

Zeugnisse über die Wirksamkeit, aus America.

Das erste Zeugniß über die Brauchbarkeit und den practischen Nutzen der Maschine ist jenes von H. C. Seymour, Esquire, welches von Herrn Post bestätigt wird. Beide sind in America als wissenschaftlich und practisch gebildete Männer sehr vortheilhaft bekannt.

(Gez.) Joseph Cowdin.

Ingenieurbureau der östlichen Abtheilung der New-York- und Erie-Eisenbahn.

Piermont, den 24. März 1841.

An Herrn J. W. Cochran, Esquire.

Theurer Herr!

Als Antwort auf Ihr Schreiben vom 11. d. M. benachrichtige ich Sie, daß die Dampfrahmenmaschine nun auf dieser Eisenbahn in Thätigkeit ist, und zwei Pfähle zu gleicher Zeit einrammt, und zwar immer in jeder der beiden Paralleltreihen, und so das Fundament der Eisenbahn bildet; diese Reihen sind 6 Fuß von einander entfernt, und die Pfähle stehen in jeder Reihe von Mittel zu Mittel 5 Fuß von einander. (NB. Ich habe in meinem ersten Theil der Beiträge zum practischen Eisenbahnbau aus ökonomischen Gründen die Pfähle von 12 zu 15 Fuß aus einander gerückt, in der Voraussetzung, daß die Bahn durch Boden aus Lehm, Sand, Thon, Steingerölle u. nach und nach ausgefüllt würde, die später, nachdem die Pfähle versauten, einen festen Dammkörper bilden würden; es ist aber nicht zu läugnen, daß die Entfernung der Pfähle bei 5 Fuß englisch eine sehr dauerhafte Construction gewähren. Nur ist es bei diesem americanischen Bausysteme, wo man gewissermaßen über tiefe Terrainabtheilungen wegstiegt, wie ein Seiltänzer, durchaus bei unsern europäischen Begriffen von dem unschätzbaren Werth des Menschenlebens nöthig, ein anderes, vollkommeneres Schienensystem anzuwenden, als jenes ist, in welchem man das Leben vieler Hunderttausende den nur $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll zwischen die Schienen hinabreichenden Spurfräzen leichtsinniger Weise anzuvertrauen gezwungen ist. Es ist zu bewundern, daß in America nicht mehr Unfälle durch Auspringen aus dem Geleise oder Brechen der Aren herbeigeführt werden. Man denke sich eine Locomotive oder einen Wagen aus dem Geleise springend. Wird nicht der ganze Zug unsehlbar in die Tiefe hinabstürzen, und so mit allen Lebendigen zerstört werden? Die Herren müssen wirklich sehr vorsichtig fahren und ihre Maschinen, Bahn und Wagen in vorzüglichem Stande erhalten, weil noch kein Fall vorgekommen ist, daß ein Zug in die Tiefe hinabstürzte von ihren Pfählen und schmalen Dämmen. Die in meinem zweiten Theil der Beiträge zum practischen Eisenbahnbau angegebenen hohen verkehrten Fischbauch-Schienen mit zugehörigen Stählen und sehr tief herabgreifenden Spurfräzen, nebst den Sicherheitsbohlen oder Balken neben Schienen dürften für alle Fälle bei dem Pfahlbausystem ausreichen. A. W. Beyse.)

Sieben Mann sind erforderlich, um jede Maschine mit Vortheil arbeiten zu lassen. Die Anzahl der eingerammten Pfähle in einer gegebenen Zeit hängt natürlich von der Länge der Pfähle innerhalb des Erdreiches ab, sowie von der Natur desselben, aber die Mittelzahl der täglich eingerammten Pfähle ist ungefähr 60. Ich habe zuweilen in gutem Boden 120 täglich einrammen lassen.

(An der Hängebrücke in London, deren Bau ich während 1841 und 1842 an Ort und Stelle beobachtete, wurden die Pfähle zuweilen in 5 Minuten, zuweilen in 10 Minuten, bis auf eine Tiefe von 24 bis 25 Fuß in den Boden eingerammt, je nachdem die Spitzen mehr oder weniger Widerstand fanden. A. W. Beyse.)

