



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Einfriedungen, Brüstungen, Geländer, Balcone, Altane, Erker, Gesimse

Ewerbeck, Franz

Stuttgart, 1899

a) Einfriedigungen aus Stein

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77067](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77067)

a) Einfriedigungen aus Stein.

Mit mehr oder weniger hohen Einfriedigungen waren schon die orientalischen und griechischen Tempelbezirke umgeben; so zu Theben, Athen, Olympia u. a. O. Sie hatten einestheils den Zweck, die im Heiligthume vorzunehmenden Cultverrichtungen profanen Blicken zu entziehen, sodann aber auch die im Tempel vorhandenen Schätze und Kostbarkeiten gegen Raub und Plünderung zu sichern.

In ähnlicher Weise sind auch die mittelalterlichen Kloster-Anlagen von oft 5 bis 6 m hohen Mauern umzogen, um das Ordensgebiet von der Außenwelt zu trennen und dasselbe gegen gelegentliche Ueberfälle sicher zu stellen. Diese Mauern umschlossen, ausser der Kirche und den durch das Klosterleben bedingten Bauten und Höfen, besonders auch große Obstgärten, wie z. B. bei den Kloster-Anlagen zu Cluny, Loccum und der Certosa bei Pavia, bei letzterer von

Fig. 1.

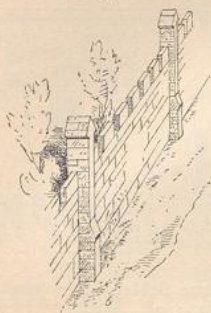


Fig. 2.



Fig. 3.

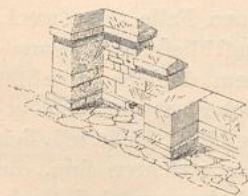
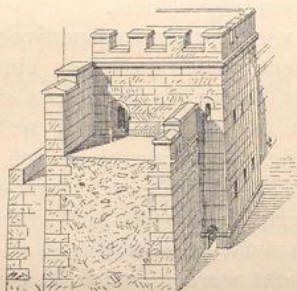
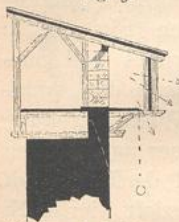


Fig. 4.



möglichster Vermeidung aller spitzen Winkel angelegte Mauer war in bestimmten Abständen durch höher hinaufgeführte Thürme

Fig. 5.



Zinnen mit Wehgang.

3-
Geschichtliches.

von außergewöhnlich großem Umfange. Bisweilen waren diese Mauern mit Zinnenbekrönung versehen, allerdings mehr zur Decoration, als zur Vertheidigung, da im letzteren Falle ein dahinter gelegener Rundgang erforderlich gewesen sein würde. Zur Verstärkung derselben dienten vorliegende oder durchgreifende Pfeiler, welche in größeren oder geringeren Abständen angeordnet wurden (Fig. 1 u. 2).

Von gewaltigen, zinnengekrönten Mauern, unterbrochen durch mächtige Thürme, waren die Städte Babylon und Niniveh umgeben; auch die Palaßbezirke der babylonischen und assyrischen Könige, welche sich auf hohen, aus Backsteinen errichteten und wahrscheinlich mit Kalkstein-Quadern bekleideten Terrassen erhoben, waren durch Mauern mit treppenförmig angeordneten Zinnenbekrönungen abgeschlossen; mächtige Treppen- und Rampen-Anlagen führten zu diesen Terrassen empor.

Interessant sind ferner die unter dem Namen »Cyclophen-Mauern« bekannten Einfriedigungen der Städte Griechenlands und Etruriens aus der Pelasger-Zeit. Aus riefigen, theils behauenen, theils unbehauenen Quadern errichtet, zeigen sie, obgleich entweder gar kein Bindemittel oder vielleicht Lehm zur Herstellung der Mauern verwendet wurde, eine außerordentliche Festigkeit. Aehnliche Constructions treten bei den alten Königsburgen Griechenlands auf, von denen diejenigen von Tiryns und Mykenae die hervorragendsten sind.

