

Nutzen und Vermögen.

28

Freitag den 9. July 1824.

Ueber Brücken, welche an Ketten oder an Eisen- draht aufgehängt sind.

(Aus dem Morgenblatt).

Die französische Regierung hatte vernommen, daß eine durch ihre Fortschritte in den mechanischen Künsten ausgezeichnete benachbarte Nation an mehreren Orten Beispiele von aufgehängten Brücken darböthe, welche Mobilität mit Stetigkeit und Sicherheit vereinigten. Sie gab demnach dem Ingenieur, Herrn Navier, den Auftrag, den Bau dieser aufgehängten Brücken genau zu untersuchen, und ihr in einem umständlichen Berichte die Vortheile und Nachtheile dieses neuen Brückensystems darzustellen. Diesen Bericht enthält das in der königlichen Druckerei in Paris im Jahr 1823 erschienene Werk: Rapport à Mr. Becquey, Conseiller d'Etat, directeur général des ponts et chaussées et des mines, et Mémoire sur les ponts suspendus. Par Mr. Navier, Ingenieur.

Die erste Abtheilung des Werks, welche den eigentlichen Bericht ausmacht, enthält eine kurze Angabe der zu verschiedenen Zeiten in England in dieser Art erbauten Brücken, mit allgemeinen Betrachtungen über die Grundsätze, auf denen der Bau beruht, und über die in dem Memoire, als dem zweyten Theile desselben, der das eigentliche Werk ausmacht, beobachtete Ordnung. Das letztere besteht aus drey Theilen; der erste enthält die historische und technische Beschreibung der aufgehängten Brücken; der zweyte die Nachforschungen des Verfassers über das dabey beobachtete Princip; der dritte die Anwendungen der angestellten Un-

tersuchungen, und Pläne zu einer aufgehängten Brücke, und einer aufgehängten Wasserleitung. Das Werk ist mit großen Kupfertafeln erläutert.

Der Verfasser glaubt, (mit Allen, welche über diesen Gegenstand geschrieben haben,) der erste Gedanke zu aufgehängten Brücken gehöre den Einwohnern einiger Länder von Südamerika, Ostindien und China, welche Brücken aus Stricken verfertigten. Aber diese Brücken ruhten unmittelbar auf den Stricken, und zuweilen auf den Ketten, die zwischen den entgegengesetzten Widerlagern ausgespannt waren; und der Gedanke, die Brücke unterhalb dieser Ketten aufzuhängen, sie horizontal zu machen, und ihnen ihre natürliche Krümmung zu lassen, scheint zuerst von Herrn Finlay, einem Gutsbesitzer der Vereinigten Staaten, vor 28 Jahren ausgeführt worden zu seyn. Nach diesem Grundsatz wurden in Nordamerika eine Menge Brücken angelegt; darunter sind solche, wo die Bogen oder Sohle bis 74 Metres (228 Fuß) Weite haben.

Ein französischer Ingenieur, Herr Belu, gab im Jahr 1807 einen Entwurf zu einem über den Rhein aufgehängten Bogen von 250 Meter (772 Fuß) Weite ein. Dabey waren die Ketten unter der Brücke angenommen. Der Entwurf blieb aber unbeachtet.

Erst seit ungefähr zehn Jahren hat die Anwendung des Grundsatzes der Aufhängung bey dem Bau der Brücken die englischen Ingenieure beschäftigt. Sie machten in dieser Beziehung nicht nur mehrere Entwürfe, sondern schritten auch zur wirklichen Ausführung. Dahin gehört besonders die aufgehängte Brücke über den Meeresarm, welche die Insel Anglesea von Eng-

land trennt; der Bogen dieser Brücke (zur Überfahrt von Wagen bestimmt) steht beynabe 100 Fuß über der See in ihrem niedersten Stande, und die Entfernung zwischen den Aufhängungspuncten der Ketten beträgt 171 Meter (524 Fuß). Diese, von Herrn Telford ausgedachte und geleitete riesenartige Unternehmung wurde im Jahr 1820 unternommen, und wird im Laufe des Jahrs 1824 geendigt werden. „Die Prüfung des Plans (sagt der Verfasser) durch die Commissäre der Kammer der Gemeinen hat zu einer interessanten Untersuchung Veranlassung gegeben, deren Resultate, mittelst angestellter Versuche im Großen, mit Bestimmtheit über den Grad des Widerstands des Eisens, und über die Stärke, welche man den Ketten ertheilen mußte, entschieden haben. Die von den Commissären um Rath gefragten Ingenieure stellten keinen Zweifel über die Ausführbarkeit solcher Brücken auf. Alle behaupteten, die aufgehängten Brücken könnten ohne Gefahr und Nachtheil von Wagen befahren werden. Herr Rennie erklärte, er betrachte die Einführung dieser neuen Brücken als höchst vortheilhaft für den Staat.“

