
Persistenter Identifier: 1529487027376_1884

Titel: Deutsches Baugewerks-Blatt : Wochenschr. für d. Interessen d. prakt. Baugewerks

Ort: Stuttgart

Datierung: 1884

Signatur: XIX/135.2-3,1884

Strukturtyp: volume

Lizenz: <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1529487027376_1884/1/

Abschnitt: Das Teakholz.

Strukturtyp: article

Lizenz: <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1529487027376_1884/226/LOG_0199/

Höhe des Fundaments	1,98 m
" " unter d. Erdoberfläche gelegenen Theils d. Basis	1,82 "
" " über " " " " " " " "	19,80 "
" " Schaftes	80,50 "
Gesamthöhe: 104,10 m,	

wovon 100,30 m über der Erdoberfläche liegen. Das Bruchstein-Fundament ist 12 m im Quadrat groß und hat 2 m Dicke. Der gleichmäßig über die ganze Fundamentsohle vertheilt gedachte Druck beträgt 2,80 kg pr. qcm. Die Basis, welche am unteren Ende 6,85 m, am oberen Ende 6,20 m inneren Durchmesser hat, wurde im Sommer aufgeführt und darauf die Arbeiten bis zum folgenden Jahre unterbrochen, in welchem der aus Ziegelstein-Mauerwerk bestehende Rest des Bauwerks hergestellt wurde. Der Schaft hat in seinem äußeren Mantel die folgenden Dimensionen:

äußerer Durchm. unten	8,00 m,	innerer Durchm. unten	6,20 m,
do. oben	4,60 m,	do. oben	3,65 m.

Die Wandstärke des Schaftmantels stuft sich in 5 Geschossen von 10,7 — 12,2 — 14,6 — 17,7 — 25,3 m Höhe ab. Die Maximal-Fugenpressung am unteren Ende des Schaftes beträgt 9 kg pr. qcm. Der vorerwähnte äußere Mantel ist im Innern auf 27,5 m Höhe mit Ziegelmauerwerk derart ausgekleidet, daß der lichte Durchmesser auf die genannte Höhe gleichmäßig 4 m beträgt, während die Wandstärke dieser Ziegelauskleidung von 0,9 m am unteren Ende allmählich bis auf 0,5 m am oberen Ende sich vermindert. Die Innenflächen der Ziegelauskleidung sind mit feuerfesten Ziegeln verblendet, unten 1 Stein, oben 1/2 Stein stark. Die Gesamtkosten haben ca. 93,000 Mk. betragen. Der Schornstein ist mit einem Bligableiter versehen, dessen Leitung aus einer 16 mm starken Kupferstange besteht.

Die zum Fundament verwendeten und verschiedenen Brüchen entstammenden Bruchsteine zeigten eine Festigkeit von 245 bis 345 kg pr. qcm. Man fand indeß bei den Versuchen, daß sich bedeutend größere Festigkeitsszahlen ergaben, wenn man den Probestücken größere Dimensionen gab, namentlich wenn der Druck normal zu der natürlichen Schichtung des Gesteins ausgeübt wurde. So zeigten Probewürfel von 10 cm Seite aus den Brüchen von Hailes 620 kg pr. qcm Festigkeit, während dasselbe Material in kleineren Würfeln erprobt nur 245 kg ergeben hatte. Die Ziegelsteine hatten ein specif. Gewicht von 1,76 bis 1,84 und eine Festigkeit von 476 bis 493 pr. qcm.

Der vorbeschriebene Schornstein, obgleich von außergewöhnlichen Dimensionen, erreicht doch bei weitem nicht die Höhe des berühmten 132,5 m hohen Schornsteins der chemischen Fabrik St. Kollog bei Glasgow. Uebrigens verliert das Auge bei dem Anblick solch hoher Schornsteine so sehr allen Maßstab, daß der Eindruck aus nächster Nähe keineswegs so großartig ist, wie man vermuthen sollte. —

Die Eingang erwählte Quelle berichtet ferner über das wenig erfreuliche Schicksal eines großen Fabrikschornsteins in Bradford, welcher in den Jahren 1862—63 in achteckiger Form aus Bruchsteinen erbaut wurde und folgende Dimensionen aufwies:

