



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Wasserbau an den Binnenwasserstrassen

Mylius, Bernhard

Berlin, 1906

B. Holzverbände

[urn:nbn:de:hbz:466:1-82111](#)

Zwei Zangen nebeneinander heißen eine Doppelzange.

Schwerter sind zwei kreuzweise angebrachte Zangen.

Riegel sind kurze, wagerecht liegende Hölzer, die zwischen Stielen, auch zwischen Stielen und Streben eingefügt sind.

Handleisten oder Geländerholme sind schwache wagerechte Hölzer bei Geländern; sie ruhen auf den Stielen. Die obere Seite der Handleisten ist abgerundet.

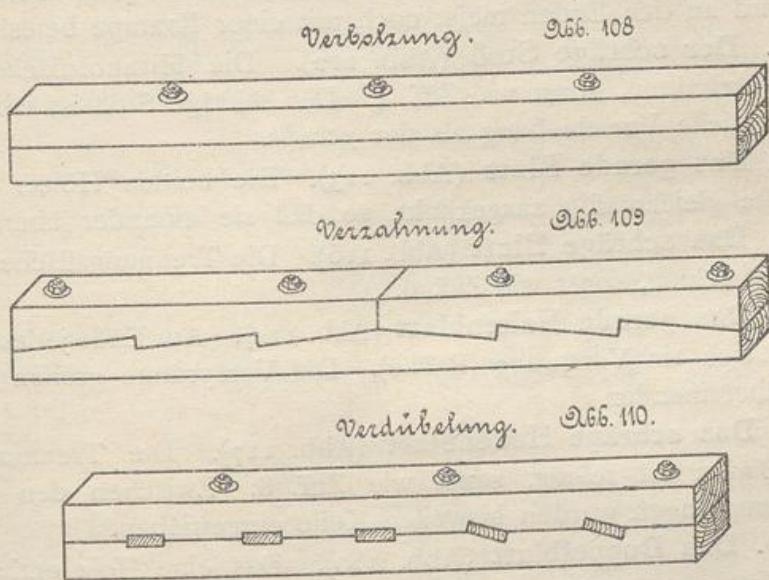
Knaggen sind kurze, meist abgeschrägte Hilfshölzer, die an andere Hölzer angenagelt oder geschraubt werden zur Erleichterung mancher Holzverbindungen.

B. Holzverbände.

(Es werden nur die wichtigsten und gebräuchlichsten Verbindungen aufgeführt.)

a) Verbindung von längs aufeinander liegenden Hölzern (Abb. 108 bis 110).

1. Einfache Verbolzung (Abb. 108). Die beiden übereinander liegenden Hölzer sind mit Schraubenbolzen fest verbunden. Die beiden



Hölzer sind so tragfähiger, als wenn sie lose — unverschraubt — über einander liegen. Beide zusammen nennt man einen verschraubten Träger.

2. Verzahnung (Abb. 109). Die übereinander liegenden Hölzer sind durch Zahnung und Schraubenbolzen zu einem Träger fest verbunden. Man nennt ihn einen verzahnten Träger. Die Zähne bewirken in Verbindung mit der Verschraubung, daß das obere Holz

sich auf dem unteren Holz nirgends verschieben kann, so daß beide Hölzer nur einen einheitlichen Tragbalken bilden.

Das obere Holz kann bei großer Länge auch in der Mitte durch eine Fuge in zwei Hölzer geteilt sein. Diese beiden Hölzer drücken, wenn der Träger belastet wird, mit ihrem Hirnholz gegeneinander. Ein Ausweichen findet also nicht statt. Verzahnte Träger kommen bei weit gespannten Holzbrücken häufig vor.

3. Verdübelung (Abb. 110). An Stelle der Verzahnung sind in der Fuge zwischen dem oberen und unteren Holze Dübel aus hartem Holze eingesetzt (wagerechte oder Schrägdübel); auch diese wirken einer Verschiebung der Hölzer entgegen. Am wirksamsten sind die Schrägdübel. Man nennt den so gebildeten Träger einen verdübelten Träger. (Weiteres siehe in Brückenbau.)

b) Verbindung von längs aufeinander stoßenden Hölzern.

4. Der gerade Stoß (Abb. 111). Das Hirnholz des einen Holzes stößt einfach gegen das Hirnholz des anderen. Über die Fuge wird eine eiserne Klammer geschlagen oder ein eisernes Band genagelt bzw. angeschraubt, bisweilen auch eins auf jeder Seite. Das Band wird an den Enden meist noch mit einer Krampe befestigt.

5. Der schräge Stoß (Abb. 112). Die Hirnholzflächen sind schräg geschnitten, sonst wie Ziff. 4. Der schräge Stoß ist wirksamer gegen seitliche Verschiebung als der gerade.

6. Das gerade Blatt (Abb. 113). Die beiden Hölzer sind je zur Hälfte gleichmäßig ausgeklinkt, so daß sie einander überdecken.

