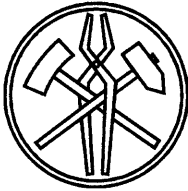


**Berichte aus dem
Institut für Eisenhüttenkunde**



IEHK
RWTH Aachen

Frank Robert

**Einsatz der Lasermesstechnik
zur Untersuchung
der Wirbelzone am Hochofen**

Herausgeber:

Prof. Dr.-Ing. W. Bleck
Prof. Dr.rer.nat. Dr.-Ing.e.h. W. Dahl
Prof. Dr.-Ing. T. El Gammal
Prof. Dr.-Ing. H.W. Gudenau

Band 8/97

Shaker Verlag
D 82 (Diss. RWTH Aachen)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Einführung in den Themenkreis.....	4
2.1	Entwicklung und Stand der Hochofenverfahrenstechnik.....	4
2.2	Einblasen von Ersatzreduktionsmitteln.....	15
2.3	Modellvorstellungen und Simulationen des Hochofens.....	21
2.4	Meßtechnik am Hochofen.....	25
2.5	Wirbelzonenuntersuchungen.....	28
3	Vorüberlegungen zur Meßtechnik.....	45
3.1	Wirkungsweise des Lasers.....	45
3.2	Verschiedene Lasermeßverfahren.....	46
3.3	Auswahl eines Meßverfahrens für die Wirbelzone.....	51
3.4	Gas- und Strahlungstemperaturen.....	54
3.5	Einfluß von Brechzahländerung und Schlierenbildung.....	56
4	Versuchsdurchführung.....	59
4.1	Versuchsplanung.....	59
4.2	Beschreibung des in Aachen aufgebauten Meßsystems.....	60
4.3	Bemerkungen zur Versuchsauswertung.....	70
5	Versuchsergebnisse.....	71
5.1	Messung der Eindringtiefe des Lasers beim Kohleeinblasen.....	71
5.2	Einfluß benachbarter Blasformen bei der Kohleeinblasung.....	73
5.3	Ermittlung von Form und Ausdehnung der Wirbelzone.....	76
5.4	Auswirkung kurzfristiger Betriebsänderungen.....	80
5.5	Messungen beim Stillsetzen des Hochofens.....	85
5.6	Messungen der Wirbelzone im reinen Koksbetrieb.....	87
6	Auswertung und Diskussion.....	89
7	Zusammenfassung.....	104
8	Literaturverzeichnis.....	108