Höhe über dem Fundament	79,00 m
Höhe über der Erdoberfläche	73,00 "
Seitenlänge des quadratischen Fundaments	9,9 "
Äußerer Durchmesser des Schornsteins über der Erdoberfläche	7,3 "
Innen-Durchmesser des Schornsteins über der Erdoberfläche	3,7 "
Äußerer Durchmesser unterhalb der Bekrönung	4,25 "
Innen-Durchmesser unterhalb der Bekrönung	2,97 "
Dicke der inneren Auskleidung mit feuerfesten Ziegeln	0,23 "
Höhe der Basis	9,15 "

Das Fundament wurde über einem alten Bergwerks-Schacht von 2,45 m Durchmesser, welcher mit Beton ausgefüllt wurde, angelegt. Im Umkreis desselben legte man vier neue Schächte von 1,80 m Durchmesser an, welche ebenfalls mit Beton ausgefüllt wurden. Ueber das Ganze wurde eine Betonschicht von 0,75 m Dicke und 9,90 m Länge und Breite aufgebracht, welche als Fundament für den Schornstein diente. Die Aufmauerung geschah in Bruchsteinen mit innerer Ziegelverkleidung, unten aus feuerfesten, oben aus gewöhnlichen Ziegeln bestehend. Die Fugenpressung berechnet sich zu 4,9 kg pr qcm für die Fundamentsohle und zu 24 kg pr qcm für die Oberfläche der fünf Schächte. Die Arbeiten wurden im Juni 1862 begonnen und im Dezember desselben Jahres bei einer Höhe von etwas über 36 m unterbrochen, dann im Februar 1863 wieder aufgenommen und bis zu einer Höhe von 64 m fortgesetzt, als man wahrnahm, daß der Schornstein nicht im Loth stand. Am folgenden Tage bemerkte man eine Ausbauchung auf der einen und eine Einziehung auf der anderen Seite, sowie einen Riß in der Höhe von 16,5 m über

dem Boden. Man fandte nun zwei Arbeiter im Inneren und zwei Arbeiter am Äußeren des Schornsteins hinauf und ließ durch dieselben die Wandung in Höhe einer Steinschicht quer durchbrechen, dann die Höhlung mit Steinen, welche eine um 13 mm geringere Dicke als die weggenommenen Steine hatten, ausfüllen, wobei die Differenz von 13 mm mit eisernen Keilen ausgeglichen wurde. Nachdem man diese Operation auf den halben Umfang ausgedehnt hatte, füllte man die Höhlung mittels einer Spritze mit dünnflüssigem Cement und entfernte die Eisenkeile. Es folgte ein Krachen der Mauermaße und ein Strecken des Schornsteins. Da aber die senkrechte Stellung noch nicht vollständig erreicht war, so wiederholte man das Verfahren an einem 60 cm höher gelegenen Punkte, worauf der Schornstein wieder im Loth stand. Während des Setzens der Mauermaße waren die Ecksteine gesprungen; man wechselte sie aus und stellte den Schornstein vollständig fertig.

Drei Jahre später zeigten sich Risse auf der den früheren Durchbrechungen diametral gegenüber gelegenen Seite: dieselben wurden ausgebessert. Dasselbe geschah mit neu entstandenen Rissen im Jahre 1872. Im October 1882 traten wiederum Risse und bald darauf Ausbauchungen ein, die zu beseitigen nicht gelang. Im Dezember desselben Jahres lösten sich einige Theile des äußeren Mantels und stürzten herab. In der Nacht vom 27. auf den 28. Dezember, während eines Sturmes von 80 kg Druck pro qcm lösten sich weitere Theile des äußeren Mantels und am Morgen des 28. Dezember stürzte der Schornstein zusammen, indem er in der Nähe der früher zu seiner Geraderichtung gemachten Einschnitte durchbrach und im Niederfallen 54 Personen tötete und großen materiellen Schaden verursachte.

Der Einsturz ist ohne Zweifel der mangelhaften Fundierung zuzuschreiben, und der Sturm gab dem Bauwerk wohl nur den Gnadenstoß.

Das Teakholz.

Der Teakbaum (*Tectona grandis* L.), auch „indische Eiche“ genannt, ist in Ostindien und den Sunda-Inseln heimisch. Dieser schlankte Waldbaum erreicht eine Höhe von 40 m und eine entsprechende Stärke; die jungen Zweige sind nahezu vierkantig, die großen Blätter oval (eiförmig), die Blüten sind von weißer Farbe und bestehen in der Regel aus unregelmäßigen, zu reichblüthigen Blütenständen vereinigten Zwitterblüthen; die Früchte sind etwa haselnußgroß und ungenießbar.

