

**WERKSTATTBÜCHER**  
**FÜR BETRIEBSFACHLEUTE, KONSTRUKTEURE UND STUDIERENDE**  
**HERAUSGEBER DR.-ING. H. HAAKE, HAMBURG**

---

HEFT 120

---

# Fräsmaschinen im Betrieb

Von

**Dipl.-Ing. Hans H. Klein**  
Berlin-Lichtenrade

Mit 134 Abbildungen und 22 Tabellen



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1960

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung . . . . .	3
I. Aufbau und Kennzeichen neuzeitlicher Fräsmaschinen . . . . .	3
A. Die wichtigsten Ausführungsarten (Typen) von Fräsmaschinen . . . . .	3
1. Knetischfräsmaschinen (Einfach-Waagrecht-, Universal-Waagrecht-, Senkrecht-Fräsmaschinen) S. 4. — 2. Bett-(Tisch-)Fräsmaschinen (Plan-, Lang-, Portalfräsmaschinen) S. 6. — 3. Sonderfräsmaschinen S. 9.	
B. Gesichtspunkte für Auswahl und Verwendung der Fräsmaschinen . . . . .	9
4. Maschinengröße und -ausstattung S. 9. — 5. Art des Einsatzes S. 12. — 6. Wirtschaftliche Ausnutzung der einzelnen Bauarten (Typen) S. 15.	
II. Der Weg der Fräsmaschine in den Betrieb . . . . .	16
7. Beförderung zum Arbeitsplatz S. 16. — 8. Aufstellung der Maschine S. 16. — 9. Prüfvorschriften S. 18. — 10. Schmierung und Probelauf S. 20.	
III. Der praktische Einsatz der Fräsmaschine im Betrieb . . . . .	22
A. Hinweise für die Bedienung . . . . .	22
11. Die Betriebsanleitung S. 22. — 12. Die Bedienung der Fräsmaschine S. 23.	
B. Sinnbilder für textlose Bedienschilder . . . . .	26
13. Anwendungsmöglichkeiten S. 26. — 14. Aufteilung S. 29. — 15. Ausführungsform (Beispiel) S. 29.	
C. Hilfsmittel für das Spannen der Werkzeuge und Werkstücke . . . . .	32
16. Werkzeugaufnahmen S. 32. — 17. Spannzeuge für Werkstücke S. 39.	
D. Pflege und Instandhaltung der Fräsmaschinen . . . . .	42
18. Regeln für die Maschinenpflege S. 42. — 19. Pflege der Maschinenwerkzeuge und Werkstückspanner S. 43. — 20. Planmäßige Maschineninstandsetzung und -überholung S. 43.	
IV. Fehler beim Fräsen und ihre Abhilfe . . . . .	44
A. Voraussetzungen für einwandfreie Fräsarbeit . . . . .	44
21. Die gestellte Aufgabe S. 44. — 22. Die Einflußgrößen S. 44.	
B. Beseitigung auftretender Mängel . . . . .	44
23. Auftreten von Schwingungen („Rattern“) S. 45. — 24. Vorzeitige Werkzeugabstumpfung S. 45. — 25. Ungenügende Maschinenauslastung S. 46.	
V. Verwendungsmöglichkeiten von Sonderfräsmaschinen . . . . .	46
A. Gleichlauf-Fräsmaschinen . . . . .	46
26. Bauliche Vorbedingungen S. 46. — 27. Vorteile des Gleichlaufverfahrens S. 47.	
B. Wälzfräsmaschinen . . . . .	47
28. Bauarten S. 47. — 29. Sondereinrichtungen S. 49.	
C. Werkzeugfräsmaschinen . . . . .	50
30. Anforderungen S. 50. — 31. Bauarten S. 51.	
D. Nachformfräsmaschinen (Kopierfräsmaschinen) . . . . .	53
32. Handgesteuerte Nachformfräsmaschinen S. 53. — 33. Selbsttätige Nachformfräsmaschinen S. 57.	
E. Rundtisch- und Trommelfräsmaschinen . . . . .	58
34. Rundtischfräsmaschinen S. 58. — 35. Trommelfräsmaschinen S. 59.	
F. Kombinierte Fräsmaschinen . . . . .	60
36. Fragen des wirtschaftlichen Einsatzes S. 60. — 37. Ausführungsformen S. 61.	
VI. Schrifttum . . . . .	63

---

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buche berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

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 photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen