

Inhaltsverzeichnis

1.	Zielstellung	1
2.	Einleitung	2
3.	Einschmelzverhalten von Flugaschen	14
3.1.	Theoretische Grundlagen	14
3.1.1.	Glasbildung und Glasstruktur	14
3.1.2.	Entmischungen (Phasentrennung)	18
3.1.3.	Wärmeausdehnung.....	18
3.1.4.	Fe ²⁺ /Fe _{gesamt} -Verhältnis	19
3.1.5.	Viskosität.....	20
3.1.5.1.	Viskositätsfixpunkte	21
3.1.5.2.	Viskositätsbeeinflussende Größen.....	21
3.1.6.	Spezifische elektrische Leitfähigkeit	23
3.1.7.	Kristallisation	24
3.2.	Experimentelles	25
3.2.1.	Probenmaterial	25
3.2.2.	Untersuchungen.....	32
3.2.2.1.	Untersuchung auf Entmischungen.....	32
3.2.2.2.	Bestimmung von Viskositätsfixpunkten und Wärmeausdehnung.....	32
3.2.2.3.	Bestimmung des Fe ²⁺ /Fe _{gesamt} -Verhältnisses	33
3.2.2.4.	Viskositätsmessungen.....	35
3.2.2.5.	Messung der elektrischen Leitfähigkeit	35
3.2.2.6.	Kristallisationsuntersuchungen	36
3.3.	Ergebnisse und Diskussion	36
3.3.1.	Entmischungen	37
3.3.2.	Viskositätsfixpunkte und Wärmeausdehnung.....	38
3.3.3.	Fe ²⁺ /Fe _{gesamt} -Verhältnis	40
3.3.4.	Viskosität eingeschmolzener Flugaschen in Abhängigkeit von der Temperatur und der chemischen Zusammensetzung.....	43
3.3.5.	Spezifischer elektrischer Widerstand	69
3.3.6.	Kristallisationsverhalten verglaster Flugaschen	75
4.	Korrosionsverhalten verglaster Flugaschen	87
4.1.	Theoretische Grundlagen der Glaskorrosion	87
4.2.	Experimentelles	94
4.2.1.	Probenmaterial	94
4.2.2.	Probenpräparation	94
4.2.3.	Auswahl der Verfahren	95
4.2.3.1.	Soxhlet-Test	98
4.2.3.2.	Schweizer Test	98

4.2.3.3.	ISO 719 (DIN 12 111)	99
4.2.3.4.	Korrosion in deionisiertem Wasser, 0.1 N NaOH und Lösungen mit organischen Zusätzen.....	99
4.2.4.	Versuchsgefäße, Geräte, Einrichtungen	100
4.2.5.	Probennachbehandlung.....	102
4.2.5.1.	Korrosionslösung	102
4.2.5.2.	Gaspulver und monolithische Glasproben	102
4.2.6.	Korrosionsexperimente an Glasfasern	104
4.3.	Ergebnisse und Diskussion	104
4.3.1.	Dynamische Korrosionsprüfung (Soxhlet-Test)	104
4.3.2.	Statische Korrosionsprüfung	110
4.3.2.1.	Schweizer Test	110
4.3.2.2.	ISO 719 (DIN 12 111)	111
4.3.2.3.	Korrosion in deionisiertem Wasser	112
4.3.2.4.	Korrosion in 0.1 N NaOH	131
4.3.2.5.	Korrosion in Lösungen mit organischen Zusätzen	142
4.3.3.	Korrosionsverhalten von Glasfasern	163
5.	Zusammenfassung	170
6.	Literatur	174