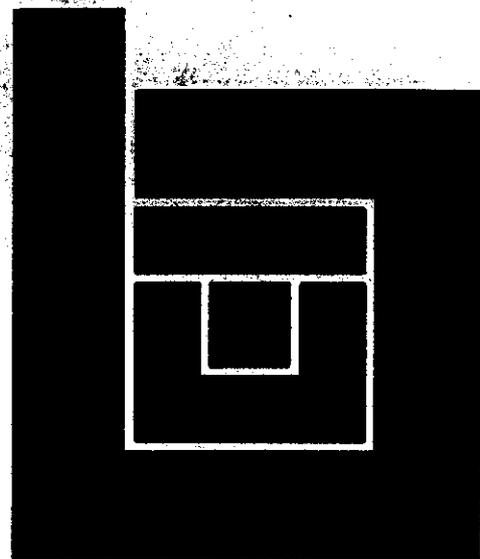


**SCHRIFTENREIHE DES LEHRSTUHLS FÜR
BAUWIRTSCHAFT UND BAUBETRIEB**

**HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DIPL.-ING. KLAUS SIMONS
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG**

**Einflußgrößen bei der Herstellung
von großformatigen Betonfertigteilen
und ihre Bewertung durch Kosten**

Dr.-Ing. Hans H. Romeiß



<u>INHALTSVERZEICHNIS</u>	Seite
1 EINFÜHRUNG	1
2 BETONFERTIGTEILE UND IHR HERSTELLUNGSPROZESS	9
2.1. Betonfertigteile	9
2.1.1 Gliederung der Betonfertigteile nach Elementgruppen	10
2.1.2 Der Betonfertigteilkatalog	12
2.2 Der Herstellungsprozeß	17
2.2.1 Struktur des allgemeinen Herstellungsprozesses	19
2.2.2. Beschreibung der Teilprozesse	21
2.2.2.1 Schalungsbau	23
2.2.2.2 Bewehrungsvorfertigung	24
2.2.2.3 Betonaufbereitung	25
2.2.2.4 Formvorbereitung	25
2.2.2.5 Einlegen von Bewehrung und Einbauteilen	26
2.2.2.6 Einbringen des Frischbetons	26
2.2.2.7 Erhärtung der Frischbetonteile	27
2.2.2.8 Nachbehandlung und Kompletttierung	28
2.2.2.9 Lagerung und Verladung	28
2.2.3 Grundsätze einzelner Fertigungsverfahren	29
2.2.3.1 Standfertigung	29
2.2.3.2 Gleitfertigung	31
2.2.3.3 Fließfertigung	32
2.2.3.4 Zusammenfassung	35
3 DAS BETONFERTIGTEILMODELLWERK	37
3.1 Grundstück und Gebäude	38
3.2 Die Betriebseinrichtung	41
3.2.1 Schalungsbau	42
3.2.2 Bewehrungsvorfertigung	43
3.2.3 Betonaufbereitung	44
3.2.4 Hauptfertigung	44

	Seite
3.2.5 Betonfertigteilager	44
3.2.6 Die Verwaltung	45
3.2.7 Betonlabor, Büro, Sozialräume	46
3.3 Organisationsstruktur	46
4 GRUNDLAGEN DER KOSTENRECHNUNG	49
4.1 Die Kostenarten	52
4.2 Die Kostenstellen	54
4.3 Die Bauauftragsrechnung	58
4.3.1 Gliederung der Vorkalkulation bei dem Opitz-Kalkulationsverfahren	59
4.3.2 Gliederung der Vorkalkulation nach dem Ifa-Kalkulationsverfahren	61
5 DAS RECHENMODELL	67
5.1 Annahmen über Verfahrensauswahl und Ferti- gungskapazitäten	69
5.2 Methoden der Kostenberechnung, Kostendaten	73
5.2.1 Lohn- und Gehaltskosten für Arbeiter und Poliere (AP)	74
5.2.2 Stoffkosten	80
5.2.2.1 Die Baustoffe	80
5.2.2.2 Die Bauhilfs- und Betriebsstoffe	81
5.2.3 Betriebsmittelnutzungskosten	82
5.2.3.1 Die Kosten der Abschreibung	85
5.2.3.2 Die Kapitalkosten	91
5.2.3.3 Die Instandhaltungskosten	92
5.2.3.4 Die Betriebskosten	93
5.2.4 Baunutzungskosten der Betriebsaus- stattung	95
5.2.4.1 Die kalkulatorische Abschreibung für Gebäude	96
5.2.4.2 Die Kapitalkosten für Grundstücke und Gebäude	97
5.2.4.3 Bauunterhaltungskosten	97
5.2.4.4 Die Betriebskosten	97
5.2.5 Allgemeine Kosten	98
5.2.5.1 Gehaltskosten (TK)	98
5.2.5.2 Bürokosten	100

	Seite	
5.2.5.3	Beratungs-, Versicherungskosten	101
5.2.5.4	Entwicklungs-, Lizenzkosten	101
5.2.5.5	Werbungskosten	102
5.2.5.6	Kapitalkosten	102
5.2.5.7	Sonstige allgemeine Kosten	103
5.2.5.8	Lohn- und gehaltsabhängige Kosten	103
5.3	Beschreibung des Rechenmodells	103
6	ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNG UND AUSWERTUNG	113
6.1	Minimalkosten in Abhängigkeit von Produkt und Verfahren	113
6.2	Verfahrensvergleich unter Berücksichtigung der Kapazitätsausnutzung und der Größe der Fertigungsserie	118
6.3	Einfluß der Kapazitätsausnutzung bei der Herstellung von Betonfertigteilen	123
6.4	Einfluß der Serienfertigung bei der Herstellung von Betonfertigteilen	130
6.5	Die Selbstkosten unter Berücksichtigung der Produktionsmenge und des Verfahrens	139
6.6	Bedeutung der Kapazitätsausnutzung und der Größe der Fertigungsserie für den Betonfertigteilbaumarkt	146
6.6.1	Die Strategie des Betonfertigteilproduzenten	146
6.6.2	Die Strategie des Bauherren und Planers	150
7	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	153
8	ANLAGEN	
1	Beschreibung der Werke 1 bis 12 durch - werkspezifische Kenndaten - Darstellung des Fertigungsverfahrens - Flußdiagramm zum Arbeitsablauf	155
2	Kenndaten der allgemeinen Betriebsmittel der Werke 1 bis 12	193
9	LITERATURVERZEICHNIS	197