



## Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen

Stuttgart, 1884

a) Getreide-Magazine für landwirtschaftliche Zwecke.

---

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

beiden Dachflächen) nach der Tiefe des Gebäudes gestreckt. Die an Arbeitslohn und Material älteren Constructionen gegenüber erwachsende Ersparnis ist auf 25 bis 30 Procent zu veranschlagen.

γ) Die Aufstellung des ganzen Zimmerverbandes kann sofort nach Fertigstellung der Fundament- und Plinthenmauern stattfinden, auch das Dach eingedeckt werden, während die massiven Umfassungswände später beliebig ausgeführt werden können.

δ) Durch die mehrfach aus Streben und Zangen gebildeten Dreiecksverbindungen bietet endlich diese Construction große Solidität Stürmen gegenüber.

#### Literatur

über »Feimen, offene Getreideschuppen und Scheunen«.

##### α) Anlage und Einrichtung.

- Landwirthschaftliche Gebäude. Die Korndiemen, das Diemenhaus und die Scheure. HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1862, S. 105.  
 KOPPEN. Fruchtchuppen als Ersatz von Scheuerraum und Feimen. HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1872, S. 161.  
 Ueber den Bau von Getreide-Scheunen. Baugwks.-Ztg. 1872, S. 51, 60, 262, 272, 282.

##### β) Ausführungen und Projecte.

- LINKE. Kornscheuer zu Eldena. Zeitschr. f. Bauw. 1852, S. 163.  
 ROEDER. Scheune auf dem Rittergute Stechau bei Herzberg an der Schwarzen Elster. Zeitschr. f. Bauw. 1854, S. 351.  
 HOFFMANN, E. H. Scheune in Kniewenzamosten. Zeitschr. f. Bauw. 1858, S. 454.  
 KRAHMER. Quadratische Scheune zu Groß-Lindar im Danziger Werder. ROMBERG'S Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1869, S. 313.  
 Die Scheune auf Harzhof bei Eckernförde. Baugwks.-Ztg. 1872, S. 13.  
 Die Riefenscheune auf Nöer bei Eckernförde. Baugwks.-Ztg. 1874, S. 566.  
 ENGEL. Scheune in Wanleben für Dampfmaschinenandruck. Baugwks.-Ztg. 1876, S. 374.  
*The great barn at Harmondswoorth. Building news*, Bd. 33, S. 304.  
 Getreideschuppen in Luttringhausen bei Münden. Baugwks.-Ztg. 1880, S. 580.  
 HOTOPI, E. Scheune für 650 vierspännige Erntefuhren. HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1881, S. 92.  
 Eine Feldscheune. Baugwks.-Ztg. 1883, S. 173.  
 ENGEL. Offene Feldscheune mit freiliegender Bedachung aus bombirtem Wellblech. Baugwks.-Ztg. 1884, S. 42.  
 ENGEL. Eine prämierte Feldscheune. Baugwks.-Ztg. 1884, S. 163.  
 Architektonisches Skizzenbuch. Berlin.  
 Heft 65, Bl. 5: Scheune für das Hofgärtner-Etablissement auf Babelsberg; von ELIS.

#### 9. Kapitel.

##### Magazine, Vorraths- und Handelsspeicher für Getreide.

Getreide-Magazine und Getreidespeicher unterscheiden sich von den Getreideschuppen und Scheunen dadurch, daß in letzteren das geerntete, nicht ausgedroschene Getreide aufbewahrt, bezw. ausgedroschen wird, erstere dagegen zum Auffpeichern und Conserviren der Getreidekörner bestimmt sind.

##### a) Getreide-Magazine für landwirthschaftliche Zwecke.

VON FRIEDRICH ENGEL.

