



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen**

**Romberg, Johann Andreas**

**Leipzig, 1847**

Tafel 26. Von den Thürzargen oder Thürgerüsten.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-63572](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-63572)



würde überflüssig sein, da der Werkfag Fig. A in der einen Hälfte die Ansicht auf den Balken aa, in der andern Hälfte die Ansicht auf den Balken bb zeigt. Eine Vergleichung des Werkfages mit den verschiedenen Durchschnitten wird diese Construction um so mehr verdeutlichen, wenn man die in ihnen gleich bezeichneten Hölzer aufsucht. Daß gg angenagelte Latten für den Fehlboden h, daß i die Hölzer für die Rosetten sind und daß k der Fußboden ist, wird aus der Figur ersichtlich.

**F. 303.** A Werkfag, B, C Durchschnitte. Da die Cassetten hier tiefer sind, als daß sie zwischen den Balken angebracht werden können, und da in der Mitte, der großen gemalten Felber wegen, die Balken nicht durchgehen können, so werden unter den Balken die Bohlen hh, cc in die Bohlen ll verzapft und an die Balken aa durch Bolzen, welche unten um die Bohlen greifende Schienen erhalten, aufgehängt. Zur Bildung der zweiten Vertiefung werden Bretter dd u. gg an ersteren Bohlen aufgenagelt; auf ihnen, so wie auf den Bohlen liegen die Wurfplatten h, unter dem Balken a angenagelt. ee sind gleichfalls in schräger Richtung gegen die Bohlen c und f eingezapfte Bohlen zur Bildung der verschiedenen Formen der Decke. i sind angenagelte Latten für den Fehlboden k, l die Fußbodenbretter.

**F. 304.** A Werkfag, B, C Durchschnitte. Auch hier muß der Form wegen die Construction der Decke unter den Balken angebracht werden. Die Hölzer dd sind in den Ecken verzapft, besser verzinkt; in sie gehen die Bohlen ee, welche letztere auf der andern Seite in den Bohlenkranz hineingehen, d. h. von ihnen ist auf beiden Seiten so viel ausgeschnitten, als die Stücke des oberen und unteren Bohlenkranzes beträgt. Dieser obere und untere Bohlenkranz hh wird durch die Zangen cc aus einander und zusammengehalten. Zur Bildung der Einfassung in dem einen Deckenfelde befinden sich Hölzer ll, welche in den Ecken mit einander verzinkt werden. Zur Bildung der zweiten Vertiefung in ihnen befinden sich die Hölzer g angenagelt. Daß diese Bohlen an allen Stellen, wo sie unter die Balken treffen, an diese durch Bolzen und Schienen befestigt werden, ist nothwendig. Sollte der Fall eintreten, daß die Form der Decken zufällig so gewählt wäre, daß die Bohlen zwischen die Balken träfen, so müßte jene an diese nicht angehängt werden können, so muß man von Balken zu Balken über diese Stellen Wechsel legen, an welche dann die Befestigung der Bohlen zu machen möglich ist.

#### Tafel 25.

**F. 305.** A Werkfag, B, C, D, E Durchschnitte. Unter den durch Hängewerk und Träger getragenen Balken a befindet sich die Construction, bestehend aus den Bohlen cc, welche unten die Gurte bilden. Die zweite Vertiefung wird durch die Hölzer d gebildet, welche in die Bohlen c verzapft sind, aber nicht an denselben anliegen. Die Wurfplatten und der Fuß sind der kleinen Zeichnung wegen hier weggelassen, sind aber an die Hauptbalken befestigt. Zur Bildung des Kreises und der Halbkreise sind doppelte Bohlenkränze e angeordnet, welche durch Zangen g zusammengehalten werden. f sind gleichfalls doppelte Bohlenkränze, welche an die Bretter h befestigt sind. Die Bretter h sind in dem Werkfage weggelassen, da man sonst die Kränze f in demselben nicht hätte zeigen können. Durch diese Construction sind die großen Felber tiefer, als die kleinen Cassetten. Da hier manches vorkommt, was schon in den früheren Blättern enthalten war, so wird eine weitere Beschreibung unnöthig sein. Diese Darstellungen von Cassettendecken werden durch die verschiedenen gegebenen Fälle es möglich machen, jede Aufgabe dieser Art zu lösen.