Die Kosten der Eisenbahn einer englischen Meile ($427\frac{1}{2}$ preussische Ruthen) betragen für Rammen und alle übrigen Ausgaben, mit Ausnahme der Pfähle, Schwellen und Schienen, jedoch inclusive Fuhrlohn zur Vertheilung der Pfähle auf der Linie, 1200 Dollars, oder $\frac{1}{2}$ Dollar per Pfahl (20 Silbergroschen). Die Contracte mit den Unternehmern bestimmen die Länge der Pfähle über und in dem Erdreich gewöhnlich in festem Boden nur 5 Fuß tief, aber in Sumpf, Morast und in Flüssen zuweilen 30 und mehr Fuß. Der Unternehmer muß z. B. in einem Contracte, wo er 1150 Dollars per englische Meile erhält, die Pfähle einrammen, die Köpfe derselben in der genauen Fläche der Eisenbahn absägen, wenn die Pfähle nur 5 Fuß tief eingerammt werden. Die Kosten für Einrammen auf größere Tiefen, Anschuhren der Pfähle u. werden extra bezahlt. Als

wir den Quay (Pier) des Endes dieser unserer Bahn bauten, waren wir genöthigt, eine Eisenbahn für den Transport der Materialien zu bauen, welches wir dadurch bewerkstelligten, daß wir die Pfahlreihen $\frac{3}{4}$ englische Meilen lang in den Hudsonfluß einrammten. Das Flußbett fiel hier $14\frac{1}{2}$ Fuß, die Wassertiefe war bei Hochfluth 9 Fuß, und die Pfähle mußten 40 Fuß lang seyn. Jeder Pfahl kostete einen Dollar einzurammen. (Wie viel möchte er wohl bei der gewöhnlichen Rammethode mit Menschen gekostet haben? Wenigstens drei- oder viermal so viel! A. W. Beyerse.)

Unsere Eisenbahngesellschaft hat nun verschiedene Maschinen im Gange, und baut 200 englische Meilen nach diesem Systeme (circa 43 deutsche Meilen).

Dieses System, die Pfähle als Fundament der Eisenbahnen zu benützen, ist sehr ökonomisch für sumpfigen und andern weichen Boden, und wenn es gehörig ausgeführt wird, entsteht eine sehr solide Bahn, welche weder durch Frost leidet, noch durch tiefen Schnee unpracticabel wird. Wo keine großen Steine im Boden vorkommen, entsteht keine Schwierigkeit, die Pfähle lothrecht in der Linie einzurammen. Die Sägen arbeiten sehr genau, und nur wenig Arbeit mit Art, Meißel und Hobel ist erforderlich, die Köpfe der Pfähle in das richtige Gefälle der Eisenbahnschienen zu bringen, d. h. in die gehörige Neigung, welche durch das Nivellement bestimmt worden ist.

Zum Einrammen der Pfähle für Häfen, Schleusen oder andere Fundamentirungen, wo eine große Beweglichkeit der Maschine erfordert wird, müßten solche so eingerichtet werden, daß sie immer nur eine Reihe einrammen. Sollten Sie wünschen, den Oberbau unserer Bahn über den Pfählen einzusehen, so bemühen Sie sich gefälligst in das Geschäftslocal der Gesellschaft, Nr. 34 Wall-Street, New-York, wo der Secretär Ihnen das Modell vorzeigen wird.

Ich sende Ihnen gleichzeitig ein Empfehlungsschreiben an Herrn Miller, Oberingenieur unserer Bahn, welchem Sie dieses Schreiben ebenfalls zeigen können, und der Ihnen ohne Zweifel alle nöthige Auskunft geben wird, die Sie verlangen.

Ich bin, theurer Herr, hochachtungsvoll Ihr gehorsamer Diener.

(Geg.) H. C. Seymour,

Divisionsingenieur der N Abtheilung der New-York- und Erie-Eisenbahn.

Ich bestätige obiges Schreiben.

(Geg.) E. S. Post,

Der Residentingenieur der Rockland-Eisenbahngesellschaft.

Das Obige ist eine treue Copie des Originals.

Johann W. Cochran.

New-York, den 30. März 1841.