Auf vielen Wirthschaftshöfen dienen die Dachböden der Remisen, Molkerei- und Wohngebäude zur Aufbewahrung von geerntetem Getreide etc. bis zu dessen Verkauf oder Verbrauch; auf anderen, namentlich größeren Gütern werden für

diefen Zweck befondere Getreide-Magazine oder Getreidespeicher erbaut. Je nach ihrer Anlage und Einrichtung kann man fie als Boden- oder Etagenspeicher, als Thurmspeicher oder Getreidethürme und als unterirdifche Getreide-Magazine oder Silos unterfcheiden.

1) Bodenspeicher.

139-  
Lage  
u. Raum-  
ermittlung.

Solche Speichergebäude find mehrgeschoffige Anlagen, deren jede Etage einen Boden zur Lagerung des Getreides bildet. Gröfse und Zahl diefer Getreide- oder Schüttböden ift je nach Erfordernifs und localen Verhältniffen verfchieden.

Der gegen die Umgebung erhöhte Bauplatz für einen folchen Speicher muß ganz trocken fein oder durch Drainage trocken gelegt werden. Eine freie Lage des am besten mit der Hauptfront von Often nach Westen gerichteten Gebäudes ift fowohl für den in letzterem erforderlichen Luftzug, als auch der bequemen Ein- bzw. Anfahrten wegen vortheilhaft.

Gewöhnlich wird angenommen, dafs mindestens die Hälfte, höchstens zwei Drittel der ganzen Jahresernte unterzubringen ift, und die muthmaflliche Höhe der letzteren nach der Ausfaat berechnet. Man nimmt dabei an, dafs,

wenn erforderlich ift an Ausfaat:		der Ertrag fein werde:
bei Weizen oder Roggen . . . . .	2,2	} im Allgemeinen die 6- bis 8-fache Ausfaat
» Gerfte . . . . .	2,7	
» Hafer . . . . .	2,7	
» Erbfen oder Bohnen . . . . .	2,2	} Brachfrüchte
» Wicken oder Linfen . . . . .	1,6	
» Buchweizen . . . . .	1,1	20- » »
» Reps . . . . .	1,1	24- » »
» Leinfamen . . . . .	0,3	24- » »
» Kartoffeln . . . . .	19,4	12- bis 15- » »
	Hecto- liter pro 1 ha	

An Schütthöhe des trockenen Getreides rechnet man für Weizen, Gerfte, Roggen höchstens 60 cm, für Hafer dagegen 90 cm; hieraus ergibt fich durchschnittlich, bei 60 cm Schütthöhe, pro 1 hl Getreide 0,25 bis 0,30 qm Bodenfläche incl. Gänge und Umschippelätze.

1 Hectoliter Weizen wiegt durchschnittlich . . . . .	70,7 bis 80,9 Kilogr.
1 » Roggen . . . . .	68,5 bis 78,8 »
1 » Gerfte . . . . .	61,8 bis 69,5 »
1 » Hafer . . . . .	43,0 bis 53,7 »
1 » Erbfen- und Hülfenfrüchte . . . . .	circa 85,0 »
1 » Kartoffeln . . . . .	» 59,0 »
1 » Wicken . . . . .	» 46,0 »
1 » Kleefamen . . . . .	» 82,0 »
1 » Hanffamen . . . . .	50 bis 57,0 »

Die Anzahl der Gefchoffe im Getreidespeicher ift beliebig; in der Regel genügen neben dem Erdgefchofs und dem Dachbodenraume zwei Etagen; nur grofse Anlagen werden dreiftöckig gemacht. Stockwerkhöhen von 2,3 bis 2,5 m genügen vollkkommen dem Bedürfnifs.

Das Erdgeschoss kann nur dann zu Getreideschüttungen benutzt werden, wenn unter dem ca. 60 cm über dem Terrain erhöhten Fußboden Luftzüge angelegt und die Umfassungswände durch Isolirschichten gegen aufsteigende Feuchtigkeit gesichert werden.

Die Tiefe des Gebäudes darf nicht unter 9,4 m und nicht über 12,5 m betragen, um den kräftigen Luftwechsel in den Schütträumen zu sichern.

