

**FORSCHUNGSBERICHTE  
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Herausgegeben durch das Kultusministerium**

**Nr. 880**

**Prof. Dr. Karl-Heinz Hellwege**

**Dr. Werner Knappe**

**Deutsches Kunststoff-Institut Darmstadt**

**Die Festigkeit thermoplastischer Kunststoffe  
in Abhängigkeit von den Verarbeitungsbedingungen**

**Als Manuskript gedruckt**



**WESTDEUTSCHER VERLAG / KÖLN UND OPLADEN**

**1960**

ISBN 978-3-663-03438-4 ISBN 978-3-663-04627-1 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-04627-1

## G l i e d e r u n g

1. Einführung . . . . .	S. 5
2. Theoretische Vorstellungen über die Festigkeit thermoplastischer Kunststoffe . . . . .	S. 6
2.1 Allgemeines . . . . .	S. 6
2.2 Abhängigkeit der Festigkeit von Molekular- gewicht und Molekulargewichtsverteilung . . . . .	S. 8
3. Abhängigkeit der Festigkeit von den Verarbeitungs- bedingungen . . . . .	S. 10
3.1 Amorphe Thermoplaste . . . . .	S. 11
3.2 Kristalline Thermoplaste . . . . .	S. 15
3.3 Zusammenfassung . . . . .	S. 17
4. Ergebnisse an Polystyrol . . . . .	S. 18
4.1 Zugfestigkeit . . . . .	S. 18
4.2 Biegefestigkeit und Schlagzähigkeit . . . . .	S. 30
5. Diskussion der Ergebnisse an Polystyrol . . . . .	S. 40
5.1 Einfluß der Orientierung . . . . .	S. 40
5.2 Spannungsrißbildung und Ausbildung der Bruchfläche . . . . .	S. 46
6. Ergänzende Messungen an anderen Thermoplasten . . . . .	S. 51
6.1 Schlagzähigkeit von Polymethylmethacrylat . . . . .	S. 51
6.2 Zugfestigkeit von Niederdruckpolyäthylen . . . . .	S. 53
7. Zusammenfassung . . . . .	S. 56
Literaturverzeichnis . . . . .	S. 59