**F. 306.** A Werkfag, B, D Durchschnitte, C, E dieselben Durchschnitte in noch einmal so großem Maßstabe. Auch hier befindet sich unter den Balken a die Bohlenconstruction. Die Hölzer h an den Mauern sind in den Ecken verzinkt und dienen dazu, in sie die Bohlen verzapfen zu können. Hier erhalten alle Cassetten eine doppelte Vertiefung, wovon jedoch die größeren tiefer sind, als die kleineren. Die neben einander liegenden Bohlen c bilden die Gurte oder Stege. Durch die in sie nach oben verzapften Bohlen d wird die zweite Vertiefung gebildet. Die Wurfplatten für die tieferen Cassetten werden unter den Hauptbalken a befestigt. Die nicht so tiefen Cassetten erhalten die Bretter e auf den Bohlen d, und zur Befestigung die Wurfplatten. Die Hauptbalken a werden durch Träger und das darüber befindliche

Hängewerk getragen. Daß sie durch Bolzen an die Träger, und die Bohlen an die Balken a ebenfalls durch Bolzen befestigt sind, ist schon oft gesagt.

#### Von den Thüren und Fenstern.

Wenn gleich die Zimmerleute gewöhnlich nur die Thür- und Fensterzargen oder Thürgerüste anfertigen, so werden doch in einzelnen Gegenden Deutschlands die Thüren und Fenster selbst von diesem Gewerke gemacht, und wenn selbst Letzteres nicht der Fall wäre, so halten wir es doch für angemessen, in einem Werke, was auf Vollständigkeit Anspruch macht, die Thür- und Fenster-Construction, als wesentlicher Bestandtheil eines Gebäudes und der Holzconstruction, mitzutheilen. Der Zimmermeister ist täglich in dem Falle, solche Anordnungen machen zu müssen, und Denjenigen, welche sich praktische Kenntnisse erwerben wollen, ist es wichtig, mit allen Einzelheiten, welche die Haupttheile eines Baues bilden, bekannt zu werden.

#### Tafel 26.

##### Von den Thürzargen oder Thürgerüsten.

Die Thürzargen und Thürgerüste theilen sich ein in gefehene und in durch die Bekleidung (Fig. 311) nicht sichtbare. Die ersteren werden bei Hauschüren angewendet, wo eine Thürverkleidung, dem Wetter ausgesetzt, nicht lange halten würde.

**F. 307.** stellt eine sichtbare Thürzarge bei eingemauerten Fachwerkwänden vor. In dem Balken a stehen die Stiele, hier auch Thürzargen, cc, über der Höhe der Thüröffnung liegt der Riegel b, der mit einem Zapfen und Verfassung nach Fig. 318 in den Zargen steckt. Die Verfassung ist hier durchaus nothwendig, da auf diesem Riegel die Ausmauerung über ihm ruht. Die Schwellen ee sind hier in der Mitte abgeschnitten, da sonst eine Stufe zwischen der Thür entsteht, was nie der Fall sein darf. Das Fußbodenbrett,  $\frac{3}{4}$  Zoll stark, liegt mit den Fußbodenbrettern des Zimmers in einer Richtung. Hierauf kommt noch ein Brett,  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Zoll stark; dieses wird mit verenkten Nägeln noch aufgenagelt und bildet so unten den Anschlag der Thüre. Die Befestigung bei nicht sichtbaren Thürzargen ist in Fig. 308 zu sehen. Die andern Riegel f werden nach dem, was bei Fig. 176 von den verriegelten Wänden gesagt worden, angeordnet.

**F. 308.** Eine nicht sichtbare Thürzarge bei massiven Wänden. Die Thürzargen werden bei massiven Wänden auf eine gerade Schicht Mauersteine gesetzt, und diese muß um so viel niedriger sein, als das Fußbodenbrett, also  $\frac{3}{4}$  bis  $\frac{1}{4}$  Zoll, beträgt. Die Balken werden gleichförmig ausgeheilt, und es ist gleichgültig, ob die Thürzarge auf einen Balken trifft. Die Thürzargen a werden unten durch das Fußbodenbrett g, Fig. 308 B, aus einander gehalten; dasselbe wird mit dem Schwalbenschwanz in die Thürzarge eingelassen und genagelt. Oben liegt der Thürzargenriegel b; er ist mit einem Zapfen und Verfassung in der Thürzarge a eingelassen. Diese Construction macht jedoch mehr Arbeit und kostet daher mehr. Darum ist der Schlitzzapfen Fig. 317 vorzuziehen, wobei jedoch zu bemerken ist, daß der Zapfen immer an den Zargen a stehen bleibt, damit das Holz b durch die Blätter mehr Auflager erhalte. Ueber dieser Thür ist ein Bogen l Stein stark zu schlagen, um den Druck der darauf stehenden Mauer abzuhalten. ee ist die Ausfüllung unter dem Bogen.

