

Inhaltsverzeichnis.

Seite

I. Die Zusammensetzung und das Gleichgewicht von Kräften.

1. Einleitung	1
-------------------------	---

A. Das zentrale ebene Kraftsystem.

2. Zeichnerische Behandlung des zentralen ebenen Kraftsystems	2
3. Zerlegung einer Kraft in zwei Komponenten	5
4. Rechnerische Behandlung des zentralen ebenen Kraftsystems	6
5. Beispiele für die Reduktion zentraler ebener Kraftsysteme	8

B. Das allgemeine ebene Kraftsystem.

6. Verschiebbarkeit einer Kraft in ihrer Wirkungslinie	10
7. Zeichnerische Reduktion des allgemeinen ebenen Kraftsystems mit Hilfe von Teilresultierenden	12
8. Zeichnerische Reduktion des allgemeinen ebenen Kraftsystems mittels des Seilecks	12
9. Ergebnisse der Reduktion des allgemeinen ebenen Kraftsystems	14
10. Gleichgewicht von zwei und von drei Kräften	16
11. Moment einer Kraft	16
12. Moment eines Kräftepaares	17
13. Gleichwertige Kräftepaare	17
14. Zusammensetzung von Kräftepaaren	19
15. Kräftepaar und Einzelkraft	20
16. Vorbemerkungen zur rechnerischen Reduktion des allgemeinen ebenen Kraftsystems	21
17. Rechnerische Behandlung des allgemeinen ebenen Kraftsystems	22
18. Systeme von starren Körpern	25
19. Beispiele für die Reduktion allgemeiner ebener Kraftsysteme	26
20. Zerlegung von Kräften. Gleichgewichtsaufgaben	28

C. Das räumliche Kraftsystem.

21. Das zentrale räumliche Kraftsystem	29
22. Reduktion des allgemeinen räumlichen Kraftsystems	31
23. Der Momentenvektor	31
24. Ergebnisse der Reduktion des allgemeinen räumlichen Kraftsystems	34

II. Schwerpunkte ebener Flächen.

25. Definition und Eigenschaften des Schwerpunkts	36
26. Das statische Moment	38
27. Zwei Hilfssätze	39
28. Schwerpunkte technisch wichtiger Flächen	41

29. Schwerpunkt eines aus Walzprofilen zusammengesetzten Querschnittes	45
30. Zeichnerische Ermittlung des Schwerpunkts	46

III. Die einfachsten statisch bestimmten Träger.

31. Allgemeines	47
A. Der Träger auf zwei Stützen.	
32. Arten der Auflager	48
33. Bestimmung der Auflagerdrücke	49
34. Beispiel zur Bestimmung der Auflagerdrücke	51
35. Auflagerdrücke bei lotrechter Belastung	53
36. Beispiel zur Bestimmung der Auflagerdrücke bei lotrechter Belastung	54
37. Die inneren Kräfte	54
38. Beispiel zur Berechnung von M , N , Q	58
39. Querkraft- und Momentenverlauf bei Belastung mit lotrechten Einzelkräften	59
40. Beispiele zur Ermittlung des Querkraft- und Momentenverlaufes bei Belastung mit lotrechten Einzelkräften	61
41. Streckenlasten	62
42. Beispiel eines Trägers mit Gleichlast	65
43. Zusammenhang zwischen M , Q und p	65
44. Zeichnerische Ermittlung der Momentenlinie bei lotrechter Belastung	69
45. Beispiele zur zeichnerischen und rechnerischen Behandlung von Trägern mit lotrechter Belastung	70
46. Träger mit auskragenden Enden	76
47. Träger mit nicht lotrechten Lasten	78
48. Träger die mit Momenten- bzw. Kräftepaaren belastet sind	79

B. Der einseitig eingespannte Träger.

49. Allgemeines	80
50. Bestimmung von resultierender Auflagerkraft, Einspannmoment, Querkraft- und Biegemoment	81
51. Beispiel eines Kragträgers	83

IV. Ebene Fachwerke.

52. Allgemeines	85
53. Die rechnerische Ermittlung der Stabkräfte	88
54. Beispiel zur rechnerischen Ermittlung von Stabkräften	90
55. Einfache Fälle	91
56. Formeln für die Stabkräfte bei lotrechter Belastung	92
57. Beispiel zur Berechnung der Stabkräfte eines Fachwerks mit lotrechter Belastung	95
58. Das parallelgurtige Fachwerk bei lotrechter Belastung	97
59. Beispiel zur Berechnung der Stabkräfte eines parallelgurtigen Fachwerks	99
60. Zeichnerische Ermittlung der Stabkräfte nach CULMANN	100
61. Zeichnerische Bestimmung der Stabkräfte mittels des reziproken Kräfteplanes (Cremonaplanes)	101
62. Beispiele zur Ermittlung der Stabkräfte mittels des Cremonaplanes	104

V. Der Gelenk- oder Gerberträger.

63. Allgemeines	107
64. Biegemoment und Querkraft bei lotrechter Belastung	109

65. Beispiel zur Ermittlung der Auflagerdrücke sowie des Momenten- und Querkraftverlaufs	111
66. Zeichnerische Behandlung mittels des Seilpolygons	113
67. Gerberträger auf beliebig vielen Stützen	114
68. Beispiel einer Gelenkpfette	115
69. Der Gerberträger in Fachwerkausführung	117

VI. Der Dreigelenkbogen.

70. Allgemeines	117
71. Zeichnerische Bestimmung der Kämpferdrücke. Die Stützlinie	118
72. Bestimmung von Biegemoment, Normal- und Querkraft mit Hilfe der Stützlinie	120
73. Rechnerische Behandlung des Bogens bei lotrechter Belastung	122
74. Beispiel zur rechnerischen Ermittlung von M , N , Q	125
75. Zeichnerische Bestimmung des Momentenverlaufs bei lotrechter Belastung	126
76. Beispiel zur zeichnerischen Ermittlung des Momentenverlaufs	127
77. Bogen mit Streckenlast	128
78. Der Dreigelenkbogen in Fachwerkausführung	130
79. Der Dreigelenkbogen mit Zugband	130

Sachverzeichnis	131
----------------------------------	------------