



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Vorlesungen über technische Mechanik

Föppl, August

Leipzig, 1900

Gerber'scher Kragträger über drei Oeffnungen (Aufg. 17)

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84532](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-84532)

Im höchsten Punkte würde sie sich um etwa $2 \cdot 2,26 = 4,52$ kg erhöhen. Das ist nun freilich zu niedrig. Das Eigengewicht der Seilstücke trägt, wie der Vergleich der Werthe zeigt, verhältnissmässig viel zur Spannung des Seiles bei.

Man kann sich des Näherungsverfahrens auch nur zur Ermittlung von f bedienen und nachdem dies gefunden ist, mit den Kettenlinienbogen weiter rechnen.

16. Aufgabe. Die Belastungsfläche eines Balkenträgers ist ein rechtwinkliges Dreieck; ermittle die zugehörige Momentenfläche! (S. Abb. 50.)

Lösung. Es genügt schon, die ganze Spannweite in vier gleiche Theile zu theilen; will man genauer verfahren, so nimmt man sechs oder acht Theile, aber nicht leicht mehr, da eine Eintheilung in noch mehr Theile der Genauigkeit der Zeichnung kaum noch förderlich wäre. Die Schwerpunkte der Trapeze, in die das Dreieck zerlegt wurde, liegen einerseits sämtlich auf der Schwerlinie des Dreiecks, andererseits liegt jeder auf einer Linie, die wie folgt zu construiren ist. Man

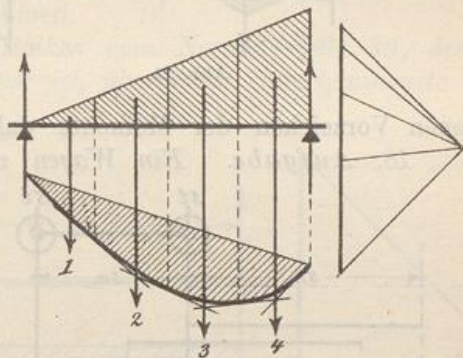


Abb. 50.

verlängere nämlich eine der parallelen Seiten des Trapezes nach einer Richtung hin um eine Strecke, die gleich der anderen der parallelen Seiten ist und ebenso verlängere man diese um eine Strecke nach der entgegengesetzten Richtung, die gleich der ersten der parallelen Seiten ist. Die Verbindungslinie beider Punkte liefert eine Schwerlinie des Trapezes.

Nachdem man so die Schwerpunkte der Trapeze construirt hat, legt man Kräfte durch diese, die den Flächen proportional sind. Im Kräfteplane werden sie durch die mittleren Höhen der Trapeze dargestellt. Dann wählt man einen Pol, zeichnet das zugehörige Seilpolygon und sucht die Berührungspunkte auf, die zwischen diesem und der eingeschriebenen Seilcurve bestehen. Nachher bleibt nur noch übrig, die Seilcurve mit Hülfe des Curvenlineals oder aus freier Hand einzutragen.

17. Aufgabe. Ein über drei Oeffnungen reichender Gerberscher Kragträger trägt gegebene Lasten (Abb. 51); man soll die zugehörige Momentenfläche construiren.

Lösung. Man vereinigt zuerst die gegebenen Lasten durch

ein Seilpolygon und trägt in dieses ein System von Schlusslinien

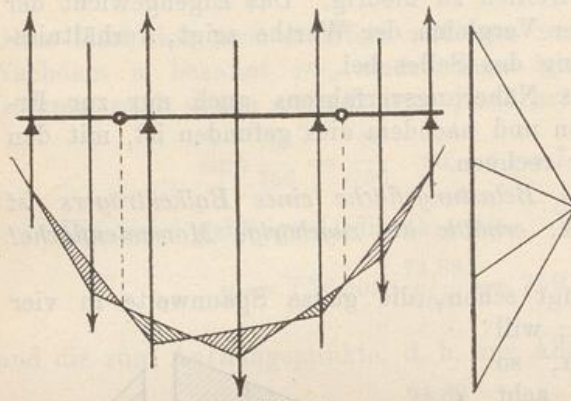


Abb. 51.

ein, die an den Auflagervertikalen aneinander grenzen und auf den Gelenkvertikalen das Seilpolygon durchschneiden. Zwischen diesen Schlusslinien und dem Seileckzuge liegt die Momentenfläche, die in der Abbildung durch Schraffur hervorgehoben ist und zwar so, dass auch den verschie-

denen Vorzeichen der Momente dabei Rechnung getragen ist.

18. Aufgabe. Ein Wagen von 5 m Radstand und je 5 t

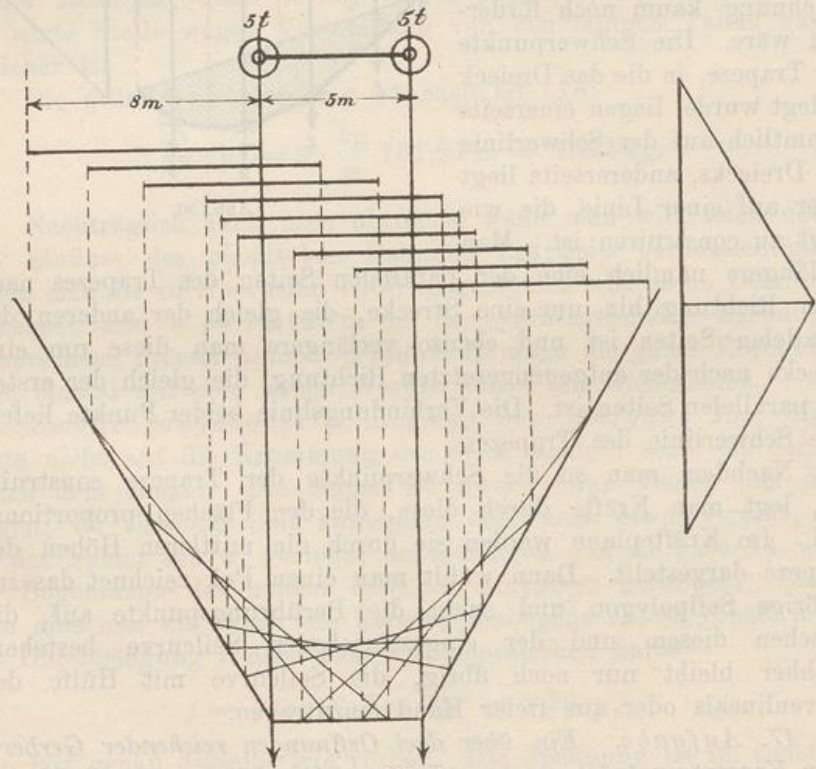


Abb. 52.

Raddruck führt über einen Balkenträger von 8 m Spannweite; ermittle graphisch die Maximalmomentenfläche (Abb. 52).