

SAMMLUNG GÖSCHEN BAND 584/584a

# KINEMATIK

DR. HANS ROBERT MÜLLER

o. Prof. an der Technischen Universität Berlin

Mit 75 Figuren



WALTER DE GRUYTER & CO.

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung • J. Guttentag,  
Verlagsbuchhandlung • Georg Reimer • Karl J. Trübner • Veit & Comp.

BERLIN 1963

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Schrifttum	5
Einleitung	6
<b>A. Ebene Kinematik</b>	
I. Punktbahnen und Geschwindigkeiten	7
1. Zwangläufige Bewegungsvorgänge in der Ebene	7
2. Geschwindigkeiten, Momentanpol	9
3. Polbahnen	12
4. Umkehrbewegung	14
5. Beispiele einfacher Bewegungsvorgänge	16
II. Hüllbahnen	27
6. Hüllbahnen	27
7. Berechnung der Hüllbahnen	30
III. Drehpolpläne	33
8. Mehrere bewegte Ebenen, Drehpolpläne	33
9. Hüllkurven als Punktbahnen	36
IV. Krümmungseigenschaften von Punktbahnen	38
10. Krümmung der Bahnkurven	38
11. Die Punktverwandschaft $X \longleftrightarrow X^*$	40
12. Konstruktive Auswertung der Euler-Savaryschen Formel	42
13. Synthetische Herleitung der Konstruktion des Krümmungskreises	44
14. Wendepunkte, Wendekreis	48
15. Rückkehrkreis	50
16. Projektive Eigenschaften der Punktverwandschaft $X \longleftrightarrow X^*$	51
17. Der Satz von Bobillier	54
V. Beschleunigungen	50
18. Beschleunigungen und ihre Zusammensetzung, Beschleunigungspol	56
VI. Krümmungseigenschaften von Hüllbahnen	62
19. Krümmung der Hüllbahnen	82
20. Geradenhüllbahnen	65

VII. Kreisrollungen . . . . .	69
21. Badlinien oder Trochoiden . . . . .	69
22. Doppelte Erzeugung der Radlinien . . . . .	70
23. Geradenhüllbahnen bei allgemeiner Kreisrollung . . . . .	73
24. Die Evoluten gespitzter Radlinien . . . . .	75
25. Bogenlänge einer Radlinie . . . . .	77
26. Algebraische Radlinien . . . . .	78
27. Höhere Radlinien . . . . .	80
VIII. Kurvengetriebe und Verzahnungen . . . . .	82
28. Kurvengetriebe und Zahnräder . . . . .	82
29. Berechnung der Profile von Kurvengetrieben und Verzahnungen . . . . .	88
30. Geometrische Kennzeichnung der Rollgleitzahl . . . . .	91
IX. Globale Eigenschaften und ihre Anwendungen . . . . .	95
31. Bewegungsvorgänge im Großen . . . . .	95
32. Rotationskolbenmaschinen . . . . .	107
X. Gelenkwerke . . . . .	110
33. Kinematische Ketten und Gelenkwerke . . . . .	110
34. Gelenkvierecke . . . . .	113
35. Besondere Gelenkvierecke . . . . .	115
36. Koppelkurven . . . . .	118
37. Durch Gelenkwerke erzeugte Verwandtschaften und Führungen . . . . .	123
XI. Eigenschaften höherer Ordnung . . . . .	131
38. Höhere Beschleunigungen und Beschleunigungspole . . . . .	131
39. Höhere Beschleunigungspläne . . . . .	133
40. Höhere Beschleunigungen und Pole der Umkehrbewegung . . . . .	135
41. Drehwinkel als Parameter . . . . .	137
42. Polketten . . . . .	138
43. Höhere Bressische Kreise . . . . .	141
44. Scheitel und Flachpunkte der Bahnkurven . . . . .	143
XII. Fernpolstellungen . . . . .	ii0
45. Fernlagen der Pole . . . . .	146
B. Räumliche Kinematik	
1. Zwangläufige Bewegungen im Raum . . . . .	148
2. Geschwindigkeiten, Momentanschraubung . . . . .	150
3. Das Schrotten der Achsenflächen . . . . .	156
4. Die Bahnfläche einer Geraden . . . . .	159
5. Hüllbahnflächen . . . . .	162
6. Mehrere bewegte räumliche Systeme . . . . .	164
Register . . . . .	168