



Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen

Stuttgart, 1884

Fünf Beispiele.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77688](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77688)

Sind die Speicher nicht unmittelbar am Wasser gelegen, so wird auch für das Löfchen der Schiffsladung ein Horizontaltransport des Getreides erforderlich; in Amerika werden hierfür gleichfalls bewegte Gurte verwendet.

Nicht selten werden die Getreidemassen in Eifenbahnwagen dem Speicher zugeführt. Alsdann besteht die vortheilhafteste Anordnung darin, dafs man das Erdgefchofs so hoch hält, damit die Eifenbahnwagen in den Speicher einfahren können; über jedem derselben ist ein Getreideheber angebracht, so dafs es möglich ist, den ganzen Zug binnen kurzer Zeit zu leeren.

Bisweilen sind neben dem Gleis große Getreidekasten gelegen, in welche der Inhalt der Waggons durch Oeffnen ihrer Thür und mittels Schaufeln gebracht wird; letztere sind entweder gewöhnliche Handschaufeln, oder es sind Schaufeln, welche an einem Seile mittels einer Winde abwechselnd vorgezogen und wieder losgelassen werden und die ein Arbeiter blofs mit der Hand dirigirt. Aus den gedachten Getreidekasten wird der Inhalt mittels der Elevatoren emporgefördert.

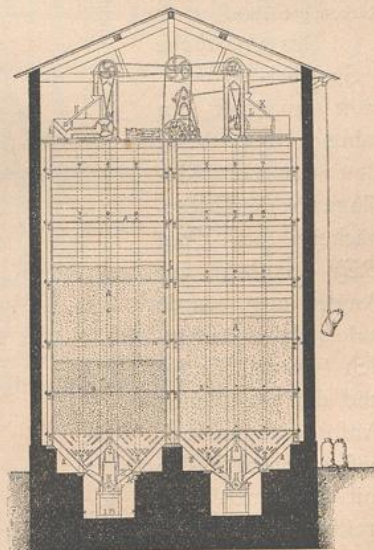
Noch ist der Wägevorrichtungen zu gedenken, welche das Gewicht der Getreidemassen vor deren Magazinirung fest zu stellen haben. Ist das zu deponirende Getreide in das oberste Gefchofs gehoben, so gelangt es zunächst in das Wägefafs und wird darin gewogen; dann erst wird es den betreffenden Getreideschächten zugeführt, bzw. beim Ausschütten durch die Windfege gereinigt.

Ist Getreide in Schiffe zu verladen, so wird dasselbe in den meisten, besonders in amerikanischen Speichern, wenn es aus dem Schacht ausgeflossen ist, mittels eines Elevators nochmals gehoben, der Wägevorrichtung zugeführt und alsdann mittels langer Rinnen oder Schläuche in das Schiff geschafft.

Mit den vorstehenden Erörterungen sollen die allgemeinen Betrachtungen über Schachtspeicher abgeschlossen werden, und es erübrigt nunmehr, an der Hand einiger ausgeführten Bauwerke dieser Art verschiedene Besonderheiten in Anlage und Einrichtung derselben kennen zu lernen.

Die erste Anregung zum Baue von Getreidespeichern mit verticaler oder Schachteintheilung scheint *Girard* im Jahre 1844 gegeben zu haben⁶⁹⁾; doch fand dieselbe keine Anwendung. Die erste Ausführung eines Schachtspeichers dürfte von *Huart* herrühren, der zu Anfang der fünfziger Jahre in seinem Mühlen-Etabliffement zu Cambrai das in Fig. 216 bis 218⁷⁰⁾ dargestellte Bauwerk ausgeführt hat.

Dieser Getreidespeicher sollte etwa 10 000 hl Frucht aufnehmen und wurde in 10 mit einem gemeinschaftlichen Boden bedeckte Schächte *A* getheilt, deren jeder 4 m lang, 3 m breit und 10 m hoch ist. Die Schachtwände bestehen aus horizontalen, gespundeten Tannenbrettern, die auf verticale Eckständer *B* (Fig. 217) genagelt sind; die einander gegenüber liegenden Wände sind durch je 5 eiserne Rundstangen *a* mit einander verbunden. Der Boden eines jeden Schachtes wird von vier unter 45 Grad gegen den Horizont geneigten Flächen *a'*



Getreidespeicher zu Cambrai⁷⁰⁾. — 1/250 n. Gr.

⁶⁹⁾ Derselbe legte auf der Industrie-Ausstellung des genannten Jahres einen Entwurf zu solchen Getreide-Magazinen nebst einer Erklärung aus.

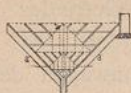
⁷⁰⁾ Nach: Allg. Bauz. 1856, S. 251^{u.} Bl. 56.

168.
Speicher
von
Huart.

Fig. 217.



Fig. 218.



1/250 n. Gr.

Vom Getreidespeicher zu Cambrai⁷⁰⁾.

(Fig. 216) gebildet und ruht auf Balken, die in Abständen von 35 cm auf eichene, von einer Mauer getragene Schwellen gelegt sind; nach der ganzen Länge der Bodenkanten ist zum Ablassen des Getreides eine Oeffnung von 5 cm Weite angebracht, die durch zwischen den Balkenfeldern angeordnete Klappen verschlossen und geöffnet werden kann. Ein beweglicher Canal *E*, der unter jede Klappe hin- und hergeschoben werden kann, nimmt die Körner beim Ausfließen aus dem Schacht auf und führt sie einem horizontalen Kaften *F* zu. In diesem wird das Getreide von einer Transportschraube *H* in Bewegung gebracht und nach einem zweiten Behälter geleitet, von dem aus ein Elevator (Becherwerk) dasselbe in die Höhe des Bodens im Dachgeschoffe hebt und über den zugehörigen Schacht bringt; nunmehr werden die Körner auf das geneigte Ventilationsieb *K* gebracht, welches vom Elevator selbst in Bewegung gesetzt wird. Hier wird das Getreide gelüftet und von Staub, Spreu, Abfällen, Würmern etc. befreit; die durch die Drahtgaze fallenden Unreinigkeiten sammeln sich im Kaften *L* an. Das gereinigte Getreide gleitet alsdann auf den Ebenen *h* nach dem Schacht zu, in den es durch eine enge, im Deckel befindliche Spalte regenförmig fällt. Auf dem Wege nach dem Schacht werden die Körner der Einwirkung eines Ventilators *M* ausgesetzt, der einen Luftstrom auf die Ebenen *h* bläst.

