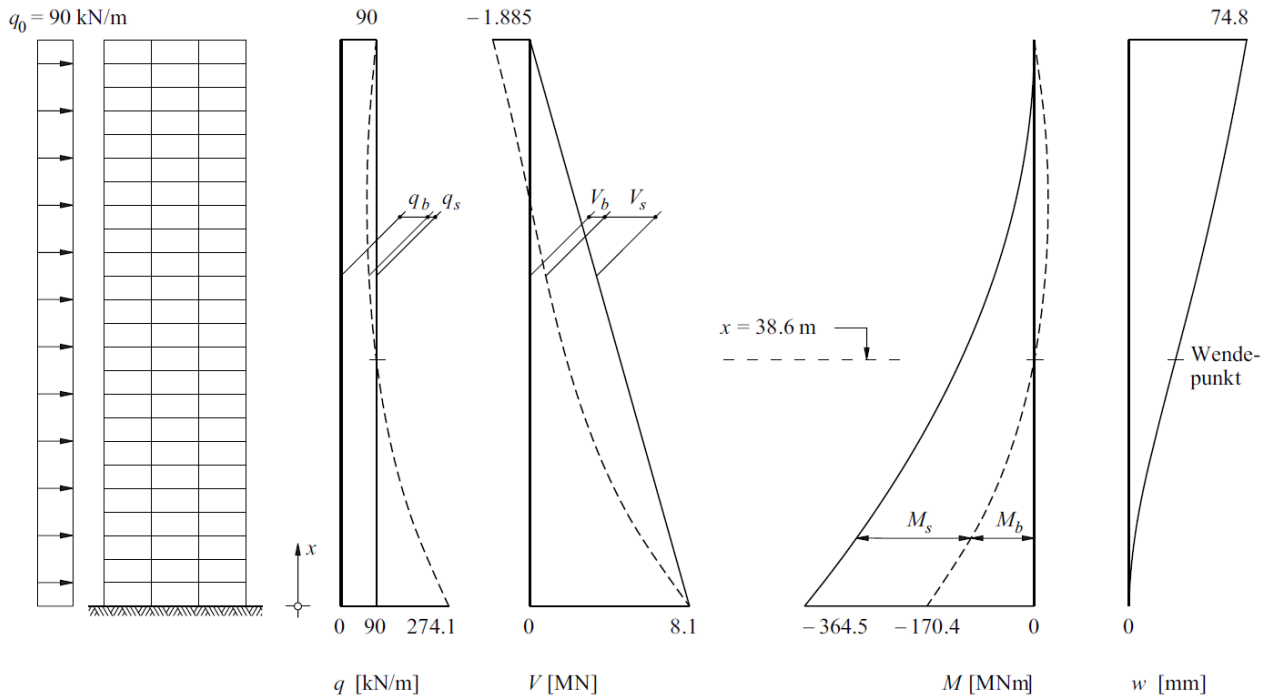


BAUSTATIK III – ÜBUNG 13

(101-0117-00L)

Thema: Hochbaustruktur

Approximation mit Hilfe der Methode nach Vianello



Auszug aus Marti, (2012), Baustatik, Ernst & Sohn Verlag, Berlin.

Bild 1 – Hochbaustruktur.

In Bild 1 ist eine Hochbaustruktur, welche als kombinierter Schub- und Biegeträger modelliert wurde, mit den daraus resultierenden Schnittkraftverläufen und Verformungen dargestellt. Die 90 m hohe Struktur weist eine Biegesteifigkeit von $EI = 2.4 \cdot 10^6 \text{ MNm}^2$ sowie eine Schubsteifigkeit von $GA_v = 2593 \text{ MN}$ auf und wird durch eine gleichmässig verteilte Querlast von $q_0 = 90 \text{ kN/m}$ beansprucht. Approximieren Sie mit Hilfe der Methode Vianello die Verformung und vergleichen Sie die daraus resultierenden Schnittkraftverläufe mit den exakten Grössen in Bild 1.

- Bestimmen Sie analytisch die Verformungslinie für den reinen Biegeträger.
- Berechnen Sie den Verminderungsfaktor. Welchen Betrag hat die approximierte Verformung des kombinierten Schub- und Biegeträgers am höchsten Punkt.
- Wie teilt sich das Biegemoment auf die beiden Tragsysteme auf.
- Woher rührt der Unterschied zwischen der exakten und der approximierten Lösung?