

**FORSCHUNGSBERICHTE
DES WIRTSCHAFTS- UND VERKEHRSMINISTERIUMS
NORDRHEIN-WESTFALEN**

Herausgegeben von Staatssekretär Prof. Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

Nr. 573

Prof. Dr. phil. Franz Wever
Dr. rer. nat. Werner Jellinghaus
Dr.-Ing. Toshimori Shuin

Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf

**Gemischt keramische Sinterwerkstoffe
aus Aluminiumoxyd und Eisen oder Eisenlegierungen**

Als Manuskript gedruckt



WESTDEUTSCHER VERLAG / KÖLN UND OPLADEN

1958

ISBN 978-3-663-03662-3

ISBN 978-3-663-04851-0 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-663-04851-0

G l i e d e r u n g

| | |
|--|-------|
| I. Einleitung | S. 5 |
| Forderungen an warmfeste Werkstoffe | |
| Der Gegensatz der bei den Metallen erfüllten Forderung nach Plastizität und Wärmeleitung zur Forderung kleiner Kriechgeschwindigkeit | |
| Stoffgruppe für Werkstoffe mit kleiner Kriechgeschwindigkeit | |
| Rekristallisationstemperatur der Metalle und ihrer Mischkristalle | |
| Hochschmelzende Werkstoffe, insbesondere Karbide | |
| Hochschmelzende Oxyde | |
| Eigenschaften der Mischkörper aus Metallen und Oxyden | |
| SAP, ein Beispiel inniger Verteilung von Metall und Oxyd | |
| Übertragung des SAP-Charakters auf Mischkörper aus Eisen und Al_2O_3 | |
| II. Herstellung der Ausgangsstoffe und der Verbundwerkstoffe auf der Grundlage $Fe + Al_2O_3$ | S. 13 |
| Fe-Al-Legierungen, Zerkleinerung und Oxydation | |
| Hydraulisches Pressen der Pulvergemische | |
| Sintern | |
| Spanlose Formung der Sinterkörper | |
| Fe- Al_2O_3 -Werkstoffe mit zusätzlichen Metallkomponenten Ni, Cr, Mo | |
| III. Eigenschaften der Fe- Al_2O_3 -Verbundwerkstoffe | S. 20 |
| 1. Dichte | S. 20 |
| 2. Gefüge | S. 25 |
| 3. Festigkeitseigenschaften der eisenreichen Fe- Al_2O_3 -Verbundwerkstoffe in Kurzversuchen | S. 35 |
| 4. Zeitstandfestigkeit eisenreicher Fe- Al_2O_3 -Verbundwerkstoffe | S. 40 |
| 5. Schlagzähigkeit der Fe- Al_2O_3 -Verbundwerkstoffe | S. 44 |
| 6. Zunderbeständigkeit der Fe- Al_2O_3 -Werkstoffe | S. 46 |
| 7. Elektrischer Widerstand und Wärmeleitfähigkeit | S. 51 |
| 8. Magnetische Eigenschaften | S. 53 |

| | |
|--|-------|
| 9. Biegefestigkeit tonerdereicher Fe-Al ₂ O ₃ - Verbundwerkstoffe | S. 54 |
| IV. Fe-Al ₂ O ₃ -Werkstoffe mit zusätzlichen Legierungs- metallen | S. 56 |
| 1. Fe-Ni-Al ₂ O ₃ -Verbundwerkstoffe | S. 56 |
| 2. Fe-Cr-Al ₂ O ₃ -, Fe-Mo-Al ₂ O ₃ - und Fe-Mo-Cr-Al ₂ O ₃ - Verbundwerkstoffe | S. 68 |
| V. Das Problem der Cermets | S. 70 |
| VI. Zusammenfassung | S. 72 |
| VII. Literaturverzeichnis | S. 75 |