



Die Bauführung

Koch, Hugo

Stuttgart, 1901

b) Mastengerüste.

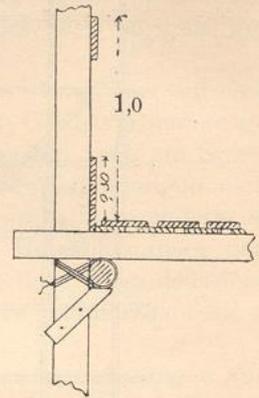
[urn:nbn:de:hbz:466:1-77745](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77745)

Solche Stangenrüstungen können zu Bauwerken aller Art verwendet werden; doch darf auf und an ihnen keine Windevorrichtung angebracht werden. Länger als höchstens drei Jahre sind in die Erde eingegrabene Rüststangen kaum benutzbar, weil die Füße durch Fäulnis zu stark angegriffen werden. Die häufigere Untersuchung ist deshalb bei älteren, schon früher benutzten Rüsthölzern, die längere Zeit stehen müssen, sehr angebracht.

221.
Leitergänge.

Die zur Verbindung der Gerüstlagen dienenden Leitern sind gewöhnlich aus vollem Rundholz gearbeitet und müssen mit besonders starken Sprossen versehen sein. An der Stelle, wo sie aufstehen, sowie an der oberen, wo sie anliegen, müssen sie so befestigt werden, daß sie unten weder abrutschen, noch oben überschlagen können. Das Durchbiegen und Schwanken derselben muß durch an den Balken befestigte Steifen verhindert werden (Fig. 63). Ferner müssen die Leitern mindestens 80 cm, lotrecht gemessen, über den Austritt hinausragen, was durch an die Wangen genagelte Latten bewirkt werden kann. Auch dürfen Leitergänge nicht so übereinander liegen, daß herunterfallende Gegenstände den unteren Leitergang treffen können.

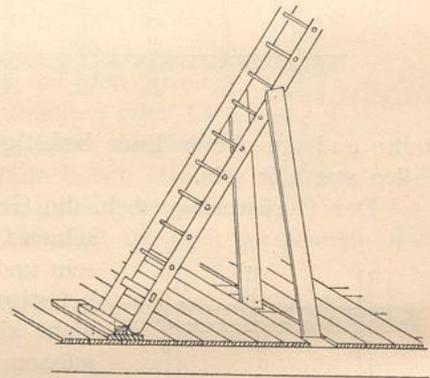
Fig. 62.



222.
Verschalungen
der Rüstungen
für Anzeigen.

In England fallen die Baugerüste deshalb fester aus als in Deutschland, weil es dort üblich ist, die ganze äußere Seite zuzuschalen und nur in der jedesmaligen Arbeitshöhe einige Lichtöffnungen zu lassen. Die Mehrkosten dieser Verschalungen werden durch Verpachten derselben für Anzeigen während der Dauer des Baues reichlich eingebracht. Bei uns wird zu ähnlichen Zwecken auch ein Flechtwerk von breiten Gurten benutzt, welches die ganze Außenfront des Bauwerkes verdeckt.

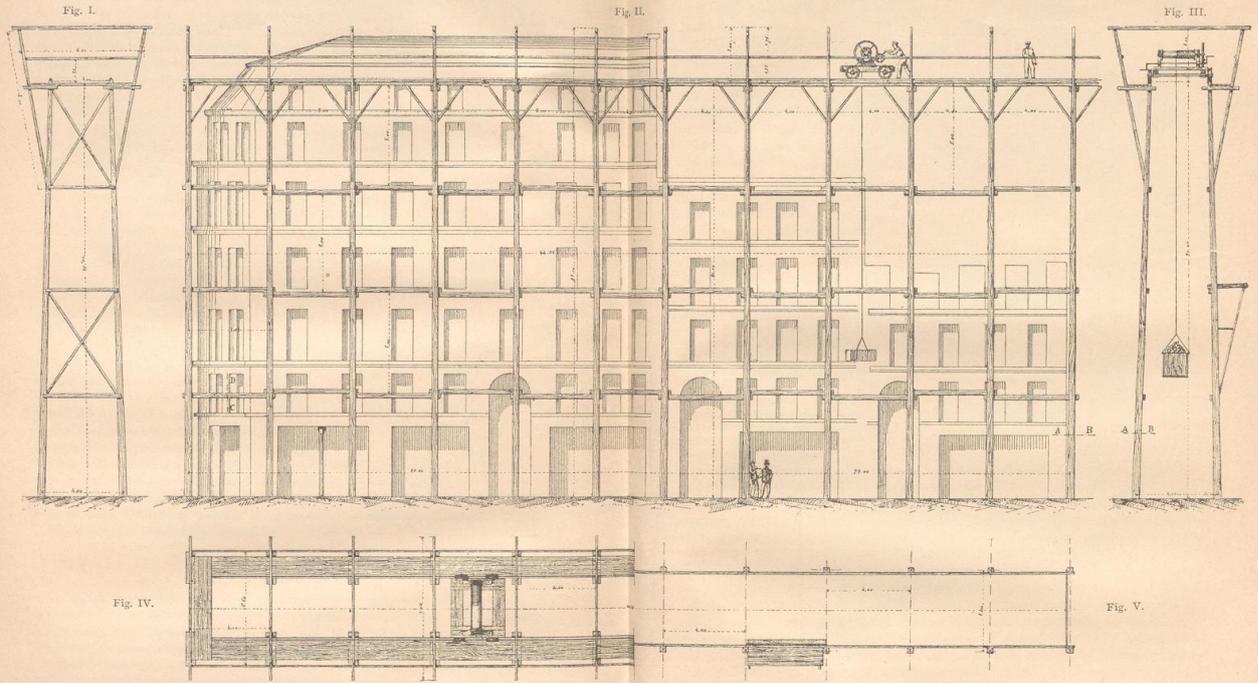
Fig. 63.



