

B e r e c h n u n g

für die Siegen'sche Frischfeuer, wenn solche mit Steinkohlen
und nach englischer Methode arbeiten.

Vorausgesetzt wird:

daß die große Bahn die Kohlen bis Seitebrügge
per Scheffel liefert à 4 Sgr. 6 Pf.
bis Dipe 11 Meilen Seitenbahn, à 5 Pf. à 4 „ 7 „
2 Meilen Seitenbahn nach dem Siegthale, à 5 Pf. — à - „ 10 „
Ausgleichung à - „ 1 „

1 Scheffel 10 Sgr.

1 Wagen Roheisen, 4080, à Thlr. 16. Thlr. 64. — Sgr.
45 Scheffel Steinkohlen, à 10 Sgr. „ 15. — „
3600 Pf., Schmiedelohn 1000 Pf. Thlr. 1. 10 Sgr. „ 4. 24 „
An Besöstigung wird nicht gedacht „ — — „
Baukosten, Hammermiethe „ 4. — „

3600 Pf. Luppen Thlr. 87. 24 Sgr.

1020 Pf. Selbstkosten Thlr. 24. 27 Sgr.

Die Raffinirung dieser Luppen in Reckhämmer mit Steinkohlen
würde betragen:

1100 Pf. Luppen, 1020 à Thlr. 24. 27 Sgr. — Thlr. 26. 25 Sgr.
5 Scheffel Kohlen, à 10 Sgr. „ 1. 20 „
1000 Pf. Reckeisen sortirt, Schmiedelohn „ 2. 15 „
Pacht und Baukosten „ 2. — „
Fracht zum Hammer „ 2. — „

1000 Pf. Reckeisen Thlr. 35. — „

Bemerkung. Die Reckschmiede an der Agger sind sehr sparsam im
Verbrauch der Steinkohlen, welche künftig von Alt-
tendorn oder Dipe aus die neue Straße einschlagen,
könnten.

Zaf. I.

Die Schlebusch-Harkorter-Bahn war die erste in hiesiger
Gegend, welche die Länge einer preussischen Meile erreichte; ihr Zweck
ist Steinkohlenförderung. Die Tiefe der Schächte der Gruben Trappe
und St. Peter beträgt circa 500 Fuß seiger, auf beiden wird mit
Dampfmaschinen gefördert.

Die sechs Scheffel haltenden Fördergefäße werden vermittelt eines
Bremsberges auf die Bahn gebracht und mit Pferdekraft direct weiter
zum Magazin am Ennekefluß geführt.

Aus diesem Grunde sind die Dimensionen der Anlage durch die
bereits unterirdisch bestehenden Verhältnisse bedingt worden. Die geringe
Spurweite, Höhe der Räder von 15 Zoll und die Zusammenschiebung
der Achsen erlauben, in kurzen Bögen zu drehen.

Bedeutende Terrain-Hindernisse waren zu überwinden. Die erste
Brücke ist 350 Fuß lang und schwebt von 12 zu 12 Fuß auf einer
Reihe von Pfählen. Die zweite von 400 Fuß Länge überspringt mit
Jochen ein 60 Fuß tiefes Querthal. Dämme bis 30 Fuß Höhe sind
aufgeschüttet und Durchflüsse von bedeutender Länge gemacht worden.

Das stärkste Fallen ist $1\frac{1}{2}$ Grad; ein gutes Pferd führt (aus-
schließlich 12 Förderungen zu 360 Pfund) 84 à 90 Centner Ladung ohne
besondere Bremsvorrichtung abwärts und 15 leere Gefäße aufwärts.
Der Preis eines Wagens ist 20 à 22 Thlr.

Der Wohlfeilheit wegen ist Holz zur Bahn verwendet worden.
Den Einflüssen der Witterung beständig ausgesetzt, läßt sich keine Dauer
über 12 Jahre voraussetzen und, um diese zu verlängern, würde ein
Anstrich mit Holzessig oder Theer sehr vortheilhaft seyn.

Ein Jahr später entstand im Deilthale jene Eisenbahn, welcher
die Ehre zu Theil ward, den Namen Seiner Königlichen Hoheit des
Prinzen Wilhelm von Preußen führen zu dürfen.