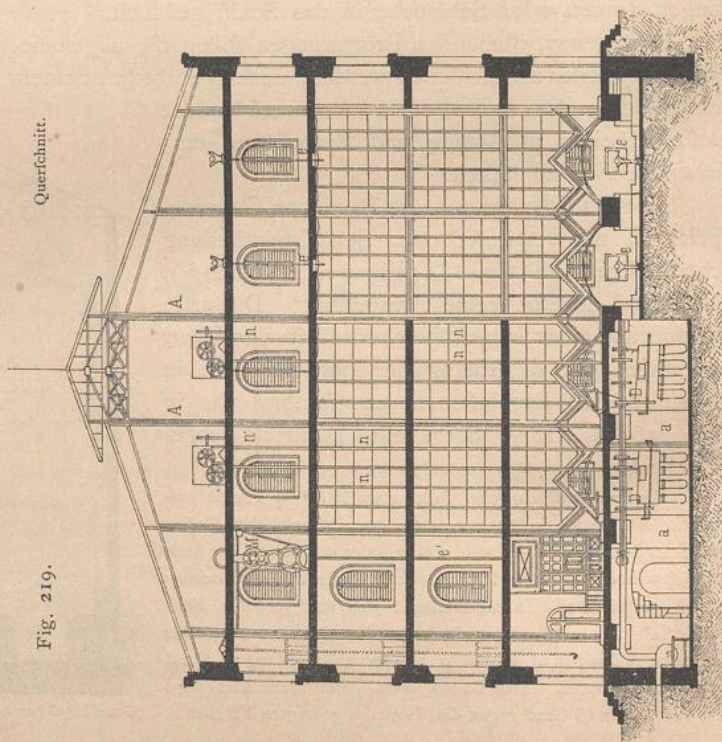
Damit die Körnermasse im Schacht gleichmäßig, d. h. am Umfange mit derselben Geschwindigkeit, wie in der Mitte herabfinke, sind am Boden jeden Schachtes unter 45 Grad geneigte Scheider angebracht (Fig. 218), welche in ihrer Größe und ihrem Abstände so bemessen sind, daß nach der ganzen Länge des betreffenden Abschnittes eine und dieselbe Getreidemenge mit gleicher Geschwindigkeit abfließen kann. Auf diese Weise wurde erzielt, daß die Körnermasse schichtenweise abfließt, und verhütet, daß auf den schrägen Flächen des Schachtbodens gewisse Getreidemengen unbeweglich liegen bleiben.

Die ankommenden Getreidefäcke werden mittels eines Sackaufzuges in das Dachgeschoß gehoben und dort in die Schächte entleert; dieselbe Winde dient auch dazu, das aufbewahrt gewesene Getreide hinabzulassen, wenn es vermahlen werden soll. Sämtliche mechanischen Einrichtungen werden durch eine im Erdgeschoß aufgestellte Dampfmaschine von 2 Pferdestärken getrieben.

Das *Huart'sche* Speicher-System kam zunächst im Jahre 1854 beim Bau der Getreide-Magazine der Kriegsbäckerei am *Quai Billy* in Paris zur Anwendung, wurde indes dabei wesentlich vervollständigt und den praktischen Anforderungen noch besser angepaßt. Die mit hölzernen Getreideschächten ausgerüsteten Gebäude wurden 1855 durch

Querschnitt.

Fig. 219.



⁷¹⁾ Nach: Allg. Bauz. 1861, S. 214 u. Bl. 437-440.

eine Feuersbrunst zerstört; bei Wiedereinrichtung derselben wurden die Getreideschächte aus Eisen hergestellt. Fig. 220 u. 221 zeigen zwei Grundrisse, Fig. 219 einen Querschnitt ⁷¹⁾ des neu erbauten, ca. 30 000 hl Getreide fassenden Speichers.

Ueber gemauerten Pfeilern *a* erheben sich eiserne Freistützen *A*, die 3,76 m von einander abstehen, aus Blechstreifen und Façoneisen zusammengesetzt sind und das Hauptgerippe der 24 Getreideschächte bilden; diese im Mittel 16 m hohen Freistützen dienen zugleich zum Tragen der Dachconstruktion. Die Getreideschächte nehmen 3 Geschosse ein; oben werden sie durch die Decke des II. Obergeschosses abgegeschlossen.

Unter jeder Schachtreihe befindet sich ein Trog *C* mit einer Getreideschraube; in diesen Trog fallen die Körner aus den betreffenden Schächten, und die Schraube führt sie zu den Reinigungs- und Lüftungsapparaten *D*, die sich im Kellergeschoß befinden. Das gereinigte Getreide wird von 8 Elevatoren, die in großen prismatischen Kästen *n* enthalten sind, in das III. Obergeschosß gehoben und in Vertheilungsapparate *E* geschüttet, die gleichfalls mit Getreideschrauben versehen sind; letztere leiten die Körner in die Schächte.

Eine Dampfmaschine von 25 Pferdestärken ist in einer Gebäudeecke aufgestellt und setzt alle Apparate mittels der Triebwellen *e, e', d, h, n'* in Bewegung. Ein Aufzug *M* im III. Obergeschosß dient dazu, die Getreidefäcke in die durch die Anordnung der Schächte in jedem Geschosß frei gelassenen Galerien zu transportiren, wo ihr Ausleeren in den Reinigungsapparat oder ihre Verfeudung stattfindet.

In neuerer Zeit ist nach *Huart'schem* System ein Kornspeicher in Rostock erbaut worden, dessen Entwurf von *Saniter* herrührt und wovon ein Querschnitt in Fig. 222 ⁷²⁾ wiedergegeben.