Das an den späteren antiken Stadtmauern angewendete Befestigungssystem, wie solches an den wohl erhaltenen Mauern von Pompei zu sehen ist, bestand aus einer in der Krone oft 8 m breiten Mauer, die nach außen hin durch etwa 1,5 bis 2,0 m hohe Zinnen abgeschlossen war. (Letztere sind in Pompei zum besseren Schutze des Vertheidigers mit nach innen verkröpften Anfätzen versehen; siehe Fig. 3.) Hinter den Zinnen befand sich der Rundgang. Die mit

bestimmten Abständen durch höher hinaufgeführte Thürme unterbrochen (Fig. 4), deren Entfernung von einander derart bemessen war, daß die zwischen ihnen liegende Mauer durch die auf den Thürmen aufgestellten Wurfmaschinen gedeckt wurde. Bei großen Abmessungen bestand der Kern der Mauer aus einer Dammschüttung oder aus Steinbrocken und Mörtel, zu beiden Seiten durch Mauerwerk eingeschlossen.

Die mittelalterlichen Werke waren in den älteren Perioden ähnlich construirt, änderten sich aber schon zur Zeit der Kreuzzüge in so fern, als den Umfassungsmauern mit ihren Zinnen in Kriegszeiten noch die sog. Wehgänge, aus Holz construirt, etwa 1,5 bis 2,0 m nach außen hin vorkragende Galerien, hinzugefügt wurden; dieselben waren mit schmalen Schlitzfenstern im Fußboden und in den Seitenwänden, so wie mit einem auch den hinteren Theil der Mauer deckenden Holzdache versehen (Fig. 5). Da indess diese Galerien, obwohl sie so

viel als irgend möglich durch nasse Decken, Thierfelle u. f. w. geschützt wurden, häufig in Brand gerietten, so führte man seit dem XIV. Jahrhundert vielfach ähnliche Constructions ganz in Stein aus, z. B. am Schloß Pierrefonds bei Compiègne (Fig. 6).

Beispiele charakteristischer, fast ganz unverfehrt erhaltener alter Stadtmauern bieten uns u. a. die Städte Avignon und Carcaffonne in Frankreich (aus dem XII. bis XIV. Jahrhundert), Nürnberg und Rothenburg o. d. T. in Deutschland.

4.
Construotion.

Einfriedigungen üben in der Regel nur einen geringen Druck auf den Baugrund aus, so daß man bezüglich ihrer Gründung meist nicht allzu sorgfältig vorzugehen pflegt. Indes sollte man mit der Fundamentsohle unter allen Umständen bis mindestens in die frostoffreie Tiefe hinabgehen, weil die Einfriedigungsmauer völlig frei steht und bei eintretendem Thauwetter das einseitige Auffrieren des Bodens (was namentlich bei von Ost nach West gerichteten Mauern eintreten wird) schädliche Bewegungen im Baugrund herbeiführen kann.

Um an Gründungskosten zu sparen, hat man wohl auch nur einzelne Pfeiler bis auf den guten Baugrund herabgeführt und dazwischen Gurtbogen gespannt; eine Proberechnung muß ergeben, ob dies vortheilhafter ist, oder ein für die ganze Mauer durchgehendes Fundament.

Das zur Ausführung einer gemauerten Einfriedigung verwendete Material muß besonders witterungsbeständig sein, weil dieselbe meist vollständig frei steht und daher an beiden Seiten den Witterungseinflüssen ununterbrochen ausgesetzt ist. Namentlich hat der Sockel starke Angriffe (durch Aufspritzwasser etc.) zu erleiden, so daß für diesen das erreichbar beste Material gewählt werden sollte.

Im Uebrigen werden zur Herstellung gemauerter Einfriedigungen Quader, Backsteine, Bruchsteine und Beton angewendet.

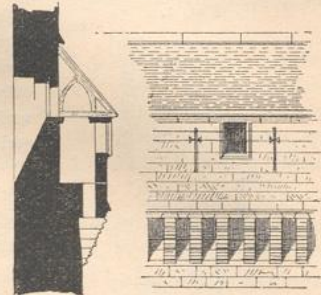
5.
Quader-
mauern.

Ueber die Anordnung, so wie über die constructive und formale Ausbildung einer steinernen Einfriedigung entscheidet in jedem einzelnen Falle der Zweck, welchen dieselbe zu erfüllen hat, ferner die Natur des einzuschließenden Grundstücks und die Beschaffenheit des Geländes, auf welchem dieselbe errichtet werden soll. Wo ein Grundstück einen ausreichenden Sicherheitsabschluss erhalten und auch ein Durchblick in dasselbe oder aus demselben nicht möglich sein soll, werden massive Mauern von 2,5 bis 3,0 m Höhe zu errichten sein, die bei Haufsteinen eine Dicke von nicht unter 25 bis 40 cm erhalten und bei Backsteinen 1 bis 2 Stein stark gemacht werden; indes ist es bei so geringen Mauerdicken erforderlich, daß in Abständen von 3 bis 4 m Pfeilerverstärkungen angeordnet werden.