Der hohe Beschützer hatte die Gnade, mit seiner, der Rheinproving
unvergesslichen erlauchten Familie der Einweihung persönlich beizuwohnen.

Die Bahn läuft 1 Meile über Tage und fast $\frac{1}{2}$ Meile unterirdisch.

Der Zweck ist ebenfalls Steinkohlentransport. Die Förderung geht
aufwärts nach Langenberg, das höchste Steigen ist 25 Minuten.

Die 10 Scheffel haltenden Wagen wiegen vier Centner und bei Rädern von 15 Zoll fördert ein Pferd auf der Horizontale 120 Centner, ansteigend 70 à 80 Centner bei 3 Fuß Geschwindigkeit per Minute.

Die Constructionen beider Bahnen sind gleich. Die Arbeiten des Planums sind nach den Grundsätzen eines guten Wegebauers ausgeführt; bis zum dritten Jahre hat man durch nachträgliche Aufschüttungen mit dem Sinken der Dämme zu kämpfen.

Die Straßbäume a werden (mit 33 Zoll Entfernung der Steege theilbar) in beliebige Längen geschnitten und auf den verschiedenen Zimmerplätzen paarweise mit den Steegen b zusammengesügt.

Der Straßbaum ist $\frac{1}{2}$ Zoll tief in die Steege gekerbt und mit hölzernen Nägeln befestigt.

Die Legung des Gefänges geschieht vom Zimmerplatze aus, um vermittelst eines Wagens gleich das Material auf demselben fördern zu können. Da, wo die Straßbäume zusammen schließen, ist der Steeg 7 Zoll breit und zur Verhinderung der Ausweichung werden die Knabben c angenagelt.

Die Steege ruhen nicht unmittelbar auf dem Planum, sondern den flachen Steinen d, um stets Berichtigungen vermittelst einer Winde vornehmen zu können.

Der Raum zwischen den Straßbäumen und dem Planum ist mit flachen Steinen e besetzt, damit die Kiesbeschüttung, welche die Steege $1\frac{1}{2}$ hoch überdeckt, nicht durch den Tritt des Pferdes aus der Bahn geworfen werde.

Pflaster wäre der Reinlichkeit und Dauer wegen besser. Nachdem die Spurweite gehörig berichtigt ist, befestigt man die gewalzten Schienen f vermittelst Nägel mit Haken, oder wie hier geschehen, mit Holzschrauben, deren Köpfe sämmtlich versenkt sind.

Die Kuppelung g der Wagen verbient Berücksichtigung. Die drei Glieder erleichtern dem Pferde den Anzug, indem ein Wagen nach dem andern in Bewegung kommt.

Haken springen aus, deßhalb ist die Scheere mit Schlußnagel angewendet worden.

Bei Vogenwendungen ist stets darauf zu sehen, daß die äußere Seite des Gefänges höher liege, als wie die innere, damit die Reibung vermieden wird und die Räder nicht aus dem Gleise springen.

Zur Erleichterung der Pferde ist die Förderung in Stationen (oder Wechsel) von 700 Ruthen getheilt.

Kosten-Anschlag der Bahn Tafel I.

Zehn Ruthen.

240 Fuß Straßbäume 5" u. 3", einschl. Verlust 100', à 6 Thlr.	14 Thlr. 12 Sgr.
40 Steege 5" D. 3' 6" lang, 140' 100', à 6 Thlr.	8 " 12 "
4 " 5" u. 7" 3' 6" lang, 14' 100', à 7 "	— " 29 "
Zimmern und Legen die laufende Ruthe 9 Sgr.	3 " — "
Nivelliren, Untermauern der Steege und Befestigen der Straßbäume per laufende Ruthe 4 Sgr.	1 " 10 "
Steine und Ausfüllung mit Grand, 2 D. Ruthen, à 2 Thlr.	4 " — "
240 Fuß Schienen, 1" breit, $\frac{1}{2}$ " dick, 370 Pfd., einschl. Lochen und Transport, 1000 Pfd. 50 Thlr.	18 " 15 "
160 Stück Holzschrauben	1 " 5 "
Auffschrauben die laufende Ruthe 22 Sgr.	— " 25 "

52 Thlr. 18 Sgr.

Planum die Ruthe, einschl. gewöhnl. Ueberbrückungen,
5 Thlr.