Die erste aufgehängte Brücke, die in England unternommen wurde, und zur Überfahrt von Wagen bestimmt war, ist die über die Tweed, bey Wervick. „Seit der Eröffnung dieser Brücke (sagt der Verfasser) ist die Überfahrt immer frey geblieben, und nirgends eine Störung im Bau eingetreten. Der Boden gibt ein wenig unter der Ladung schwerer Wagen nach, und die Elasticität des Eisens veranlaßt fühlbare Schwingungen; dieß findet aber auch selbst bey den solidesten Gebäuden ohne Nachtheil statt, und sogar ganz steinerne Brücken sind nicht vollkommen frey davon. Die Erfahrung bey der über die Tweed errichteten Brücke, die von sehr leichtem Bau ist, zeigt mit Gewißheit, daß die aufgehängten Brücken, trotz der Biegsamkeit der Ketten und des Bodens, hinreichend fest gemacht werden können, und daß das Übersetzen darauf eben so sicher und bequem ist, wie auf andern Brücken. Bey dieser Brücke findet durchaus kein horizontales Schwancken statt, indem der Boden in dieser Richtung einen hinreichenden Widerstand darbietet, obschon man sich dabey keiner Holzstücke in diagonalen Richtung bediente.“

Eine der wichtigsten und zweckmäßigsten Anwendungen dieser Art geschieht bey Hafendämmen, an

Stapelpfählen, zur Erleichterung des Aus- und Einladens, an Orten, welche bey unruhiger See den Wellen sehr ausgesetzt sind. Der Stifter der Brücke über die Tweed, der Capitän Brown, hat auch diese gefertigt, und zu New-Haven, bey Edinburgh, in Anwendung gebracht.

Die aufgehängten Brücken sind nun nicht nur in England in großer Anzahl vorhanden, sondern sie werden dort bereits ein Gegenstand der Ausfuhr. Herr Brunel, bürgerlicher Ingenieur, (ein geborner Franzose), hat zwey derselben gebaut, die nach der französischen Insel Bourbon gebracht werden sollen. Die eine besteht aus zwey halben Bogen, und die andere aus einem andern Bogen von 37 Meter (124 Fuß) Breite. Sie sollen zur Überfahrt von leichten Wagen dienen. Man hat bey beyden untern in umgekehrter Richtung angebrachte Ketten angelegt, um den Boden durch ihren Zug von oben nach unten gegen die Winde zu schützen.

(Die Fortsetzung folgt).

Ueber die Erstickung der Feuersbrünste durch aufzurollende Feuerdecken.

(Beschluß.)

Jene Feuerdecken aus Stroh in angemessener Menge sind bey jeder Feuersbrunst zu deren schnellen Unterdrückung wesentlich nothwendig und leicht zu gebrauchen. Denn, ist das Feuer in einer ebenen Lage, so kann gegen dasselbe und auf demselben die Decke, selbst oft unmittelbar von Menschenhänden aufgerollt und das Feuer erstickt werden. Ist aber das Dach eines Dorfgebäudes in Flammen, so werden die Feuerdecken mit langen, an die Kollhölzer angespreizten Stangen bis auf den Gipfel des Dachstuhles geschoben und aufgerollt, worauf die andere Hälfte der Decke durch ihre Schwere auf der entgegengesetzten Seite des Daches selbst sich aufrollt und im Herabdröhen dasselbe bedeckt. Die Flamme wird durch eine solche dichte Bedeckung im Rauche erstickt. Jedoch muß dieselbe so geschehen, daß früher die Umgebungen des Feuers bedeckt werden, demselben immer näher gerückt und endlich dasselbe selbst zugedeckt werde. Denn, würde der Anfang auf das heftige Feuer geschehen, so müßte dasselbe an den Seiten der Decke

sich vermehren, herausbrechen und weiter um sich greifen. Der innere Theil einer solchen feuerfesten Decke könnte zwar durch großes und anhaltendes Feuer nach und nach verkohlt werden; allein dieses ist nicht zu fürchten, weil die Flamme alsogleich erlöscht, wenn ihr die Luft entzogen ist, dann weil Hitze und Rauch von der Decke aufgehalten werden; daher Menschenkräfte thätiger wirken, die Feuerdecke selbst mit Wasser begießen und dem Mittelpunkte des Feuers sich nähern können. Besonders nützlich sind ferner jene Feuerdecken zum Schutze der dem Feuer nahen Gebäude und brennbaren Gegenstände; denn wenn dieselben mit jenen Decken bedeckt werden, so sind sie gegen Feuergefähr, selbst im Falle eines starken Windes, gesichert. Auch in belagerten Festungen und auf Schiffen können sie die besten Verwahrungsmittel durch zweckmäßige Anwendung werden.

