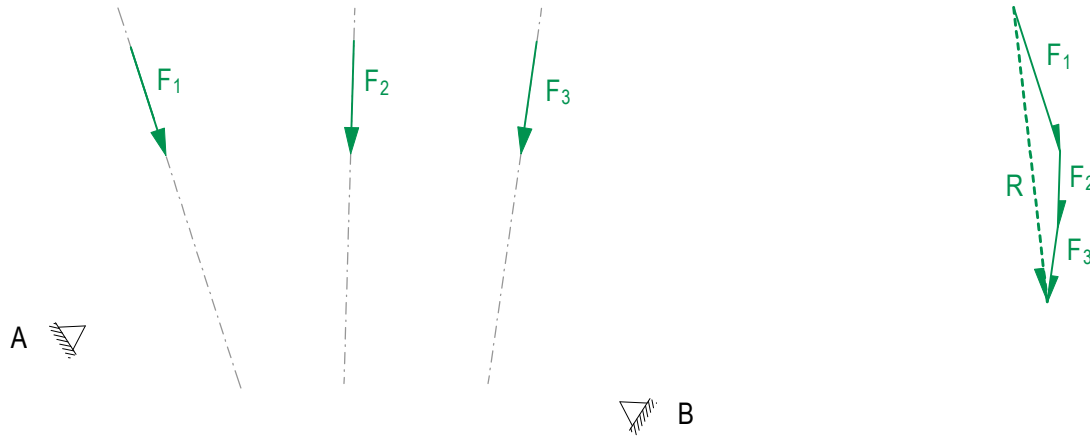


# 4.1

## Stützlinie: Hilfsseilpolygon

### Punktlasten

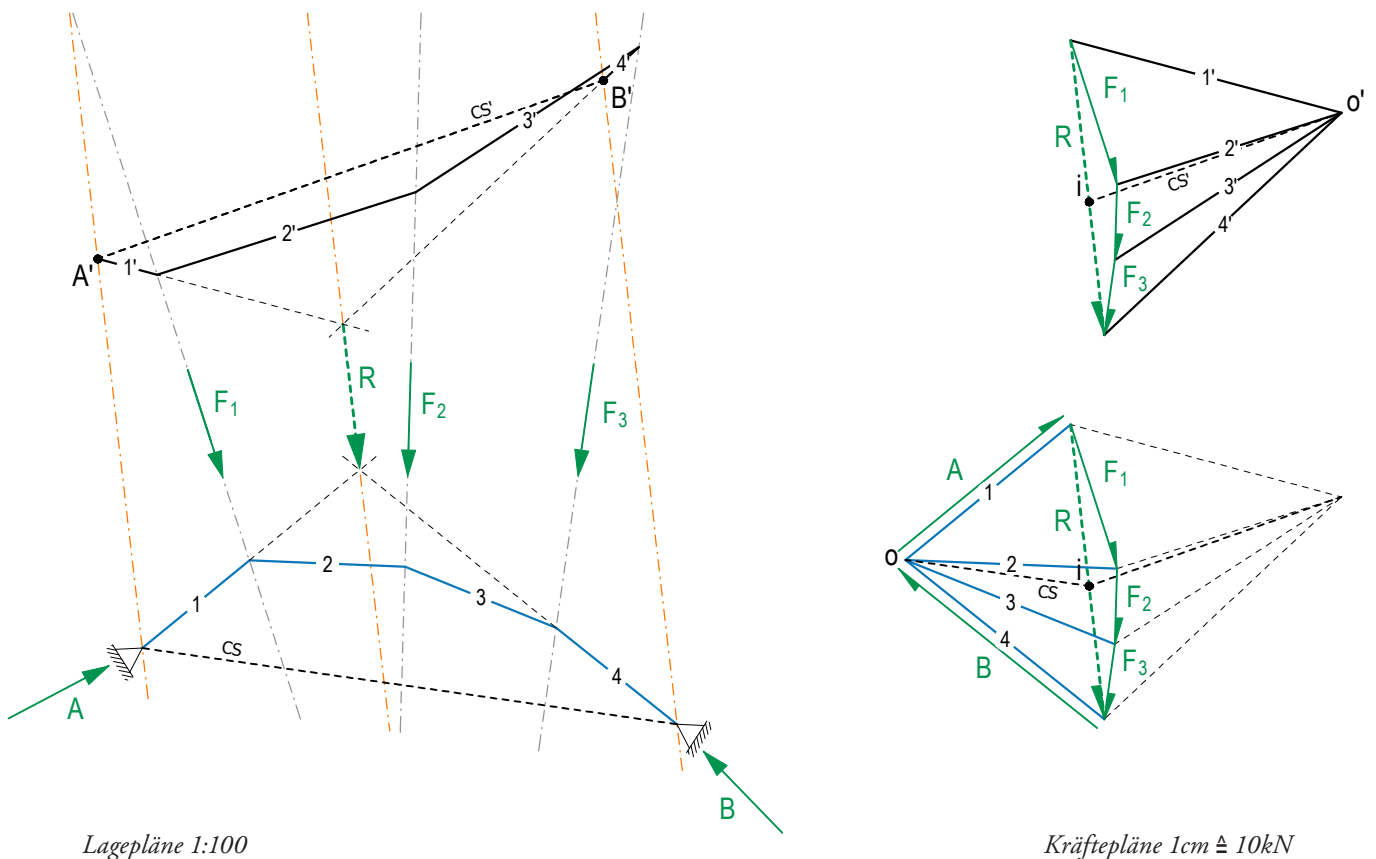
Gegeben sind drei ungleichmässig verteilte Punktlasten sowie die beiden asymmetrisch platzierten Auflager A und B. Gesucht ist eines von vielen möglichen Tragwerken, das unter der gegebenen Belastung im Gleichgewicht ist.