50 " — "

Ausgleichung

— " 12 "

10 Ruthen

103 Thlr. — "

1 Ruthe

10 Thlr. 9 "

2000 Ruthen

20,600 Thlr.

100 " zu vier Wechsel

1,030 "

Bau- und Aufsichtskosten

500 "

22,130 Thlr.

5 Proc. Extra-Ordinaria

1,110 "

1 Meile einfach liegend

23,240 Thlr.

ohne Magazine, Grundentschädigung und Inventar.

Bahn in Guss Eisen. Taf. II.

Die Idee und Ausführung dieser dauerhaftesten Bahn verdanken wir dem Herrn Berghauptmann von Charpentier, welcher für seine Rechnung auf der Prinz-Wilhelm-Eisenbahn eine Versuchsstrecke legen ließ, und so durch persönliche Aufopferungen den Gewerbefleiß des Vaterlandes förderte!

Die Resultate sind durchaus befriedigend ausgefallen, indem Lasten bis zu 20 Centner seit zwei Jahren weder Bruch noch Verrückung veranlassten.

Die Anwendbarkeit der Bahn wird natürlich durch den Preis des Gußeisens bestimmt.

Die Construction ergibt sich einfach aus der Kupfertafel.

Auf das Planum werden die Steege b in 4 Fuß Entfernung gelegt. Die Stühle für die Schienen a sind an die Steege gegossen, wodurch Arbeit und Kosten vermieden; die schmiedeeiserne Klammer c befestigt und verbindet die Schienen vermitteltst zweier Schrauben. Sollte man Seitenverrückungen befürchten, so erlaubt der runde Einschnitt an beiden Enden der Steege die Anwendung eines kleinen Pfahles. Die Zwischenräume sind mit Kies beschüttet.

Zu den Hauptvorzügen der Bahn gehört die Leichtigkeit, mit welcher sie, ohne Nachtheil für die Dauer, von einer Strecke zur andern gelegt werden kann; sie würde also namentlich in Stollen und Gruben sehr zu empfehlen seyn.

Kosten-Anschlag der Bahn Taf. II.

Eine laufende Ruthe.

6 gußeiserne Schienen, à 41 Pfd.,	246 Pfd.		
3 „ Steege, à 50 Pfd.,	150 „		
		396 Pfd.	
einschließlich Fertigmachen 1000 Pfd. à 32 Thlr.	12 Thlr.	20 Sgr.	
6 schmiedeeiserne Verbindungsschrauben mit 12 Mütter,			
8 Pfd., à 4 Sgr.	1 „	2 „	
Legen, Richten, Untermauern	— „	5 „	
Beschütten mit Kies	— „	12 „	
		14 Thlr.	9 Sgr.
Planum	5 „	— „	
1 Ruthe	19 Thlr.	9 Sgr.	
2000 Rutthen oder eine preussische Meile	38,600 Thlr.		
100 „ zu vier Wechselln	1,930 „		
Bau- und Aufsichtskosten	500 „		
	41,030 Thlr.		
5 Proc. ExtraOrdinaria	2,050 „		
	43,080 Thlr.		

Streibahn. Taf. III.

Diese Bauart erlaubte ich mir, als für unsere Verhältnisse am besten passend vorzuschlagen; ein Probestück ist in Wetter zur Aufsicht gelegt worden. Ohne nähere Details, habe ich Grund zu glauben, daß in Nordamerika auf ähnliche Weise Ausführungen gemacht sind.

Das System gestattet die Anwendung jeder Spurweite, und bleibt deshalb auch für kleinere Bahnen passend, obgleich die Tafel III. für Dampfwagen entworfen ist.

Die Tracirung großer Bahnzüge für Dampfwagen bleibt schwieriger, wie jene auf Taf. I und II. Die Bögen dürfen nicht unter 80 Ruthen Halbmesser geschlagen werden.