Die Wände werden in den meisten Fällen aus gut gebrannten Backsteinen errichtet, können aber auch vortheilhaft aus Kalksand-Pisé, Kalksand-Ziegeln und Fachwerk erbaut werden; Feldsteinmauern sind nicht geeignet. 1 qm der Fundamentsohle darf höchstens mit 30000 kg belastet und die Backsteine des untersten Geschosses mit nicht mehr als 7 kg pro 1 qm in Anspruch genommen werden.

Die inneren Wandflächen massiver Mauern werden am besten nur gefugt und vom Fußboden bis auf 1 m Höhe mit dicht sich der Wand anschließenden Brettern verschalt oder besser mit Cementmörtel geputzt; in diesem Falle müssen an den Wänden Seitenbretter herumgehen, welche namentlich im Dache an den schrägen Sparrenflächen unbedingt nöthig sind.

Die Decken der einzelnen Geschosse bestehen in allen ländlichen Speichern aus Holz; die gewöhnlich nur 1,0 bis 1,1 m von Mitte zu Mitte aus einander gelegten Balken werden durch höchstens 4,1 bis 4,4 m frei liegende Unterzüge getragen, deren Stiele und Pfeiler besonders solide und sichere Fundamente zu erhalten haben.

Die Anordnung doppelter Unterzugsstiele nach Fig. 181 ist besonders zu empfehlen, weil hierbei die Stellung von Hirnholz auf Langholz vermieden wird. Zwischen je zwei der auf einander gestellten und durch Bolzen zusammen gehaltenen Säulen wird eine Bleiplatte gelegt; die Unterzugsbalken haben auf den gekuppelten Stielen Auflager, und da wegen der größeren Grundfläche, welche die letzteren besitzen, auch ihr Fundament an Gröfse gewinnt, so wird bei diesem Verbande der Druck der Gesamtlast auf die einzelnen Punkte des Baugrundes vermindert.

Zu beiden Seiten jeder Säule liegen Balken.

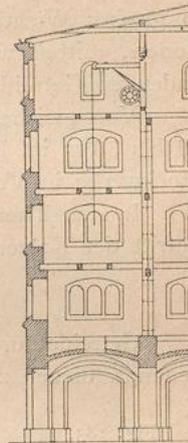
Zur Eindeckung des Speichergebäudes empfehlen sich in Längs- und Querschlag gelegte Dachziegel, das verschaltete Pfannendach, ferner Holzcement und doppelte Dachpappe.

Der Fußboden in Speichern besteht aus trockenen, 4 cm starken, gespundeten, rauhen oder gehobelten Dielen von möglichst nur 18 cm Breite. Gyps- und Lehmestriche sind des Staubes wegen nicht zu empfehlen; dagegen hat in neuerer Zeit das Belegen der Fußbodendielen mit flachseitigen Pflasterungen aus hohlen Backsteinen oder Fliesen und Belägen derselben mit Cementestrich vortheilhafte Anwendung gefunden. Eine Verschalung der unteren Balkenfläche findet eben so wenig statt, wie die Anbringung von Zwischendecken.

Des erforderlichen Luftzuges wegen ist es vortheilhafter, eine größere Anzahl schmaler, als nur wenige und breite Luken anzuordnen; ihre Brüstungshöhe darf nur 50 bis 60 cm betragen, damit die Zugluft dicht über die Oberfläche des aufgeschütteten Getreides zu streichen vermag. Nach außen werden dieselben am besten

140.  
Wände,  
Decken,  
Dach und  
Fußböden.

Fig. 182.



Bodenpeicher.  
1/250 n. Gr.

141.  
Innerer  
Ausbau.

durch Läden mit beweglichen Jalousien, nach innen mittels Drahtgitter, bezw. verglaster Fensterrahmen geschlossen.