b) Mastengerüste.

223.
Mastengerüste.

Wegen des Verbotes des Anbringens von Windevorrichtungen ist die Verwendung der Stangenrüstungen bei Ausführung von Werksteinbauten völlig ausgeschlossen; dagegen bedient man sich in Württemberg, früher auch in Preußen, zu diesem Zweck häufig der Mastengerüste, d. h. Gerüste, welche von starken Stämmen, also Schiffsmasten, hergestellt werden. Diese Mastengerüste haben vor den vom Zimmermann hergestellten, verbundenen den Vorzug, daß sie billiger und hauptsächlich luftiger sind, so daß sie die in die Höhe wachsende Außenfront eines Gebäudes nicht so verhüllen, wie die abgezimmerten Gerüste. Aus diesen Gründen wurden sie zum erstenmale in Berlin beim Bau der Bank des Berliner Kassenvereins hinter der katholischen Kirche, später beim Mittelbau der technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg und des Museums für Völkerkunde angewendet. Wegen der bedeutenden Höhe der beiden letzt-



Mastengerüst.
ca. 1700 v. Chr.

Handbuch der Architektur. I, 5.

Faks-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1871, Pl. 47-48.

genannten Gebäude wurde auf das Mastengerüst noch eine abgezimmerte Rüstung gesetzt, weil das Aufpfropfen solcher Schiffsmasten nicht ausführbar ist.

Die Konstruktion dieser Rüstungen ist eine sehr einfache. Es sind zwei Reihen von Masten, eine außerhalb und eine innerhalb der zu errichtenden Mauer, erforderlich, wie aus der nebenstehenden Tafel ersichtlich ist. Die Masten müssen so lang sein, daß sie noch 1,50 bis 2,00 m über den höchsten zu versetzenden Werkstein hinausragen. Ihre untere Stärke beträgt 25 bis 30 cm und mehr, die Zopfstärke 18 bis 20 cm. Sie werden in Entfernung von 2,00 bis 3,00 m vom Gebäude und von 3,00 bis 5,00 m voneinander, je nach dem Gewicht der zu versetzenden Werkstücke, 1,25 bis 1,50 m tief in den Erdboden eingegraben mit etwas Neigung gegen das Mauerwerk. In passender Höhe werden sie langhin durch starke, angebolzte, wagrechte Bohlen zusammengehalten, die zugleich zur Herstellung der leichten Zwischenrüstungen dienen. Am oberen Ende werden die Masten mit Zapfen versehen, auf welche Holme zu liegen kommen, die dazu dienen, die Schienen für den Laufkran zu tragen. Andreaskreuze zwischen den äußeren und inneren Masten, sowie manchmal auch außen der Länge nach schräg angebolzte Bohlen dienen dazu, Verschiebungen zu verhindern. Das Übrige geht aus den Abbildungen deutlich hervor, von denen Fig. I die Diagonalverbindung der beiden Masten an den Ecken der Rüstung zeigt.

Die Rüstung am Mittelbau der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg wird durch Fig. 64 bis 66⁸⁰⁾ verdeutlicht.