7. Das schräge Blatt (Abb. 116). Die Trennungsfläche beider Blätter ist schräg, sonst wie Ziff. 6.

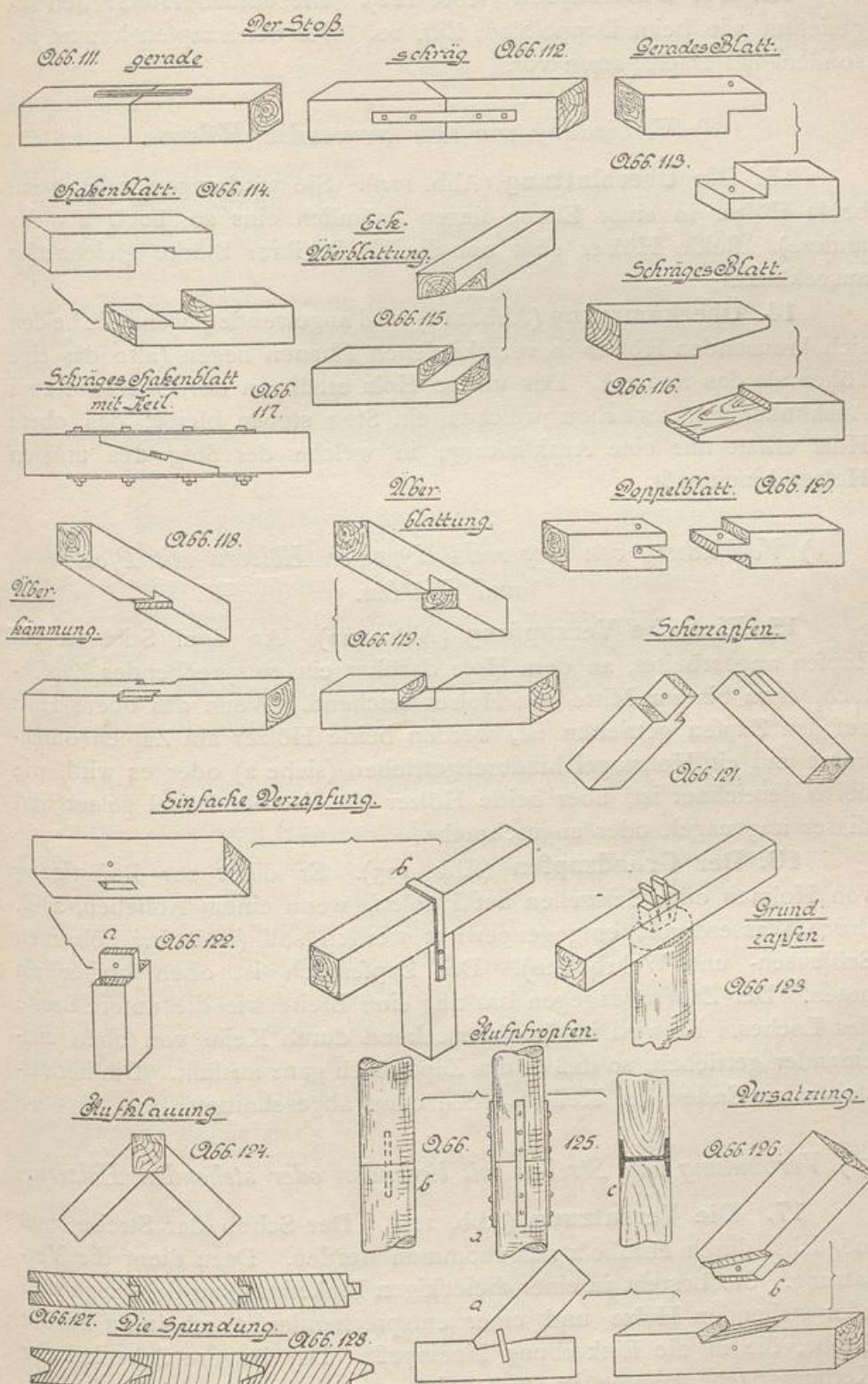
8. Das gerade Hakenblatt (Abb. 114). Am Ende jedes Blattes befindet sich ein Vorsprung (Backe). Die Vorsprünge greifen hakenförmig übereinander.

9. Das schräge Hakenblatt (Abb. 117). Die Trennungsfuge beider Blätter ist schräg, sonst wie Ziff. 8. Zwischen den beiden Hakenvorsprüngen werden bisweilen Keile eingetrieben.

10. Das Doppelblatt (Abb. 120). Das eine Holz enthält ein Doppelblatt, das andere ein einfaches Blatt. Letzteres wird in das Doppelblatt eingeschoben.

c) Verbindung von winklig aneinander stoßenden Hölzern.

11. Die Ecküberblattung (Abb. 115). An beide Hölzer ist ein Blatt angearbeitet mit schräger Berührungsfläche; diese wirkt einer seitlichen Verschiebung besser entgegen als eine wagerechte Fläche.



