

4 engl. Meilen erreichten, sondern gewöhnlich, wie z. B. auf der North-Union, nur einige 1000 Fuß Länge hatten. Die kurzen Steigungen (Inclines) von $\frac{1}{55}$ bis $\frac{1}{96}$ auf der Liverpool-Manchester- und auf der Grand-Junction-Bahn, wurden dormalen ohne Hülfsmaschine durchlaufen, während bei der Ersteigung einer 6 Meilen langen Gradiente von $\frac{1}{152}$ bis $\frac{1}{35}$ auf der Leeds- und Selby-Bahn, eine dergleichen bei einem nur schwachen Personen-Train bereits erforderlich war. Über den so sehr großen Nachtheil langer und steiler Gradienten wird weiterhin, bei Erwähnung der Locomotiven, noch ferner die Rede sein.

Die Curven betreffend, so läßt man in den Hauptlinien in der Regel keine zu, die mit einem geringeren Radius als $\frac{3}{4}$ englische Meile beschrieben worden sind, wenn gleich auf der Liverpool-Manchester-Bahn eine vorhanden ist, welche einen Radius von 858 Fuß hat, und auf der Newcastle- und Carlisle-Bahn einige vorkommen, die mit einem Radius von nur 20 Ketten ($\frac{1}{4}$ engl. Meile) beschrieben worden sind.

Die schärfste Curve, welche in ganz England in den Hauptlinien angetroffen wurde, war auf der Stockton-Darlington-Bahn befindlich. Sie hat einen nur 470 Fuß langen Radius. Die St. Helens-Bahn vereinigt sich mit der Liverpool-Manchester-Bahn beim Sutton-Incline mit einer Curve von 528 Fuß Radius.

4. Erdarbeiten.

Prüfet man einen großen Theil der englischen Bahnen hinsichtlich der Erdarbeiten, so wird man finden, daß die Cub-Yard Boden und Stein zu bewegen und zu transportiren im Durchschnitt $7\frac{1}{2}$ Pence bis einen Schilling kostet. Bei mittel-leichtem Boden und bei nur einem Spadenwurfe muß man

bei Darlington bereits $4\frac{1}{2}$ Pence zahlen. Da schon der gewöhnliche Tagelöhner pr. Tag $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Schilling, also 20 ggr bis 1 \mathcal{R} 4 ggr erhält, und ein Pferd selbst dem Contractor auf täglich 2 \mathcal{R} zu stehen kommt; so wird dadurch die anscheinende Ungleichheit mit den Erbauungskosten der für Norddeutschland projectirten oder schon ausgeführten Bahnen sofort ausreichend erklärt.

5. Obere Breite der Bahn.

Die obere oder Kronbreite des Bahndammes beträgt bei z. B.

der Manchester-Sheffield-Bahn	24 Fuß Engl.	
» London-Birmingham-Bahn	26 à 27	» »
» Grand-Junction-Bahn	26 à 27	» »
» North-Midland-Bahn	29	» »
» London-Brighton-Bahn	30	» »
» Great-Western-Bahn	30 à 31	» »

Da man diese letztere Breite nur bei den neuesten Bahnen antrifft, bei welchen Abrutschungen, veranlaßt durch den London Clay, einer feisenartigen alles inneren Zusammenhanges entbehrenden Thonart, befürchtet werden; so darf man um so mehr der Meinung sein, daß bei dem in Norddeutschland so häufig vorkommenden sandigen Boden, wo dergleichen plötzliche Absackungen durchaus nicht zu befürchten sind, eine obere Kronbreite von 26, eventuell von 28 Fuß Engl. vollkommen ausreichen wird, und zwar letztere Breite allein für den Fall, daß man eine Spurweite von etwa 5' 3" im Lichten der Schienen wählte. Wie dieses Maaf zu vertheilen, zeigt das nebenstehende Profil.