



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer, Balcons, Altane und Erker

Ewerbeck, Franz

Darmstadt, 1891

c) Einfriedungen aus Holz.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78242](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78242)

c) Einfriedigungen aus Holz.

Wegen der Vergänglichkeit des Materials finden Einfriedigungen aus Holz viel feltener Anwendung, als solche aus Stein und Eisen. Ihr Vorkommen beschränkt sich hauptsächlich auf ländliche Gebäude, kleinere Bahnhofs-Anlagen, zoologische Gärten etc., ferner auf Anlagen für vorübergehende Zwecke, wie Ausstellungen etc.

18.
Einfache
Anlagen.

1) Die allereinfachste hölzerne Einzäunung erhält man durch Benutzung von Naturstämmchen geeigneter Form, wie Fig. 84 dies zeigt. Auch die in Fig. 85 dargestellte Ausführung gehört zu den einfachsten ihrer Art.

Fig. 84.



1/50 n. Gr.

Fig. 85.

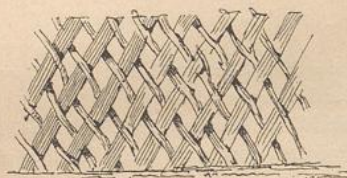


Fig. 86.

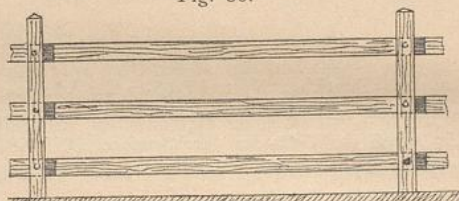


Fig. 87.

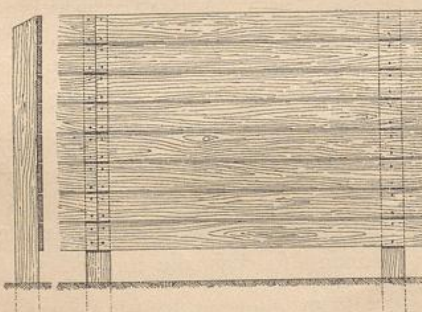
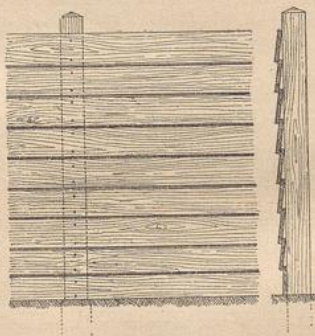


Fig. 88.



Einfache hölzerne Zäune. — 1/50 n. Gr.

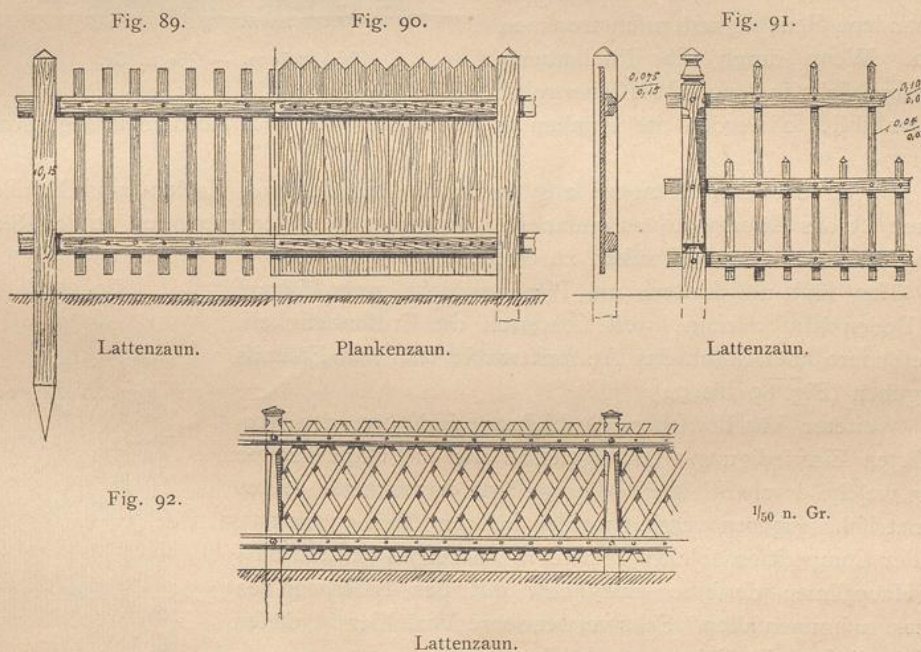
Eine gleichfalls sehr einfache Construction besteht darin, daß man auf niedrige hölzerne oder steinerne Pfoften wagrechte Hölzer oder Riegel legt; diese Hölzer, die eine Art Brustwehr bilden, werden auf Holzpfosten aufgezapft, mit steinernen Pfoften durch eiserne Dornen verbunden oder in Vertiefungen, die an den Köpfen der Steinpfosten hergestellt werden, eingesetzt.