Die mit den Kornfäcken beladenen Fuhrwerke halten vor einer der 4 großen Thüren *A* des Speichers; jeder Kornfack wird auf einem Karren nach dem nächst gelegenen Rumpf *a* gebracht und dort

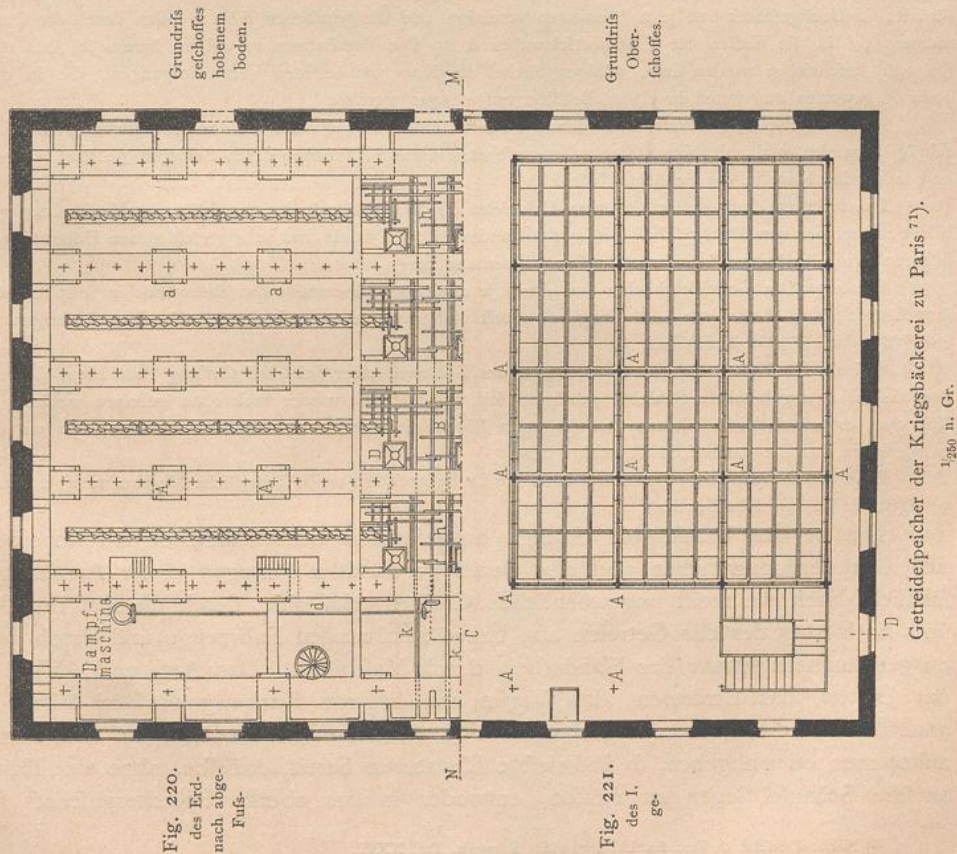
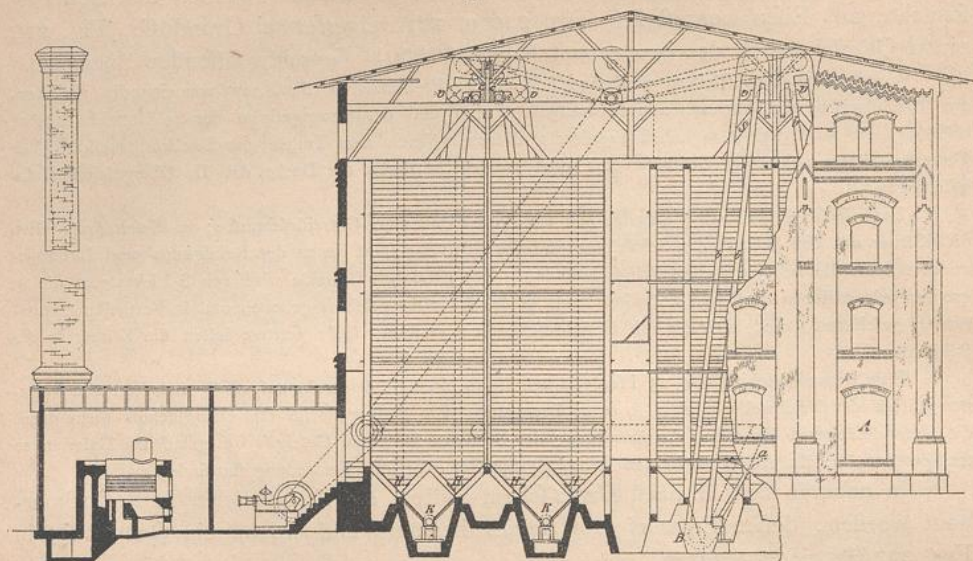


Fig. 220.
des Erd-
nach abge-
Fuß-

Fig. 221.
des I.
ge-

Getreidespeicher der Kriegsbäckerei zu Paris ⁷¹⁾.
1:350 n. Gr.

Fig. 222.



Kornspeicher zu Rostock 72). — 1/250 n. Gr.

ausgeschüttet. Sein Inhalt fällt in das Elevatorbecken *B*, von wo aus ein Elevator das Korn nach oben fördert; im Dachgeschofs sind je 2 Elevatoren vereinigt, und die gehobenen Körner fallen durch die Oeffnungen *c, c* in die Kästen der Transportschrauben *d, d*. Die Ventilatoren *v*, welche bereits in Art. 166 (S. 136) beschrieben worden sind, reinigen hierbei das Korn von leichten Verunreinigungen, die in das Rohr *E* geworfen und unten in einem Behälter aufgefangen werden.

Die Kornschrauben *d* laufen über den Getreideschächten hinweg; die von den Schrauben abgehenden, schräg liegenden und mit einem Siebboden versehenen Canäle *S* können durch Schieber geöffnet werden und lassen das Korn in die Schächte fallen.

Die letzteren sind aus 4 hölzernen Eckstielen (25 cm stark) mit innerer hölzerner Verchalung gebildet und reichen vom Dachgeschofs bis in das Fundament; die Stiele sind in 4 verschiedenen Höhen durch sich rechtwinklig kreuzende eiserne Zugflangen verbunden.

Die 4 großen Getreideschächte sind durch je 2 einander kreuzende Zwischenwände in je 4 Abtheilungen geschieden, deren jede 5,7 m lang, 4 m breit und im Mittel 11 m hoch ist, also einen Fassungsraum von 205,8 cbm (2508 hl Korn) hat.

Soll ein Umschütten des Getreides, bezw. das Entleeren einer Schachtabtheilung stattfinden, so werden die bei *H* angebrachten Schieber geöffnet; soll das Getreide wieder nach oben gehoben werden, so läßt man es mittels einer kleinen transportablen Brücke in den Schraubenkästen *K* fallen, von wo aus es wieder in das Elevatorbecken *B* geführt wird.

Eine mit Doppelschiebersteuerung versehene Dampfmaschine treibt sämtliche Mechanismen; 2 Mann genügen für den Speicherbetrieb.

