



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Holz

Warth, Otto

Leipzig, 1900

§ 2. Ordinäre Thüren

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77962](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77962)

werden so zu konstruieren sein, daß das Regenwasser an allen Stellen den gehörigen Ablauf findet und sich nirgends festsetzen kann; da sie ferner der Hitze, dem Regen u. s. w. ausgesetzt sind, so werden die Konstruktionen so einzurichten sein, daß das Holz ohne Nachteil schwinden und quellen kann. Insbesondere hat man aber dem „Werfen“, „Verwerfen“ des Holzes entgegen zu arbeiten, welche Bewegungen hervorgerufen werden durch die Verschiedenheit der Verhältnisse von Feuchtigkeit, Trockenheit, Wärme u. s. w., die auf die beiden Seiten der Thür verschiedene Einflüsse äußern, bezüglich der Vergrößerung oder Verkürzung des Holzes. Das Eichenholz zeigt weit mehr Neigung zum Werfen als die weichen Holzarten.

Der leitende Gedanke bei der Konstruktion der Thüren wird wohl im allgemeinen der sein, ein festes Rahmwerk oder ein Gerippe zu bilden und dessen Felder mit losem Füllwerk auszuliegen. Durch eine solche Konstruktion wird das Quellen und Schwinden des Holzes unschädlich gemacht und dem Werfen am besten entgegengewirkt unter der Bedingung, daß bei Verwendung starker Hölzer dieselben ein- bis zweimal durchgeschnitten und „verschränkt“ verleimt und verschraubt werden, siehe Seite 10.

In formaler Beziehung steht die Bildung eines Rahmwerkes für die Thürkonstruktion obenan, indem dadurch mannigfache Formen und Figuren erzielt werden, die durch ein stärker oder schwächer gegliedertes Leistenwerk umschlossen und ausgezeichnet werden können; auch kann nach diesem Konstruktionsmotiv eine Thür mit dem geringsten Materialaufwand, somit auch mit dem geringsten Gewicht hergestellt werden, wodurch auch die Stärke des Beschläges auf ein Mindestmaß gebracht werden kann.

In Beziehung auf Konstruktion können die Thüren eingeteilt werden in ordinäre, verdoppelte und eingefaßte oder gestemmte Thüren.

§ 2.

Ordinäre Thüren.

Hierher gehören die Thüren, die eine Art beweglicher Verbreiterung bilden; die Bretter können gespundet oder verleimt sein.

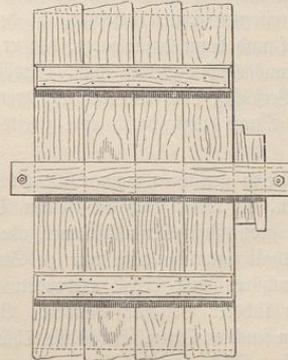
„Gespundete Thüren mit aufgenagelten Quer- und Strebeleisten.“ Die Bretter, aus denen diese Thüren bestehen, werden in senkrechter Stellung gespundet und in Zwingen durch Keile gut zusammengedrückt, Fig. 717.

Während sie noch von den Zwingen zusammengehalten sind, werden etwa 30 cm von jedem Ende quer über die Bretter 7 bis 12 cm breite, wenigstens 3 cm starke Leisten, Querleisten (oft von Eichenholz, wenn auch die Bretter von Nadelholz sind), winkelfrecht über die Brettjungen mit eisernen Nägeln aufgenagelt, deren Spitzen auf der ent-

gegengesetzten Seite ungenietet werden, weshalb man flachgeschmiedete Nägel anwendet, Fig. 22, Tafel 88.

Sind die Thüren groß und schwer, so bringt man außer diesen horizontalen Querleisten noch eine sogenannte

Fig. 717.



Strebeleiste an, welche das „Verfalten“ der Thür verhindern soll, und daher auch immer so angebracht werden muß, daß ihr unteres Ende der befestigten Seite der Thür zunächst liegt, Fig. 1 u. 2, Tafel 88. Mit den Querleisten wird die Strebeleiste durch Verzapfung und mit den Brettern durch eiserne ungenietete Nägel verbunden.

