des Betons	155
6.3	Schalung, Bewehrung, Einbringen des Betons	156
6.4	Arbeitsfugen	157
6.5	Nachbehandlung	158
6.6	Bauüberwachung	158
	Literatur	160
	Anhang	163
	Wasserundurchlässige Baukörper aus Beton DBV-Merkblatt (1989)	163
	Anforderungen an Abstandhalter für die Bewehrung von Stahl- und Spannbetonbauteilen und Hinweise für die Bauausführung DBV-Merkblatt (1987)	186
	Richtlinie zur Nachbehandlung von Beton DAfStb (1984)	195