169.
Amerikanische
Schacht-
speicher.

Die in den Vereinigten Staaten ausgeführten Schachtspeicher unterscheiden sich von den *Huart'schen* und den damit verwandten Anlagen dieser Art hauptsächlich durch die meist ungewöhnlichen Größenverhältnisse, durch die Art der Be- und Entladung der das Getreide ab-, bezw. zufahrenden Fahrzeuge und durch den ausgedehntesten Ersatz der Handarbeit durch Maschinen. Das Auf- und Abladen, das Lüften, das Umleeren, das Wägen etc. befragt durchweg die viel leistende amerikanische Maschine. Mag das Getreide auf der Eisenbahn oder auf dem Schiff ankommen oder abgehen, so sind riesige Elevatoren bereit, dasselbe, ohne eine Hand an die Schaufel legen zu müssen, entweder in das oberste Speichergeschofs zu

72) Nach: Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1868, S. 759 u. Taf. XXVI.

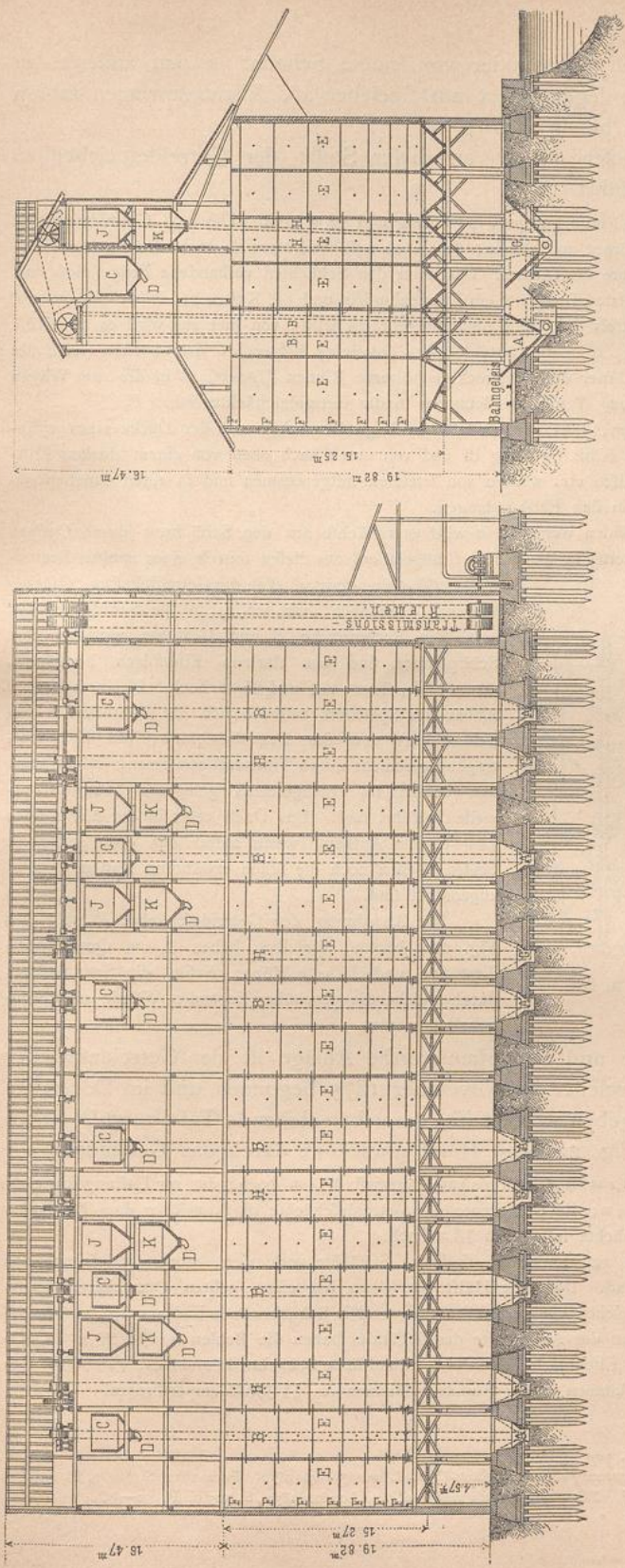
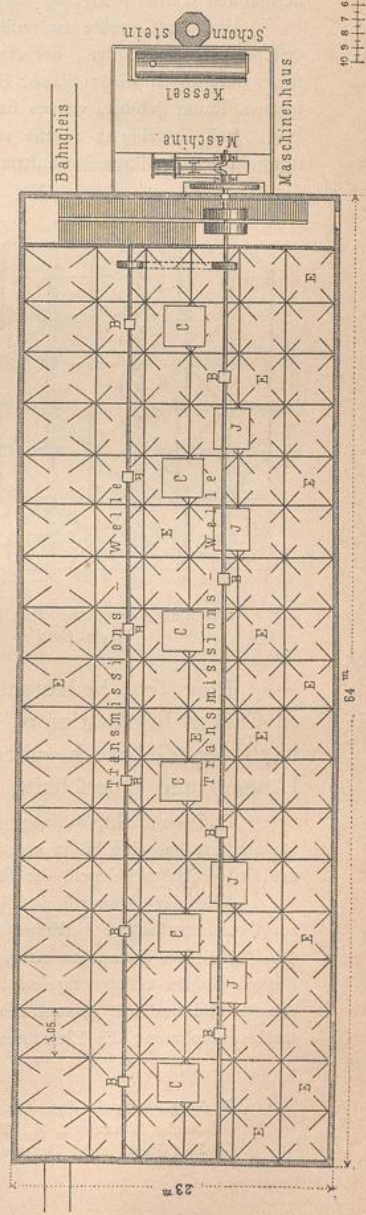


Fig. 223.
Getreidespeicher zu Chicago 74).



10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
1:500
5 10 15 20m

schaffen oder von dort nach unten oder von einem Schacht in den anderen zu fördern. Kähne und Schiffe legen direct am Speicher an, Eisenbahnwagen fahren unmittelbar in das Gebäude hinein etc. ⁷³⁾.

Als erstes Beispiel dieser Art sei an dieser Stelle der Getreidespeicher zu Chicago (Fig. 223 ⁷⁴⁾ vorgeführt.