(Der Herr Obrist Joseph Cowdin, Nr. 51 Weymouth-Street, Portland-Place, Regent-Park, London, welcher diese Maschine von America nach England brachte, beehrte mich mit seiner Freundschaft, und ich hatte Gelegenheit, die Wirkung der Maschine im Großen, und Zeichnungen und Modelle zu verschiedenen Arten derselben genau kennen zu lernen. Auch wollten wir die Patente in Deutschland nachsuchen, aber durch die voreilige Bekanntmachung des Planes der Maschine in den englischen Zeitungen ging das Eigenthum desselben verloren. Es kam später, im Laufe des vorigen Winters, d. h. im Februar, ein anderer Nordamericaner nach London, und es wurde beschlossen, ganze Contracte von Eisenbahnstrecken mit mir gemeinschaftlich in Deutschland zu übernehmen, und zu diesem Zwecke noch mehrere Maschinen bauen zu lassen, deren Kosten sich für jede auf 6 bis 700 Pfund Sterling belaufen. Diejenigen Eisenbahngesellschaften, welche dieses System anwenden wollen, ersuche ich höflichst, sich gütigst in frankirten Briefen an mich zu wenden, damit ich meine Freunde in England und America davon zeitig benachrichtigen könne, dasselbe gilt von Canälen, Schleusen, Brücken ic. Die Herren sind auch Eigenthümer von Dampf-Erdsförderungsmaschinen. Es wäre wünschenswerth, die ersten Muster dieser Maschinen aus England selbst zu beziehen, weil die ersten in Deutschland nachgemachten vielleicht nicht so vollkommen ausfallen, und dadurch der Sache selbst schaden möchten. Der Bau einer guten Rammmaschine dieser Art, welche völlige Wirkung äußert, erfordert eben solche Sorgfalt, als der Bau einer guten Locomotive. A. W. Beyerse.)

Wir wollen zunächst den Bericht des Herrn Steward hierher setzen, der durch den Oberingenieur Herrn Miller bestätigt worden ist.

Herr Steward ist ein practischer Ingenieur einer hohen Klasse und sehr talentvoll. Herr Miller ist, wie oben erwähnt, der Oberingenieur in New-York von der Erie-Eisenbahn, die auf Kosten des Staates ausgeführt wird, von mehr als 400 englischen Meilen Länge, welche den Eriesee mit dem Hudsonflusse verbindet, und etwas mehr als 20 Meilen oberhalb New-York, bei Tappan, anfängt. Auf dieser Bahn sind jetzt täglich 12 solcher Maschinen beschäftigt, und zwar mit sicherem Erfolge, während noch 5 neue Maschinen mehr bestellt sind. Mehr als 200 englische Meilen dieser Bahn werden auf Pfählen erbauet, wie des Herrn Seymour's Bericht nachweist. Diese Arbeit könnte unmöglich mit gewöhnlichen Hand- oder Kunstrammen bewerkstelligt werden.

Die New-York-Erie-Eisenbahn kann als eine der wichtigsten betrachtet werden, die jemals in den Vereinigten Staaten erbaut wurde, sowohl in Bezug auf ihre Ausdehnung, als ihre Kosten. Indes verspricht man sich zuversichtlich großen Nutzen davon für den Staat.

Die New-Orleans-Nashville-Eisenbahn ist die einzige in America, welche die New-York-Erie-Bahn in Ausdehnung und Kosten übertrifft, weil selbige mehr als 500 englische Meilen lang ist in einer ununterbrochenen Linie zwischen New-Orleans und Nashville, in Tennessee. Man hofft, diese Bahn werde bis Charleston, in Süd-Carolina, fortgesetzt werden.

(Die Bahn zwischen Charleston und Augusta wird den geneigten Lesern unserer Beiträge zum practischen Eisenbahnbau noch als diejenige im Gedächtnis zurückgeblieben seyn, welche, nach der Schnellbaumethode zuerst ausgeführt, die wenigsten Kosten verursachte, und wo man später die Erde nach und nach zwischen den Pfählen vermittelst Locomotiven anschüttete. Zu jener Zeit war aber die Dampfmaschine noch nicht bekannt, und gewöhnliche Kunstrammen wurden zum Einrammen der Pfähle benützt. Hätte man diese damals schon gekannt, würde deren Bau noch bedeutend weniger gekostet haben. A. W. Beyse.)

Wenn die New-Orleans-Nashville-Bahn wirklich ausgeführt wird, so entsteht eine ununterbrochene Eisenbahn von Bangor, Maine, nach New-Orleans, Louisiana via Portland, Boston, Providence, New-York, Philadelphia, Baltimore, Washington City &c., die durch Dampfschiffe ergänzt wird, und mehr als 2000 englische Meilen lang ist. Dieser Weg wird in 5 bis 6 Tagen zurückgelegt werden. Früher, bevor diese beiden mächtigen Communicationsmittel einander unterstützten, mußte man 25 bis 30 Tage Zeit verschwenden, um das Brieffelleisen von einem der äussersten Enden dieser Linie zum andern zu befördern. Auf der New-Orleans-Nashville-Eisenbahn wurde diese viel Arbeit und Zeit ersparende Maschine mit triumphirendem Erfolge zum Bau benutzt, so wie dies in dem nachfolgenden Briefe von Capitän C. W. Hugher, topographischem Ingenieur der Vereinigten Staaten-Armee, angegeben ist.

Folgendes ist der Bericht des Herrn Stewart, welcher durch Herrn Miller bestätigt wird.

