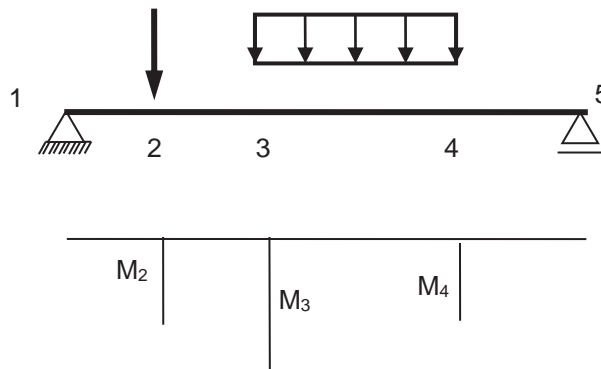


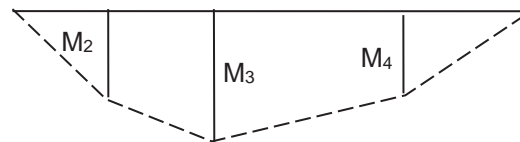
Parabeleinhängen bei Abschnitten mit konstanter Streckenlast

Das häufigste Lastbild ist die konstante Streckenlast. Der zugehörige Momentenverlauf ist entsprechend den Differentialbeziehungen eine Parabel. Ausgehend vom bekannten M-Verlauf bei einem Einfeldträger unter Gleichlast mit dem Maximalwert $ql^2/8$ kann man folgendermaßen den M-Verlauf eines beliebigen Trägers konstruieren. Man spricht vom „Einhängen“ einer $ql^2/8$ -Parabel:

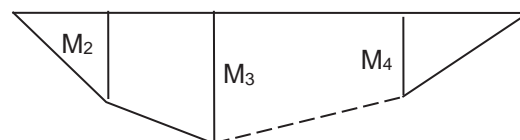
1. Werte an den charakteristischen Punkten durch Schnittprinzip ermitteln: Knotenpunkte, Knicke im Träger, Lager, Einzellasten, Beginn oder Ende von Linienlasten.



2. Diese Werte als Stützstellen eines Polygons verbinden (zunächst gestrichelt).



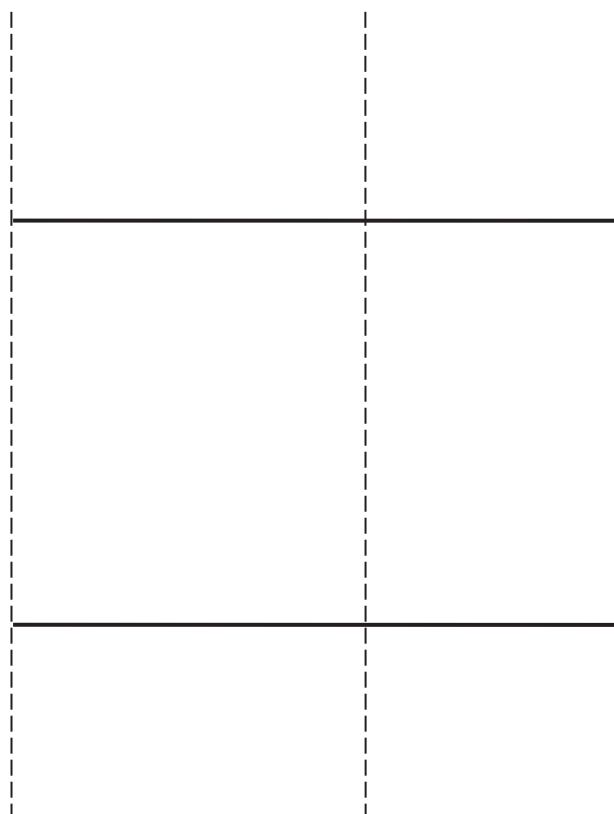
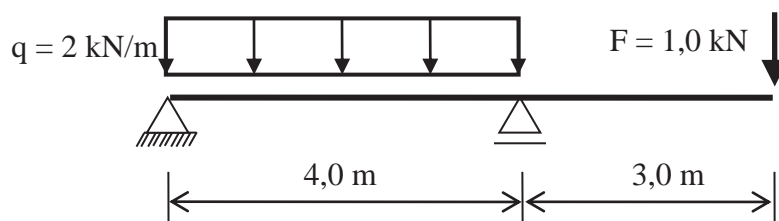
3. In den Bereichen mit konstanter Streckenlast wird der M-Verlauf eines gedachten Einfeldträgers „eingehängt“. Die Krümmung der Parabel entspricht dem Durchhang eines gedachten Seils unter der Last. Der Wert $ql^2/8$ wird in der Mitte des betrachteten Abschnittes senkrecht zur Achse des Balkens (= x-Achse) zum Mittelwert der rechten und linken Stützstelle aufaddiert.