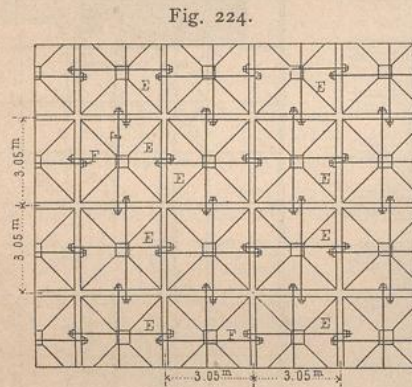
Derselbe ist unmittelbar am Flusse gelegen, 64^m lang und 23^m breit. Die 108 Getreideschächte *E* können zusammen 180 000 hl Körner aufnehmen; sie stehen auf Freistützen 4,6^m hoch über dem Erdboden und reichen bis zur Unterkante des Daches. Das unter den Schächten vorhandene Erdgeschoß enthält an der dem Flusse entgegengesetzten Langseite ein Eisenbahngleis und die Kasten *A*, in welche das auf Waggons ankommende Getreide mittels Schaufeln zunächst gebracht wird; von hier aus wird es mit Hilfe der Becherwerke (*receiving elevators*) *B* in die Getreidekasten (*receiving hoppers*) *C* des obersten Geschoßes gehoben. Aus diesen fallen die Körner durch viereckige hölzerne Rinnen (*spouts*) *D* in die zum Wägen bestimmten Kasten (*weighing hoppers*) *K* und aus letzteren in die Getreideschächte (*bins*) *E*.

Um das Getreide zu reinigen, läßt man dasselbe in Regenform oben aus der Decke eines cylindrischen Behälters fallen, der etwa 5 bis 6^m lang ist und von unten nach oben von einem starken Luftstrom durchzogen wird; Staub, Hüllen etc. werden von letzterem mitgenommen und in einen daneben gelegenen Raum geführt, woraus sie in den Fluß gelangen.

Soll Getreide in Schiffe verladen werden, so wird es zunächst aus den Schächten (durch Öffnen des Schiebers an ihren Auslauftrichtern) in die Kasten *G* abgelassen, aus diesen mittels eines zweiten Becherwerkes (*shipping elevator*) *H* in die Getreidekasten (*shipping hoppers*) *J* gehoben, von wo es in die Schiffe gelangt.

Die Becherwerke *B* und *H* stehen vertical; ihre Schöpfeimer sind aus starkem Eisenblech hergestellt, 40^{cm} breit, 10^{cm} tief und 25^{cm} hoch. In einem kleinen Anbau des Speichers befinden sich der Dampfkegel (mit Schornstein) und die Dampfmaschine; die Kraftübertragung geschieht durch Transmissionsriemen, welche nach den beiden im Dachgeschoß gelegenen Transmissionswellen geführt sind. Das Dach zeigt in der Mitte einen 11^m breiten Aufbau, worin außer den eben gedachten beiden Wellen noch die schon erwähnten Kasten *C*, *J*, *K* angeordnet sind.

Die Anordnung der Getreideschächte *E* geht aus Fig. 224 hervor; dieselben haben 3,05^m Querschnittsdimension und 15,25^m Höhe; *F* sind die Spannbolzen, durch welche die gegenüber liegenden Wände zusammengehalten werden.



Anordnung der Getreidespeicher ⁷⁴⁾.
1/250 n. Gr.

Eine sehr bedeutende und bemerkenswerthe Anlage ist der Getreidespeicher zu Canton bei Baltimore, welcher im November 1875 begonnen und im December 1876 dem Gebrauche übergeben worden ist; die neben stehende Tafel zeigt ⁷⁵⁾ einen Längen- und Querschnitt, Fig. 225 den Horizontalschnitt durch das Gebäude.

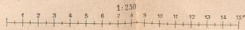
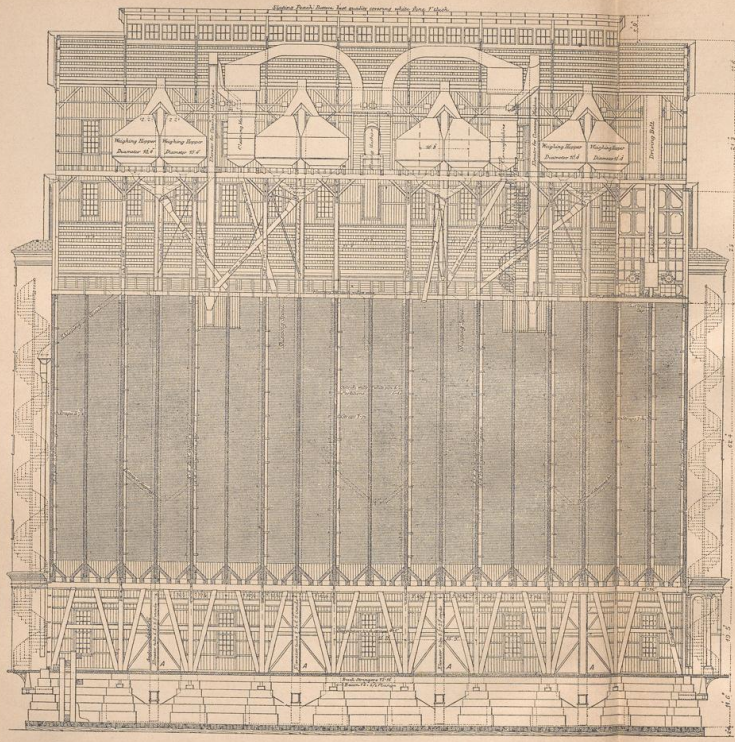
Dasselbe ist 43,5^m lang, 24,7^m breit und bis zum Dachstuhl 42,5^m hoch; der zur Lüftung dienende Dachaufsatz hat eine Höhe von 1,8^m; die Unterkante der Getreideschächte ist 5,9^m über dem Fußboden des Erdgeschoßes gelegen, die Schächte selbst sind 19^m hoch.

Wie der Grundriß in Fig. 225 andeutet, sind 144 Schächte vorhanden, wovon indess nur 142 zur Getreideaufnahme bestimmt sind. Die eine Hälfte derselben hat einen lichten Querschnitt von je 2,24 × 2,29^m, die andere einen solchen von je 2,24 × 3,50^m. Die Schachtwände sind aus 5,1 × 15,2^{cm} starken Bohlen zusammengesetzt; an der Außenseite des Gebäudes haben die Bohlen 5,1 × 20,3^{cm} Querschnitt und sind mit galvanisirtem Eisenblech bekleidet. Sämmtliche Schächte können ca. 176 000 hl Getreide aufnehmen; die Elevatoren können in der Stunde zusammen ca. 11 300 hl emporfördern.

⁷³⁾ Vergl. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 727.

⁷⁴⁾ Nach: MALÉZIEUX, M. *Travaux publics des États-Unis d'Amérique en 1870*. Paris 1873. S. 521 u. Pl. 59.