Die Eisenbahnlinie von Binghamton nach Holmesville durchkreuzt die Thäler des Susquehanna-, des Chemung- und des Canisteosflusses beinahe in der ganzen Länge. Die gleichförmige und ebene Oberfläche dieser Thäler ist sehr geeignet, eine Pfahleisenbahn zu construiren, weil diese Oberfläche sich so nahe der Gradation des Gefälles der Bahn anschließt, daß sie nur eine verhältnismäßig geringe Menge von Auftrag und Abtrag darbietet.

(Diese Bemerkung führt uns zur Betrachtung jenes Terrains, was sich besonders zur Pfahlconstruction eignet, nämlich Mecklenburg, Oldenburg, Pommern, Ostpreußen und Westpreußen, wo in den Wäldern, die jetzt beinahe gar keinen Ertrag liefern, in den entwässerten Sümpfen durch Anlage von Pfahleisenbahnen noch manches gute Stück Land urbar gemacht werden könnte, um der Bevölkerung zu ihrer Ausdehnung größern Spielraum zu geben. Viele andere Ebenen in Deutschland und anderen europäischen Continental-Ländern bieten dasselbe Verhältniß dar, und die Regierungen werden gewiß in kurzer Zeit durch Anlage solcher Bahnen mit Garantie von 3 bis 3½ Procent oder 4 Procent Zinsen ihren Völkern die bezeichneten Vortheile zuwenden, und sie dadurch von Mängeln befreien, die den freien Aufschwung des Handels und der Gewerbe hindern, und doch den Staatskassen wenig Einkommen bringen, weil die Selbstverwaltung alles wegnimmt, was die Privat-Industrie ersparen kann, wenn sie von tüchtigen Händen geleitet wird. A. W. Beyse.)

109 englische Meilen der ganzen Linie von Binghamton und Holmesville können auf Weisichenholzpfählen durch viel geringere Kosten hergestellt werden, als bei der gewöhnlichen Baumethode den Unterbau durch Auf- und Abträge zu bilden. Eine so construirte Bahn, die auf Pfählen 2 bis 4 Fuß über der Oberfläche des Bodens wegstreicht, vereinigt in einem hohen Grade Wohlfeilheit und Dauer, als die beiden wesentlichsten Erfordernisse in dem Bau derselben, und ist ganz frei von den Obstructionen und Zufällen, welchen eine andere Bahn unterworfen ist, als da sind: Schnee und Frost im Winter, und Beschädigungen durch Regen und Ueberschwemmungen zu allen Jahreszeiten, Unfälle, welche durch Vieh verursacht werden, das auf der Bahn umherläuft, wenn die Züge im vollen Laufe solches niedermegeln. (In tiefen Einschnitten möchte es aus diesen Gründen sehr gut seyn, die Eisenschienen auf einer Pfahlbrücke von 2 bis 3 Fuß Höhe, statt auf den gewöhnlichen Würfeln oder Querschwellen, ruhen zu lassen, um die Verschneidung im Winter, Beschädigung durch Frost und Platzregen zu vermeiden. A. W. Beyse.)

Die dauerhafte und gleichförmige Fundamentirung, welche ein Pfahlunterbau gewährt, kann nicht hoch genug geschätzt werden, und die entschiedene Ueberlegenheit dieser Fundamente für den Transport schwerer Gegenstände, als Eisen, Steine, Kohlen und schwere Stückgüter, über gewöhnliche Eisenbahnen kann gar nicht gelängnet werden. Diese Vortheile sind practisch auf der Syracuse-Utica-Eisenbahn bestätigt worden, und die Erfahrungen während ihres Baues sowohl als einjähriger Betrieb haben mich so sehr von denselben überzeugt, daß ich gar keinen Anstand nehme, die Anwendung dieses Bauplanes für Ihre Eisenbahn aufs Kräftigste zu empfehlen, allenthalben, wo die Natur des Bodens und die Oberfläche desselben es erlaubt.