Gute Dienste leisten auch die um eine horizontale Achse drehbaren Luken, welche beim Oeffnen in die Höhe gehoben und mittels einer dünnen, leicht beweglichen Stange an den Deckenbalken in wagrechter Stellung befestigt werden. Sie bestehen aus 3,5 cm starken gespundeten Brettern mit eingeschobenen Leisten; über denselben ist ein fest stehendes, verglastes Fenster anzubringen; die Fensteröffnungen des unteren Stockwerkes sind zu vergittern.

Die Treppen werden in Speichern durch alle Gefchoffe gehend am besten in einem Anbau mit Podesten und geraden Läufen, 1,1 bis 1,25 m breit, mit Stufen von 23 bis 26 cm breitem Auftritt und höchstens 20 cm Steigungshöhe, angelegt; Futterstufen sind entbehrlich, dagegen darf ein festes Handgelande nicht fehlen.

Eine bequeme Ein- und bezw. Durchfahrt ist bei Getreidespeichern von eben so großer Wichtigkeit, wie die Anbringung einer Sackwinde auf dem obersten Boden, mittels welcher die auf dem in der Durchfahrt stehenden Wagen sich befindenden Getreidefäcke nach Belieben auf jeden Boden geschafft werden können.

Von gleichem Nutzen zum Hinabschaffen des Getreides ist ein prismatisches, 30 bis 50 cm im Lichten weites Rohr aus Brettern, welches durch Thüren mit jedem Stockwerke in Verbindung steht und in der Durchfahrt ausmündet.

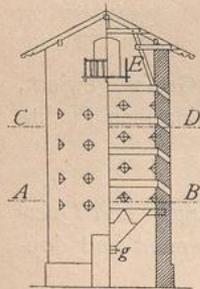
In den Thor- und Thürflügeln sind kleine Oeffnungen für den ungehinderten Zutritt der Katzen anzubringen.

## 2) Getreidethürme.

142.  
Einrichtung.

Getreidethürme, zuerst von *Sinclair* construirt und auch häufig nach demselben benannt, dienen zur Aufbewahrung größerer Getreidemassen und Lüftung derselben durch Circulation, wodurch das Umschaukeln derselben erspart wird.

Fig. 183.



Ansicht und Querschnitt.

Fig. 183 zeigt die Ansicht und den lothrechten Durchschnitt eines Getreidethurmes, so wie seine innere Einrichtung.

Nach beiden Richtungen, sowohl von links nach rechts, als auch von vorn nach hinten (Horizontalschnitt nach *C D*) durchkreuzen den Thurm dreikantige, aus 3,2 cm starken Brettern zusammengefügte, ca. 16 cm weite Rinnen, welche mit den kleinen, in den Mauern schräge angebrachten Oeffnungen communiciren. Unterhalb der letzten Rinnenlage (Horizontalschnitt nach *A B*) werden 9 trichterartige Oeffnungen, welche nach der Oeffnung des Haupttrichters bei *g* ausmünden, angebracht; letzterer ist durch einen Schieber leicht zu öffnen und zu schließen.

Im Dachboden befindet sich bei *E* eine mit einem hölzernen Geländer versehene Oeffnung, durch welche das hinauf gewundene Getreide aus den Säcken in den Thurm geschüttet wird. Eine von aussen angelegte Leiter oder im Inneren des Thurmes angebrachte Treppe führt auf den Boden.

Wird der Schieber im Haupttrichter eines mit Getreide befüllten Thurmes gezogen, so setzt sich die ganze Getreidemasse in Bewegung, und neue Getreideschichten werden den Einwirkungen der Luft durch die aussen mit Drahtgittern versehenen Zuglöcher ausgesetzt, und dadurch das Umschaukeln des Getreides mit der Hand erspart. Das abgelassene Getreide schüttet man oben wieder auf.

Nach *Löbe*<sup>40)</sup> faßt ein im Ganzen 8,5 m hoher Getreidethurm, welcher 3,77 m im Lichten lang und breit und vom Haupttrichter bis zum Dache 5,85 m hoch ist, ca. 1400 österr. Metzen = ca. 860 hl Getreide.