Wird die Thür zweiflügelig, so werden beide Flügel auf die eben beschriebene Weise angefertigt, nur kommt dann gewöhnlich bei großen Thoren noch eine horizontale Schlagleiste oder ein Thürschwengel hinzu, welche beide den Verschluss bewirken sollen. Die erstere, gewöhnlich so breit und stark als die übrigen Leisten, wird etwa in der halben Höhe der Thür, nach Fig. 7, Tafel 88, an dem einen Thürflügel festgenagelt und reicht bis an die Strebeleiste des anderen. Hier ist gewöhnlich eine Krampe angebracht, die durch eine Öffnung in der Schlagleiste hindurchreicht, und ein vorgesteckter Pflock oder ein Vorlegeschloß bewirkt den Verschluss. In unserer Konstruktion sind sämtliche Leisten auf derselben Seite der Thür angebracht, in manchen Fällen kann man aber die Schlagleiste auf der Bundseite anbringen, d. h. auf der, auf welcher die übrigen Leisten nicht sind; alsdann erhält sie die Breite der ganzen Thür zur Länge und wird dadurch wirksamer.

Der Thürschwengel ist ein 12 bis 15 cm im Quadrat starker Kegel, so lang als die Thür breit (vorausgesetzt, daß die Breite der Thür ihr Höhe nicht übertrifft, sonst kann er nur letztere Abmessung als Länge bekommen), und wird an einem der Flügel zunächst der Seite, die mit dem anderen Flügel zusammentrifft, in der Mitte seiner Länge, um eine horizontale Achse drehbar,

befestigt. In lotrechte Stellung gebracht, hindert er das Öffnen der Thür nicht, verschließt aber dieselbe, sobald man ihn horizontal legt und das eine Ende durch einen Überwurf (Schlempe) nebst Krampe und Vorstecker befestigt.

Die drehbare Befestigung des Thürschwengels kann auch ganz unterbleiben, wenn man an jedem Flügel der Thür einen eisernen Haken befestigt, in den man den Riegel einlegt und dann dafür sorgt, daß er nicht durch Unbefugte herausgehoben werden kann. Gewöhnlich bringt man diesen Verschuß nur innerhalb an, wenn man den verschlossenen Raum noch durch eine zweite Thür verlassen kann.

Diese Thüren gewähren, namentlich mit den Strebeleisten versehen, die daher auch an kleinen Thüren nicht fehlen sollten, große Festigkeit und Dauer, aber kein gutes Ansehen, weshalb man sie auch nur zu Stall-, Keller- und Scheunenthüren und dergl. anwendet, wo es sich nur um einen sicheren Verschuß handelt. Besonders im Freien, und an feuchten Orten, sind solche Thüren passend, weil hier geleimte Thüren nicht halten. Wenn die Thüren dem Regen ausgesetzt sind, sollte man sie immer hobeln, weil sie dauerhafter sind, als wenn sie rauh bleiben. Bei ganz im Freien befindlichen Thüren bringt man auch wohl oben auf ihnen eine abgefaßte Latte an, die etwas breiter als die Thür dick ist, um das Hirnholz gegen das Eindringen des Regenwassers zu schützen.

Im allgemeinen sollen die Leisten dieser Thüren immer nach dem Inneren gerichtet sein, weil sich auf ihnen Regenwasser sammelt, in die Fuge zwischen Leiste und Thür eindringt und leicht Fäulnis verursacht.

Werden solche zweiflügelige Thüren sehr groß, so nennt man sie Thore oder Thorwege, und es wird dann oft in einem Flügel noch eine kleine Thür oder Pforte angebracht, um in gewöhnlichen Fällen sich dieser zum Durchgang bedienen zu können, ohne das schwere Thor öffnen zu müssen. Diese Pforte ist dann ebenfalls mit Quer- und Strebeleisten konstruiert.

Solche Thorwege erhalten statt der aufgenagelten Quer- und Strebeleisten ein „Gerippe“ aus kantigen Hölzern, deren Stärke sich nach der Größe und Schwere des Thorweges richtet. Dieses Thorgerippe oder Gerüst wird dann auf einer (der äußeren) Seite mit Brettern bekleidet, die entweder in lotrechter oder in diagonaler Richtung (parallel mit dem Strebebande) aufgenagelt werden. Die letztere Anordnung kostet etwas mehr Holz, gewährt aber den Vorteil größerer Festigkeit, da die schräg gestellten Bretter dem „Verfacken“ der Thür entgegenwirken.

