

haben wir so eben bei Schilderung der Eisenbahnen gesehen, und wie außerordentlich nützlich namentlich sie und die Dampfschiffe sind, braucht wohl ebenfalls nur angedeutet zu werden; wird doch nun durch dieselben die Verbindung zwischen den Hauptorten eines Landes ungemein befördert, der Verkehr ihrer Bewohner vermehrt, der Waarentransport bedeutend erleichtert, und die Waaren selbst müssen um so viel im Preise sinken, als an Transportkosten erspart wird. Welche Vortheile und Bequemlichkeiten entspringen hieraus für das menschliche Leben! Welcher Gewinn für die Civilisation überhaupt! Um so erfreulicher ist es aber auch, daß England und Nordamerika nicht allein mehr den Ruhm haben, diese so wichtigen Communicationsmittel so zahlreich als möglich in Anwendung zu bringen, daß vielmehr auch Belgien, Frankreich, Deutschland, Oestreich u. a., ja selbst Rußland gefolgt ist, und allmählig ein Eisenbahnnetz ganz Europa zu durchziehen beginnt. Wir theilen hier unseren Lesern noch einige Details in Beziehung auf die Eisenbahnen, erläutert durch mehrere Abbildungen, mit.

92) Als die Holzbahnen, besonders in Steinkohlenbergwerken u. dergl. Mode wurden, zog man in dem dazu vorbereiteten Wege in Entfernungen von je 2 bis 3 Fuß starke eichene Balken ein (s. S. 171 Fig. I. und II. *bbbb*) und befestigte darauf mittelst hölzerner Pfähle (*cc*) der Länge des Wagens nach 5—6 Zoll breite und 5 Zoll starke Holzschienen (Bahnhölzer, *aaaa*). Da sich jedoch diese Gleise unter der Last der Wagen sehr bald abnutzten und zerbrachen, und durch die öftere Befestigung neuer Längshölzer auf die Grundbalken diese letzteren zerstört wurden, so gerieth man auf den Einfall, auf dem ersten Gleise ein zweites anzubringen, welches abgenutzt und ausgebessert werden konnte, ohne daß das Grundwerk dadurch litt (Fig. III. *aa* Grundbalken, *bb* erstes Gleis, *cc* zweites Gleis). Auf dergleichen Bahnen konnte ein Pferd, das auf gewöhnlichem Wege nur 17 Ctr. 30g, 42 Centner fortschaffen. Den ersten Versuch mit gußeisernen Schienen machte man im Jahre 1738, allein er mißlang wegen der Schwere der Wagen. Erst 1768 versiel man auf Abhilfe dieses letzteren Uebelstandes, indem man die Last auf mehrere einanderhängende kleine Wagen (Wagenzug) vertheilte, und von nun an wurde das Gußeisen zur Verfertigung künstlicher Gleise allgemein angewendet, bis man es im J. 1824 mit gewaltem Eisen vertauschte. Die hölzernen Grundpfosten wurden 1797 durch steinerne ersetzt (Fig. IV. Corr's gußeiserne Gleise: *aaaa* die Schienen, *bbbb* die steinernen Grundlagen, *cc* die Eisen, womit die Schienen auf die Steine befestigt sind). Der gerade äußere Rand der Schiene hat hier drei Zoll Höhe, um das Abgleiten des Rades zu verhindern. Der Raum, auf dem das Rad ruht, ist vier Zoll breit; der innere niederwärtsgerichtete Rand ist in der Mitte breiter, so daß er bauchig erscheint, eine Vorrichtung, welche der Schiene in ihrer ganzen Länge gleiche Festigkeit verleiht (Fig. V. *aa* u. *fn*). Ursprünglich, ehe man die Schienen mit erhabenen Rändern versah, hatten die Räder einen Vorsprung oder Rand an den Felgen, um ihr Abgleiten zu verhüten, worauf man später, wie wir oben bemerkten, seitdem die erhabenen Gleise allgemein eingeführt wurden, wieder zurückkam. Die erhabenen Gleise werden jetzt aus 12—15 Fuß langen, 6—9 Linien