Der Maximalwert der M-Linie ist im allg. nicht identisch mit dem Wert, an dem der Stich der Parabel angetragen wurde. Es kann auch sein, dass im Bereich der eingehängten Parabel kein Extremwert der M-Linie liegt (und zwar immer dann, wenn die Differenz der Randwerte größer ist als das Vierfache des Parabelstichs $ql^2/8$).

Beispiel A.5.4: Sprungbrett

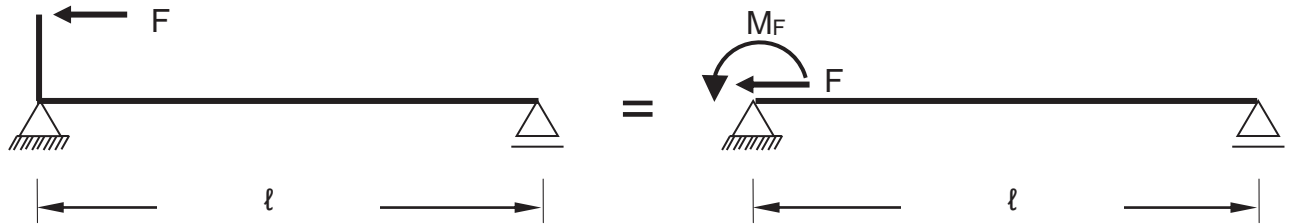
Ges.: Schnittgrößen V und M



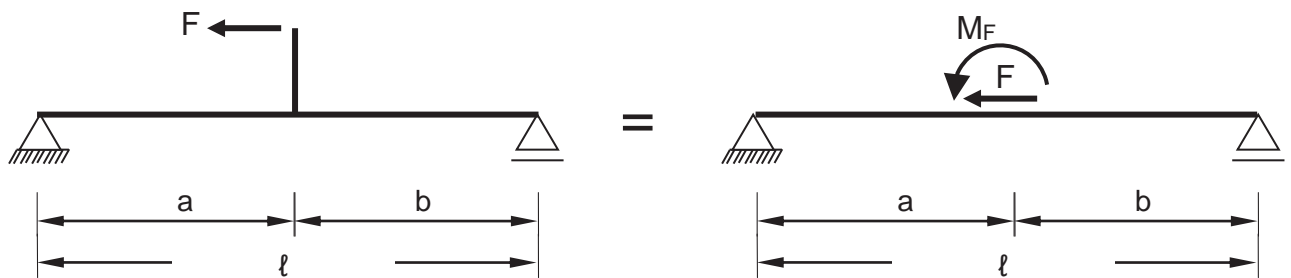
A.5.6 Momente als Belastung

Eine Momentenbelastung tritt meistens durch den Hebelarm einer angreifenden Kraft auf. Momente als äußere Belastung eines Balkens erzeugen einen Sprung in der Momentenlinie.

► Momentenbelastung an einem gelenkigen Auflager:



► Momentenbelastung im Träger:



Beispiel A.5.5: Balken mit Momentenbelastung

Ges.: a) ALR

b) Verlauf der Schnittgrößen

