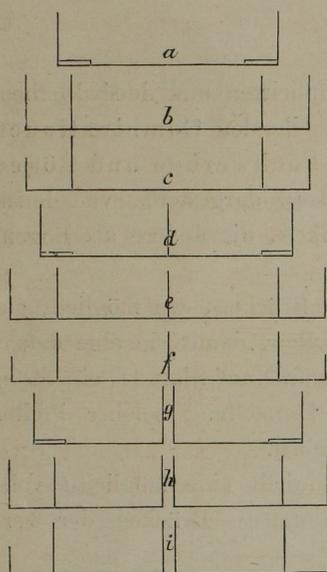


dann durch die Regel, dass die Gesamtconstruction möglichst wenig Material in Anspruch nehmen soll, und es gleicht diese Anordnung derjenigen, welche sich bei steinernen Brücken von selbst als die einzig mögliche ergibt.

Liegen dagegen die Brückenträger mit ihrem oberen Theile, wie sehr häufig bei grösseren Brücken, über der Fahrbahn, so kann, eine zweispurige Strasse oder eine zweigeleisige Eisenbahn und zwei Trottoire, oder eine Strasse, eine Eisenbahn und ebenfalls zwei Trottoire vorausgesetzt, eine der in nachfolgenden Figuren dargestellten Anordnungen getroffen werden.



Das Schema a, zwei Bahnen und zwei Trottoire zwischen zwei Haupttragwänden liegend, erfordert zwar die geringste Totalbreite, aber auch äusserst kräftige Querträger und zeigt den grossen Nachtheil, dass bei der Belastung bloss einer Bahn eine Verschiedenheit in der Beanspruchung und dadurch in der Einsenkung der Tragwände eintritt, welche eine schädliche Verzerrung des Brückenquerschnittes zur Folge hat.

In den Fällen b und c müssen die Strassen-Fahrbahnen und Trottoire aus früher angegebenen Gründen breiter wie bei a gehalten werden. — Die Anordnung der Querträger wird etwas günstiger, weil die Trottoirbelastung als Gegengewicht wirkt und die Querträger selbst etwas kürzer werden, und auch die Verzerrung des Querschnittes bei einseitiger Belastung wird wegen der continuirlich angenommenen Querträger weniger merklich sein. Zugleich werden in b und c die Fahrbahnen durch die angrenzenden Tragwände sicher abgeschlossen, wie es bei Eisenbahnbrücken nothwendig ist.

Werden auch noch die beiden Fahrbahnen durch eine Tragwand getrennt, wie in den Figuren d, e und f, so ist eine erheblich geringere Stärke der Querträger erforderlich und auch der ungünstige Einfluss der einseitigen Belastung wird wesentlich vermindert. Dagegen sind wiederum etwas grössere Breiten der (Strassen-)Bahnen nöthig und erfordert möglicher Weise die Herstellung der Mittelwand

mehr Kosten, als an den Querträgern durch dieselbe erspart werden.

Vollständige Isolirung der beiden Fahrbahnen findet bei den Anordnungen g, h und i statt, von welchen namentlich die letztere der Ausführung mehrerer grösserer Brücken der neueren Zeit zu Grund gelegt worden ist. —

Welches von den dargestellten Systemen das zweckmässigste sei, lässt sich im Allgemeinen nicht bestimmt angeben, wenn auch bei gleicher Belastung mit der Zunahme der Zahl der Tragwände die Herstellungskosten steigen werden. —

#### d. Canalbrücken und Aquaducte.

Muss ein Canal mittelst einer Brücke über einen Fluss oder einen andern Verkehrsweg geführt werden, so reducirt man zur Ersparung der Kosten die Breite des Wasserspiegels auf ein Minimum, welches sich aus der grössten Schiffsbreite unter Hinzurechnung eines beiderseitigen Spielraumes von etwa 0,3<sup>m</sup> bestimmt. Ziehwege von der betreffenden Normalbreite schliessen sich beiderseits an das Wasserprofil an, — im Uebrigen aber lassen sich zur Zeit für Canalbrücken und Aquaducte keine allgemeinen Regeln aufstellen.

#### e. Flussprofile unter Brücken.

Die verschiedenartigen hydrotechnischen Verhältnisse, welche bei der Ueberbrückung von Flüssen in Betracht kommen, sollen hier keine Erörterung finden, vielmehr nur die für die Schifffahrt erforderlichen Lichträume angegeben werden.

Flossverkehr erfordert über dem Wasser ein freies Rechteck von 10<sup>m</sup> Breite und 3—4<sup>m</sup> Höhe; kleinere Ruder-schiffe bedürfen 15<sup>m</sup> Breite und 6<sup>m</sup> Höhe über dem höchsten Wasserstand, bei welchem noch Schifffahrt stattfindet; für Dampfschiffe verlangt man bei lebhafter Frequenz, wie z. B. am Rhein, 100<sup>m</sup> Breite und 10<sup>m</sup> Nutzhöhe; für Segelschiffe wurden sogar bei der bekannten Britanniabücke in England freie Rechtecke von je 137,2<sup>m</sup> Breite und 32<sup>m</sup> Höhe gefordert.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass, wo nicht die Schifffahrtsverhältnisse, sondern die Hochwasserstände die obere Begrenzung des Lichtraumes einer Brücke bedingen, alle freitragenden Constructionstheile derselben um 0,3 bis 0,6<sup>m</sup> über dem Niveau des höchsten bekannten Hochwassers liegen sollen.