Für öffentliche Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe etc. kann man nur den unteren Theil der Einfriedigung als mehr oder weniger hohe, massive Quadermauer ausführen, den oberen Theil dagegen durchbrochen halten (Fig. 7 u. 8); bei solcher Anordnung läßt sich der Charakter großer Festigkeit und ausgeprägter Monumentalität erreichen, insbesondere dann, wenn man die Architektur der zugehörigen Thore und Thorpfeiler in entsprechender Weise ausbildet.

Bei ausgedehnten Umschließungen empfiehlt es sich, die Mauer nach außen hin in Bogenstellungen aufzulösen und den rückwärtigen Theil derselben mit 20 bis 30 cm starkem Mauerwerk zu schließen (Fig. 9). Man erzielt hierdurch folgende Vortheile:

Fig. 6.



Galerie am Schloß Pierrefonds bei Compiègne.

1) wesentliche Materialersparnis, welche allerdings bei einer reichen Durchbildung von Pfeilern und Bogen, der schwierigen Ausführung wegen, vielfach keine Kostenersparnis ergeben wird;

2) wirkungsvolle Gliederung der Wandflächen, und

Fig. 7.

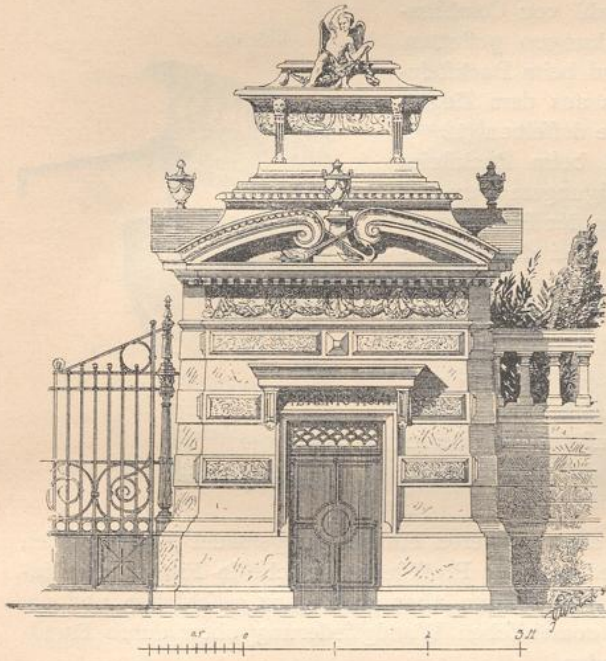
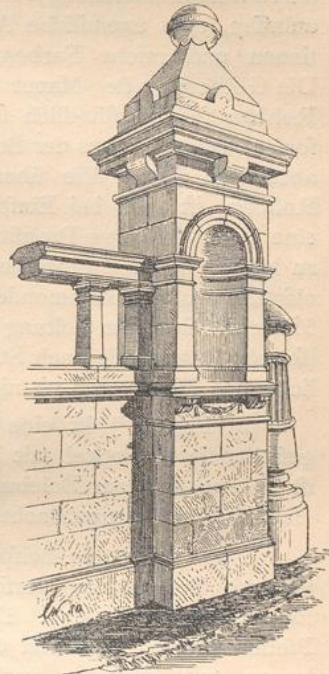


Fig. 8.



3) erhöhte Standfestigkeit der Pfeiler, weil durch die Bogenspannung die von den Bogen aufgenommene Last des Mauerwerkes auf die Pfeiler übertragen wird.

Eine ähnliche Behandlungsweise empfiehlt sich, wenn, wie dies nicht selten vorkommt, eine Einfriedigungsmauer auf längere oder kürzere Strecken den Charakter einer Stützmauer annimmt. Die eigentliche Mauer wird alsdann, behufs Sicherung der dahinter gelegenen Erdmassen, mit starker Böschung angeordnet, und die Pfeiler-Arcaden schneiden in letztere ein (Fig. 10). Oben wird die Einfriedigung durch eine Balustrade abgeschlossen, welche zugleich die Umwehrung der von den gestützten Erdmassen gebildeten Plattform (Terrasse) bildet⁴⁾.

Fig. 9.



Ueber die constructive Behandlung der Böschungflächen und der wagrechten Abschlüsse von Quadermauern ist bereits im vorhergehenden Hefte dieses »Handbuches« das Erforderliche gefagt worden.