Nicht selten wird für leichte Umzäunungen das fog. Schluchterwerk (Fig. 86) angewendet. Bei diesem werden in Entfernungen von 2 bis 3 m hölzerne Pfoften in den Boden eingeschlagen oder eingegraben und alsdann 3 bis 4 Querhölzer oder Riegel an denselben befestigt. In der Regel werden Pfoften und Querhölzer an der Verbindungsstelle etwas ausgeschnitten, so daß sie an diesen Punkten in einander greifen; alsdann findet die Befestigung durch Nägel statt.

Eine dem Schluchterwerk verwandte Construction erhält man, wenn man an die Aussenseite der lothrechten Pfoften statt der Querhölzer Bretter nagelt; dieselben werden entweder über einander gefetzt oder man läßt sie, um die Fugen zu decken, einander jaloufieartig übergreifen (Fig. 87 u. 88). Man hat in solchen Fällen statt hölzerner Pfoften auch solche aus Eifen angewendet; insbesondere sind I-Eifen geeignet, welche mit dem Stege senkrecht zur Einfriedigungsebene zu stellen sind; die Bretter werden alsdann zwischen die I-Eifen eingeschoben.

2) Einfriedigungen aus Lattenwerk erfordern gleichfalls als stützende Constructionstheile stärkere Holzpfosten; auch hier werden zwei, selbst drei Querhölzer oder Riegel an denselben befestigt und die Latten auf diese aufgenagelt. Letzteres geschieht entweder einseitig (an der Aussen- oder Bundseite) oder besser derart, das man jedes Querholz aus zwei Stücken bestehen läßt und das die Latten zwischen die beiden Halbhölzer, bezw. zwischen zwei Bohlen gefaszt und mit diesen vernagelt werden.

19.
Lattenzäune.



Stehen die Latten lothrecht (Fig. 89), so werden sie meist so nahe an einander gerückt, das ein Mensch nicht durchkriechen kann; gegen das Durchschlüpfen kleinerer Thiere schützt man sich dadurch, das man die Latten im unteren Theile dichter stellt, als im oberen (Fig. 91). Man kann aber auch die Latten schräg stellen, wodurch ein zierlicheres Aussehen des Zaunes erzielt wird (Fig. 92). Die Latten sind entweder regelmässig geschnitten, häufig auch gehobelt, oder sie sind nur schwache Rundhölzer, mit oder ohne Rinde.

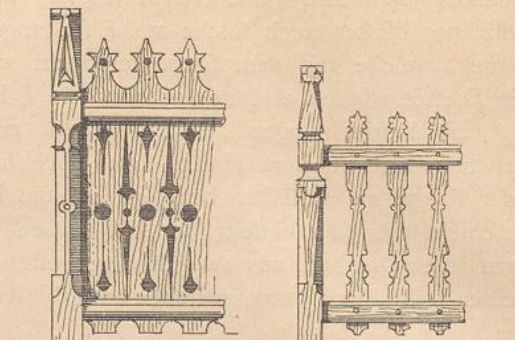
Hierher gehören auch die aus schwächeren, meist gespaltenen, bezw. geriffenen Latten hergestellten Zäune, die man häufig kurzweg Spaliere, wohl auch Stackete nennt; ferner die aus ganz dünnen Spalierlättchen gebildeten Zäune, die seit längerer Zeit fabrikmässig erzeugt werden. Ganze Gitterfelder aus diesem Material werden in den Handel gebracht und brauchen blofs auf dem durch lothrechte Pfoften und Querhölzer gebildeten Gerippe fest gemacht zu werden.

