

WERKSTATTBÜCHER

FÜR BETRIEBSANGESTELLTE, KONSTRUKTEURE UND FACH-
ARBEITER. HERAUSGEGEBEN VON DR.-ING. H. HAAKE, HAMBURG

Jedes Heft 50—70 Seiten stark, mit zahlreichen Abbildungen

Die Werkstattbücher behandeln das Gesamtgebiet der Werkstattstechnik in kurzen selbständigen Einzeldarstellungen: anerkannte Fachleute und tüchtige Praktiker bieten hier das Beste aus ihrem Arbeitsfeld, um ihre Fachgenossen schnell und gründlich in die Betriebspraxis einzuführen.

Die Werkstattbücher stehen wissenschaftlich und betriebstechnisch auf der Höhe, sind dabei aber im besten Sinne gemeinverständlich, so daß alle im Betrieb und auch im Büro Tätigen, vom vorwärtsstrebenden Facharbeiter bis zum leitenden Ingenieur, Nutzen aus ihnen ziehen können.

Indem die Sammlung so den Einzelnen zu fördern sucht, wird sie dem Betrieb als Ganzem nutzen und damit auch der deutschen technischen Arbeit im Wettbewerb der Völker.

Einteilung der bisher erschienenen Hefte nach Fachgebieten

I. Werkstoffe, Hilfsstoffe, Hilfsverfahren	Heft
Der Grauguß. 3. Aufl. Von Chr. Gilles	10
Einwandfreier Formguß. 3. Aufl. Von E. Kothny	30
Stahl- und Temperguß. 3. Aufl. Von E. Kothny	24
Die Baustähle für den Maschinen- und Fahrzeugbau. Von K. Krekeler	75
Die Werkzeugstähle. Von H. Herbers	50
Nichteisenmetalle I — Kupfer, Messing, Bronze, Rotguß —. 2. Aufl. Von R. Hinzmann ..	45
Nichteisenmetalle II — Leichtmetalle —. 2. Aufl. Von R. Hinzmann	53
Härten und Vergüten des Stahles. 6. Aufl. Von H. Herbers	7
Die Praxis der Warmbehandlung des Stahles. 6. Aufl. Von P. Klostermann	8
Elektrowärme in der Eisen- und Metallindustrie. 2. Aufl. Von O. Wundram	69
Brennhärten. 2. Aufl. Von H. W. Grönegreß	89
Hitzehärtbare Kunststoffe — Duroplaste —. Von A. Nielsen †	109
Nichthärtbare Kunststoffe — Thermoplaste —. Von H. Determann	110
Die Brennstoffe. 2. Aufl. Von E. Kothny	32
Öl im Betrieb. 3. Aufl. Von K. Krekeler u. P. Beuerlein	48
Farbspritzen. 2. Aufl. Von R. Klose	49
Anstrichstoffe und Anstrichverfahren. Von R. Klose	103
Rezepte für die Werkstatt. 5. Aufl. Von F. Spitzer	9
Furniere—Sperrholz—Schichtholz I. 2. Aufl. Von J. Bittner	76
Furniere—Sperrholz—Schichtholz II. 2. Aufl. Von L. Klotz	77
II. Spangebende Formung	
Die Zerspanbarkeit der Werkstoffe. 3. Aufl. Von K. Krekeler	61
Hartmetalle in der Werkstatt. Von F. W. Leier	62
Gewindeschneiden. 5. Aufl. Von O. M. Müller	1
Bohren. 4. Aufl. Von J. Dinnebieer	15
Senken und Reiben. 4. Aufl. Von J. Dinnebieer	16
Innenräumen. 3. Aufl. Von A. Schatz	26

(Fortsetzung 3. Umschlagseite)

WERKSTATTBÜCHER

FÜR BETRIEBSANGESTELLTE, KONSTRUKTEURE UND FACH-
ARBEITER. HERAUSGEBER DR.-ING. H. HAAKE, HAMBURG

HEFT 44

Stanztechnik

Erster Teil

Schnitttechnik. Technologie des Schneidens
Die Stanzerei

Von

Dipl.-Ing. Erich Krabbe VDI

Unna

Dritte, verbesserte Auflage

(13.—18. Tausend)

Mit 113 Abbildungen



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

1953

ISBN 978-3-662-23094-7 ISBN 978-3-662-25062-4 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-662-25062-4