Für aus Backsteinen hergestellte Einfriedigungsmauern ist in Rücksicht darauf, daß solche frei stehende Mauern durch die Witterungseinflüsse viel zu leiden

6.
Backstein-
mauern.

⁴⁾ Ueber Stützmauern, ihre Construction und formale Anordnung siehe Theil III, Band 6 (Abth. V, Abfchn. 2, Kap. 1: Stützmauern) dieses »Handbuches«.

haben, stets das beste Material zu wählen; denn sonst sind fast ununterbrochene Ausbesserungen erforderlich. Auch bei gutem Material ist eine Asphaltfolirung zu empfehlen. Mit der Mauerstärke sollte man nicht unter 38 cm gehen.

Einfriedigungen aus Backsteinen haben vor Mauern aus Quadern oder aus Bruchsteinen den Vortheil, daß sie bei Verwendung von Formsteinen und durch Zusammenstellung verschiedenfarbigen Materials, ohne große Kosten zu veranlassen, eine unendliche Anzahl von Combinationen und reiche Farbenwirkungen gestatten. Die Gliederung der Mauer wird beim Backstein-Rohbau selbstverständlich stets aus dem Ziegelformat, besonders aus der Breite desselben (12 cm), abzuleiten sein. Wie überall beim Backstein-Rohbau, ist auch bei Einfriedigungsmauern auf eine derbe, kräftige Profilirung der Hauptwerth zu legen, da feine Einzelheiten bei der verhältnißmäßig oft vorkommenden dunklen Farbe des Materials nicht zur Geltung kommen. Die Fugen (sowohl Lager-, als auch Stoszfugen) sollen thunlichst das Maß von 8 mm nicht überschreiten.

In Fig. 11^{b)} ist eine Backsteinmauer dargestellt, deren Sockel mit Haufsteinen verkleidet ist und an der, zur Belebung der Außenfläche, Haufstreifen angebracht sind.

Fig. 13 zeigt ein Beispiel einer reicheren Einfriedigungsmauer im gothischen Stil mit Verwendung verschiedenartiger Profilsteine, welche in Fig. 12 u. 14 besonders dargestellt sind. Die Mauer kann aber auch ganz geschlossen und die Pfeiler können nach Art der romanischen Wandgliederung oben durch Rundbogen mit einander verbunden werden (Fig. 15), oder das Pfeilersystem kann ganz in größere Bogen aufgelöst und die Durchbrechungen können ganz oder theilweise durch schmiedeeisernes Gitterwerk ausgefüllt sein (Fig. 16).

Es ist schon oben angedeutet worden, daß, bei sonst gleicher Standfestigkeit, für glatte, undurchbrochene Backsteinmauern eine wesentliche Materialersparniß erzielt werden kann, wenn man anstatt einer in gleicher Dicke durchgeführten Mauer einzelne stärkere Pfeiler errichtet und zwischen diese schwächere Mauerstücke, sog. Mauer-schilder, setzt. Je nach örtlichen Verhältnissen kann man die Pfeiler bloß nach innen oder bloß nach außen oder an beiden Fluchten vortreten lassen (Fig. 17 bis 19). Der Vorfprung nach einer Seite kennzeichnet gewöhnlich die Zugehörig-

Fig. 10.

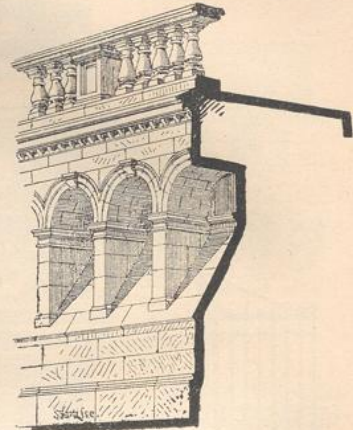
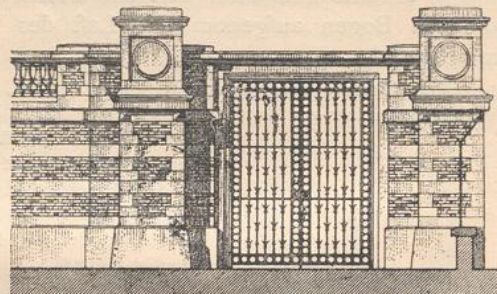


Fig. 11.



Vom Schloß zu Wittouck^{b)}.
 1/125 w. Gr.