Hier standen die Masten der Längsrichtung nach in Entfernung von nur 2,80 m, weil Lasten von mehr als 200 Centnern zu heben waren. Die Ausführung war ziemlich die gleiche, wie vorher beschrieben; nur waren oben je ein innerer und äußerer Mast durch einen aufgezapften Holm verbunden und darauf erst die Langschwellen zum Tragen der Schienen gekämmt. Die Mastenrüstung hatte eine Höhe von etwa 27 m. Um die Anfuhr der schweren Werkstücke zu erleichtern, war eine Ladebühne (Fig. 64 u. 65) vor der Rüstung erbaut, mit deren Hilfe erstere bis zu einer in Fußbodenhöhe der Säulenhalle errichteten Plattform gehoben und dann erst von der auf der Mastenrüstung befindlichen Winde erfaßt, mit der Schiebebühne an Ort und Stelle geschoben und versetzt wurden. Zum weiteren Aufbau der Attika mußte die Rüstung durch Aufbringen von Stielen u. s. w. auf die Langschwellen erhöht werden.

Häufig werden, um Zwischenrüstungen zu bekommen und die Masten nicht zu oft durch Bolzenlöcher zu schädigen, zwischen die Masten noch gewöhnliche Rüstbäume gestellt und an diesen dann mit Zuhilfenahme der ersteren Streichstangen befestigt u. s. w. Zum Lagern von Werkstücken dürfen diese Zwischenrüstungen aber nicht benutzt werden.

Hier sei erwähnt, daß beim Bau der Technischen Hochschule in Charlottenburg der Umstand, daß der Ort keine polizeiliche Gerüstordnung hatte, benutzt wurde, die übrigen Fronten, welche noch eine Länge von über 600 m hatten, in der einfachsten Weise so einzurüsten, daß außen nur eine gewöhnliche Rüstung von Spießbäumen stand, welche während des Fortschreitens der Bauausführung nach Bedürfnis erhöht wurde. Innen aber wurde ein abgebundenes Gerüst mit Holzstärken von etwa 14 × 16 cm und einer Höhe von 7,50 m von Stockwerk zu Stockwerk gehoben, was deshalb leicht möglich war, weil die Balkenlage parallel zur Frontmauer auf starken eisernen Trägern ruhte. Diese auf jeden Fensterpfeiler treffenden Träger trugen, wie aus Fig. 67 hervorgeht, in jedem Geschofs die neu zu errichtende Rüstung. Die Werkstücke wurden innen durch Aufzüge herauf- und auf Gleisen an die Verwendungsstelle befördert, dort aber mit Hilfe einer außen auf der Stangenrüstung, innen auf

224.
Rüstungen
an der
Technischen
Hochschule
zu Charlotten-
burg.

⁸⁰⁾ Faks.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1889, S. 1000 u. 1001.

Fig. 65.

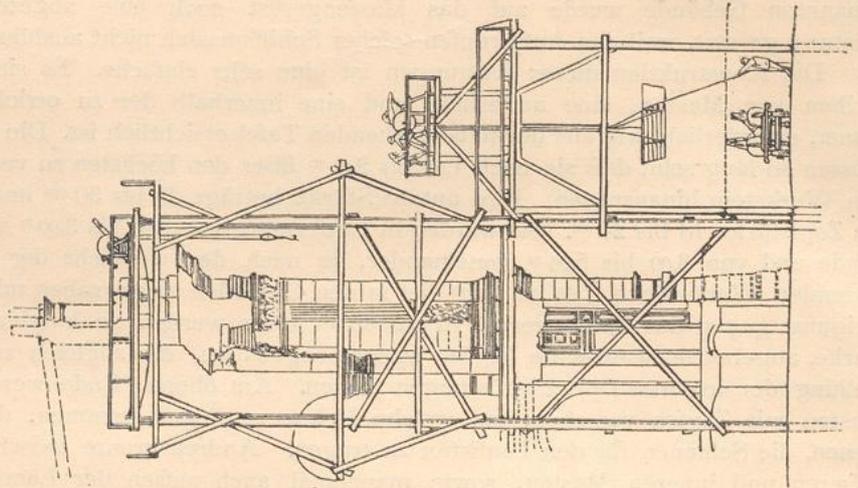


Fig. 64.