Die Untersuchungen des Teakholzes auf sein Gewicht und seine Festigkeit, welche vor Kurzem von Seiten der Direktion des kaiserl. königl. Oesterreichischen Reichskriegsministeriums vorgenommen wurden, ergaben folgende Resultate. Das spezifische Trockengewicht des Teakholzes wurde bei zwei Cylindern von ungleicher Größe auf trockenem Wege wie folgt ermittelt: Der Cylinder I ergab 0,72, der Cylinder II ergab 0,71. Vergleicht man den Mittelwerth aus beiden Versuchsresultaten, 0,715 mit den aus der Literatur bekannten Gewichtsdaten des Teakholzes, Grenzen 0,607 bis 0,86, im Mittel 0,734, so ergibt sich kein nennenswerther Unterschied, der einen nachtheiligen Schluß auf die Qualität des Holzes rechtfertigen würde. Die dem technologischen Gewerkebenium derzeit zu Gebote stehenden Apparate für die Ermittlung der Festigkeit von Holzern gestatten nur die Messung der rückwirkenden Festigkeit bei kleinen Holzstücken, daher die bezüglichen Resultate keinen nennenswerthen Werth besitzen. Die rückwirkende Festigkeit wurde in einem Falle mit 4,86 kg auf den Quadrat-Millimeter, im anderen mit 5,084 kg bestimmt, so daß sich ein Mittelwerth von 4,96 ergibt. Im Vergleiche zu der rückwirkenden Festigkeit der Rothbuche, welche auf demselben Apparat im Mittel mit 5,78 kg gefunden wurde, resultirt ein Minus von 0,81 zu Ungunsten des Teakholzes.

Der Kern des Holzes ist nach dem „Centralblatt für Holzindustrie“ rothbraun und im Lichte stark nachdunkelnd, der Splint ist gelbbraun. Im Frühjahrsholz ist ein schmaler Ring erkennbar, von dem aus die meist einzeln stehenden Poren an Zahl und Größe nach außen allmählich abnehmen. Markstrahlen sind mit freiem Auge kaum erkennbar. Die Gefäße sind mit Stopfzellen und mit Harz erfüllt, von Parenchymzellen spärlich umgeben. Die Holzfasern sind sehr stark verdickt.

Das Holz ist hart, ziemlich leicht spaltbar und läßt sich sehr gut bearbeiten, wird von Insekten und Pilzen nicht angegriffen, und weil es der Fäulniß sehr lange widersteht, ist es weit dauerhafter als das beste Eichenholz.

Als Beweis für die Dauerhaftigkeit des Holzes wird angeführt, daß ein im vorigen Jahrhundert ganz aus Teakholz er-

bautes großes Segelschiff, „die Seringpatam“ 90 Jahre gefahren worden, bis es an der Küste von New-Foundland strandete.

Und in der That hat sich im Schiffbau das Teakholz allgemeiner Anwendung zu erfreuen, ist aber auch für andere Bauzwecke, eben seiner säulnwidrigen Eigenschaften wegen, mehr und mehr in Aufnahme gekommen; man fertigt, da es Formveränderungen durch Zusammentrocknen, Werfen und Reißen nur in sehr geringem Maße unterworfen ist, Thüren und Fenster daraus; auch in der Wagenbauerei, Maschinenfabrikation und Böttcherei findet das Holz von Jahr zu Jahr größere Verwendung. Die harzige Beschaffenheit des schönen Holzes kann leicht auf die Dauer erhalten werden, wenn dasselbe in Zeiträumen von einigen Jahren gut mit Del abgerieben wird. Auf diesem Harzgehalt basiert auch das geringe Schwindungsvermögen des Teakholzes.

Je nach der Provenienz ist auch die Qualität des Holzes eine außerordentlich verschiedene, als das beste gilt das siamesische, dann folgt das Bancoel und endlich das Javaneseische. Das Teakholz kommt gegenwärtig sowohl geschnitten in Planken und Balken, wie auch in Blöcken in den Handel. Die Sägewaare läßt in Bezug auf ihre Güte viel zu wünschen übrig, die Blöcke sind nur nothdürftig beschlagen, und zeigen theilweis eine Menge Fehler und ungesunde Stellen. Hierzu kommt, daß die Produzenten das Holz bis auf den Centimeter genau nach Länge und Stärke messen, eine Ulfance, welche das gute und wirklich brauchbare Holz noch wesentlich vertheuert. Ueberhaupt ist beim Ankauf des Teakholzes äußerste Vorsicht rathlich, um einer Benachtheiligung zu entgehen.