^{b)} Facf.-Repr. nach: BEYAERT, H. *Travaux d'architecture en Belgique exécutés en Belgique*. Brüssel.

keit der Mauer zu dem auf dieser Seite gelegenen Besitzthum, der beiderseitige Vorsprung das gemeinschaftliche Eigenthumsrecht.

Wenn indess aus irgend welchem besonderen Anlaß die betreffende Mauer weder an der Innen-, noch an der Außenseite vorspringende Theile haben darf,

Fig. 13.

Fig. 12.



Fig. 14.



vielmehr beiderseits ganz glatt erscheinen soll, so kann man auch Hohlmauern zur Ausführung bringen. Zwei schwächere ($\frac{1}{2}$ Stein starke) Mauern werden in einem Abstände von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stein errichtet, und in je 2,0 bis 2,5^m Entfernung werden Verbindungspfeiler von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stein Breite durchgemauert (Fig. 20).

Fig. 15.

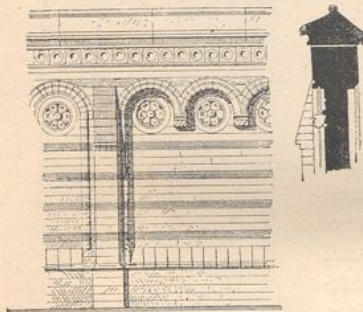
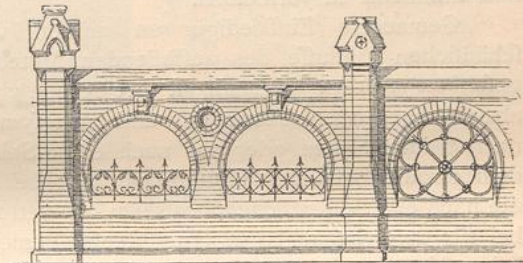
 $\frac{1}{75}$ w. Gr.

Fig. 16.

 $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Es ist ohne Weiteres ersichtlich, daß diese Construction theurer, wie die erwähnte zu sehen kommt.

Für leichte Einfriedigungen verwendet man in Frankreich mehrfach hohle Terracotten, so z. B. die von *Borie* angegebenen, welche die in Fig. 21⁶⁾ dargestellte Form und die daselbst eingetragenen Abmessungen haben; die Lager-

⁶⁾ Facf.-Repr. nach: *La semaine des constr.*, Jahrg. 19, S. 112.

flächen sind gerieft. Fig. 22^{o)} stellt eine aus solchen Steinen ausgeführte Einfriedigung dar.

Haben Backstein- oder Quadermauern einem ansteigenden Gelände zu folgen, so empfiehlt es sich, sie nicht in schräg sich erhebender Linie demselben anzuschmiegen; die staffelförmige Anordnung (Fig. 23) verdient vielmehr den Vorzug.

Die constructive Durchführung der Böschungflächen und der Abdeckungen von Backsteinmauern ist bereits im vorhergehenden Hefte dieses »Handbuches« behandelt worden.

7.
Bruchstein-
mauern.

Einfriedigungen aus Bruchsteinen werden fast nur als massive, häufig ganz glatte Mauern (Fig. 24⁷⁾, bisweilen von Verstärkungspfählern unterbrochen, ausgeführt; unter 50^{cm} Mauerdicke wird man nur bei sehr regelmässig brechendem und sehr lagerhaftem Material gehen dürfen. Bei Anwendung von Schichtsteinen ist die Ausführung von stärkeren Pfeilern und zwischengefetzten Schildern zu empfehlen. Solche Mauern zu putzen, ist nicht zu empfehlen und nur in den im vorhergehenden Hefte dieses »Handbuches« bezeichneten Fällen zulässig. Gutes Ausfugen, unter Umständen die Herstellung einer dem Cyclophen-Mauerwerk ähnlichen Construction sind in der Regel vorzuziehen.

8.
Betonmauern.

Für die Einfriedigung ländlicher Gehöfte oder ähnlicher Anlagen ist der in Kasten einzustampfende Kalk- oder Cementbeton ein sehr wohlfeiles und solides Material, besonders dort, wo kleine Findlinge zur Verfügung stehen, wie z. B. im östlichen Deutschland, wo die Findlinge von den Feldern abgelesen und angefammelt werden, also keine nennenswerthen Kosten verursachen. Solche Mauern dürfen keine geringere Dicke als 40 bis 50^{cm} erhalten; Vorsprünge sind thunlichst zu vermeiden.

