

FORSCHUNGSBERICHT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 3089 / Fachgruppe Bau/Steine/Erden

Herausgegeben vom Minister für Wissenschaft und Forschung

Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Krönert
Dipl. -Ing. Rüdiger Asmuth

Institut für Gesteinshüttenkunde
der Rhein. -Westf. Techn. Hochschule Aachen
Arbeitsgruppe Feuerfeste Baustoffe

Untersuchungen zur
Hochtemperaturwechselbeständigkeit
schmelzgegossener feuerfester Steine



Westdeutscher Verlag 1982

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Krönert, Wolfgang:

Untersuchungen zur Hochtemperaturwechsel-
beständigkeit schmelzgegossener feuerfester
Steine / Wolfgang Krönert ; Rüdiger Asmuth.
- Opladen : Westdeutscher Verlag, 1982.

(Forschungsberichte des Landes Nordrhein-
Westfalen ; Nr. 3089 : Fachgruppe Bau,
Steine, Erden)

ISBN-13: 978-3-531-03089-0 e-ISBN-13: 978-3-322-87696-6

DOI: 10.1007/978-3-322-87696-6

NE: Asmuth, Rüdiger.; Nordrhein-Westfalen:
Forschungsberichte des Landes ...

© 1982 by Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen
Herstellung: Westdeutscher Verlag

Lengericher Handelsdruckerei, 4540 Lengerich

ISBN-13: 978-3-531-03089-0

Inhalt

1.	Einleitung und Problemstellung	1
1.1	Herstellung von schmelzgegossenen Steinen	2
2.	Temperaturwechselbeständigkeit	3
2.1	Prüfverfahren	4
2.1.1	Genormte Verfahren	4
2.1.2	Nicht genormte Verfahren	4
2.1.3	Rechnerische Verfahren	6
3.	Experimentelle Untersuchungen	9
3.1.1	Auswahl des Materials, Probenbezeichnung und Einteilung	9
3.1.2	Chemische Analyse	10
3.1.3	Mineralogische Analyse	10
3.1.4	Technologische Eigenschaften	11
3.2.1	Der HTWB-Ofen	12
3.2.2	Die Temperaturwechsel	12
3.2.3	Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung	13
3.2.3.1	Die Ultraschalllaufzeitmessung	13
3.2.3.2	Die Resonanzfrequenzmessung	14
4.	Untersuchung der Proben	15
4.1	Untersuchung der Proben im Anlieferungs- zustand	15
4.2	Untersuchung der Proben nach x-Temperatur- wechseln bei unterschiedlichem ΔT	17
4.2.1	Temperaturwechsel zwischen 1250° C und 1200° C	17
4.2.2	Temperaturwechsel zwischen 1300° C und 1200° C	23
4.2.3	Temperaturwechsel zwischen 1300° C und 1150° C	24
4.2.4	Temperaturwechsel zwischen 1300° C und 1050° C	36
4.2.5	Temperaturwechsel zwischen 1300° C und 900° C	36

IV

4.2.6.	Temperaturwechsel zwischen 1300° C und 800° C	43
4.2.7	Temperaturwechsel zwischen 1300° C und 700° C	43
4.2.8	Temperaturwechsel zwischen 1300° C und 750° C	51
4.3	Diskussion der Versuchsergebnisse	54
5.	Zusammenfassung	56
6.	Literaturverzeichnis	58
7.	Anhang: Abbildungen	63