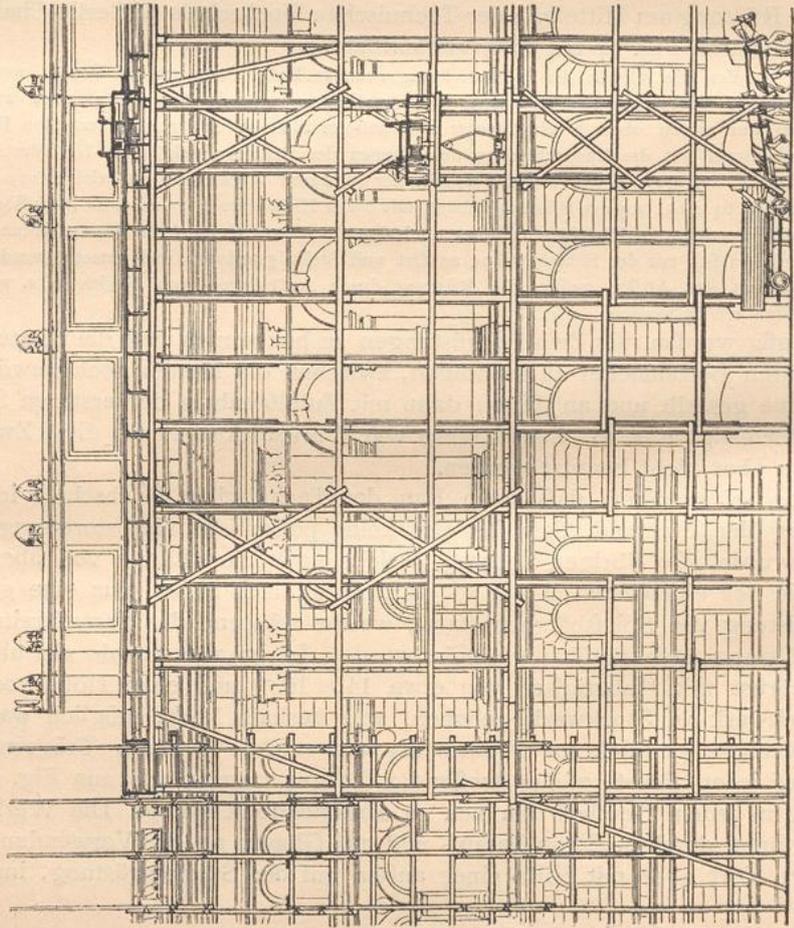


Fig. 67.

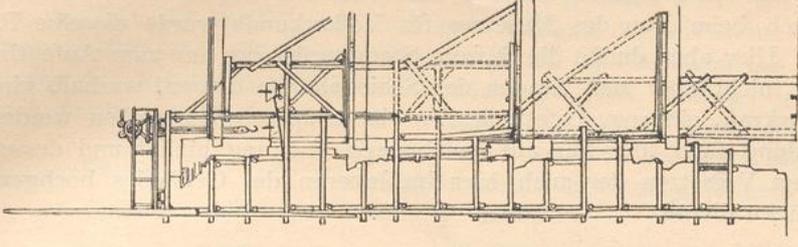
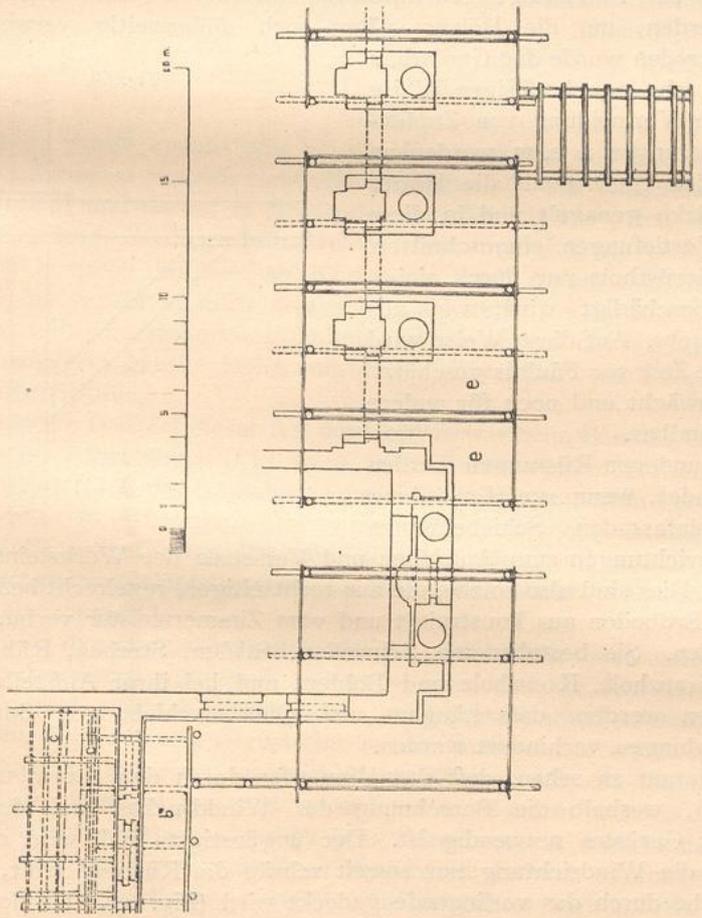


Fig. 66.