Wir haben keine Schwierigkeit gefunden, die Weisichenpfähle und Kastanienpfähle in Sand-, Kies-, Thon- und Alluvialboden unter den Bereich des Frostes und allenthalben, wo Einschnitte und Dämme von mehr als 5 Fuß Höhe vorkommen, in den Boden einzurammen. Die Kosten, die überflüssige Erdmasse für einen gehörigen Einschnitt und Damm zu bewegen, übertreffen die Kosten des Pfahlbaues, mit Einschluß des Holzes. Die Einschnitte für den Pfahlbau in dieser Abtheilung sind unterhalb nur 12 Fuß breit gemacht worden, mit $1\frac{1}{2}$ füssiger Böschung. Die Pfähle werden 1 Fuß über dem Erdreich abgesägt, und ein Graben, 3 Fuß breit und 1 Fuß tief, wird zwischen den Pfahlreihen gemacht, um das Wasser abzuleiten. Die Erde aus den Einschnitten wird in die Dämme geführt, wo das feste Erdreich mehr als 3 Fuß unter den Pfahlköpfen befindlich ist. Diese Dämme werden oberhalb nur 10 Fuß breit, mit Böschungen von $1\frac{1}{2}$ zu 1 Fuß. (Wie viel Erdarbeit könnte man selbst dann ersparen, wenn man die Bahn auf gewöhnliche Art erbaute und den Graben in der Mitte, anstatt zwei Gräben auf der Seite, machte. Alle Einschnitte der jetzigen einfachen Bahnen würden dann breit genug für die Doppelbahn seyn. A. W. Beyse.) Von den 109 Meilen Pfahleisenbahn zwischen Binghamton und Holmesville mußte $44\frac{2}{3}$ mit Abtrag und Auftrag, oder Einschnitten und Dämmen erbaut werden, und der Rest von $64\frac{1}{3}$ Meile (englisch) ist weniger als 3 Fuß über der Oberfläche des Erdreichs. Der Auftrag wird durch die Nothwendigkeit vermehrt, die Dämme über den höchsten Wasserständen und den Flußniederungen zu halten, und die Brücken gegen die Hochfluthen zu sichern. $8\frac{1}{2}$ englische Meilen der Aufträge und Abträge für den Pfahlbau sind jetzt vollendet, und kosten $13,290\frac{1}{2}$ Dollars, und die übrige Strecke von $36\frac{1}{3}$ Meile ist zu 67,633 Dollars 32 Cents veranschlagt worden, mit Einschluß von 9163 Dollars 51 Cents für die Auf- und Abträge zu Owego, Smithboro und Raymond's Narrows, am Susquehannafuß in der Grafschaft von Tioga.

Der mittlere Kostenbetrag, die obigen $40\frac{2}{3}$ Meilen im Ab- und Auftrage herzustellen, ist 1813 Dollars 41 Cents pro Meile, oder 742 Dollars 33 Cents pro Meile für die ganze Strecke von 109 Meilen Pfahlbau. Wenigstens eine Hälfte der Aufträge kann durch Transport auf den Schienen für einen geringern Preis eingebaut werden, als durch Transport mit Erdförderungswagen, und zwar erst nachdem die Bahn schon eröffnet worden ist und Geld einträgt. $19\frac{1}{2}$ englische Meilen Bahn sind für 2961 Dollars 51 Cents abgeholt und zum Pfahleinrammen aufgeräumt worden, sowohl in der Wildniß als im offenen Lande, und $51\frac{3}{4}$ Meilen müssen noch eben so zubereitet werden, wofür 9154 Dollars 25 Cents berechnet sind. Nur ungefähr ein Fünftel dieses Districtes ist durch Gehölze, und der Rest durch abgebrannte oder abgehauene Holzbestände im offenen Felde zu führen. Der Mittelpreis für eine Meile Bahn aufzuräumen ist 169 Dollars 92 Cents, oder 111 Dollars 15 Cents für jede der 109 Meilen vom Pfahlbau. Seit Einführung der hochkantigen Schienen (Edgerails)

statt der Flachschieben, welche man anfänglich einführen wollte, sind die Pfähle 5 Fuß von Mitte zu Mitte entfernt von einander eingerammt worden, und man hat dadurch ein Fünftel derselben erspart, welches einer Länge von 20 Meilen Pfahlbau in dieser Section gleichzusetzen ist. Die Bahn ist aber doch solider nach diesem System geworden, als nach dem früher beabsichtigten.

Es sind $8\frac{9}{100}$ Meilen (englisch) mit Pfählen 4 Fuß von einander entfernt erbaut worden, und $13\frac{3}{100}$ Meilen in 5 Fuß Entfernung; zusammen $22\frac{12}{100}$ Meilen, welche den Oberbau erhalten können, und zwar für die Summe von 22,090 Dollars 72 Cents, was durchschnittlich 994 Dollars 18 Cents pro Meile, mit Ausschluß des Holzes, beträgt.

Die Zahl der eingerammten Pfähle beträgt 51,622 von einer mittlen Länge von $17\frac{1}{2}$ Fuß, oder 894,399 laufende Fuß Pfahlholz, bei einem Mittelpreise von $3\frac{1}{2}$ Cents pro laufenden Fuß, welches 2901 Dollars 34 Cents für die Meile an Holz, also das Pfahlholz nebst dessen Einrammen und Zubereiten zum Oberbau 12,010 Dollars 68 Cents pro Meile beträgt.

