

II.

Versuche mit York's hohlen Eisenbahnachsen.

Aus dem Mechanics' Magazine. Jul. 1843, S. 25.

Zur Bestimmung der relativen Festigkeit massiver und hohler Achsen wurden auf der Wolverton Station der London- und Birmingham-Eisenbahn einige interessante Versuche angestellt. Der erste Versuch betraf eine 1 Ctr. 2 Dr. 21 Pfd. schwere hohle Waggonachse. Sie wurde dergestalt in ein Gerüst eingesetzt, daß beide Lagerhälse (journals) in einem gut befestigten Bloke ruhten; an den Rädern wurden ferner nach entgegengesetzten Richtungen Hebel befestigt. Die Länge dieser Hebel vom Mittelpunkte der Achse bis zum Mittelpunkte der Gewichtsfette betrug 6'; Gewicht des Hebels 158 Pfd.; Gewicht der Kette 29 Pfd.; Totalgewicht 187 Pfd. Durchmesser der Achse $4\frac{1}{8}$ Zoll, des Lagerhalses $2\frac{1}{2}$ Zoll, des 9 Zoll lang abgedrehten Radflanses $3\frac{3}{4}$ Zoll; Länge des Lagerhalses 5 Zoll. Die Deflection betrug, bei einem Halbmesser von 2 Fuß vom Mittelpunkte der Welle aus, unter einer Belastung von 6 Ctr. $\frac{1}{8}$ Zoll; bei einer Belastung von 14 Ctr. $\frac{1}{4}$ Zoll mit einer dauernden Senkung von $\frac{3}{16}$ Zoll. Bei 22 Ctr. zeigte sich eine Deflection von $1\frac{7}{16}$ Zoll an dem Ende des Radflanses zunächst dem Lagerhalse und $\frac{7}{16}$ an dem Ende nächst dem Cylinder (barrel), mit einer dauernden Senkung von $1\frac{1}{4}$ Zoll am ersten und $\frac{1}{8}$ am zweiten Theil. Die Torsion der 22 Ctr. an jedem Hebel belief sich auf 85 Tonnen. Hierauf wurde eine massive Achse auf ähnliche Weise eingesetzt; Gewicht derselben 1 Ctr. 3 Dr. 18 Pfd.; Durchmesser $3\frac{5}{8}$ Zoll; Durchmesser der Lagerhälse $2\frac{1}{2}$ Zoll und der Radflanses $3\frac{3}{4}$ Zoll; Länge der Lagerhälse 5 Zoll. Die Deflection betrug bei 14 Ctr. $\frac{5}{16}$ Zoll, permanente Senkung keine; Deflection bei 18 Ctr. 1 Zoll, permanente Senkung keine; Deflection bei 22 Ctr. $1\frac{9}{16}$ Zoll; permanente Senkung keine. Damit schlossen die Torsionsversuche.

Hierauf wurde eine hohle, 1 Ctr. 2 Dr. 20 Pfd. wiegende Achse mit den an derselben befestigten Rädern ausgewählt. Sie erhielt mit einem 30 Pfd. schweren Schmiedehammer 15 Schläge an den Lagerhals, worauf sie brach, nach 6 weiteren Schlägen brach der Lagerhals gänzlich ab. Eine andere Achse gleicher Gattung brach nach 17 Schlägen und ging nach 14 weiteren Schlägen ganz entzwei. Zwei ältere Achsen, die bereits im Gebrauch gewesen waren, wurden sodann jede mit 2 und 3 Schlägen auf die Lagerhälse zerbrochen. Von zwei massiven Achsen, die ein Gentleman aus einem Etablissement in Yorkshire zur Untersuchung geschickt hatte, wurde eine 58 Schlägen ausgesetzt, welche den Lagerhals in die Höhe bog und einen Bruch