Von den Rüstungen beim Bau der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg³⁰⁾.

der abgebundenen Rüstung ruhenden Schiebebühne versetzt. Das Abbrechen und Wiederaufrichten einer solchen Rüstung in einer Länge von 60 bis 70^m erforderte nur einen Zeitaufwand von höchstens drei Tagen.

225.
Rüstung
beim Bau
des Museums
für Völker-
kunde in Berlin.

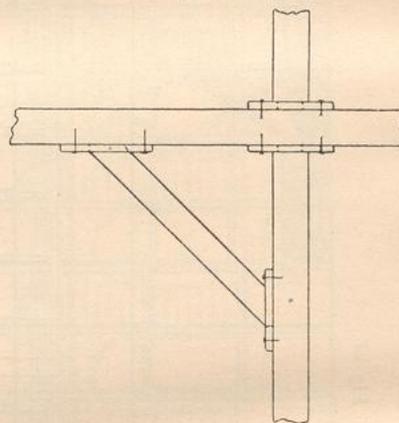
Auch beim Bau des Museums für Völkerkunde wurde dieselbe Rüstung benutzt. Hier aber durfte die äußere Stangenrüstung nur zum Aufenthalt der Arbeiter, nicht aber zum Tragen der Schiebebühne dienen, weshalb ein Dreh- und Fahrkran, ein sog. Lafettenkran, wie er später beschrieben werden wird, Verwendung fand, der nur auf der inneren Rüstung hinlief und dessen Ausleger zum Versetzen der auch hier im Inneren des Gebäudes hochgezogenen Werkstücke diente.

c) Verbundene Gerüste aus Kanthölzern.

226.
Verbundene
Rüstungen aus
Kanthölzern.

Bei den verbundenen Rüstungen aus bearbeiteten Hölzern kommt es einmal darauf an, daß sie für den vorliegenden Zweck die genügende Stärke haben und dann, daß das für sie zu verwendende Material möglichst unversehrt bleibt, besonders also, daß Beschädigungen durch Zapfenlöcher, Überblattungen u. s. w. vermieden werden, um die Hölzer später noch anderweitig verwenden zu können. In Dresden wurde der Gerüstbau von jeher in sehr zweckmäßiger Weise betrieben. Zur Vermeidung von Zapfenlöchern, Versatzungen u. s. w. werden an den betreffenden Stellen auf die Hölzer kurze Brettstücke genagelt und in diese die nötigen Vertiefungen eingeschnitten, so daß das Gerüstholz nur durch einige Nagellöcher beschädigt wird, wie aus Fig. 68 hervorgeht. Auf diese Weise wird dasselbe lange Zeit vor Fäulnis geschützt, bleibt ungeschwächt und noch für andere Zwecke verwendbar.

Fig. 68.



Die verbundenen Rüstungen werden dann angewendet, wenn zur Herstellung von Werksteinfassaden Schiebebühnen und Windevorrichtungen zum Aufziehen und Versetzen der Werksteine benutzt werden sollen. Dies sind also solche, die aus rechtseitigen, regelrecht bearbeiteten Hölzern vom Erdboden aus konstruiert und vom Zimmermeister verbunden und errichtet werden. Sie bestehen aus Schwellen, Stielen, Streben, Rähmen und Zangen von Ganzholz, Kreuzholz und Bohlen, und bei ihrer Aufstellung muß darauf gesehen werden, daß Längen- und Querverschiebungen durch gute Strebenverbindungen verhindert werden.

227.
Berechnung
gegen
Winddruck.

Es ist darauf zu sehen, daß das Umwerfen durch den Sturm unmöglich gemacht wird, weshalb die Berechnung des Winddruckes und der Standicherheit des Gerüsts notwendig ist. Der ungünstigste Fall wird dann eintreten, wenn die Windrichtung nur soweit schräg die Rüstung trifft, daß das eine Holz nicht durch das vorliegende gedeckt wird (Fig. 69). Da der Angriff des Windes um 10 Grad geneigt zur wagrechten Ebene liegt, wird auch der Belag des Gerüsts zu berücksichtigen sein. Die Windgeschwindigkeit v ist zu 30 bis 35^m für die Sekunde anzunehmen, wobei der Druck $P = 0,12248 Fv^2$ Kilogr.