Auf dem Lande sind die Kosten jener Bereitung oder Anschaffung der Feuerdecken aus Stroh sehr unbedeutend, und das Stück kommt nicht auf zwey Gulden. Wenn nun berücksichtigt wird, daß jedes Haus eine solche Decke anschaffen soll, so kann, wenn dieselbe gegen vier Klafter breit und gegen zehn Klafter lang ist, in einem Dorfe aus hundert Häusern, ein Flächenraum von beynähe 4000 Quadratklastern, mit jenen Decken belegt werden. Diese zusammengestellten Feuerdecken sind an einem gemeinschaftlichen Orte aufzubewahren, im gehörigen Stande zu erhalten, vor dem Gebrauche anzuseuchen und dann zweckmäßig anzuwenden. Auch im Kleinen können in jedem Hause einige bereit gehalten werden; denn der Anfang einer Feuersbrunst kann leichter durch Bedeckung, als durch Wasser unterdrückt werden, das selten schnell vorhanden ist, bey Begießung die Luft in eine dem Feuer günstige Bewegung setzt, und durch verursachten Dunst und Rauch die Annäherung verhindert. In Dörfern könnten viele Häuser mit jenen feuerfesten Strohecken gedeckt, und dieselben dann, damit Mäße nicht auflösend wirken kann, noch mit gutem Kalk und Sand überstrichen werden. Wenn in einem Schornsteine (Rauchfang) eine Entzündung besteht, und der Dffnung desselben oder dem Dache nicht beygekommen, oder dieselbe nicht fest zugedeckt werden kann, so ist auf

eine Stange eine angemessene kleine Feuerdecke zu legen, im Rauchfange in die Höhe zu heben und herabzuschieben, wodurch die Flamme sicherer gelöscht wird, als durch unten bewirkten Dunst von brennendem Schwefel, der für die nahen Menschen gefährlich und selten so heftig angebracht werden kann, daß er dicht durch den Rauchfang steigen und das Feuer ersticken könnte. Der Schwefeldunst und die Entwicklung anderer, das Verbrennen hindernder gasförmiger Stoffe gewähren durch Erstickung des Feuers dann einen Vortheil, wenn dasselbe in ein verschlossenes Zimmer nicht eindringen soll; denn in diesem Falle darf nur in das Zimmer ein Gefäß mit brennendem Schwefel gesetzt werden, so bewirkt dessen Dunst, daß kein Feuer daselbst sich entzündet oder verbreiten kann und erlöschen muß. Entsteht in einem Stalle oder andern fest zu verschließenden Orte Feuer, so ist derselbe mit jenen Decken bey Fenster und Thüren zu verwahren, und überdieß noch, wenn gestoßener Schwefel bey Handen ist, derselbe in das Feuer zu zerstreuen, wodurch dasselbe ebenfalls wegen Mangels an Luft bald erstickt. In großen und reichen Städten könnte die Erstickung des Feuers und die Bedeckung naher Gebäude durch schnell zu verbindende große und dünne Bleche von Eisen oder Kupfer bewirkt werden, die eigens hierzu bestimmt, von langer Form an Eisenstangen befestiget und an den Enden zur Verbindung gebogen seyn sollen.

Das Abtragen der dem Feuer nahen Dächer und die Entfernung der brennbaren Körper wären zwey der vorzüglichsten Mittel, wenn sie schnell vollzogen werden könnten, was aber auf dem Lande selten der Fall seyn kann, weil das heftige Strohfeuer, besonders während eines Windes, auch entferntere Gegenstände durch Verbreitung einzelner Feuertheile entzündet und selbst eine Luftbewegung verursacht. Dießfalls wäre es nothwendig, ganz um die Dächer, in und außer den Häusern hohe, dicke und schnell wachsende Bäume zu setzen, deren Dichtigkeit Wind und Flammen aufhalten, dadurch Zeit zur Rettung und Bedeckung gewähren, und zugleich als Blitzableiter dienen würde. Auch sind die gegenwärtig bestehenden Strohdächer zu dick; es könnte daher bey denselben viel Stroh erspart und dadurch die Flamme vermindert werden. Endlich sollten

in jedem Hause mehrere lockere Haufen von Erde oder Sand sich befinden, damit dieselben mit Schaufeln auf das Feuer geworfen werden können.