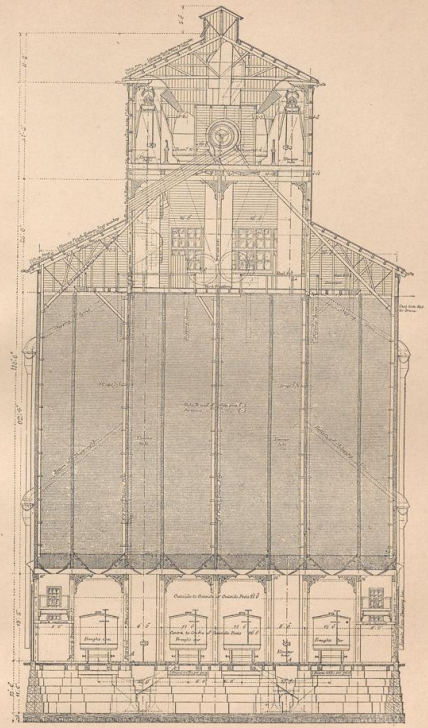
⁷⁵⁾ Facf.-Repr. nach: DREDGE, J. *The Pennsylvania railroad etc.* London 1879. S. 105 u. Pl. 30-33.



Die Abmessungen sind in engl. Fuß
und Zollen angegeben.
1 Fuß engl. = 304,794 mm; 1 Zoll engl. = 25,40 mm.

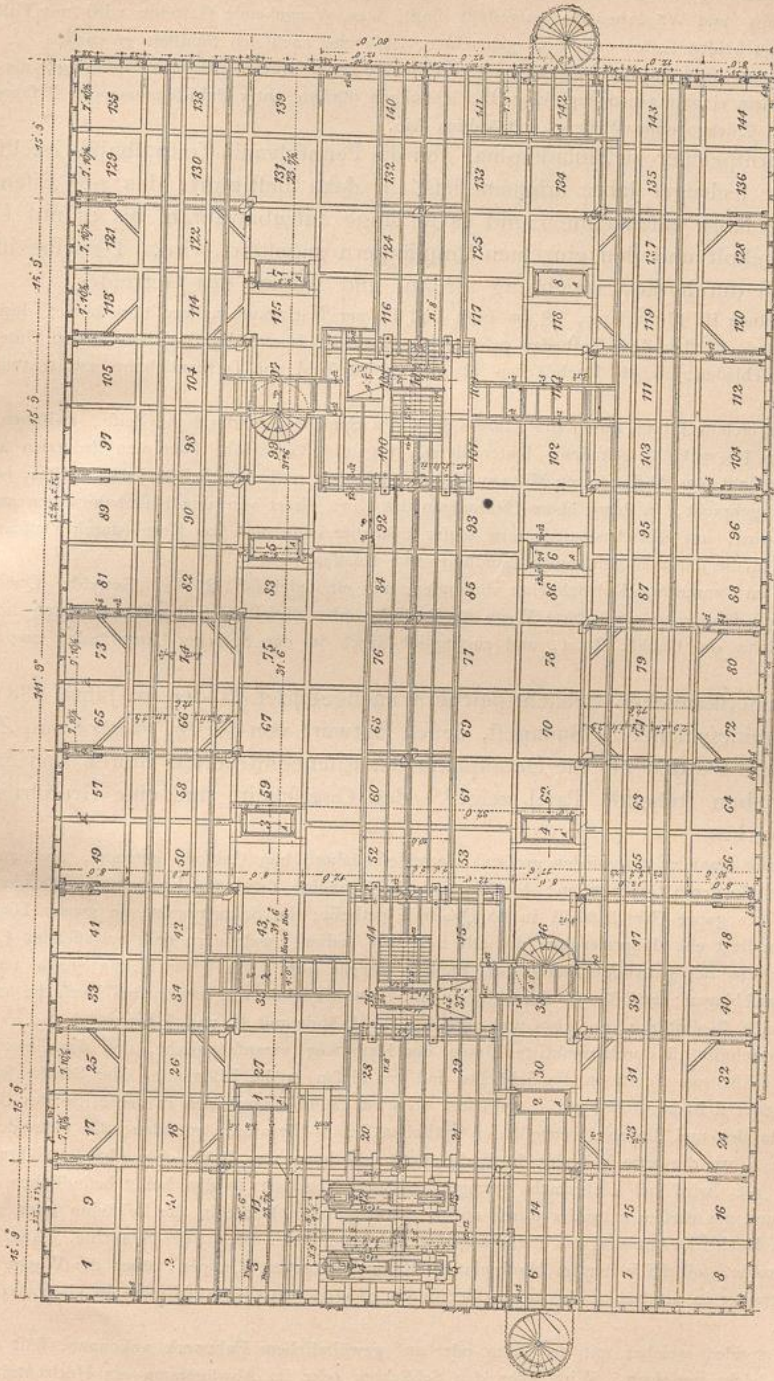
Getreidepeicher zu Canton.

Handbuch der Architektur. IV. 3.



Fac.-Repr. nach: DREDDY, J.
The Pennsylvania railroad etc.
London 1879. Pl. 30 u. 31.

Fig. 225.



Getreidespeicher zu Canton. — Grundriss (Anordnung der Getreidefächer ⁷²).

Die Abmessungen sind in engl. Fuß und Zollen angegeben (1 Fuß engl. = 305,79 mm; 1 Zoll engl. = 25,40 mm).

Vier Eisenbahngleise sind im Erdgeschoss gelegen, neben diesen Behälter, in welche das in Waggons ankommende Getreide gebracht und aus diesen mittels der Elevatoren in das Dachgeschoss gehoben wird, wo die Reinigungs- und Wägearparate aufgestellt sind. Das abzugebende Getreide wird mit Hilfe der im Querschnitt zu beiden Seiten ersichtlich gemachten Schläuche nach den Schiffen gebracht.

Im Uebrigen bedürfen die beigefügten Illustrationen kaum einer weiteren Erläuterung; die (nach dem Original) darin eingetragenen englischen Bezeichnungen dürften unter Zuhilfenahme der Beschreibung des Speichers in Chicago ohne Weiteres verständlich sein.

Der Kornspeicher zu Philadelphia, den die Pennsylvania-Centralbahn-Gesellschaft zu Ende der sechziger Jahre erbauen ließ, ist dazu bestimmt, das per Eisenbahn ankommende Korn aufzunehmen und es so lange aufzubewahren, bis es mit Landfuhrwerk abgeholt und den einzelnen Empfängern zugeführt wird. Derselbe ist bemerkenswerth durch die Einrichtung für Zu- und Abfuhr des Getreides.