Die mit Hilfe der Belastungsliste gefundene Neigung der Resultierenden wird parallel durch die beiden Auflager im Lageplan verschoben. Nun wird die Hilfskonstruktion ausgehend von der Wirkungslinie durch Auflager A konstruiert und endet auf der Wirkungslinie durch Auflager B. Die Schlusslinie  $SL'$  zwischen den Punkten  $A'$  und  $B'$  wird dann parallel durch den Pol  $o'$  im Kräfteplan verschoben.

Der Schnittpunkt  $i$  von  $SL'$  mit der Resultierenden im Kräfteplan ist konstant, unabhängig von der Form des Hilfsseilpolygons. Der Punkt  $i$  wird daher auch Schlusslinienschnittpunkt genannt.

Daher wird auch die Schlusslinie  $SL$ , also die Verbindung zwischen A und B, parallel durch diesen Punkt verschoben. Im Kräfteplan kann nun, sofern keine weiteren Bedingungen gegeben sind, jeder Punkt auf der Schlusslinie als Pol  $o$  gewählt werden. Die dazugehörigen Strahlen 1 bis 4 werden dann in den Lageplan übertragen und ergeben eine Stützlinie durch die Auflager A und B.



Lagepläne 1:100

Kräftepläne 1cm  $\hat{=}$  10kN

# 4.1

## Stützlinie: Hilfsseilpolygon

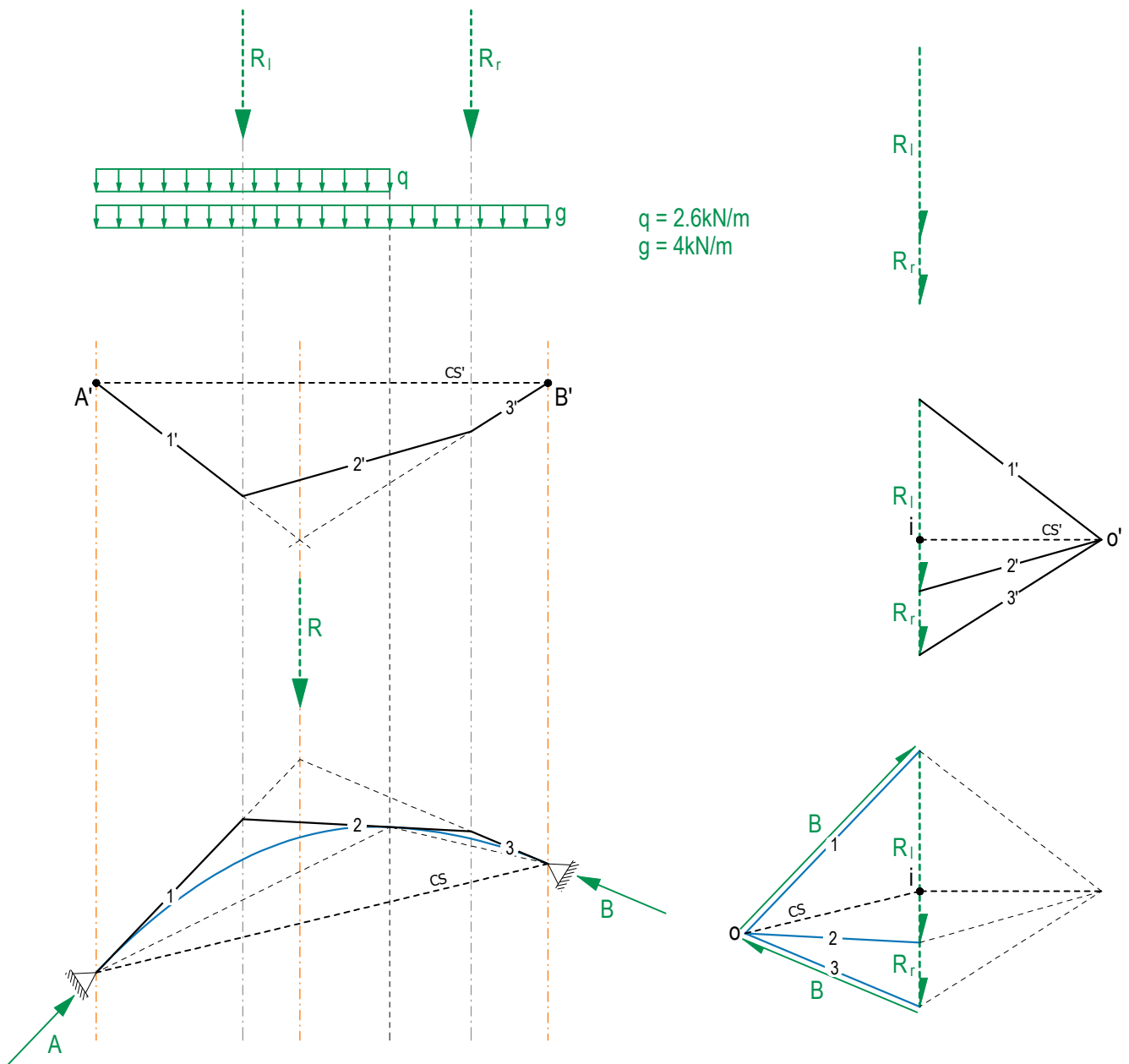
