

I N H A L T

	Seite
1. Einleitung und Problemstellung	1
2. Literaturübersicht	3
2.1 Reaktionen beim Brennen von Rohmehlen	3
2.2 Einflüsse auf den Reaktionsablauf	18
2.2.1 Mahlfeinheit	18
2.2.2 Kieselsäure- und Silikatmodul	25
2.2.3 Tonerdemodul	29
2.2.4 Kalksättigungsgrad und Kalkstandard	33
2.2.5 Zusätze	39
2.2.6 Zusammenfassung der Literaturergebnisse	43
3. Untersuchungen	44
3.1 Untersuchungsverfahren	44
3.1.1 Chemische Analysen	44
3.1.2 Analyse der nichtcalcitischen Bestandteile	44
3.1.3 Freikalkbestimmung	44
3.1.4 Bestimmung des spezifischen Gewichtes	45
3.1.5 Bestimmung der spezifischen Oberfläche	45
3.1.6 Mineralogische Untersuchung	45
3.1.7 Thermochemische Untersuchung	45
3.1.8 Herstellung der Brennproben	46
3.1.9 Bestimmung der Rohdichte	46
3.1.10 Bestimmung der Klinkerfestigkeiten	46

	Seite
3.1.11 Trocknung des Rohmaterials	47
3.1.12 Statistische Auswertung	47
3.2 Vorversuche	49
3.2.1 Granulometrische Untersuchungen	49
3.2.1.1 Korngrößenanalysator - System Holderbank	49
3.2.1.2 Zick-Zack-Sichter	51
3.2.1.3 Trockensieb-, Naßsieb- und Schlämmanalyse	55
3.2.1.4 Naßsieb-, Ultraschallsieb- und Coulter-Counter-Analyse	58
3.2.1.5 Zusammenfassung	60
3.2.2 Brennverfahren	61
3.2.3 Einfluß der Verdichtung der Brennproben auf die Gesamtporosität und den Freikalkgehalt	64
3.2.4 Einfluß der Mahlfeinheit auf die Untersuchung des Freikalkgehaltes	67
3.3 Untersuchung der Rohstoffe	68
3.3.1 Herkunft der verwendeten Rohmehle	68
3.3.2 Granulometrische Untersuchung	70
3.3.3 Chemische Analysen	71
3.3.4 Berechnung der Klinkerphasen	74
3.3.5 Mineralogische Zusammensetzung der Rohmehle	76
3.3.6 Kalkgehalt der Rohmehle und Rohmehlfractionen	85
3.3.7 Spezifisches Gewicht und spezifische Oberfläche der Rohmehle	86

	Seite
3.4 Hauptversuche	87
3.4.1 Brennserie I	87
3.4.1.1 Rohdichte	88
3.4.1.2 Klinkerdruckfestigkeit	90
3.4.1.3 Kalkbindung	93
3.4.1.4 Alkaligehalt	96
3.4.1.5 Mineralgehalt und Klinkerphasen	97
3.4.1.6 Zusammenfassung	102
3.4.2 Brennserie II	104
3.4.2.1 Rohdichte	104
3.4.2.2 Klinkerdruckfestigkeit	105
3.4.2.3 Kalkbindung	108
3.4.2.4 Zusammenfassung	109
3.4.3 Brennserie III	110
3.4.3.1 Rohdichte	110
3.4.3.2 Klinkerdruckfestigkeit	112
3.4.3.3 Kalkbindung	117
3.4.3.4 Zusammenfassung	120
4. Diskussion der Ergebnisse	122
4.1 Rohdichte und Druckfestigkeit gar- gebrannter Klinker	122
4.2 Ermittlung der praktischen Brennbarkeit	125

	Seite
4.3 Theoretische Brennbarkeit der angelieferten Rohmehle	127
4.3.1 Einfluß der Grobkornanteile	128
4.3.2 Einfluß des Kalkstandard	131
4.3.3 Einfluß des theoretischen Schmelzanteiles	132
4.4 Praktische und theoretische Brennbarkeit	134
5. Zusammenfassung	136
Literatur	140
Textanhang 1	144
Textanhang 2	146
Anlagen 1 bis 42	148