Die große Geschwindigkeit macht jedes Zusammentreffen mit andern Straßen gefährlich und man ist deshalb genöthigt, unter oder über denselben wegzugehen, ohne sie in gleicher Höhe zu durchschneiden. — Auf das Planum wird eine feste Steindecke nach der Methode von Mac Adam gebracht und diese demnächst einige Zoll hoch mit Sand überschüttet. Die Sandsteine, welche als Stragbäume dienen, bedürfen bloß an den innern Winkeln, da, wo die Schienen aufliegen, einige Zoll breit Bearbeitung; sie werden mit einem Hebezeuge auf Rädern bequem gelegt und später eingepflastert. Da, wo die Steine zusammenstoßen, bleibt eine offene Fuge, oder es wird eine Oeffnung zum Durchlassen des Wassers eingehauen. — Zur Befestigung der Schienen sind Löcher von 1½ Zoll Weite und 2½ Zoll Tiefe so eingemeißelt, daß der untere Theil weiter wie der obere ist.

Pflöcke von trockenem Holze, unten mit zwei Keilen versehen und in Theer gesotten, treibt man hinein, um als Befestigung für die Nägel oder Schrauben zu dienen.

Um dem möglichen Erfrieren poröser Sandsteine vorzubeugen, mag es rathsam seyn, solche mit Theer anzustreichen.

Zur Legung dieser Bahn kann man gewöhnliche Maurer und Pflasterer gebrauchen und schreitet die Arbeit doppelt so rasch vorwärts als jene auf Taf. IV.

In den Kohlenrevieren, wo Quadersandstein so allgemein und billig zu gewinnen ist, kann man keine wohlfeilere und dauerhaftere Bahn legen.

Zu sumptigen Terrain wird man sich, eben so wie bei der Liverpooler Bahn, der eichenen oder tannenen Balken bedienen müssen, um die zu bedeutenden Kosten der Fundamentirung zu ersparen.

Kosten-Anschlag der Steinbahn Taf. III.

Eine Ruthe einfach.	
24 Fuß Straßsteine, à 6 Sgr.	4 Thlr. 24 Sgr.
16 Nägel mit Haken	— „ 6 „
24 Schienen, 2 1/2“ breit, 1/2“ dick, 100 Pfd., 1000 Pfd. 46 Thlr.	4 „ 18 „
Legen per Ruthe	— „ 12 „
72 Q. Fuß Pflaster, 1-4, à 5 Thlr.	2 „ 15 „
16 Pföcke nebst Harz	— „ 5 „
Klufnageln	— „ 2 „
Diverse	— „ 8 „
1 Ruthe 13 Thlr. — Sgr.	
2000 Ruthen eine Meile	26,000 Thlr.
100 „ Ausweichungen	1,300 „
Planum und Steindecke, einschließlich 2400 Thaler Grundschaden und 2100 Thaler für Futtermauern und Brücken	23,000 „
Aufsicht u. s. w.	700 „
Eine Meile einfach ohne Fußbrücke 51,000 Thlr.	

Liverpool, Manchester-Bahn. Taf. IV.

Die Bauart ist aus vielen Beschreibungen und namentlich dem Werke der Herren von Deynhausen und von Dechen hinlänglich bekannt.

Auf Quadern von Stein werden Stühle von Gußeisen befestigt und auf diesen ruhen die bogenförmig gewalzten Schienen von Stabeisen.

Da die Schienen frei liegen, so bedürfen sie größerer Stärke und vertheuern bei unsern höhern Eisenpreisen den Bau.

Ein Probestück auf der Schlebusch-Harkorter-Bahn hat gezeigt, daß mit hiesigen Arbeitern die Ausführung im Großen Schwierigkeiten haben wird.

Die Dampfwagen, so wie die Transportgefäße, ruhen auf Federn, wodurch die Stöße vermieden und die Schienen sehr geschont werden. Die äußere Fläche der Räder in Gußeisen ist gehärtet und nach langem Gebrauche bemerkt man keine Eindrücke der Schienen. Am Dampfwagen sind die (im sechszehnten Kapitel beschriebenen) Patenträder von Jones angebracht; der schmiedeeiserne Ring gewährt die nöthige größere Reibung. Gezahnte Stangen, stehende Maschinen und andere Hülfsmittel

bleiben für große Verbindungen stets sehr hemmend. Um so mehr halte ich sie für verwerflich, da bei einiger Umsicht die Züge meist so zu führen sind, daß man 1 in 96 Steigung nicht überschreitet.

