

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

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

Nr. 351

**Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz  
Dr.-Ing. Heinrich Axer  
Dipl.-Ing. Helmut Rohde**

**Zerspanbarkeit hochwarmfester und nichtrostender Stähle**

Als Manuskript gedruckt



SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH 1957

**ISBN 978-3-663-19911-3**

**ISBN 978-3-663-20254-7 (eBook)**

**DOI 10.1007/978-3-663-20254-7**

G l i e d e r u n g

Einführung . . . . .	S. 5
I. Anwendungsgebiete, chemische Zusammensetzung und Eigenschaften hochwarmfester Werkstoffe und ihrer Legierungselemente . . . . .	S. 5
1. Einleitung . . . . .	S. 5
2. Chemische Zusammensetzung und Anforderungen an hochwarmfeste Werkstoffe sowie Einfluß ihrer Legierungselemente . . . . .	S. 6
3. Zerspanbarkeit hochwarmfester Werkstoffe . . . . .	S. 10
II. Versuchswerkstoff: Analysen, Wärmebehandlungen, technologische Eigenschaften . . . . .	S. 11
III. Das Drehen hochwarmfester Werkstoffe . . . . .	S. 22
1. Einleitung . . . . .	S. 22
2. Werkzeugverschleiß und empirische Gesetzmäßigkeiten zur Ermittlung der Werkzeug-Standzeit . . . . .	S. 22
3. Versuchsdurchführung . . . . .	S. 25
a) Versuchsbereich und Versuchsbedingungen . . . . .	S. 25
b) Versuchswerkzeug . . . . .	S. 25
c) Versuchsmaschinen . . . . .	S. 26
d) Meßgrößen und Meßgeräte . . . . .	S. 27
4. Versuchsergebnisse . . . . .	S. 27
Standzeit-Schnittgeschwindigkeits-Abhängigkeit für den Verschleiß auf Frei- und Spanfläche, Vorschubabhängigkeit, Schnittkraftmessungen, jeweils für alle Werkstoffe	
5. Vergleich der Versuchsergebnisse für die untersuchten Werkstoffe . . . . .	S. 73
a) Vergleich der Standzeit-Schnittgeschwindigkeits-Abhängigkeit für den Verschleiß auf der Freifläche	S. 74
b) Vorschubabhängigkeit . . . . .	S. 76
c) Hauptschnittkraft, Zug- und Zerspanfestigkeit . . .	S. 79
6. Zusammenfassung . . . . .	S. 83
IV. Literaturverzeichnis . . . . .	S. 84

DK 620.179.52 669.14.018.45.018.8  
621. 993. 004.62 621.993.014 621.951.1.014

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

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

**Nr. 385**

**Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz**

**Dr.-Ing. Heinrich Axer**

**Dipl.-Ing. Helmut Rohde**

**Zerspanbarkeit hochwarmfester und nichtrostender Stähle**

**Teil II**

**Als Manuskript gedruckt**



**SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH 1957**

G l i e d e r u n g

Einführung . . . . .	S.	5
Das Bohren und Gewindebohren hochwärmfester Werkstoffe . . .	S.	5
1. Einleitung . . . . .	S.	5
2. Werkzeugverschleiß, Schnittkräfte und empirische Gesetzmäßigkeiten zur Ermittlung der Werkzeug-Standzeit beim Bohren und Gewindebohren . . . . .	S.	5
2.1 Bohren (1, 3, 5) . . . . .	S.	5
2.2 Gewindebohren (4-7) . . . . .	S.	12
3. Versuchsdurchführung . . . . .	S.	15
3.1 Versuchswerkstoff: Analysen, Wärmebehandlungen, technologische Eigenschaften . . . . .	S.	15
3.2 Versuchsbereich und Versuchsbedingungen . . . . .	S.	15
3.3 Versuchswerkzeuge . . . . .	S.	18
3.4 Versuchsmaschine . . . . .	S.	19
3.5 Meßgrößen und Meßgeräte . . . . .	S.	19
4. Versuchsergebnisse . . . . .	S.	20
4.1 Bohren hochwärmfester Werkstoffe . . . . .	S.	20
4.11 Versuchsergebnisse für Schnellarbeitsstahl-Spiralbohrer 12 mm $\varnothing$ . . . . .	S.	22
4.111 Vergleich der Versuchsergebnisse beim Bohren hochwärmfester Werkstoffe mit SS-Spiralbohrer 12 mm $\varnothing$ .	S.	35
4.12 Versuchsergebnisse für das Bohren hochwärmfester Werkstoffe mit HSS-Spiralbohrern der Durchmesser 8,4 8,6 und 8,8 mm $\varnothing$ . . . . .	S.	38
4.2 Gewindebohren hochwärmfester Werkstoffe . . . . .	S.	43
5. Vergleich der Ergebnisse beim Drehen und Bohren . . . . .	S.	63
6. Zusammenfassung . . . . .	S.	69
7. Literaturverzeichnis . . . . .	S.	70
Zusammenstellung der Abbildungen . . . . .	S.	71