Das Gebäude ist 170^m lang, 38,1^m breit und bis zur Dachtraufe nahezu 11^m hoch; durch ein Gebälk, welches 5,8^m über dem Erdboden gelegen ist, wird das Innere des Speichers in ein Unter- und Obergeschoss geschieden; in die Dachflächen ist eine große Zahl von Deckenlichtern aus mattem Glas eingesetzt.

Im Obergeschoss führen durch die ganze Länge des Speichers hindurch 6 Gleise, zwischen denen sich Perrons von 1,22^m Höhe befinden. Unter diesen, bis auf 2,44^m Höhe über dem Erdboden abwärts führend, sind in je 3,35^m Abstand (von Mitte zu Mitte), und zwar zu beiden Seiten jeden Gleises, hölzerne Kornschächte angebracht, in deren obere Oeffnungen das Korn direct von den Eisenbahnwagen aus hineingeschaufelt wird; aus den Auslauftrichtern dieser Schächte kann man das Korn (durch Oeffnen einer Klappe) direct in die darunter gefahrenen Landfuhrwerke ablassen.

Es sind im Ganzen 600 Kornschächte vorhanden, und ein jeder faßt 211¹/₂ hl Getreide. Quer durch das Untergeschoss führen 50 gepflasterte Wege für Rollfuhrwerk; dieselben sind getrennt durch hölzernes Fachwerk, welches das Gebälk stützt, und zugänglich durch in den Speicher-Langwänden angebrachte Thore⁷⁶⁾.

Den amerikanischen Schachtspeichern nachgebildet ist der im Jahre 1881—83 erbaute Getreidespeicher zu Budapest, dessen Entwurf von *Ulrich, Flattich* und *Zipperling* aufgestellt worden ist; die Detailpläne der Eisenconstruction rühren von *Kraupa* her. Die neben stehende Tafel zeigt⁷⁷⁾ den Querschnitt und eine Grundrißhälfte dieses Bauwerkes.

Die (unter einander verschieden großen) Getreideschächte, hier Caiffons genannt, sind aus Eisen construirt, eben so deren Substruction; letztere und die Schächte sind von den Umfassungsmauern ganz unabhängig. Der ganze Grundriß ist in 10 Quadrate getheilt; im Schnittpunkte je zweier Diagonalen eines Quadrates liegt ein Hauptelevators, der alle Schächte bedient, welche zu dem betreffenden Quadrate gehören. Für die Schachtwände waren ursprünglich Bleche von 1 bis 7^{mm} Stärke (nach unten zunehmend) vorgeschlagen; auf Grund der mit einem »Probe-Caiffon« vorgenommenen Versuche entschied man sich für eine Blechstärke von 3^{mm} und versteifte die Wände mit L- und T-Eisen.

Im Querschnitt ist durch punktirte Linien der Hauptweg veranschaulicht, den das Getreide verfolgt, wie es z. B. vom Schiff in die Schächte und aus diesen in die Eisenbahn- oder Straßenuhrwerke gelangt. Befindet sich das Schiff bei 1 am Ufer, so wird dasselbe durch den in der Mitte des Gebäudes befindlichen stabilen und die zwei verstellbaren seitlichen Schiffs-Elevatoren entladen; das Getreide kommt zunächst nach 2, wo die erste Wägung stattfindet; von dort kommt es durch eine Abfallvorrichtung zum Hauptelevators 3-4, wird bei 4 abermals gewogen, gelangt von dort in den bei 7 befindlichen Vertheilungsapparat und aus diesem entweder durch entsprechend gestellte Rohre in die Schächte oder aber zunächst in den Dach-Elevator und die Reinigungsapparate und dann erst in die Schächte. Aus letzteren kann das Getreide, mit Hilfe der im Manipulations-Raume gelegenen Klappen, über die Wagen im Abwägeraum entweder in die Säcke abgelassen oder durch geeignet gestellte Abfallrohre in ein Fahrzeug verladen werden.

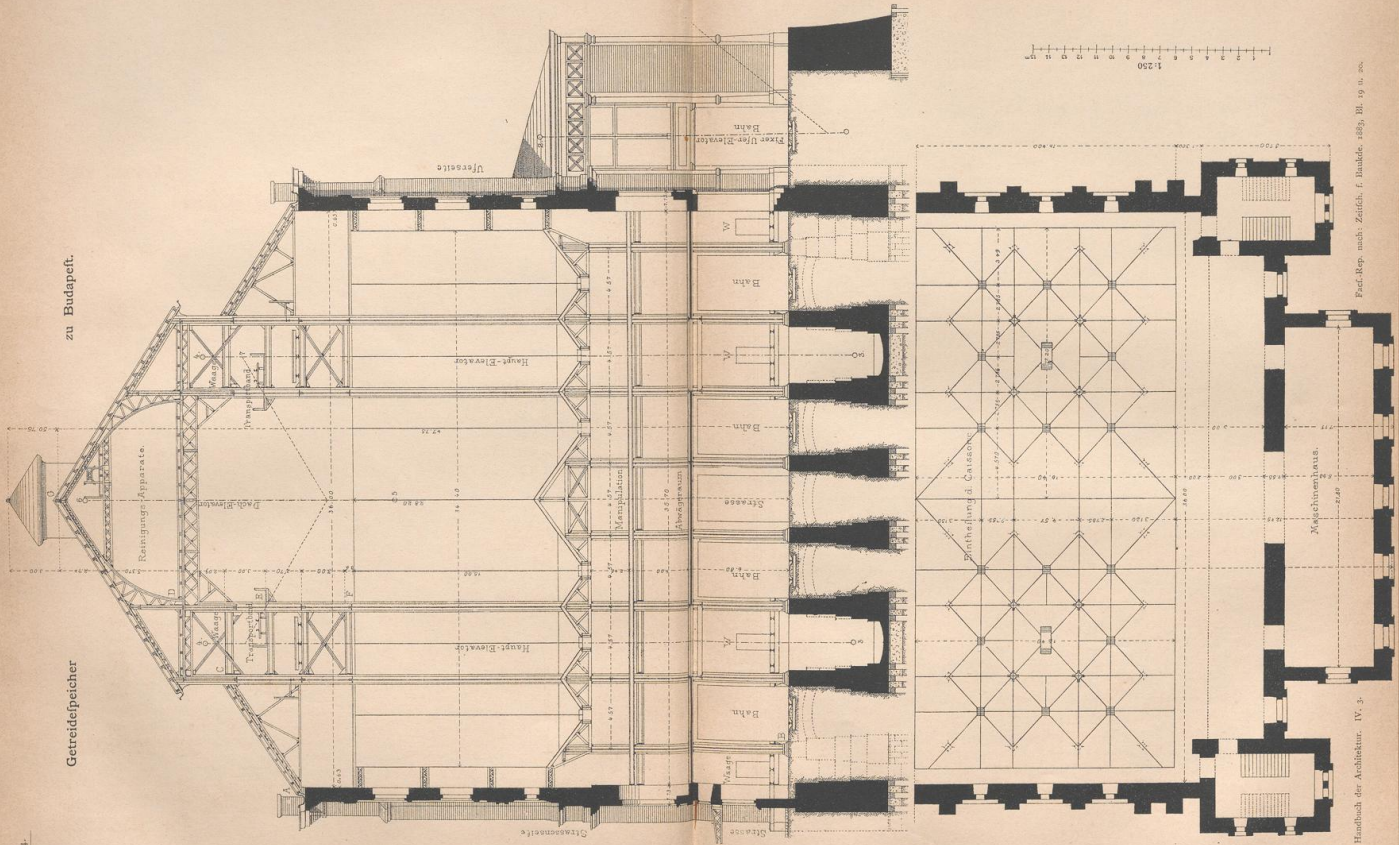
Für Getreide, welches mit der Bahn oder auf gewöhnlichem Fuhrwerk ankommt, läßt sich die Manipulation leicht verfolgen. Wird über den Schächten oder im Abwägeraum ein Horizontaltransport erforderlich, so sind hierfür Transportbänder vorhanden.