Die rücksichtslose Ausbeutung der Wälder hat es mit sich gebracht, daß die Küstenstriche ganz entwaldet sind. Erst in neuerer Zeit hat die indische Regierung Veranlassung genommen große Flächen wieder aufzuforsten, man beabsichtigt die Wälder in 40- bis 60jährigem Umtriebe zu bewirtschaften, in welcher Zeit die Teakbäume eine Höhe von 17—20 m und einen Durchmesser von 40—50 cm erreichen sollen.

Nach den neuesten Mittheilungen, welche der österreichisch-ungarische Consul im Auftrage des Reichs-Kriegsministeriums gemacht hat, sind zur Zeit in Java Wälder im Privatbesitz vorhanden, deren schlagbaren Bestand an Teakholz man auf 20 000 000 Gulden Werth schätzt. Die Holzeinkäufe können bei Privaten oder Gesellschaften besorgt werden, welchen bislang Hölzer auch von der niederländisch-indischen Regierung zum Schlagen übergeben werden. Uebrigens soll die Regierung, welche bisher nicht selbst als Verkäufer auftritt, mit der Absicht umgehen, nach einigen Jahren selbst zum Schlagen überzugehen und regelmäßig Holz-Feilbietungen abzuhalten geneigt sein. Zur Zeit hat der königlich niederländische Oberförster A. J. von Schermebeck in Pati (Ref. Djapara) auf Java das Recht, für die Regierung überflüssige Hölzer zu verkaufen, doch bleibt der Regierung jederzeit das Recht reservirt, dieselben selbst zu entnehmen, und ist selbstverständlich vor Allem der Bedarf der Regierung für deren Zwecke zu decken. Der Preis des Teakholzes beträgt gegenwärtig 65 Gulden per Kubikmeter und zwar von Balken, deren Länge von 3 bis 10 Meter nach folgenden Prozentverhältnissen variiren:

circa 35 pSt.	3—6 m lange Balken,
40	5—8
25	7—10

Der Preis dieses Assortiments versteht sich franco Rhede Pamanakan. Vom Händler bezogen stellt sich der Preis ab einer Rhede von Nord-Java auf circa 50 Gulden, hierzu Frachtkosten bis Triest, die in maximo 40 Gulden betragen, so daß das Holz sich ohne Agio franco Triest auf 90 Gulden stellt. Schon im Jahre 1884 könnte ein Quantum von 4000 Kubikfestmeter abgegeben werden, und ließe sich die Produktion in den nächsten Jahren erheblich steigern. Die Dimensionen des Holzes bewegen sich zwischen 5—15 m Länge und 30—60 cm im vierkantigen Beschlag.

Erfindungen im Hochbauwesen und der damit zusammenhängenden Zweige.

Pneumatischer Thürzuschlag-Hinderer. Das Offenbleiben wie das für Jedermann unangenehme Zuschlagen der Thüren hat schon zu mancherlei Einrichtungen geführt, die alle mehr oder weniger ihren Zweck unvollständig erfüllten, denn die Erfahrung hat bis jetzt gelehrt, daß bei allen Thüren, welche durch einen Gummi-Thürzieher zugeworfen werden, der große Uebelstand: „ein unangenehmes lautes Knallen, verbunden mit heftiger Erschütterung“, trotz aller dagegen angebrachten Vorrichtungen, als Abhaltefedern, Gummipuffer, Lederkissen zc. nicht zu beseitigen war. Diesem Uebelstand ist nun gänzlich abgeholfen durch den

pneumatischen Thürzuschlag-Hinderer, D. R.-Patent Nr. 13839, einen kleinen Apparat, der an jeder Thüre leicht angebracht werden kann. Eine Thüre, mit diesem Apparat versehen, schließt sich unter allen Umständen von selbst, und zwar absolut geräuschlos, selbst dann, wenn sie mit voller Gewalt zugeworfen wird. Der Apparat besteht aus einem Cylinder, in welchem ein Kolben luftdicht sich hin und her bewegt; beim Öffnen der Thüre saugt der Kolben durch ein Ventil Luft in den Cylinder; beim Schließen der Thüre wird dieselbe wieder herausgedrückt, wobei das Ventil durch den Luftdruck in Verbindung mit einer kleinen Spiralfeder sich schließt, so daß die Luft nur durch eine kleine Oeffnung langsam entweichen kann. Dem schnellen Schließen setzt der Luftdruck einen sehr großen, dem langsamen Schließen einen kaum merklichen Widerstand entgegen. Die Apparate sind je mit einer, das selbstthätige Schließen der Thüre bewirkenden Feder verbunden; die Oeffnung für das Entweichen der Luft befindet sich als verjüngter Schlitze an einer seitlich angebrachten Schraube, welche durch Anziehen nach Bedarf regulirt und auch ganz verschlossen werden kann.