Bei dem Angriffe gegen das Feuer durch jene aufzurollenden feuerfesten Strohecken ist zu bemerken, daß derselbe von jener Seite aus geschehen soll, woher der Wind kommt. Jene Orte aber, wohin der Wind das Feuer richtet, sind sammt den Seitenorten wider dasselbe durch Bedeckung zu verwahren. Die Stangen, womit jene Feuerdecken auf die Dächer gerollt werden, müssen oben mit einer eisernen runden Öffnung versehen seyn, in der die beyden Enden des Knochens sich drehen. Wenn ein einzelnes ganz hölzernes Gebäude, eine Getreidescheune, in Flammen steht, so ist dieselbe einzustürzen und dann das Feuer mit jenen aufgerollten Decken zu erstickern, die mit ihren beyden Seitenenden auf einander gelegt werden sollen, damit das Feuer nicht zwischen beyden Decken einen Ausweg finde.

Es wäre zu wünschen, daß jene Feuerdecken im Großen auf dem Lande gebraucht würden, wo, ohne dieß oft Mangel an Wasser ist und dasselbe selten zur Löschung zweckmäßig angewendet werden kann, besonders während eines Windes, wobey die schnelle Bedeckung der nothen Dächer und die Erstickung des Feuers die beste Löschanstalt zu seyn scheint. Der allgemeine Gebrauch jener Decken würde bald deren Verbesserung und Vervollkommen begründen. Auch könnte durch Unterricht, Übung und Ordnung bewirkt werden, daß binnen der kürzesten Zeit die größten Feuer durch ihren eigenen Rauch erstickt werden müßten. Durch gemeinschaftliche Anwendung und Wirkung jener Feuerdecken, des Wassers, der Erde und Entfernung brennbarer Gegenstände läßt sich ein günstigerer Erfolg erwarten, als wenn nur ein Theil der Mittel angewendet würde.

Korneuburg, im April 1824.

Dr. Jos. W. Fischer.

M i s c e l l e n.

Schrecklich ist die Rache, wenn sie im glühenden Süden den Gebrannten zu gewaltsamen Ausbrüchen da-

hin reißt; aber noch furchtbarer wird sie, wenn sie, bewaffnet mit dem Schander eines heimlichen Vortages, den kalt entworfenen Mordplan in das stille Dunkel der Mitternacht, und in den Schleyer eines gräßlichen Geheimnisses einhüllt. Von letzterer Art ist folgende (im Vorhen von Tyrol mitgetheilte) Geschichte: „In einer großen Hauptstadt des südlichen Europa's kam vor wenigen Wochen ein gut gekleideter Mann spät Abends in die Wohnung eines Maurers, und heißt ihn mit sich gehen, indem er ihn zu einer dringenden Arbeit bedürfte, wofür er gut werde bezahlt werden; den Handwerkszeug werde er an Ort und Stelle schon bereit finden. Der Maurer folgte dem Manne; als sie etwa 100 Schritte mitsammen gegangen waren, kamen sie zu einem Wagen; der Schlag wird geöffnet; drey Männer befehlen mit gekränktem Dolche dem lebenden Handwerker, sich sogleich und ohne einen Laut von sich zu geben, mit verbundenen Augen in den Wagen zu setzen; man mochte bey einer halben Stunde gefahren seyn, als die Kutsche still hält; der Maurer wird herausgehoben, in ein Zimmer geführt, und dort ihm die Binde abgenommen; das Zimmer war elegant möblirt, in der Wand war eine große offene Nische angebracht, worin ein Mensch aufrecht stehen konnte. Einen Augenblick darauf öffnet sich die Seitenthüre; ein sehr schönes, junges, ganz entkleidetes Mädchen wird hereingeführt, mit Gewalt zur Nische hingeschleppt, hineingestellt, und nun dem Maurer unter Androhung des augenblicklichen Todes befohlen, die Unglückliche sogleich einzumauern; er that es mit bebender Hand unter dem Jammern und Wehklagen des unglücklichen Schlachtopfers, dessen vergebliches Klageschrey nun bald in dem zugemauerten Grabe verhallte. Alle Anwesenden waren gut gekleidet und verlarvt. Der Maurer erhielt eine Börse mit 100 Ducati. Nun wurden ihm wieder die Augen verbunden, und er in den Wagen gehoben; nach einer Fahrt von abermahl einer halben Stunde hält derselbe still; man befiehlt dem Handwerksmann auszusteigen, und sich sehr ruhig zu halten, während die Kutsche wieder fortrollt. Lange Zeit herrschte tiefe Stille, endlich hörte er mehrere Leute bey sich vorbeigehen, deren einige ein lautes Gelächter aufschlugen; nun endlich wagte er's die Binde wegzureißen; es ist Tag; neugierige Leute, die ihn als einen Verrückten auslachten, umringen ihn; er eilt zur Polizey, erzählt den nächsten Vorgang, und übergibt die erhaltene Börse mit den 100 Ducati. Die Polizey stellte die sorgfältigsten Nachforschungen an, aber bis jetzt war alle ihre Mühe vergeblich.“