

# VDG FACHBERICHT

VEREIN DEUTSCHER GIESSEREIFACHLEUTE



**063**

**E. Baake und A. Mühlbauer**

**Hochleistungs-Mittelfrequenz-  
Tiegelöfen**

**1994**

## Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung . . . . .	1
2 Ausgangssituation und Zielsetzung . . . . .	2
3 Numerische Modellierung . . . . .	6
4 Experimentelle Untersuchungen an einer Versuchsanlage . . . . .	9
4.1 Induktionsofen-Versuchsanlage . . . . .	9
4.2 Meßsystem zur Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit . . . . .	14
5 Ergebnisse und Vergleich der numerischen und experimentellen Untersuchungen	24
5.1 Untersuchung der mittleren Schmelzenströmung . . . . .	24
5.1.1 Mittlere Strömungsgeschwindigkeit . . . . .	25
5.1.2 Mittlere kinetische Energie der Schmelze . . . . .	44
5.1.3 Übertragbarkeit der Ergebnisse . . . . .	47
5.1.4 Dimensionierungskriterium zur Leistungserhöhung . . . . .	55
5.2 Turbulenzuntersuchungen der Schmelzenströmung . . . . .	56
5.2.1 Symmetrieeigenschaften des turbulenten Strömungsfeldes . . . . .	58
5.2.2 Kinetische Energie der Turbulenz . . . . .	65
5.2.3 Vergleich der numerischen und experimentellen Ergebnisse . . . . .	73
6 Aufkohlung im Induktions-Tiegelofen . . . . .	84
6.1 Theoretische und praktische Grundlagen . . . . .	85
6.2 Experimentelle Untersuchungen . . . . .	90
6.3 Ergebnisse der Aufkohlungsuntersuchungen . . . . .	91
7 Schlußbetrachtung — Ausblick . . . . .	108
9 Literatur . . . . .	111
10 Verzeichnis der wichtigsten Formelzeichen . . . . .	116