9.
Abdeckung.

Gemauerte Einfriedigungen müssen vor dem schädlichen Einflusse des auffallenden Meteorwassers geschützt werden. Deshalb ist ihre Krone vor Allem abzufchrägen oder abzurunden, und zwar symmetrisch nach beiden Seiten oder nur nach einer Seite (nach dem einzuschliessenden Grundstück) hin; bei Mauern, die nach einer öffentlichen Strafe zu gelegen sind, und bei für zwei benachbarte Grundstücke gemeinschaftlichen Mauern wird der Abdeckung nach beiden Seiten Gefälle gegeben; sonst darf auf das benachbarte Grundstück kein Wasser geleitet und die Krone nur einseitig abgefchrägt werden.

Für die Abdeckung von Einfriedigungsmauern ist immer das wetterbeständigste Material, welches zur Verfügung steht, zu verwenden; auch lasse man die Abdeckung möglichst weit vorspringen, damit die Mauerflächen thun-

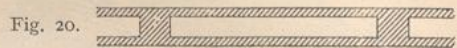
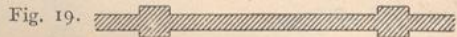
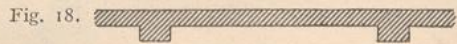


Fig. 21^{o)}.

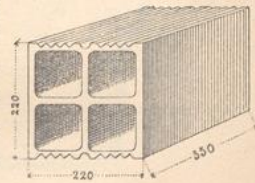
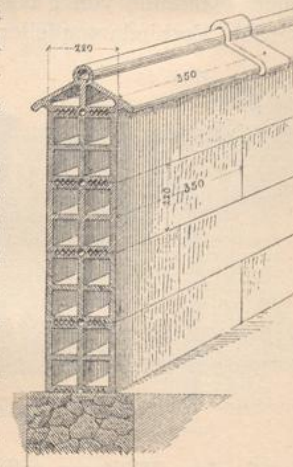


Fig. 22^{o)}.



⁷⁾ Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1889, Pl. 60.

licht wenig vom abtropfenden Regenwasser zu leiden haben. Am schlechtesten bewährt sich in letzterer Beziehung natürliches oder künstliches Steinmaterial, welches stark wasserauffaugend ist.

Bei Quadermauern werden als oberer Mauerabschluss Deckplatten, die beiderseits von der Mauerflucht vorpringen, oder Deckquader angewendet

(Fig. 25 bis 28). Bei Backsteinmauern kann man gleichfalls Deckplatten aus natürlichem Stein benutzen, aber auch mit Backsteinen einen guten Erfolg erzielen, wenn man der Construction eine besondere Sorgfalt zuwendet (Fig. 29). Häufig wählt man Ziegel-Rollschichten; doch wird das Eindringen des Regenwassers besser durch Backstein-Flachschichten (am besten aus Steinen mit glazierten Ober- und Stirnflächen) verhütet, weil die Zahl der Stosfugen wesentlich verringert ist. Noch vorteilhafter ist es, die Lagerfugen dadurch zu decken, daß die höheren Schichten die unteren falzartig übergreifen (Fig. 30).

Die durch Fig. 22 (S. 8) veranschaulichten Mauern aus hohlen Terracotten erhalten als Abdeckung fettelförmig gestaltete Hohlsteine; die Stosfugen der

Fig. 23.

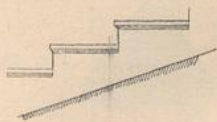
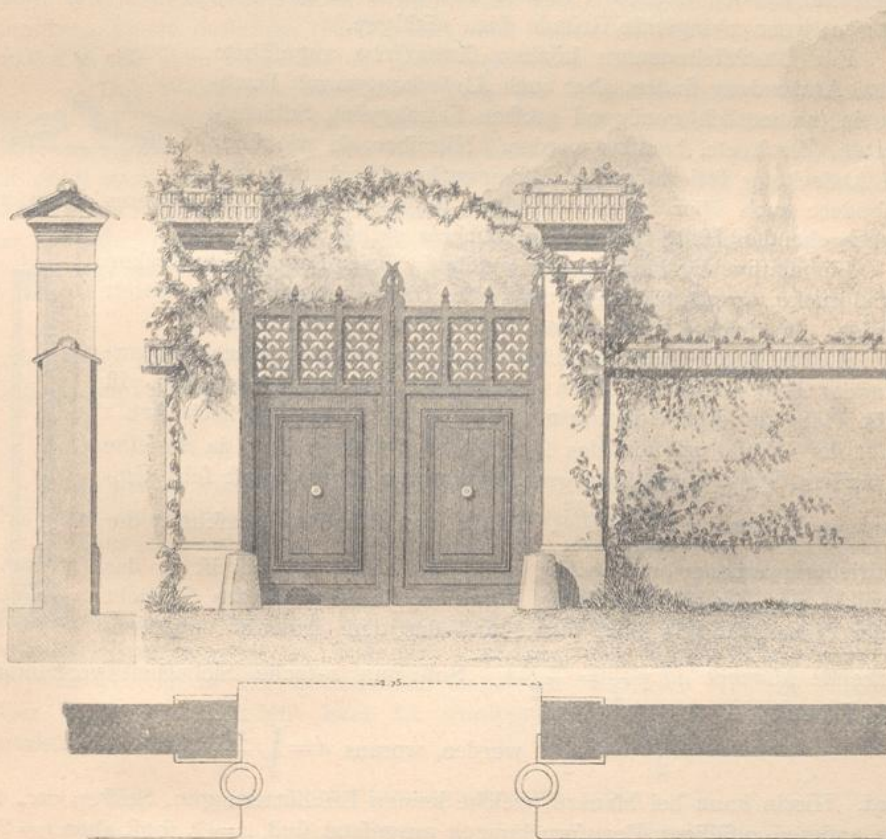