Die Dampfwagen sind noch unvollkommen und mancher Verbesserung fähig, deßhalb ist auch schon die Anwendung comprimierter Luft vorgeschlagen worden, doch fürchte ich: daß selbst bedeutendes Talent bei der Ausführung auf große Schwierigkeiten stoßen wird.

Bei den freiliegenden Schienen hat sich auf der Manchester Bahn eine Senkung in der Mitte ergeben, obgleich solche kaum bemerkbar erscheint.

Kosten-Anschlag der englischen Bahn. Taf. IV.

Eine Ruthe einfach.	
8 Quader von 1 Kubikfuß bearbeitet, à 8 Sgr.	2 Thlr. 4 Sgr.
24 Fuß Schienen, à 12 Pfd., 288 Pfd., 1000 Pfd. 46 Thlr.	13 „ 7 „
8 Stühle, à 11 Pfd., 88 Pfd., 1000 Pfd. 32 Thlr.	2 „ 25 „
8 Keile	— „ 8 „
16 Schrauben	— „ 20 „
Legen und Fertigmachen	— „ 20 „
72 Q. Fuß Pflaster, 144 Fuß pro 5 Thlr.	2 „ 15 „
16 Pföcke nebst Harz	— „ 5 „
Diverse	— „ 11 „
22 Thlr. 25 Sgr.	
2000 Ruthen eine Meile	45,666 Thlr.
100 „ Wechsel	2,233 „
Planum u. s. w. (wie Taf. III.)	23,000 „
Aufsicht u. s. w.	701 „
pro Meile ohne große Brücken 71,600 Thlr.	

Bahn der Zechen Stuchtey bei Witten. Durch Herrn Berggeschwornen Harbt erbaut. Taf. V.

Die wesentliche Unterscheidung dieser Eisenbahn von den in den Orten bereits üblichen beruht in der Hauptsache:

1. auf dem angebrachten Stühchen,
2. auf der horizontalen Durchlochung der Schiene gegen die früher gebräuchliche perpendiculare, und es besteht somit die Bahn im Allgemeinen aus den drei Theilen:

- a. der Schiene,
b. dem Steege und
c. dem Stühlchen

Bei der Schiene ist die Einrichtung getroffen, daß selbige wegen der größern Bequemlichkeit beim Regen, Transportiren zc. jedesmal 10 Fuß preussisch — $1\frac{1}{2}$ Lachter lang ist und daß ihre Höhe $1\frac{1}{4}$ und ihre Stärke $\frac{3}{4}$ Zoll beträgt, eine Stärke, welche bei angemessenen Unterstützungs-Entfernungen bekanntlich hinreicht, 7 bis 8 Centner oder 6 bis 7 Scheffel Steinkohlen nebst Wagen ohne Verletzung der Haupttrichtung zu tragen.

Die bisher hier üblich gewesene Methode, die Schienen unmittelbar auf den Steeg zu befestigen, hatte die Unannehmlichkeiten,

1. daß sich dieselben wegen der Unzulänglichkeit der Befestigungsmittel bei einigem Seitendrucke sehr leicht aus der geraden Richtung drängen ließen, wodurch Unregelmäßigkeit der Spurweite mit den damit verbundenen Unannehmlichkeiten eintrat,
2. daß der Durchfluß der in den Grubengebäuden sich stets ergebenden Wasser behindert war, wodurch hauptsächlich die Ansammlung von Grubenschlamm innerhalb des Spurganges und dadurch vergrößerte Friction verursacht würde.

Beschreibung. Es werden nämlich auf den Steeg b der Zeichnung die Stühlchen o mit einer oder zwei Holzschrauben i befestigt, daß eine Spurweite von 24 Zoll verbleibt.

