

## Vierte Abtheilung.

### Bau und Unterhaltung der Eisenbahnen.

Geschichtliches. Die Eisenbahnen sind aus dem Bestreben hervorgegangen, erhebliche Lasten mit verhältnißmäßig geringen Kräften fortzuschaffen. Zu diesem Zwecke bringt man auch heute noch häufig unter Lasten, welche zum Tragen zu schwer sind und deren Fortschleifen zu große Mühe verursacht, möglichst runde Hölzer, auf denen sie fortgerollt werden, wobei die hinten frei werdende Unterlage stets wieder vorn unter die Last gesteckt wird.

Die Umständlichkeit eines derartigen Transportes, welcher auch nur für verhältnißmäßig lange Gegenstände mit wenigstens einer glatten Seitenfläche anwendbar ist, legte den Gedanken nahe, die Unterlagen durch einen festen Rahmen zu einem Wagen zu verbinden.

Die Erfindung der Wagen gehört den ältesten Zeiten an, es ist weder der Erfinder noch die Zeit der Erfindung bekannt. Sicher ist nur, daß Wagen bereits 2000 Jahre vor Chr. Geburt im Gebrauch waren.

Mit den auf die Vervollkommnung der Fuhrwerke gerichteten Bemühungen wuchs auch die Sorgfalt, welche auf die Herstellung einer guten Fahrbahn verwendet wurde. Je glatter und fester die Bahn, um so geringer werden die bei der Fortbewegung der Fahrzeuge zu überwindenden Widerstände. Der naheliegende Gedanke, die Fahrbahn nur so weit aus glattem und möglichst widerstandsfähigem Material herzustellen, als sie den Rädern der Wagen zur Unterstützung dient, wurde in ausgedehntem Maaße zuerst in Bergwerken zur Anwendung gebracht. Man legte hier zwei Reihen von Hölzern voreinander, die man entweder mit Rinnen versah, damit die Räder nicht von der vorgeschriebenen Bahn abweichen konnten, oder man gab zu gleichem Zwecke den Rädern Vorsprünge, Spurränze.

Im Jahre 1650 wurden auf diese Hölzer Flacheisen genagelt und so die ersten eisernen Fahrbahnen geschaffen. Reichlich 100 Jahre später wendete man anstatt der Flacheisen Schienen aus Gußeisen an, wobei sich ergab, daß nicht nur die Unterhaltungskosten dieser neuen Fahrbahn weit geringer waren als früher, sondern daß sich auch der Widerstand der Wagen bedeutend verminderte, so daß mit derselben Anzahl von Pferden erheblichere Lasten befördert werden konnten.

Die große Tragkraft der eisernen Schienen gestattete die Beseitigung ihrer continuirlichen Unterstützung durch Langhölzer, welche bislang nur zur