Die Zahl der zur Vollendung dieser Strecke noch erforderlichen Pfähle (5 Fuß entfernt) ist noch 183,744, von $10\frac{57}{100}$ Fuß Länge im Mittel, oder 2,000,246 laufende Fuß, für den Mittelpreis von $3\frac{3}{4}$ Cents pro laufenden Fuß, und 67,027 Dollars 45 Cents für 87 Meilen, also 770 Dollars 43 Cents pro Meile. Die veranschlagten Kosten, die Pfähle auf dieser Strecke einzurammen, betragen 81,250 Dollars 21 Cents, oder 933 Dollars 91 Cents pro Meile, mit 5 Fuß von einander von Mitte zu Mitte entfernten Pfählen.

Diese Veranschlagung kann nicht sehr von den wirklichen Kosten entfernt seyn, weil die Arbeiten alle mit großer Sorgfalt auf der ganzen Linie geprüft worden sind, und die Preise nach den Verhältnissen bestimmt wurden. Die Contracts sind überdies alle zu den angegebenen Preisen abgeschlossen. Es müssen diesen Winter für 12 Meilen Pfahlbau in der Grafschaft Steuben, für 3 Meilen in der Grafschaft Chemung, westlich von Elmira, und für 10 Meilen in der Grafschaft Tioga die erforderlichen Holzquantitäten abgeliefert werden, und zwar für den Mittelpreis von $3\frac{1}{4}$ Cents pro laufenden Fuß. Es ist sehr wichtig, alle Pfähle für die nächste Vanzzeit vorrätig zu haben, d. h. sie müssen während des Winters zubereitet und abgeliefert werden, um die größeren Kosten zu vermeiden, die im Frühling, im Sommer und während der Ernte durch den Transport derselben verursacht werden müßten. Ferner ist dies nöthig, damit sie so viel austrocknen, als nöthig ist, um sie beim Einrammen nicht zu zerplittern. Eichen- und Kastanienbaumholzpfähle spalten nämlich sehr leicht im ganz frischen Zustande, und in vielen Fällen verhindern selbst eiserne Ringe um die Köpfe nicht das Aufreißen derselben unter dem Schlage des Rammklozes.

16 Rammmaschinen waren im Laufe des verflossenen Sommers und Herbstes in Wirksamkeit. In den ersten 3 Monaten, wo die Pfähle nur 4 Fuß von Mitte zu Mitte eingerammt wurden, und wo die Leute noch nicht in gehöriger Anzahl zum Rammen mit der Dampfmaschine eingeübt waren, wo man ferner auch nicht eine hinreichende Menge Pfähle erhalten konnte, ramnte jede Maschine kaum eine englische Meile jeden Monat.

Während des letzten Monats hat jede der Maschinen $1\frac{1}{4}$ Meile fertig gerammt, in 5 Fuß Entfernung, und sie werden ohne Zweifel jeden der 9 folgenden Monate zusammen 6 Meilen vollenden.

Geschäftslocal der Ingenieurs der New-York- und Erie-Eisenbahn.

J. W. Cochran, Esquire.

Theurer Herr!

Der vorstehende Brief ist aus dem officiellen Bericht des Herrn Charles B. Stewart entnommen, der Abtheilungsingenieur an dem Susquehanna ist; er enthält die Auskunft, welche Sie verlangten, in Betreff der Pfahlbauten. Diese Auskunft ist sehr vollständig, und man kann sich darauf verlassen. Es wird mich freuen, wenn sie Ihnen nützlich seyn kann.

(Geg.) Edward Miller,

Oberingenieur der New-York- und Erie-Eisenbahn.

Den 5. April 1841.

Ich bescheinige hierdurch, daß Vorstehendes eine getreue Copie des Originals ist.

(Geg.) T. A. Wakeman.

Indem ich hier Capitän Hughes' Brief mittheile (welches ich ohne seine Genehmigung thue), bitte ich zu bemerken, daß er in Europa auf Befehl und Kosten der Regierung reist, um die öffentlichen Fortschritte zu beobachten u. s.; deshalb verdienen seine Angaben vollen Glauben, weil es klar ist, daß die americanische Regierung keinen Mann zu dieser wichtigen Mission wählen würde, der nicht ihr Vertrauen in Bezug auf Fähigkeit und Redlichkeit besitzt.

(Gez.) Obrist Jos. Cowdin.

Capitän Hughes' Brief lautet wie folgt:

Mein Herr!