Ist nun eine hinreichende Anzahl Steege mit diesen Stühlchen versehen, so werden dieselben in jedesmaliger Längenentfernung von 30 Zoll horizontal auf die bereits vorgerichtete Förderstrecke vorsichtig gelegt, und demnach die Schiene a auf den Sockel gestellt und dann mittelst einer Schraube nebst Mutter gegen die Lehne das Stühlchen angebrückt, nach dem vorher zur bessern Verbindung zwischen Lehne und Schiene ein Plättchen dünngewalzten Bleis gelegt worden.

Hierbei bemerke ich noch, daß alle 10 Fuß lang ein Stühlchen mit zwei Schraubenslöcher durch die Lehne gebraucht werden muß, weil daselbst zwei Schienen zusammenstoßen, die auf einem und demselben Stühlchen befestigt werden, und daß auf der tiefen Sohle der Steeg, wo er über der Wasserseige liegt, 4 und 5 Zoll, in den oberen Strecken jedoch, wo er mehr Unterstützung hat, nur 3 und 4 Zoll Stärke hat.

Wenn ein Stück Strecke überflüssig geworden, so kann das Ganze entweder sehr leicht auseinander genommen, oder im bedürftigen Falle ohne alle Mühe auf eine andere Stelle transportirt und wieder hingelegt werden.

Kosten-Anschlag dieser Bahn.

Zu einem Lachter, à $6\frac{1}{2}'$, Lthr. erforderlich:

44 Pfd. Schienen, 1000 Pfd. 52 Lthr.	2 Lthr. 8 Sgr. 7 Pf.
$6\frac{1}{2}$ Stück Schrauben nebst Mütter, $20\frac{1}{2}$ Roth,	
1 Pfd. 4 Sgr.	— „ 2 „ 7 „
$6\frac{1}{2}$ Stühlchen in Gußeisen, 11 Pfd., 1000 Pfd.	
45 Lthr.	— „ 14 „ 10 „
$13\frac{1}{2}$ Holzschrauben, 100 — 1 Lthr. 8 Sgr.	— „ 5 „ — „
9 Fuß Steege, $100' 4$ Lthr. 8 Sgr.	— „ 11 „ 6 „
Arbeitslohn per Lachter	— „ 3 „ — „
Blei und Ausgleichung	— „ — „ 6 „
	<hr/>
per Lachter	3 Lthr. 16 Sgr. — Pf.
ohne Planum per Ruthe	6 Lthr. 16 Sgr. — Pf.

Palmer's Schienenweg. Taf. VI.

Im Jahre 1824 trat Henry Palmer mit dieser, von den bisher bekannten Eisenbahnen durchaus verschiedenen Construction auf.

1826 führte die hiesige mechanische Werkstätte (Taf. VI.) eine Probebahn für eigene Rechnung aus, stellte dieselbe später in Elberfeld auf und suchte gemeinschaftlich mit dem Herrn Bergrath Heinsmann Interesse für die wichtige Verbindung mit den Kohlenrevieren zu erregen.

Rede und Gegenrede, mit Indifferentismus gewürzt, dauern also bereits sieben Jahre, in welchen, bei rascher Ausführung, eine halbe Million Thaler an Frachten hätte erspart werden können.

Schon Plinius sagt in seinen Briefen an Trajan: „daß große Anlagen nicht gedeihen können, wenn darüber Jahre lang verhandelt wird!“ — Doch zurück zu unserm Gegenstande! — Holz ist zu theuer in England, deshalb hat die Palmer'sche Bahn dort wohl wenig Anwendung gefunden.

In Deutschland ward dieselbe beim Bau der Straße zum Bremer Hafen mit Vortheil benutzt; auch die hiesigen Versuche ergeben: daß die Reibung geringer ist, wie bei allen, bis jetzt bestehenden Bahnen. Ein Pfund bewegte 214 Pfund auf der Ebene bei einer Geschwindigkeit von $2\frac{1}{3}$, pro Secunde, Palmer giebt 1 Pfund auf 300 Pfund an.

Die Construction ist sehr einfach. Planirarbeiten werden meist über-

flüssig, indem man Pfähle von verschiedenen Längen eingräbt und mit Steinschutt festrammt.

Nach Umständen mögen dieselben mit einer Ramme getrieben werden oder im Boden auf einer Schwelle mit kleinen Streben ruhen.

Auf letztere Art legte ich die Fahrbahn bei 3 Fuß Eingrabung 12 Fuß über die Bodenfläche.

