

**FORSCHUNGSBERICHTE
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN**

Herausgegeben durch das Kultusministerium

Nr. 797

Prof. Dr. phil. Heinrich Lange

Dr. rer. nat. Rudolf Kohlhaas

Institut für theoretische Physik der Universität Köln,
Abteilung für Metallphysik

**Über die wahre spezifische Wärme von Eisen, Nickel und Chrom
bei hohen Temperaturen**

**Neue Verfahren zur Messung der wahren spezifischen Wärme
von Metallen bei hohen Temperaturen**

Als Manuskript gedruckt



SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH

ISBN 978-3-322-98243-8 ISBN 978-3-322-98934-5 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-322-98934-5

G l i e d e r u n g

Einleitung	S. 5
I. Ein Überblick über die möglichen Meßverfahren und ihre Eignung für höhere Temperaturen	S. 6
1. Die Mischkalorimetrie	S. 7
2. Direktverfahren mit kurzzeitiger Energiezufuhr	S. 18
3. Direktverfahren mit kontinuierlicher Energiezufuhr	S. 22
II. Der Aufbau neuer Apparaturen zur Ermittlung der wahren spezifischen Wärmen von Metallen bei hohen Temperaturen	S. 26
1. Die Meßmethode und der Aufbau der Versuchsappa- ratur von H. HOLETZKO zur Bestimmung der wahren spezifischen Wärme des Eisens zwischen 20 und 1450° C	S. 26
2. Die Meßmethoden und der Aufbau der Versuchsapparatur von H. WARNCKE zur Bestimmung der wahren spezifischen Wärme des Nickels zwischen 180 und 1160° C	S. 33
3. Das Meßverfahren und der Aufbau der Versuchsappara- tur von F. KRAUSS zur Bestimmung der wahren spezifi- schen Wärme des Chroms zwischen 700 und 1300° C	S. 44
4. Das Rechen- und Auswerteverfahren von H.A. MARTIN zur Bestimmung der wahren spezifischen Wärme des Chroms zwischen 20 und 1410° C	S. 49
III. Die wahre spezifische Wärme von Chrom, Nickel und Eisen bei hohen Temperaturen	S. 56
1. Die wahre spezifische Wärme von Chrom zwischen 20 und 1410° C nach den Messungen von F. KRAUSS und H.A. MARTIN	S. 57
2. Die wahre spezifische Wärme von Nickel zwischen 180 und 1160° C nach den Messungen von H. WARNCKE	S. 61
3. Die wahre spezifische Wärme von Eisen zwischen 20 und 1450° C von H. HOLETZKO	S. 71
IV. Thermodynamische und allgemeine theoretische Betrachtungen	S. 76
1. Thermodynamische Betrachtungen	S. 76
2. Allgemeine theoretische Betrachtungen	S. 84

V. Anhang	S. 100
1. Die spezifische Wärme einiger Eisenlegierungen bei hohen Temperaturen	S. 100
2. Zusammenfassung und Schlußbemerkungen	S. 102
Verzeichnis der benutzten Abkürzungen	S. 105
VI. Literaturverzeichnis	S. 106