### Linienlasten

Gegeben sind zwei ungleichmässig verteilte Linienlasten sowie die beiden asymmetrisch platzierten Auflager A und B. Gesucht ist eines von vielen möglichen Tragwerken, das unter der gegebenen Belastung im Gleichgewicht ist.

Zuerst wird die Belastung in ein rechtes und linkes Subsystem geteilt und die jeweilige Resultierende berechnet.

Die Wirkungslinie der Resultierenden wird parallel durch die beiden Auflager verschoben. Nun wird im Kräfteplan ein beliebiger Pol  $o'$  gewählt und die Hilfskonstruktion konstruiert, ausgehend von der Wirkungslinie durch das Auflager A. Die Schlusslinie  $SL'$  zwischen den Punkten  $A'$  und  $B'$  wird parallel durch den Pol  $o'$  in den Kräfteplan übertragen.

Wiederum wird die Schlusslinie  $SL$  parallel durch Punkt  $i$  verschoben und darauf ein Pol  $o$  gewählt. Die dazugehörigen Strahlen 1 bis 3 können nun in den Lageplan übertragen werden. Diese ergeben eine Stützlinie durch die Auflager A und B, welche die Resultierenden  $R_l$  und  $R_r$  aufnimmt. Die Strahlen sind gleichzeitig auch die Tangenten der gesuchten Parabeln. So kann mittels der Parabelkonstruktion die genaue Form im linken sowie im rechten Subsystem ermittelt werden.



$q = 2.6\text{kN/m}$   
 $g = 4\text{kN/m}$

Lagepläne 1:100

Kräftepläne 1cm  $\hat{=}$  10kN