Das Thorgerippe besteht aus den Wendesäulen, Fig. 8, Tafel 88, den Schlagsäulen, dem Oberriegel, dem Unter- oder Schwellriegel und dem Strebe-

bande, zu welchen Verbandstücken, wenn das Thor hoch ist, wohl noch ein oder zwei Mittelriegel hinzukommen. Das Strebeband muß immer in die Wendesäule und den Oberriegel verfaßt werden, und nicht etwa in den Schwellriegel und in die Schlagsäule; auch geht, wenn Mittelriegel vorhanden sind, immer das Band durch und jene sind in dieses eingezapft. Die Schlagsäule hängt auf verfaßten Zapfen der Ober- und Schwellriegel, welche ihrerseits mit eben solchen Zapfen in der Wendesäule befestigt sind. Diese Hölzer brauchen nicht alle von gleicher Stärke zu sein, doch müssen sie natürlich auf der Seite, welche mit Brettern bekleidet werden soll, bündig liegen. Die Anzahl der Mittelriegel richtet sich darnach, daß die Bretter der Bekleidung alle 1,2 bis 1,5 m genagelt werden können. Diese Thore bekommen gewöhnlich eine wagrechte Schlagleiste oder einen beweglichen Thürschwengel als Verschußmittel, wofür letzterer den Vorteil giebt, daß er, in seine lotrechte Stellung gebracht, beim Öffnen des Thores keinen Raum versperrt.

Bekleidet man diese Thüren und Thore statt der Bretter mit Latten in angemessenen Zwischenräumen, so entstehen die sogenannten Lattenthüren, die vielfach in Anwendung stehen, Fig. 225. Oft wendet man dabei statt der Latten runde Stangen, „Staketen“, in Form von Lanzen u. s. w. an, und in diesem Fall macht man die Quer- und Strebeleisten, statt von Holz, gern von Flacheisen und befestigt die Lanzen u. s. w. mit Holzschrauben. Sollen diese Thüren zum Verschuß von Höfen und Gärten dienen, so ist es gut, die Lanzen so nahe aneinander zu rücken, daß man den Fuß nicht dazwischen bringen kann, weil die Strebeleisten sonst als Leitern benutzt werden können. Letztere werden oft auch, der Symmetrie wegen, in Form von Andreaskreuzen angebracht.

„Geleimte Thüren mit eingeschobenen Leisten“ unterscheiden sich von den gespundeten mit aufgenagelten Leisten dadurch, daß die Bretter nicht gespundet, sondern gefugt und verleimt, und die Querleisten nicht aufgenagelt, sondern eingeschoben, und zwar am besten „auf den Grat“, d. i. schwalbenschwanzförmig eingeschoben werden, wie dies Fig. 1, Tafel 88, im Durchschnitt zeigt. Die Strebeleisten bleiben gewöhnlich fort, werden aber, wenn sie doch angebracht werden sollen, aufgenagelt. Die eingeschobenen Leisten, oft von Eichenholz, wenn auch die Thür sonst aus Tannenholz besteht, sollen das Werfen und Krummziehen der Thür verhindern, weshalb sie gehörig stark, stärker als die Bretter der Thür und wenigstens 7 bis 12 cm breit sein müssen. Damit aber beim Zusammentrocknen der Thürbretter diese nicht reißen, sondern sich im ganzen der Breite nach zusammenziehen können, dürfen die eingeschobenen Leisten nicht eingeleimt und auch nicht genagelt werden.

Diese Thüren eignen sich nicht zur Anwendung als äußere Thüren, weil die verleimten Fugen die Rässe nicht ertragen können, sie werden daher gewöhnlich nur im Inneren bei untergeordneten Räumen angeordnet.

§ 3.

Verdoppelte Thüren.

„Verdoppelte Thüren“ heißen solche, die aus doppelt übereinander genagelten Brettern bestehen. Die untere, oder Blindthür, wird, ganz wie die eben beschriebenen, aus gespundeten, mit Quer- und Strebeleisten versehenen Brettern konstruiert, und auf die ebene Seite dann die Verdoppelung aufgenagelt. Letztere besteht aus 15 bis 24 cm breiten Brettern, die so auf die Blindthür mit eisernen Nägeln befestigt werden, daß ihre Fugen die der Blindthür kreuzen. Man verfährt hierbei auf verschiedene Weise: entweder nagelt man zuerst rund um die Blindthür, nach Fig. 3, Tafel 88, einen einfassenden Fries und dazwischen die horizontalen Füllbretter, oder man fängt die Verdoppelung in den Ecken mit einem Dreieck an, nach Fig. 6, und schließt in der Mitte mit einem oder mehreren Quadraten. Die Bretter der Verdoppelung werden gehobelt und gefalzt, oft auch gestäbt oder mit anderen passenden Profilen an den Kanten verziert. Fig. 5 zeigt eine weitere Anordnung der Verdoppelung, nach welcher vier Füllungen entstehen.

