

FORSCHUNGSBERICHT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 3017 / Fachgruppe Hüttenwesen/Werkstoffkunde

Herausgegeben vom Minister für Wissenschaft und Forschung

Prof. Dr. -Ing. Werner Wenzel  
Prof. Dr. -Ing. Heinrich Wilhelm Gudenau  
Dr. -Ing. Achim Georg Deja  
Dr. -Ing. Supono Adi Dwiwanto

Institut für Eisenhüttenkunde  
Rhein. -Westf. Techn. Hochschule Aachen

Verminderung des Bedarfs an festen  
Brennstoffen beim Sinterprozeß durch  
Vorwärmung mit Vorreduktion und Erzeugung  
von Spezialsinterbrennstoffen



Westdeutscher Verlag 1981

Die Rasterelektronen-Mikroskopaufnahmen wurden im Gemeinschaftslabor für Elektronenmikroskopie der RWTH Aachen angefertigt. Für die freundliche Unterstützung wird Herrn Dr.-Ing. W. Burchard gedankt.

Der Lurgi AG/Frankfurt sei an dieser Stelle für die großzügige Bereitstellung von Versuchsmaterial und für die Durchführung von Analysen Dank gesagt.

Herrn Dipl.-Ing. K. Herforth wird für die Mitarbeit bei der Zusammenstellung dieses Berichtes gedankt.

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Verminderung des Bedarfs an festen Brennstoffen beim Sinterprozess durch Vorwärmung mit Vorreduktion und Erzeugung von Spezialsinterbrennstoffen / Werner Wenzel ... - Opladen : Westdeutscher Verlag, 1981.

(Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen ; Nr. 3017 : Fachgruppe Hüttenwesen/Werkstoffkunde)

ISBN-13: 978-3-531-03017-3 e-ISBN-13: 978-3-322-87666-9

DOI: 10.1007/978-3-322-87666-9

NE: Wenzel, Werner [Mitverf.]; Nordrhein-Westfalen: Forschungsberichte des Landes ...

© 1981 by Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen  
Gesamtherstellung: Westdeutscher Verlag

ISBN-13: 978-3-531-03017-3

Inhalt

1.	<u>Verminderung des Bedarfs an festem Brennstoff durch Vorwärmung der Eisenerzsintermischung</u>	1
	1.0. Einführung	1
	1.1. Metallurgische Qualitätsbedingungen	2
	1.2. Sinterbrennstoffe und ihre Assoziaten	3
	1.3. Produktion und Bewältigung der Abgasmengen	5
2.	Wärmebehandlungen von Sintermischungen	8
	2.1. Zielrichtung und Literaturübersicht	8
3.	Vorwärmen von Sintermischungen	11
	3.1. Grundlagen	11
	3.2. Verfahrenstechnik	16
4.	Versuchsbeschreibung der Sintervorwärmung	22
	4.1. Versuchsdurchführung	26
5.	Versuchsergebnisse zur Vorwärmung von Sintermischungen	28
	5.1. Einfluß der Vorwärmung auf Sinterkenngrößen	32
	5.2. Wirkung der reduzierenden Heizgase in der vorgewärmten Mischung	41
	5.3. Beschreibung der Reaktionen innerhalb der Proben bis zu bestimmten Temperaturen	45
	5.4. Veränderungen der Prozeßparameter beim Vorwärmen	55
6.	Versuchsbeschreibung und Versuchsergebnisse der Sinterung	56
	6.1. Senkung des Bedarfs an Sinterbrennstoff durch die reduzierende Vorwärmung	62
	6.2. Veränderung der Sinterkennwerten durch Vorwärmung und Sintern mit vermindertem Brennstoff	65
	6.3. Änderung der Abgaskonzentration durch die reduzierende Vorwärmung	72

6.4.	Veränderung der CO- und CO <sub>2</sub> -Konzentration durch den Einfluß der Vorwärmung	73
6.5.	Senkung der Stickoxid-Emission	74
7.	Wärmebilanzbetrachtungen des Sinterns mit Vorwärmung	80
8.	Diskussion der Ergebnisse der Sinterung mit Vorwärmen der Mischung	83
9.	<u>Erzeugung von Spezialsinterbrennstoffen mit Verminderung des Brennstoffbedarfes</u>	87
9.0.	Einführung	87
9.1.	Grundlagen zum Verbrennungsvorgang von Sinterkoks	89
10.	Herstellung von brauchbarem Sinterbrennstoff aus pelletiertem Feinstkoks	91
10.1.	Theorien der Bindungsmechanismen	91
10.2.	Versuchseinrichtung und Versuchsdurchführung zur Herstellung von Sinterkokspellets	93
10.3.	Beschreibung der Methoden zur Bestimmung der Kokspelletqualität	96
11.	Versuchsergebnisse der Sinterkokspelletierung	101
12.	Versuchsbeschreibung und Versuchsdurchführung des Sinterns mit Braunkohlenkokspellets	107
12.1.	Versuchsergebnisse und Beeinflussung der Sinterkenndaten beim Sintern mit Sinterspezialbrennstoffen	111
12.2.	Ablauf des Verbrennungsvorganges beim Sintern	114
12.3.	Ermittlung der Sinterleistung	121
13.	Diskussion der Ergebnisse von Sinterspezialbrennstoffen	122
14.	Zusammenfassende Bemerkungen über Sinterkokspellets	132
15.	Literaturverzeichnis	134
<u>Anhang</u>		
a)	Bilder	141
b)	Tabellen	226