Ich habe mit viel Interesse die Berichte des Herrn Miller, Obergeringieur von der New-York- und Erie-Eisenbahn, und jenen des Herrn Seymour, Abtheilungs-Ingenieur derselben Bahn, über die Dampfframmmaschine zu Pfahlbau gelesen, und jene Berichte bestätigen mich in meiner vorigen günstigen Ansicht über ihre hohe Wichtigkeit. Ich war auf der New-Orleans-Eisenbahn, wo die erste dieser Maschinen im Gebrauch war, und es schien mir beinahe unmöglich, daß die Bahn ohne diese Maschine jemals hätte gebaut werden können, ohne enorme Kosten zu verursachen, so daß sie sich nicht rentiren konnte, weil das Land, welches sie durchläuft, feucht und sumpfig ist (eine Prairie).

Sehr achtungsvoll Ihr gehorsamer Diener.

(Gez.) Capitän C. W. Hughes,

Topographischer Ingenieur in der Vereinigten Staaten-Armee.

Hierauf gebe ich mir die Freiheit, Herrn Brainard's Bericht vorzulegen. Herr Brainard wurde durch die Eigenthümer der Dampftram- und Dampf-Erdsförderungsmaschine beauftragt, ihnen eine Dampftramme von 10 Pferdekraft zu bauen, welches er gethan hat, und nun mit einer solchen Maschine in London ist. Diese Maschine ist vollendet und wird in wenig Tagen anfangen, zu arbeiten, wo Jedermann, der dabei interessiert ist, sie beobachten kann. Man kann in Herrn Brainard's Bericht volles Vertrauen setzen.

(Gez.) Obrist Jos. Cowdin,

aus New-York.

(Dies ist dieselbe Maschine, welche ich vielmals beim Bau der Brücke von Pedlars-Acre nach Hungerford-Market, zwischen der Waterloo-Brücke und Westminster-Brücke, mit dem besten Erfolg arbeiten gesehen habe, und wovon ich im vorigen Herbst eine Beschreibung im Handelsorgan zu Köln gab. Herr Jos. Cowdin kannte die europäischen Patentgesetze nicht, sonst würde er sich wohl gehütet haben, eine voreilige Veröffentlichung seiner Vorrichtung bekannt zu machen. Dies hat ihn in vielen Staaten um sein Patent gebracht, obgleich dasjenige, was in den öffentlichen Blättern erschien, durchaus unzureichend ist, eine gehörig wirksame Maschine der Art zu erbauen, ohne vorher kostspielige Versuche zu machen. Herr Jos. Cowdin hat mich mit allen Details genau bekannt gemacht, und ich kann jederzeit die Detailzeichnungen von der Maschine aus England erhalten. Da aber dort die Zeichnungen circa 50 Pfund Sterling kosten, was in England nicht viel ist, so würde, inclusive Uebersatzkosten bis hierher, wenigstens die Summe von 400 Thalern dafür bezahlt werden müssen. Dies ist der Grund, weshalb ich solche nicht auf Speculation nehmen, sondern nur auf wirkliche Bestellung reflectiren konnte. A. W. Beyse.)

London, den 19. Juli 1841.

Col. Joseph Cowdin.

Mein Herr!

Ihr werthes Schreiben, in welchem Sie mich ersuchten, Ihnen meine eigenen Beobachtungen und Ausführungen mitzutheilen, die ich bei dem Bau der Eisenbahnen mit Pfahlfundamenten gemacht, habe ich mit Vergnügen erhalten. Sie wünschen zu wissen, wie viel Pfähle täglich eingerammt werden können mit einer Maschine. Dies, wie Ihnen einleuchten wird, hängt von dem Boden ab, in welchen die Pfähle eingetrieben werden, und außerdem noch von der Höhe der Bahn über dem gewachsenen Terrain. Zum Beispiel: Aufträge von nicht mehr als 5 bis 6 Fuß über der Oberfläche und Pfähle von nicht mehr als 25 bis 26 Fuß Länge erlauben, täglich 80 Pfähle einzubauen. Aber mit weniger Höhe über dem natürlichen Terrain, nämlich 3 bis

4 Fuß, können wir durchschnittlich 100 Pfähle einrammen, und ich habe auf der Utica- und Syracuse-Eisenbahn, New-York, 200 Pfähle von 12 bis 15 Fuß Länge unter diesen Umständen eingerammt, wenn ich einige Mannschaft mehr anstellte, um die Pfähle schnell in ihre Lage zu bringen. 7 Mann müssen an der Maschine arbeiten, wenn sie vortheilhaft wirken soll. Ich habe in sumpfigen Gegenden Pfähle von 60 bis 80 Fuß Länge eintreiben müssen, um einen festen Unterbau zu erhalten. Dies wird durch Anschuhren oder Aufsetzen der Pfähle bewirkt, weil man keine Pfähle von dieser Länge haben kann und sie auch nicht handhaben könnte. In dieser Weise können wir jeden weichen, sumpfigen und morastigen Boden überschreiten, wo man auf keine andere Weise einen soliden Unterbau erlangen könnte.