Die Spannung der Zuverfeseher wird regulirt, nachdem der ganze Apparat angebracht ist; ist dies dann geschehen, so funktioniert derselbe in einer Weise, welche Nichts zu wünschen übrig läßt, die Thüre schließt sich in jeder Stellung ob ganz oder halb offen, von selbst langsam und geräuschlos.

Dieser pneumatische Thürzuschlag-Hinderer eignet sich besonders für vielbenützte Thüren, als Haus-, Bureau-, Laden-, Glas-, Krankenzimmer-, Durchgangs- zc. Thüren; derselbe ist auch in Stuttgart schon vielfach in Staatsgebäuden und Privathäusern in Anwendung, unter Anderem im Maschinenjaal der Kgl. Centralstelle für Gewerbe und Handel. Zu beziehen ist der Thürzuschlag-Hinderer von Wilhelm Lumpp in Stuttgart, welcher auch denselben auf Wunsch anbringen läßt.

(Gewerbeblatt aus Württemberg).

Gasmotor. — D. R.-P. Nr. 27119 vom 26. Juni 1883. Anton Nadachowski und Konrad von Korntinski in Wien. — Mit dem Explosionscylinder ist ein zweiter Cylinder derart vereinigt, daß der Kolben des ersteren beim Aufschub komprimirt, also einen Theil der durch die Explosion erzeugten Arbeit auf diese überträgt. Diese Luft wird in ein Reservoir gedrückt, aus welchem sie in geeignetem Moment in den zweiten Cylinder tritt, um die aufgenommene Arbeit durch Expansion abzugeben.

Dieser Luftbehälter ist in Form eines den Explosionscylinder umgebenden Mantelraumes gedreht, welcher schraubenartig gewunden ist, um die Luft möglichst lange um die heißen Cylinderwände zu führen. Auch den Luftcylinder umgeben schraubenförmige Mantelkanäle, durch welche die Explosionsrückstände abgeblasen werden.

Bei der Vorwärtsbewegung des Arbeitskolbens in Folge der Explosion findet im Luftcylinder ein Rückgang des Kolbens statt, wodurch an dessen Rückseite Luft verdünnt wird, um auch auf diese Weise einen Theil der Explosionskraft auszunutzen.

Ein wagerechter gelagerter Hebel wird durch eine Nuthenscheibe bethätigt, um die die Gaszuströmung, Zündung, Ableitung der komprimirten Luft bewirkenden Schieber zu steuern.

Zwecks Zündung des Gemenges im Explosionscylinder ist im Schieber eine mit einem Kolben ausgefüllte Bohrung vorgesehen. Dieser Kolben saugt Gas und Luft in die Bohrung, um das Gemenge bei Rückgang des Schiebers in die Zündkammer zu stoßen. Der Explosionscylinder wird durch Wassereinspritzung feucht gehalten.

Mittheilungen aus der Praxis.

Feste Holzbeizen. Die Bereitung von Beizflüssigkeiten bietet dem Handwerker, der nur in Ausnahmefällen Kenntnisse der färbenden Substanzen und Chemikalien und ihrer Behandlung besitzt, nicht selten Schwierigkeiten. Es erscheint daher nicht unerwünscht, daß Beizen im Handel fertig, etwa in fester (Pulver-) Form beziehbar sind, welche der Konsument nur nöthig hat mit einer entsprechenden Wassermenge zu verdünnen, um sie anwenden zu können. Solche Beizen in fester Form werden in England bereits fabrikmäßig hergestellt und in den Handel gebracht. Der Bezug derselben von dort stellt sich aber ziemlich theuer. L. E. Andés theilt in der Zeitschrift „Neueste Erfindungen und Erfahrungen“ die einfachen Rezepte mit, welche den englischen „festen Holzbeizen“ zu Grunde liegen, indem derselbe hierdurch eine Anregung zur Herstellung solcher auch in Deutschland und Oesterreich geben will. Dieselben sollen sehr tauglich und namentlich schon bei einmaliger Anwendung genügend wirksam sein.