⁷⁶⁾ Nach: Zeitg. d. Ver. deutsch. Eisenb.-Verw. 1870, S. 296.

⁷⁷⁾ Nach: Zeitfchr. f. Baukde. 1883, S. 231 u. Bl. 19, 20.

Getreidepeicher

zu Budapest.



Zum Betriebe der ganzen Anlage sind im Maschinenhause 2 Compound-Dampfmaschinen von je 250 Pferdestärken aufgestellt. Der Fassungsraum des Speichers wird zu 390 000 m-Ctr. Getreide angegeben, was (1 hl zu 75 kg gerechnet) 52 000 hl ergibt; die nutzbare Grundfläche des Speichers beträgt 3900 qm, so dafs auf 1 qm 133 1/3 hl entfällt; die Baukosten haben auf 1 qm Grundfläche 871 Mark betragen.

Die Schiffs-Elevatoren fördern in der Stunde mehr als 1000 hl; im Speicher können gleichzeitig 24 Bahnwagen, 4 Schiffe und 6 Strafsenfahrwerke bedient werden.

7) Schachtspeicher mit Luftcirculation.

Bei den im Vorhergehenden beschriebenen Schachtspeichern wird von einer Lüftung der Getreidekörner innerhalb der Schächte abgesehen; sie wird nur, in der beschriebenen Weise, bewirkt, sobald man Körnermassen aus den Schächten ausfliefsen läfst. Es fehlt indess auch nicht an Speicher-Einrichtungen, bei denen eine Lüftung des Getreides in den Schächten selbst, bzw. in den die Schächte erfetzenden Behältern vollzogen wird. Es geschieht dies entweder durch Erzeugung eines natürlichen Luftzuges oder mit Hilfe von Ventilatoren, mittels deren durch die Einflufsöffnung aspirirt oder durch die Ausflufsöffnung pulvirt werden kann. Die bemerkenswertheren Anordnungen dieser Art sind die folgenden.

a) Die einfachste Einrichtung, um einen natürlichen Luftzug durch die Getreidemasse hindurch zu erzielen, hat *Braafsch* in Anwendung gebracht. Derselbe stellt die Schachtwandungen mit Durchbrechungen her, durch welche die Luft in das Schachtinnere tritt, im Dachgeschofs ausmündet und dort durch besondere Luftrohre abgeführt wird.

Ein für einen solchen Getreidespeicher von *Braafsch* aufgestelltes Project stellen ⁷⁸⁾ Fig. 226 u. 227 in Horizontal- und Verticalschnitt dar.

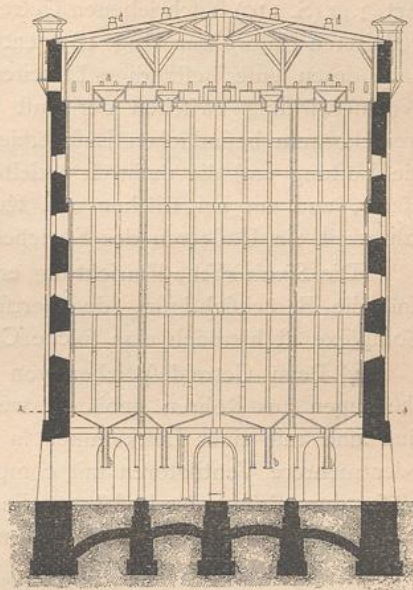
Das im Grundrifs achteckige Speichergebäude, welches nahezu 1200 hl Frucht aufnehmen soll, zerfällt in 16 Schächte, wovon 15 zur Aufnahme von Getreide bestimmt sind und der sechzehnte das Treppenhaus bildet. Diese Schächte werden durch Holzwände gebildet, die aus verticalen Balkengerippen mit beiderseitiger Bohlenbekleidung bestehen; der Hohlraum wird nicht ausgefüllt; vielmehr werden die Bohlen, um eine bessere Luftcirculation zu erzielen, mit Oeffnungen von ca. 15 cm im Quadrat versehen, die mit starken Drahtgeweben verschlossen sind. Wo Getreideschächte an Speicher-Aussenmauern stofsen, sind diesen Luftöffnungen gegenüber Fenster angeordnet, welche, zur Abhaltung der Vögel, mit Drahtgittern versehen sein müssen.

⁷⁸⁾ Nach: ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1853, S. 1 u. Taf. 1, 2.

Handbuch der Architektur. IV. 3.

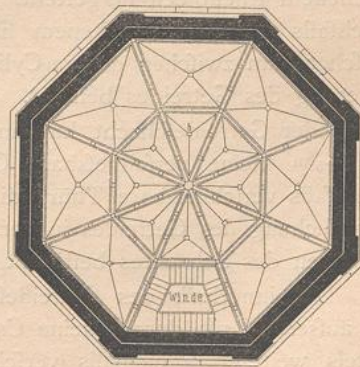
170.
Speicher
von
Braafsch.

Fig. 226.



Verticalschnitt.

Fig. 227.



Horizontalschnitt nach A.A.

Getreidespeicher von *Braafsch* ⁷⁸⁾. — 1/250 n. Gr.