Fig. 24.



Von einem Hause zu Marly-le-Roi ?)

1/100 w. Gr.

felben werden zur Wafferabhaltung mit befonderen Deckziegeln (Fig. 31⁶⁾ überdeckt.

Die in Art. 6 (S. 7) erwähnten hohlen Backsteinmauern werden entweder gerade fo abgedeckt, wie die maffiven, oder man richtet die Plattenabdeckung fo ein, daß das Waffer in die Hohlräume des Mauerwerkes und von da nach außen, bezw. nach innen geleitet wird.

Die Einfriedigungsmauern des Zellengefängnisses im Haag (Fig. 32) haben Decksteine aus Portland-Cement erhalten, welche eine muldenförmige Oberfläche haben, fo daß das Regenwasser von beiden Seiten nach der Mitte zu abfließt und von da durch kleine, in den Decksteinen angebrachte Löcher innerhalb des Hohlraumes abfließen und nach außen abgeführt werden kann. Die Ausmündungen find mit eisernen Rosten versehen, damit Ratten und Mäufe nicht eindringen können⁸⁾.

Es wird fofort klar, daß das hierdurch bedingte Einführen des Waffers in die Mauer felbst als nicht zweckmäfsig bezeichnet werden kann; ein folches Verfahren ift defhalb nur dann zu rechtfertigen, wenn zwingende Gründe dazu nöthigen.

Für Bruchsteinmauern können sämtliche angeführte Mittel Anwendung finden, aber auch Abdeckungen mit Dachziegeln (namentlich genügend großen Falzziegeln), Schieferplatten, Blech etc. benutzt werden. Hierüber, fo wie über die Abdeckung frei ftehenden Mauerwerkes überhaupt, insbesondere auch über Schutz defselben gegen die Naffe, ift Näheres fchon im vorhergehenden Hefte dieses »Handbuches« gefagt worden.

10.
Berechnung.

Für maffive Einfriedigungen, welche in freier Lage einem starken Winddrucke ausgefetzt find, muß die Dicke rechnerifch ermittelt werden. In diefer Richtung find zwei Punkte zu beachten.

1) Der Wind kann zunächft ein Umkanten der Mauer hervorbringen; diefer muß die Maffe des Mauerwerkes entgegenwirken. Ift h die Höhe der Einfriedigungsmauer (Fig. 33), fo beträgt nach Art. 2 (S. 2) der Winddruck auf das lauf. Meter derfelben ph ; da derfelbe in halber Höhe angreifend gedacht werden kann, fo ift fein Umkantungs-Moment $ph \frac{h}{2} = \frac{ph^2}{2}$. Denkt man fich den Querschnitt der Einfriedigungsmauer rechteckig von der Dicke d und ift γ das Gewicht der Raumeinheit ihres Materials, fo ift $dh\gamma$ das Gewicht diefer Mauer für das lauf. Meter und das dem früheren entgegenwirkende Moment $dh\gamma \frac{d}{2} = \frac{d^2 h \gamma}{2}$. Soll nun s -fache Sicherheit vorhanden fein, fo muß

$$\frac{sp h^2}{2} = \frac{d^2 h \gamma}{2} \text{ werden, woraus } d = \sqrt{\frac{sp h}{\gamma}}$$

wird. Hierin kann bei Mauern, welche keinen Erfchütterungen, Stößen etc., fo wie anderen zufälligen Beanspruchungen ausgefetzt find, $s=2$, fonft aber $s=2,5$ gefetzt werden.