Horizontalchnitt nach  
*C D* *A B*.

Getreidethurm von *Sinclair*.

$\frac{1}{200}$  n. Gr.

<sup>40)</sup> *Löbe*, W. Encyclopädie der gesammten Landwirthschaft etc. Leipzig 1852.

## 3) Silos.

Silos, Getreidegruben oder Getreidekeller nennt man unterirdische, ausgemauerte oder aus dem Felsen gehauene Gruben zur jahrelangen Aufbewahrung von Getreide unter vollständigem Abchluss der atmosphärischen Luft; diese Conservierungsmethode, seit Jahrhunderten bekannt, trifft man auch heute noch in Griechenland, Süditalien, Frankreich und Spanien etc., ferner in einigen Gegenden Deutschlands.

Die Silos gewähren bei absolut trockener Lage die Vortheile einer billigen Anlage und kostenlosen Aufbewahrung einer grossen Getreidemenge in verhältnissmässig kleinem Raume.

Die gegrabenen Silos sind in hohem Grade primitiv; die gemauerten bilden flachenartige Behälter (Fig. 184 u. 185), auf deren gewölbter Decke sich ein ca. 1,8 m hoher, 1 bis 1,25 m weiter, lothrechter, die Einbringung des Getreides gestattender Cylinder befindet. Zur Abhaltung der Erdfeuchtigkeit führt man die aus hart gebrannten Mauersteinen in hydraulischem Kalkmörtel hergestellten Wände mit eingeschlossener Luftschicht (Fig. 186) aus und putzt die inneren Seiten derselben mit Cementmörtel oder überzieht die das Getreide umschliessenden Mauern, nach ihrer vollständigen Austrocknung, von aussen und innen mit Asphalt.

Die Einbringung des Getreides darf erst 4 bis 6 Monate nach der Fertigstellung der Behälter und deren vorheriger Austrocknung durch in letzteren angezündete Feuer vorgenommen werden.

Vor dem Einschütten kann man das gerentete Getreide über eine auf 60 Grad C. erwärmte Eisenplatte laufen lassen, um die Eier des Kornwurmes zu tödten.

Auf das bis zum Halbe des Silos reichende Getreide bringt man eine Lage Stroh und auf dieses eine Erdschicht, oder man streut auf die Oberfläche des die Grube füllenden Getreides eine Schicht gebrannten Kalkes, dessen Erwärmung die obersten Körnerschichten zum Keimen bringt und der mit den entstandenen, aber bald verwelkten Blättchen eine wasserdichte Kruste bildet. Auf die Kalkmasse wird ein Deckstein gelegt, darauf Lehm in starker Schicht gebracht und fest gestampft; auf diese legt man einen Bohllendeckel und füllt dann den noch übrigen Theil des Halbes mit einer Kalksand-Pisémasse und dem Schlussstein aus, über welchen eine Sandschüttung und Steinpflasterung gebracht wird.

143.  
Einrichtung.

Fig. 184.



Fig. 185.

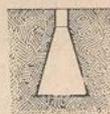
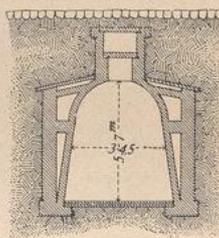


Fig. 186.



Silos. — 1/200 n. Gr.

## b) Größere Getreide-Magazine und -Handelspeicher.

VON DR. EDUARD SCHMITT.

Nicht nur die Zwecke des landwirthschaftlichen Betriebes machen die Errichtung von Getreide-Magazinen erforderlich; vielmehr wurden von Alters her und werden auch noch gegenwärtig für eine nicht geringe Zahl von Bedürfnissen der Industrie, des öffentlichen Lebens etc. bald kleinere, bald grössere Gebäude nothwendig, in denen man die Cerealien aufzubewahren und sie dabei vor den Witterungs-, so wie anderen schädlichen Einflüssen zu schützen hat.

144.  
Ver-  
schiedenheit.