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung

I. Die Grundlagen des Schneidens	1
A. Der Schnittvorgang	1
1. Die einfache Schneide S. 4. — 2. Das Kräftespiel bei zwei Schneiden S. 4. — 3. Verhalten des Werkstoffes bei der Beanspruchung durch diese Kräfte S. 5. — 4. Der Schnitt mit Scherschräge S. 6. — 5. Verhalten des Werkstoffes vor der Scherschräge S. 7. — 6. Der Lochvorgang S. 7. — 7. Gegenseitige Beeinflussung von Schneidwirkungen nach anderen Gesetzmäßigkeiten S. 8. — 8. Schneiden mit Rollmessern S. 10.	
B. Reibung und Schnitt	11
9. Ursache der Reibung S. 11. — 10. Zuschärfen der Schneiden S. 12. — 11. Bedeutung des Freiwinkels S. 12. — 12. Spiel zwischen den Schneiden S. 12.	
C. Über die Schnittgeschwindigkeit	14
13. Hubzahl als Geschwindigkeitsmaß S. 14. — 14. Mittlere Schnittgeschwindigkeit S. 14. — 15. Ergebnis der bisher vorliegenden Versuche S. 15. — 16. Aufprallgeschwindigkeit S. 15.	
D. Untersuchung von Schnittdiagrammen.	17
17. Das ideale Scherdiagramm S. 17. — 18. Kupfer S. 17. — 19. Stahl St. 42.11 S. 19. — 20. Pappe S. 20. — 21. Leder und Filz S. 20.	
II. Folgerungen aus dem Schnittvorgang	21
A. Für den zu bearbeitenden Werkstoff	21
22. Die verschiedenen Phasen des Trennungsablaufs S. 21. — 23. Einfluß des Fließens auf das Aussehen der Trennflächen S. 22. — 24. Begrenzung der Werkstoffdicke S. 22. — 25. Dauerbruchgefahr S. 23. — 26. Gefügeänderung beim Schneiden S. 23. — 27. Gratbildung infolge Fließens S. 24. — 28. Verziehnungen und Verbiegungen am Werkstoff S. 24. — 29. Vermeidung von Biegeerscheinungen am Streifenrand S. 25. — 30. Einfluß der Werkstoff-Federung auf die Maßhaltigkeit S. 27. — 31. Die Möglichkeit des Schneidens hängt von der Eigenart des Werkstoffes ab S. 28. — 32. Durchschneiden mehrerer Lagen S. 28. — 33. Einfluß ausgeprägter Festigkeitsrichtungen im Werkstoff S. 29.	
B. Für die Schneiden	29
34. Der Kraftbedarf S. 29. — 35. Der Leistungsbedarf S. 30. — 36. Anforderungen an den Werkstoff der Schneiden hinsichtlich Festigkeit und Zähigkeit S. 31. — 37. Härte der Schneiden S. 31. — 38. Gesichtspunkte für die Auswahl des Schneidenwerkstoffes S. 31. — 39. Glätte und Sauberkeit der Schneiden S. 32. — 40. Die Ausbildung des Freiwinkels an Stempel und Schnittplatte S. 33. — 41. Schneiden mit spitzem Keilwinkel S. 34. — 42. Messerschnitte S. 36. — 43. Anwendung der Scherschräge S. 38. — 44. Ziehender Schnitt S. 39. — 45. Herabsetzung der Schneidenbelastung S. 40. — 46. Die Arbeitsverfahren beim Schneiden S. 41. — 47. Schneidenformen für besondere Fälle S. 43.	
III. Die Stanzerlei: Werkstoffe, Maschinen und Betrieb	44
48. Werkstoffe für die Stanzerlei S. 44. — 49. Zurichten des Werkstoffes für die Fertigung S. 45. — 50. Stoffleitung durch die Stanzerlei S. 46. — 51. Stoffleitung durch die Maschine S. 46. — 52. Maschinen-Auswahl S. 49. — 53. Maschinen-Aufstellung S. 51. — 54. Maschinen-Pflege, Sinn und Durchführung S. 51. — 55. Das Werkzeug, sein Aufbau, sein Einbau und seine Pflege S. 53. — 56. Sicherheitsvorrichtungen, Stück- und Gütekontrolle S. 55. — 57. Fertigen. S. 56.	

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen vorbehalten.
Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile daraus auf photomechanischen Wege (Photokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.