

gußeisernen Stühlen auf Steinwürfeln. Bei der zweiten großen Bahn, London-Birmingham, brachte R. Stephenson 1838 seine geradlinige *Doppelkopfschiene*, in gußeisernen Stühlen mit Holzkeilen befestigt und auf hölzernen Querschwellen gelagert, zur Verwendung, und zwar schon mit 37,2 kg Gewicht für das Meter (Fig. 958). Diese symmetrische Form wurde

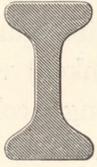


Fig. 958. Doppelkopfschiene.

später durch die etwas unsymmetrische *Bullenkopfschiene* ersetzt, da das nach Abnutzung der Oberkante beabsichtigte Umdrehen der Schiene zufolge der inzwischen eingetretenen Ausschleifungen der Auflagerstellen untunlich war. Diese Form des Oberbaues, nur mit verstärkten Abmessungen, insbesondere mit verstärktem Fahrkopf der Schiene, ist in England beibehalten worden (Fig. 959 u. 960). In Nordamerika waren anfangs Flachschiene auf Holzlangschwelen vorherrschend. Um

1832 trat die *Breitfußschiene* von R. Stevens hinzu, damals etwa mit 21 kg Gewicht für das Meter, aber mit rundlichen Seitenflächen. Diese Form ist von *Vignoles* 1836 in England eingeführt

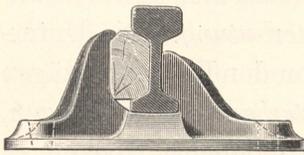


Fig. 959. Querschnitt.

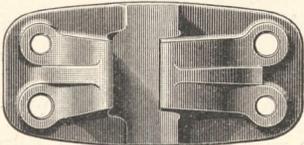


Fig. 960. Ansicht von oben.
Fig. 959 und 960. Englischer Schienestuhl.

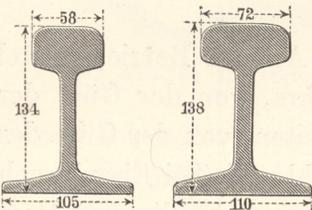


Fig. 961.

Fig. 962.

Fig. 961 und 962. Preußische Schiene (Fig. 961 von 1885, Fig. 962 für großen Verkehr von 1893).

und nach ihm benannt worden. Die *Vignoles-Schiene* ist später aus England fast ganz wieder verschwunden, hat sich aber über die ganze übrige Welt verbreitet und ist gegenwärtig fast die alleinige (Fig. 961 u. 962). Nur in Frankreich ist neben dieser auch die englische *Stuhlschiene* oft verwendet worden. In Deutschland sind Stuhlschienen aus früherer Zeit nur bei einzelnen Bahnen verblieben, dagegen neuerdings versuchsweise in sehr verstärkter Form wieder verlegt worden. Als Material für Schienen wird heute nur Flußstahl (Bessemer-, Thomas- und Siemens-Martinstahl) verwendet, und die regelmäßige Schienenlänge ist ziemlich allgemein auf 12—15 m gesteigert. Viel weiter damit zu gehen, verbietet die Schwierigkeit des Transportes und der Umstand, daß die *Wärmelücken* zwischen den einzelnen Schienen bei starker Abkühlung sonst zu groß würden. Die Zwischenräume sind unentbehrlich, um bei Ausdehnung Stauchung und damit Verbiegung zu vermeiden. Nur bei ganz eingebetteten Straßenbahngleisen können sie auf größere Strecken fortbleiben, weil der Wärmeunterschied dort nicht so erheblich ist. Ebenso sind in Tunneln 18 m lange Schienen zulässig.

Befestigung der Schiene. Die Spurweite wurde dabei durch eiserne Verbindungsstangen geregelt (Fig. 963 u. 964). Solche *Topfswellen* sind noch heute in frostfreien Ländern vielfach

in Gebrauch. Die verbreitetste Form der Schienenunterlagen sind die *Querschwellen*, die den besten Querverband sowie die sicherste Unterstützung gewähren, auch durch weitere oder engere Lage und verschiedene Länge das Anpassen des Oberbaues an die Belastungsgröße gestatten. Bei der in den meisten Ländern vorherrschenden *Vollspur* von 1,435 m (zwischen den Köpfen, oder rund 1,5 m zwischen den Mitten der Schienen) ist die Länge der Querschwellen 2,4—2,8 m. Die durchschnittliche Entfernung der Schwellenmitten geht von höchstens 1 m herab bis auf 600 mm, am Stoß (s. unten) bis auf 500 mm,

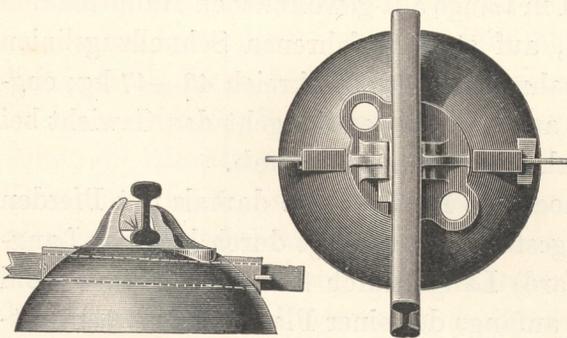


Fig. 963. Ansicht.

Fig. 964. Grundriß.

Fig. 963 und 964. Gußeiserne Einzelstützen mit Stuhlschienen (Topfswellen).

zumal in Nordamerika. Das *Material* der Querschwellen war früher fast ausschließlich und ist noch jetzt weit überwiegend *Holz*, am besten Eiche, dann Kiefer, Lärche, Fichte, in einigen Gegenden auch Buche, in Südamerika Quebracho und anderes. Alle diese Holzarten gewinnen