Dies ist einer der großen Vortheile des Pfahlbaues; ein anderer Vortheil ist, daß er weder durch Frost, noch durch Ueberschwemmungen leidet; und Sie werden zugeben, daß der Oberbau auf Pfählen viel leichter im Stande gehalten werden kann, und natürlich viel weniger Reparaturen erfordert. Ich weiß nicht mehr zu sagen, was in Bezug auf Ihre Maschine wichtig seyn könnte. Wenn Sie zu irgend einer Zeit andere Auskunft zu haben wünschen, so werde ich mich sehr bereitwillig dazu zeigen.

Ich bleibe mit vieler Achtung der Ihrige.

(Geg.) Georg W. Brainard.

§. 4.

Obrist Cowdin's eigene Bemerkungen.

Ich glaube, daß die Zeit vorüber ist, wo man die große Nützlichkeit der Eisenbahnen bezweifelte, oder selbst ihre Ausführbarkeit in Zweifel stellte. Ich bin mit dieser Maschine zum Beistande Preußens, Rußlands, Oesterreichs und anderer europäischer Staaten über den Ocean gekommen, in welchen Ländern man viel mit Schnee und Frost, Sümpfen und anderen Hindernissen zu kämpfen hat. Ich führe die Eisenbahn mit der Hülfe dieser Maschine von 1 bis 20 Fuß über die Oberfläche des Bodens, und außer dem Umstande, daß diese Bahnen niemals verschneit werden können, treibe ich die Pfähle so tief in den Boden, daß der Frost und die Gluthen sie nicht ausreißen können. Ein Land wie Rußland, reich an Hülsquellen, ausgedehnt im Territorium, mit einer weit größern Bevölkerung als jedes andere Nachbarland, ist vorzüglich zum Pfahlbau geeignet, weil es im Allgemeinen viel ebene Flächen, Niederungen, Sümpfe u. hat, z. B. von Petersburg nach Moskau und von Moskau bis Odeffa, auf eine Länge von 1200 Meilen englisch. Der große Verkehr zwischen Moskau und Petersburg, welcher in Folge eines amtlichen Berichts im Jahr 1834 bereits mit 1,280,650 Transportfuhren jeder Art bewirkt wurde, und der seitdem noch bedeutend zugenommen hat, muß jedem Capitalisten und auch dem Publikum im Allgemeinen große Vortheile darbieten, wenn beide Hand in Hand gehen, um die Eisenbahn zu vollenden.

Diese Vortheile müssen indeß noch viel größer seyn, wenn man die Bahn auf Pfählen, statt auf die gewöhnliche Weise ausführt, weil das Anlagecapital sehr geringe für die erste Baumethode ist, und der Verkehr die Bahn unmittelbar benutzen kann, da die Bauzeit nur ein Drittel so lang dauert. Ich hoffe auch, daß das Publikum sich von der Solidität solcher Bahnen durch die mitgetheilten officiellen Angaben, in Bezug auf den Transport von Personen, und selbst schwerer Güter, als Eisen, Salz, Steine, Talg, Wachs, Saviar u., vollkommen überzeugt hat. Die Wichtigkeit einer Eisenbahn, welche drei große Städte wie Petersburg, Moskau und Odeffa verbindet, von welchen die letztere die wichtigste im Süden ist, wird schon aus den neuesten Verkehrs-Verhältnissen eingesehen werden. Die Entfernung von Moskau nach Odeffa ist die doppelte, wie zwischen Petersburg und Moskau. Man denke nur darüber nach, wie weit dies große und mächtige Reich mit seinen 20,041,809 □Meilen (englischen) und einer Bevölkerung von 51,100,000 Seelen hinter America zurück ist (was seiner Kindheit kaum entstiegen), und zwar in dem höchst wichtigen Bildungsmittel, durch welches Zeit und Raum vernichtet werden. Obgleich die Vereinigten Staaten eine größere Oberfläche haben, so ist die Bevölkerung doch nur ein Drittel von Rußland im jetzigen Augenblick, und zwar erst seit wenigen Jahren. Die Vereinigten Staaten haben einen Umfang von 10,000 englischen Meilen, und enthalten 2,300,000 □Meilen (englisch), von