12. Der Scherzapfen (Abb. 121). Die beiden Hölzer sind zu gerichtet wie beim Doppelblatt, Ziff. 10. Der Scherzapfen kommt besonders bei Dachsparren vor.

d) Verbindung von sich kreuzenden Hölzern.

13. Die Überblattung (Abb. 119). Sie wird angewendet, wenn beide Hölzer in einer Ebene liegen (nämlich eins so hoch als das andere). Beide Hölzer sind um die Hälfte ihrer Stärke gleichmäßig ausgeklinkt.

14. Überkämmung (Abb. 118) wird angewendet, wenn die beiden sich kreuzenden Hölzer in verschiedenen Ebenen liegen (also das eine höher als das andere). Das untere Holz erhält an der Oberseite zwei Ausklinkungen, zwischen welchen ein Steg stehen bleibt; das obere Holz erhält nur eine Ausklinkung, in welche der Steg des unteren Holzes hineinpaßt.

e) Verbindung von wagerecht liegenden Hölzern mit Pfosten und Pfählen.

15. Einfache Verzapfung (Abb. 122). An dem Stiel ist ein Zapfen angearbeitet, an dem Holz darüber ein entsprechendes Zapfenloch, etwa bis zur Mitte des Holzes reichend. Wenn das obere Holz auf den Zapfen getrieben ist, werden beide Hölzer am Zapfen durchbohrt und ein Holznagel hindurchgetrieben (siehe a) oder es wird, wie bei b gezeichnet ist, über beide Hölzer ein eiserner Bügel gelegt und dieser angenagelt oder angeschraubt.

16. Der Grundzapfen (Abb. 123). Er dient zur Befestigung von Holmen oder Schwellen auf Pfählen, wenn einem Abheben, z. B. durch Wasserdruck, entgegengewirkt werden soll (z. B. bei hölzernen Schleusen- und Wehrböden). Das Zapfenloch ist oben breiter als unten. Der Zapfen dagegen hat nur eine Breite wie die untere Breite des Loches. Er wird im Loche steckend durch Keile von oben auseinander getrieben, so daß er das Zapfenloch ganz ausfüllt. Die herausstehenden Enden der Keile werden dann abgeschnitten.

f) Verbindung von Streben mit liegenden oder stehenden Hölzern.

17. Die Versatzung (Abb. 126). Der Schub der Strebe muß möglichst durch Hirnholz aufgenommen werden. Dazu dient die Versatzung. Sie besteht in einer dreieckigen Einkerbung an dem liegenden oder stehenden Holze und einer entsprechenden Anarbeitung an der Strebe, die in die Einkerbung hineinpaßt. Der längere Schenkel der Kerbungsfäche nimmt im wesentlichen nur die Last der Strebe auf, der kurze Schenkel (Hirnholz) den Schub. Die versatzten Hölzer

werden entweder noch durch seitliche Eisenklammern befestigt, vergl. a, oder es wird, wie bei b, an der Strebe ein Zapfen angearbeitet, während an dem anderen Holz in der Kerbe ein entsprechendes Zapfenloch eingearbeitet wird.

Nach Durchbohrung der Verzapfung kann dann ein hölzerner Nagel durchgetrieben werden.

18. Aufklauung (Abb. 124). Sie kommt vor, wenn ein liegendes Holz, z. B. ein Unterzug, durch zwei schräge Hölzer, z. B. zwei Streben, gehalten werden soll. In dem Hirnholz der Streben sind dreieckige Einschnitte für die Lagerung des liegenden Holzes gemacht; oft sind außerdem an den Streben Zapfen und an dem liegenden Holz Zapfenlöcher angearbeitet.

g) Verbindung von dicht nebeneinander stehenden oder liegenden Hölzern (Pfähle, Bohlen).

19. Die Spundung (Abb. 127 u. 128). Rammpfähle, Bohlen und Bretter, die eine dichte stehende Wand oder liegende Tafel bilden sollen, werden gespundet, d. h. jeder Pfahl, Bohle oder Brett erhält an einer Seite eine Nut und an der anderen eine dazu passende Feder. Die Hölzer werden durch Hineinschieben der Feder in die Nut dicht zusammengepaßt und ineinander getrieben. Abb. 127 zeigt die Quadratspundung, Abb. 128 die Keilspundung.

h) Verbindung von übereinander gestellten Hölzern.

20. Das Aufpfropfen (Abb. 125) kommt häufig vor bei starken Brückenpfählen, wenn der obere verfaulte Teil des Pfahles durch einen frischen ersetzt werden soll. Der untere Teil des Pfahles wird erst rechtwinklig abgeschnitten und das Hirnholz des oberen Verlängerungsstückes aufgesetzt. Zur sicheren Verbindung gegen Verschieben dienen über beide Hölzer genagelte oder angeschraubte eiserne Bänder (siehe a) oder ein eiserner Dorn, der in eine Bohrung beider Hölzer hineinreicht (siehe b), oder ein eiserner Schuh, der auf das untere entsprechend angearbeitete Holz aufgesetzt ist und in den das obere Holz eingesetzt wird (siehe c).