

FORSCHUNGSBERICHTE  
DES WIRTSCHAFTS- UND VERKEHRSMINISTERIUMS  
NORDRHEIN-WESTFALEN

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

Nr. 426

Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz  
Dipl.-Ing. Walter Scholz

Untersuchungen über den Räumvorgang

Als Manuskript gedruckt



WESTDEUTSCHER VERLAG · KÖLN UND OPLADEN

1957

ISBN 978-3-663-03831-3 ISBN 978-3-663-05020-9 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-05020-9

G l i e d e r u n g

Einführung . . . . .	S.	5
I. Vorbemerkung . . . . .	S.	5
II. Grundlagen des Räumvorganges . . . . .	S.	6
1. Einleitung . . . . .	S.	6
2. Gestaltung des Räumwerkzeuges . . . . .	S.	7
a) Spanwinkel . . . . .	S.	8
b) Freiwinkel . . . . .	S.	9
c) Neigungswinkel . . . . .	S.	9
d) Zahnsteigung h . . . . .	S.	10
e) Zahnteilung t . . . . .	S.	10
f) Fasenbreite $b_f$ oder f . . . . .	S.	11
g) Kantenabrundung . . . . .	S.	13
h) Zerspanungsschema (Zahnfolge und Zahnstaffelung) . . . . .	S.	15
3. Einfluß der Schnittgeschwindigkeit . . . . .	S.	16
4. Einfluß der Schneidflüssigkeit . . . . .	S.	16
5. Verschleißformen am Räumwerkzeug . . . . .	S.	17
6. Zusammenfassung . . . . .	S.	19
III. Räumversuche an Stahl 16 Mn Cr 5 . . . . .	S.	19
1. Versuchsdurchführung . . . . .	S.	19
a) Versuchsbedingungen und -umfang . . . . .	S.	19
b) Versuchswerkzeuge . . . . .	S.	20
c) Versuchswerkstoff . . . . .	S.	21
d) Versuchsmaschine . . . . .	S.	22
e) Meßgrößen und Meßverfahren . . . . .	S.	23
2. Versuchsergebnisse und Auswertung . . . . .	S.	26
a) Einfluß der Schnittgeschwindigkeit auf die Oberflächengüte . . . . .	S.	26
b) Einfluß der Werkzeuggeometrie auf die Oberflächengüte . . . . .	S.	27
c) Einfluß der Werkzeugbehandlung auf die Oberflächengüte . . . . .	S.	38
d) Einfluß der Schneidflüssigkeit auf die Oberflächengüte . . . . .	S.	38
3. Zusammenfassung und Folgerungen aus den Meßergebnissen . . . . .	S.	39

IV. Untersuchungen analoger Drehvorgänge . . . . .	S. 41
1. Einleitung . . . . .	S. 41
2. Versuchsdurchführung . . . . .	S. 42
a) Versuchswerkstoff . . . . .	S. 42
b) Versuchswerkzeug . . . . .	S. 42
c) Versuchsmaschine . . . . .	S. 43
d) Meßgrößen und Meßverfahren . . . . .	S. 43
3. Versuchsergebnisse . . . . .	S. 44
a) Schnittkraftmessungen beim Drehen - Analogieversuche zum Räumen . . . . .	S. 44
b) Oberflächengüte beim kontinuierlichen Orthogonal- schnitt . . . . .	S. 51
c) Oberflächengüte beim unterbrochenen Orthogonalschnitt	S. 54
4. Zusammenfassung und Folgerungen aus den Meßergebnissen	S. 59
V. Schlußbemerkungen . . . . .	S. 60
VI. Literaturverzeichnis . . . . .	S. 62