Die Fahrbahn bildet ein Straßbaum nebst Schiene.

Zwei Räder (an beiden Seiten mit Spurkränzen versehen) laufen hintereinander, indem die Achsen durch zwei Querstangen verbunden sind. Von den Achsen hängen senkrechte Stangen herab und tragen an jeder Seite einen Behälter oder Wagen, welche sich wechselseitig im Gleichgewicht erhalten; Umfallen ist deshalb unmöglich.

Ein Centner Unterschied der Ladung gab nur einen äußerst geringen Ausschlag.

Befürchtet man übrigens ein durch Zufall veranlaßtes Anstoßen an die Säulen, so kann die angedeutete Leitstange angebracht werden.

Die Anspannung des Pferdes geschieht durch eine Reine, gleich wie bei einem Schiffe.

Dampfkraft ist nicht wohl anwendbar und hierin mag der geringe Erfolg der Erfindung in England mit zu suchen seyn, wo einige Jahre später jene Wunder der Geschwindigkeit erschienen.

Für manche Zwecke würde ich noch heute die Palmer'sche Bahn unbedenklich empfehlen.

Kosten-Anschlag der Palmer'schen Bahn Taf. VI.

33 Fuß.

33 Fuß Straßbohlen, 10" tief, 3" breit, 100'	10 Thlr.	3 Thlr. 9 Sgr.
3 Pfähle, à 6', 18' 10" rund, 10 Kubikfuß, à 8 Sgr.	2	20
33 Fuß schmiedeeiserne Schienen, 1/4" und 3", 85 Pfd. 50 Thlr.	4	7
3 Pfähle eingraben, Richten, Auflegen u. s. w.	—	12
Schrauben	—	2
3 Richteile unter die Straßbäume	—	3
Steinschotter um die Pfähle einzudammen	—	7

33 Fuß . . . 11 Thlr. — Sgr.

1 Ruthe . . . 4 Thlr. — Sgr.

Da kein Planum erforderlich, 1/2 Zusatz zu der

Pfahllänge	—	26
Riesbeschüttung für den Fußsteig	—	12

1 Ruthe . . . 5 Thlr. 8 Sgr.

2000 Rutzen — 1 Meile . . . 10,533 Thlr.

100 „ Wechsel . . . 515 „

5 Proc. Extra-Ordinaria für Sumpfstellen 552 „

Aufsichtskosten . . . 500 „

Dohne Grundentschädigung 1 Meile . . . 12,100 Thlr.

Deutsche Bahn. Taf. VII.

Wie schon früher bemerkt, ist diese Bahn (tram road) älter wie die englische (edge rails).

Die Ausführung ist von jener, Taf. I. wenig verschieden. Anstatt der schmiedeeisernen Schienen werden solche in Gußeisen mit nach aussen erhabenem Rande aufgelegt; der Staub sammelt sich mehr, Gußeisen läuft auf Gußeisen und die Reibung soll, wie angeführt, größer seyn.

Dagegen bietet diese Construction den Vortheil, daß die Räder ohne Spurkränze im Innern der Gruben und auf den Halbenplätzen auch außerhalb der Bahn laufen können.

Kosten-Anschlag der deutschen Bahn Taf. VII.

10 Lachter Länge — 66 1/2 Fuß.

1. Holz.	133 1/2 Fuß Straßbäume, per 100 Fuß	2 Thlr. 20 Sgr.	3 Thlr. 16 Sgr. 8 Pf.
	39 Fuß schmale Steege, per 100 Fuß	2 Thlr. 20 Sgr.	1 „ 1 „ 2 „
	21 Fuß breite Steege, per 100 Fuß	3 Thlr. 15 Sgr.	— „ 22 „ 1 „
2. Eisen.	720 Pfd. Schienen, per 1000 Pfd.	32 Thlr.	23 „ 1 „ 2 „
	80 Stück Versenknägel, per 1000 Stück 20 Sgr.	—	1 „ 7 „
3. Arbeitslöhne.	Vorrichten und Legen, per Lachter 6 Sgr.	2	— „ — „

Summa 30 Thlr. 12 Sgr. 8 Pf.