⁸⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1886, S. 547.

Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.



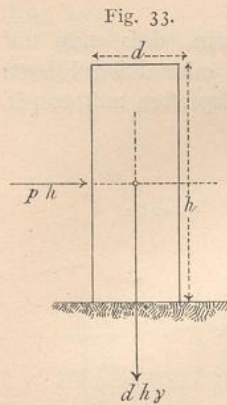
Fig. 30.

Fig. 31⁶⁾.

Fig. 32.



Bei dieser Berechnungsweise ist angenommen, daß das Umkanten in der Nähe der Gelände-Oberfläche stattfindet, daß also das Fundament der Einfriedigungsmauer völlig fest steht. Dies wird indess in der Regel nicht der Fall sein, weil das Erdreich an der dem Winde entgegengesetzten Seite meist nachgeben wird. Würde man demnach ein Umkanten in der Tiefe der Fundament-Basis annehmen



wollen, so hätte man für den Winddruck den um die Fundamenttiefe vermehrten Hebelsarm einzuführen und für das Eigengewicht die Masse des Fundamentmauerwerkes hinzuzufügen; allein alsdann dürfte auch der passive Druck des ausweichenden Erdreiches nicht vernachlässigt werden. In den meisten Fällen wird die obige Berechnungsweise ausreichen, um so mehr, als dabei auch noch von der Zugfestigkeit des Mörtels, mittels dessen das Tagmauerwerk auf dem Fundament gelagert ist, abgesehen wird.

Beispiel. Eine Einfriedigungsmauer von 1,8^m Höhe soll aus Backsteinen ausgeführt werden; um ihre Dicke zu berechnen, sei nach Art. 2 (S. 2) der Winddruck p mit 120 kg für 1 qm, das Einheitsgewicht γ des Mauerwerkes zu 1,8 und der Sicherheits-Coefficient $s = 2$ angenommen. Alsdann wird

$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot 120 \cdot 1,8}{1800}} = 0,49 \text{ Met.};$$

hiernach müßte die Mauer 2 Stein stark ausgeführt werden.

Wenn eine Einfriedigungsmauer theilweise durchbrochen ist, so kann für die durchbrochenen Theile die vom Winde getroffene Fläche entsprechend kleiner eingeführt werden; für die massiven Theile derselben (Pfeiler etc.) muß indess die Berechnung der Mauerstärke in der eben vorgeführten Weise geschehen.

2) Der Winddruck kann aber auch das Abgleiten oder Abfcheren der Mauer in Erdgleichhöhe (des Tagmauerwerkes auf dem Fundamentmauerwerk) hervorbringen. Die Größe der abfcherenden Kraft N , d. i. des Winddruckes, ist nach dem unter 1 Gefagten zu ermitteln; derselben wirkt die Schubfestigkeit T des angewendeten Mörtels entgegen.

Nach Theil I, Band 1, zweite Hälfte dieses »Handbuches« ist der Flächeninhalt des auf Abfcheren beanspruchten Querschnittes

$$F = \frac{N}{T},$$

also, wenn man Alles auf das lauf. Meter der Einfriedigung bezieht und die in Fig. 33 angegebenen Bezeichnungen beibehält,

$$d = \frac{p h}{T}.$$

Die größte zulässige Schubbeanspruchung T des Mörtels kann, bei 10-facher Sicherheit, zu 0,8 bis 1,6 kg für 1 qcm angenommen werden.

Für das obige Beispiel wird, wenn $T = 1$ kg für 1 qcm, bzw. 10000 kg für 1 qm eingeführt wird,

$$d = \frac{118 \cdot 1,8}{10000} = 0,21 \text{ Met.}$$

Bei Mauern, die ohne Mörtel aufgeführt werden, oder wenn der Mörtel, wie bei Quadermauern etc., nur zur Ausfüllung der Fugen dient, wirkt dem Winddruck die in der betreffenden Lagerfuge wirkende Reibung entgegen. Der Reibungs-Coefficient kann im vorliegenden Falle im Mittel zu 0,6 angenommen werden.

b) Einfriedigungen aus Holz.

Wegen der Vergänglichkeit des Materials finden Einfriedigungen aus Holz viel feltener Anwendung, als solche aus Stein und Eifen. Ihr Vorkommen beschränkt sich hauptsächlich auf ländliche Gebäude, kleinere Bahnhofs-Anlagen