Zum Aufnageln der äußeren Bretter oder der Verdoppelung nimmt man häufig besonders geschmiedete Nägel mit hervorstehenden runden Köpfen, die der Thür ein kräftiges Aussehen geben.

Diese Thüren gewähren große Festigkeit, sind dem Quellen und Bersten nicht sehr ausgesetzt und werden daher zu Haus- und Kellerthüren oder vor Gewölben u. s. w. angewendet; doch kosten sie viel Holz, sind sehr schwer und erfordern daher starke Beschläge, was ihre Anwendung verteuert und daher beschränkt.

Daß man diese Thüren auch zweiflügelig und als Thorwege ausführen kann, versteht sich von selbst.

Eine sehr solide Thür ist in Fig. 4, Tafel 88, dargestellt; sie besteht aus einer gespundeten Blindthür, auf der ein Rahmwerk befestigt wird, dessen Felder mit jaloufieartig übereinander greifenden, schmalen und gespundeten Brettchen ausgefüllt sind. Häufig läßt man auch die wagrechten Zwischenrieße fehlen.

Sehr oft ist bei den verdoppelten Thüren die untere oder Blindthür eine verleimte ordinäre oder auch gestemmte, was auch in den Fällen, in denen die eine Seite der Thür dem Wetter nicht ausgesetzt ist, wie z. B. bei Hausthüren, wohl zulässig ist.

Reymann, Bauteilkonstruktionslehre. II. Sechste Auflage.

§ 4.

Die eingefassten oder gestemmten Thüren.

Die „eingefassten oder gestemmten Thüren“ bestehen aus einem festen Rahmwerk, in dessen Felder lose Füllungen eingefasst sind. Diese Konstruktion ist die beste, da sie den Eigenschaften des Holzes Rechnung trägt und überall da angewendet wird, wo es sich um einen dichten Verschluss, verbunden mit leichter Beweglichkeit, handelt. Denn während die aus nebeneinander gesetzten Brettern bestehenden ordinären Thüren der Breite nach durch Quellen und Schwinden des Holzes ihr Maß verändern, bleibt das Rahmwerk der gestemmten Thür unverändert stehen, indem es sich beim Wechsel von Trockenheit oder Rässe fast gar nicht ändert, da das Rahmwerk nach der Länge und Breite der Thür aus Längholz besteht und die Schwindung des Holzes nach der Länge kaum zu berücksichtigen ist. In diese Rahmen werden die „Füllungen“ mit angestoßenen Federn lose in Nuten eingefasst. Die Nuten werden so tief gestoßen, daß die Füllungen den nötigen Spielraum zum Quellen haben oder „wachsen“ können. Werden dagegen die Füllungen genau in die Rahmen eingepaßt ohne Spielraum, so treiben sie das Rahmwerk beim Quellen auseinander. In dem soeben Gesagten liegt das Wesen einer jeden gestemmten Arbeit.

Auf Tafel 89, Fig. 1 bis 9, geben wir einige Beispiele gestemmter Thüren, um zu zeigen, wie mannigfach das Rahmwerk zusammengesetzt werden kann, wobei man jedoch immer auf bestimmt ausgesprochene geometrische Formen zu sehen haben wird; es sind nämlich die Füllungen entweder alle gleich herzustellen, wie bei den Fig. 1, 3, 4, 5 und 8, oder wenn sie verschieden sind, so ist dies auch recht augenfällig zu machen, wie bei den Fig. 2, 6 und 9, d. h. die entstehenden Vierecke sollen entweder Quadrate oder Rechtecke von auffallend verschieden langen Seiten sein. Die Fig. 718 bis 720 erklären die Profile der Thüren Fig. 6 bis 9, Tafel 89.

Bei der Feldereinteilung ist die Anbringung des Thürschlosses zu berücksichtigen, da dies nicht an der Kreuzungsstelle zweier Rahmstücke angebracht werden darf, indem dadurch die Verbindung geschwächt würde.

Nach der Anzahl der Füllungen werden oft auch die Thüren benannt; so stellt z. B. Fig. 1, Tafel 89, eine Dreifüllungsthür, Fig. 2 eine Vierfüllungsthür, Fig. 3 eine Sechsfüllungsthür u. s. f. vor. Wird der Rahmen der Thür durch ein senkrecht und ein wagrecht Rahmstück in vier gleiche Füllungen geteilt, so erhält man eine Kreuzthür. Dabei geht das senkrechte Mittelrahmstück durch, und der wagrechte Kreuzriegel wird mit kurzen Zapfen in dasselbe eingezapft. Je mehr Füllungen angebracht werden, um so mehr Rahmwerk ist erforderlich