20.
Plankenzäune.

3) Planken-Einfriedigungen oder Einplankungen machen ein ähnliches Gerüst aus lothrechten Pfosten und wagrechten Querhölzern erforderlich, wie die Lattenzäune; die Planken oder Bretter, 2 bis 3 cm stark, werden in der Regel an der Aufsenseite der Einfriedigung¹³⁾ auf die Querhölzer genagelt (Fig. 90); doch können auch hier die Planken zwischen zwei Halbhölzern oder Bohlen gefasst werden. Soll der Zaun möglichst wenig Durchsicht gestatten, so stellt man die Planken thunlichst dicht an einander; sonst ist es vortheilhafter, sie in 1 bis 2 cm Abstand anzuordnen, weil alsdann die Luft durch die Fugen streichen und vorhandene Feuchtigkeit rasch trocknen kann. Wenn durch die Einplankung die Durchsicht in keiner Weise verwehrt werden soll, so werden die Planken in noch viel größeren Abständen angeordnet (Fig. 94).

Fig. 93.

Fig. 94.



Plankenzäune. — 1/50 n. Gr.

Gegen das Durchhängen lang gestreckter Felder von Latten- und Plankenzäunen ist das Anbringen von einfachen oder gekreuzten Verstrebrungen an der Rückseite der Latten, bezw. Planken zu empfehlen.

Man läßt die Latten und Planken nicht gern bis auf den Boden herabreichen, weil sie durch die Erdfeuchtigkeit, insbesondere aber durch das Ausspritzwasser leicht in Fäulniß übergehen (Fig. 89 bis 94).

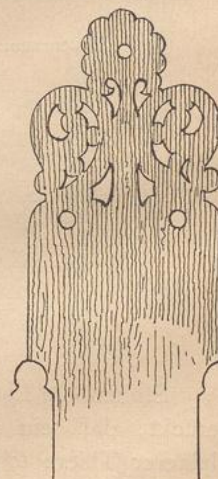
Weiterer künstlerischer Ausbildung sind von den vorgeführten Einfriedigungsarten eigentlich nur die Plankenzäune fähig, welche durch Schlitze und ausgefägte ornamentale, bezw. geometrische Figuren verziert werden können (Fig. 93 bis 95). Bei der Composition solcher Motive ist darauf zu achten, daß die Hauptlinien derselben möglichst mit der Faserung des Holzes zusammenfallen. Sehr verwendbare Vorbilder in dieser Hinsicht liefern die Schweizer Holzbauten.

21.
Schutz
des
Holzwerkes.

Die lothrechten Pfosten, welche fast allen Arten von hölzernen Einfriedigungen den erforderlichen Halt zu gewähren haben, erhalten je nach der Höhe 10 bis 15 cm Querschnitts-abmessung und werden entweder durch runde Naturstämme (mit oder ohne Rinde) gebildet oder regelmäsig vierkantig zugehauen, bezw. zugefchnitten, häufig auch glatt zugehobelt. Das Glatthobeln der Pfosten, so wie alles zu Einfriedigungen verwandten Holzwerkes hat hauptsächlich den Zweck, das rasche Abfließen des auffallenden Meteorwassers zu fördern.

Die Pfosten werden bisweilen unten mit einer Spitze versehen und mit dieser in den Boden eingerammt; häufiger läßt man den untersten Theil des Stammes

Fig. 95.



1/12 n. Gr.

