

Bogenbrückenbeispiele



Wie die Brückenbeispiele zeigen, werden Bogenbrücken in zwei wesentliche verschiedenen Formen gebaut:

- mit untenliegender (angehängter) Fahrbahn
- mit obenliegender (aufgeständerter) Fahrbahn.

Das Haupttragsystem ist der Bogen. Wenn die Bogenform so gewählt wird, dass sich die auftretenden Lasten ohne Entstehung von Querkräften in die Brückenauflagerpunkte übertragen lassen, kann die entsprechende Stahlkonstruktion des Bogens relativ zierlich gestaltet werden und die Brücke besitzt trotzdem eine große Stabilität.

Mit dem Programm können die Lasten (im Menüpunkt *Einstellungen* ist deren Anzahl zwischen 7, 9 und 11 wählbar) der vorgegebenen Belastungsverteilung so an den Tragseilen angeordnet werden, dass die obige Bedingung („keine Querkräfte“) erfüllt ist. Es treten keine Querkräfte auf, wenn die einander zugewandten Teilkräfte (nach dem Kräfteparallelogramm) zweier benachbarter Lasten auf einer Linie liegen.

Mit Hilfe der Messlinien lässt sich dann die Lage der Aufhängepunkte bestimmen (ausmessen). Hierzu kann man die vertikalen Abstände mit dem Editierfeld „Abstand“ verändern und die Linien mit gedrückter linker Maustaste in eine passende Position verschieben.

Der im Menüpunkt *Einstellungen* wählbare „Zentralpunktabstand“ beeinflusst die Steilheit des Brückenbogens.

Vorgehensweise (siehe auch beigefügtes Video):

- Lasten zu einer Gesamtkraft zusammensetzen
- Teilkräfte nach dem Seileckverfahren mit Polstrahlen versehen
- für alle Teilkräfte Kräfteparallelogramme mit Polstrahlrichtung erstellen
- Teilkräfte so an die Tragseile anordnen, dass keine Querkräfte auftreten
Die Teillasten können nach Anklicken eines entsprechenden Buttons (F_1 , F_2 , ...) mit gedrückt gehaltener linker Maustaste verschoben werden.
- Messlinien einschalten und Aufhängepunkte ausmessen.