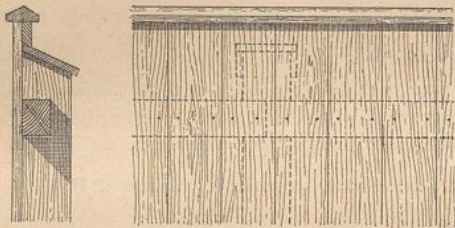
¹³⁾ Wenn ein Latten-, bezw. ein Plankenzaun gegen ein benachbartes Grundstück stößt, so wird die Latten-, bezw. Plankenbenagelung stets dem letzteren zugekehrt; bei Eigenthumsstreitigkeiten über alte Einfriedigungen pflegt dieser Umstand in der Regel entscheidend zu sein.

(auf 0,7 bis 1,0^m Länge) ganz unbearbeitet, setzt diesen in ein in den Boden gegrabenes Loch und stampft ihn darin mit Erde fest.

Diefer in der Erde befindliche Theil der Pfoften verrottet in Folge der Bodenfeuchtigkeit bald. Man schützt ihn dagegen, indem man ihn am Feuer ankohlt oder mit Theer bestreicht, bezw. tränkt; auch ein Umstampfen mit fettem Lehm oder Letten ist zweckmäßig. Noch besser ist es, wenn man ein fog. Conservierungsmittel anwendet; in Theil I, Band 1, erste Hälfte dieses »Handbuches« (Art. 144, S. 174) ist über das einzuschlagende Verfahren das Erforderliche enthalten.

Der Kopf der Pfoften muß gegen den schädlichen Einfluß der atmosphärischen Niederschläge geschützt werden; das schräge Anschneiden (einseitig oder conisch, bezw. pyramidal) des Hirnholzendes hilft einigermassen. Wirkfamer ist es indes,

Fig. 96.



1/25 n. Gr.

wenn man den Kopf schräg abschneidet und ein allseitig vorspringendes Deckbrett darauf nagelt oder wenn man eine Blechkappe aufsetzt. Auch die oberen Hirnenden der Planken pflegt man bisweilen durch eine Deckleiste (nach Art der Fig. 96) gegen den Einfluß des Tagwassers zu schützen; Latten werden aus gleichem Grunde schräg angechnitten.

Nicht selten bleibt das Holzwerk einer hölzernen Einfriedigung ohne allen Anstrich, da man bei ausgedehnten Anlagen dieser Art die Kosten scheut. Indes verlängert ein Oelfarben- oder ein sonst geeigneter Anstrich, der allerdings von Zeit zu Zeit erneuert werden muß, die Dauer einer solchen Umzäunung in hohem Grade. Noch wirkfamer ist es, wenn man das gesammte Holzwerk einer derartigen Einfriedigung durch Imprägnirung mit einem der eben erwähnten Conservierungsmittel schützt.

Wenn die Höhe der Einfriedigung und die Entfernung ihrer Pfoften gegeben sind, so lassen sich die durch den Winddruck bedingten Querschnitts-Abmessungen der letzteren berechnen, oder wenn man diese Abmessungen annimmt (auf Grundlage der im vorhergehenden Artikel angegebenen Ziffern, bezw. nach den verfügbaren Hölzern), so kann man den Abstand der Pfoften ermitteln.

Die in Art. 16 (S. 21) für das Widerstandsmoment der Pfoften aufgestellte Formel

$$\frac{F}{a} = \frac{p \mathfrak{F} h}{2K}$$

hat auch hier Giltigkeit, wenn man für Holz $K = 70 \text{ kg}$ für 1 qcm einführt. Auch hier setzt diese Berechnung voraus, daß die Pfoften im Boden unverrückbar fest stehen.

In Rücksicht darauf, daß an den Außenflächen des Holzwerkes in verhältnißmäßig kurzer Zeit das Verrotten des Stoffes beginnt, so wie im Hinblick auf etwa vorkommende Beschädigungen etc., empfiehlt es sich, zu den so berechneten Querschnitts-Abmessungen noch ein Erfahrungsmaß zuzufügen. Dasselbe kann, je nachdem das Holzwerk ungeschützt ist oder einen Anstrich erhalten oder mit einem geeigneten Conservierungsmittel getränkt werden soll, mit bezw. 6, 5 und 4^{cm} angenommen werden.

Bei undurchbrochenen Einfriedigungen, die in Holz nicht selten vorkommen, läßt sich die vom Winde beanspruchte Fläche \mathfrak{F} ohne Weiteres bestimmen; allein

22.
Berechnung.

selbst bei durchbrochenen Zäunen ist, in Rücksicht auf die größeren Abmessungen des Holzes, eine Berechnung in vielen Fällen möglich, so daß man nur selten zu einer bloßen Schätzung Zuflucht zu nehmen braucht.

Auch die in Fig. 89 bis 92, 93 u. 94 vorkommenden wagrechten Riegel lassen sich als Balken auf zwei Stützen, die eine gleichmäßig vertheilte Last zu tragen haben, berechnen; eben so die Latten in Fig. 86 und die Planken in Fig. 87 u. 88.

Beispiel. Eine Einfriedigung von ($h =$) 1,4 m Höhe bestehe aus hölzernen Pfosten von quadratischem Querschnitt (mit der Seitenlänge d), auf welche wagrechte Bretter, dicht über einander gesetzt, genagelt sind; die Pfosten stehen je 2 m von einander ab; der Winddruck sei zu ($p =$) 120 kg für 1 qm angenommen.

Für die Pfosten ist die vom Winde beanspruchte Fläche $\mathcal{F} = 2 \cdot 1,4 = 2,8$ qm, das Trägheitsmoment $\mathcal{J} = \frac{1}{12} d^4$ und $a = \frac{1}{2} d$; fonach wird das Widerstandsmoment

$$\frac{\mathcal{J}}{a} = \frac{2 d^4}{12 d} = \frac{120 \cdot 2,8 \cdot 140}{2 \cdot 70},$$

woraus

$$d = \sqrt[3]{2016} = \approx 13 \text{ cm.}$$

Setzt man Pfosten ohne jeden Anstrich voraus, so sind nach Obigem noch ca. 6 cm hinzuzufügen, so daß sich die Querschnitts-Abmessung mit 19 cm ergibt.

Für ein Brett von der Dicke δ und der Breite b (in Centim.) beträgt der Winddruck auf das lauf. Centimeter $\frac{b \cdot 120}{100 \cdot 100} = 0,012 b$. Das größte, in der Mitte des Brettes angreifende Moment ist¹⁴⁾

$$M' = \frac{0,012 b \cdot 200 \cdot 200}{8} = 60 b.$$

Wendet man auch hier die Formel für die Biegefestigkeit¹⁵⁾

$$\frac{\mathcal{J}'}{a'} = \frac{M'}{K}$$

an, so ist $\mathcal{J}' = \frac{1}{12} b \delta^3$ und $a' = \frac{1}{2} \delta$; fonach

$$\frac{2 b \delta^3}{12 \delta} = \frac{60 b}{70},$$

woraus

$$\delta = \approx 2,3 \text{ cm.}$$

17. Kapitel.

Brüstungen und Geländer.

23.
Allgemeines.

Unter einer Brüstung (hie und da auch Parapet genannt) versteht man einen bis zur Brust hinaufgehenden Constructionstheil, welcher aus Stein, Holz oder Metall bestehen, völlig geschlossen oder theilweise geöffnet sein kann und als Schutzwehr gegen das Hinabfallen von einer Höhe (Plattform, Balcon, Galerie, Empore, Altan, Terrasse etc.) angelegt wird, übrigens unter Umständen auch noch andere Zwecke erfüllen kann. Die Fensterbrüstungen, von denen noch in Theil III, Band 3, Heft 1 dieses »Handbuches« die Rede sein wird, decken diesen Begriff vollkommen. Auch manche Attika, in so fern sie ein flaches Dach begrenzt, kann als Brüstung aufgefaßt werden.

Geländer ist eine mehr oder weniger durchbrochene Brüstung. Beide haben in der Regel einen wagrechten Abschluß nach oben hin in Form einer Deckplatte,

¹⁴⁾ Nach Gleichung 159a (2. Aufl.: Gleichung 171) in Theil I, Band 1, zweite Hälfte dieses »Handbuches«.

¹⁵⁾ Nach Gleichung 36 (2. Aufl.: Gleichung 44) ebendaf.