**F. 309.** Eine sichtbare Thürzarge. Hier stehen wieder die Thürzargen auf einer Mauer-schicht. Das Fußbodenbrett,  $\frac{3}{4}$  Zoll stark, ist nach Fig. 309 B eingelassen. Da hier die innere Kante der Thürzarge gebrochen ist, so muß sowohl bei dem Zapfenstück a, als auch bei dem Blattstück b die Gehrung xx daran gearbeitet werden, wie dieses die Fig. 319 A B C D deutlich zeigen. Im Innern der Thür muß in die Zargenhölzer ein Falz zum Anschlag der Thür gearbeitet werden, wie dieses gleichfalls aus bezeichneten Figuren zu sehen ist. Bei Hauschüren, wo hinter denselben kein Licht vorhanden ist, bringt man ein Oberlicht an, dieses wird immer mehr empfehlenswerth sein, als ein Feld des Thürflügels zum Fenster anzuwenden. Muß man jedoch bei Thüren von geringem Maßstabe Letzteres wählen, so sind die Fenster in den oberen Füllungen anzubringen. Im Pantheon zu Rom ist das Fenster über der Thür zwecklos, indem die



Kuppel durch die große Oeffnung in derselben vollkommen erleuchtet wird.

F. 310. stellt die Anbringung eines Oberlichtes dar. *c* ist hier der Riegel, welcher  $\frac{1}{2}$  Zoll ganz versetzt ist; der Zapfen geht dann noch 2 Zoll in die Bargehölzer *bb* hinein. Auf der hintern Seite erhält dieser Riegel zwei Falze; der untere für die Thüre, der obere für das Fenster, wie Fig. 220 ABCD zeigt. Die Zusammensetzung der Thürzarge ist wie in Fig. 309.

F. 311. Ist eine Mauer stärker als  $\frac{1}{2}$  Stein, so stellt man zwei Thürzargen neben einander und verbindet sie durch Zangen *cc*. Der Raum zwischen den Zargen *b* und den Zangen *cc* wird alsdann ausgemauert, wie dieses bei *B* zu sehen ist. *C* stellt das Thürfutter von *B* vor. Die Eintheilung der Füllungen richtet sich nach denen der Thüre. Diese Thüren erhalten, wie die von Fig. 308 u. 309, auf beiden Seiten Thüerverkleidungen, und die Thürzargen sind folglich nicht sichtbar.

F. 312. zeigt, wie bei einer massiven Wand der Thürsturz anzufertigen ist, wenn er eine Halbkreisform bildet. In dem querüber gelegten Holze *a* sind zwei Hölzer *b*, welche unten nach einem Halbkreis ausgeschnitten sind, verzapft und versetzt. Der untere Theil dieser Hölzer *b* tritt, wie *c* zeigt, in die Mauer. Nur bei sehr starken Wänden würde diese Construction anzuwenden sein, die aber auch hier keine gute zu nennen ist.

Soll in einer Fachwand der Thürsturz in einem Halbkreis schließen, so kann, wie

F. 313. zeigt, bei niedrigen Räumen der Balken *c* die Zapfenlöcher und die Versetzungen für die Hölzer *dd* enthalten; letztere werden in die Stiele *a* gleichfalls verzapft und mit Versetzungen versehen.

F. 314. Bei höheren Räumen kann in die Stiele *a* noch der Riegel *b* verzapft und versetzt werden. Die Hölzer *dd* sind dann in die Stiele *a* und in den Riegel *b* verzapft; oben können diese Hölzer noch durch einen Bolzen mit untergelegter Schiene mit dem Riegel *b* verbunden werden. Thüroeffnungen, die mit einem Halbkreis geschlossen werden, sollten immer einflügelige Thüren erhalten, wie wir das auch bei den Thüren im Mittelalter sehen, da es sich durchaus schlecht ausnimmt, wenn bei dieser Form Flügelthüren angewendet sind, namentlich, wenn solche offen stehen, da sie dann Viertelkreise bilden.

Bei Thorwegen wird der Halbkreis zu einem Oberlichte häufig angewendet. Der Riegel *d*

F. 315. dient hier noch zur Verbindung und zum Auseinanderhalten der Stiele *aa*. Letztere sind unten mit geschweiften Zapfen in die Sandsteine *b* verzapft. *cc* sind gebogene Hölzer, welche oben mit Versetzung und Verzapfung in dem Holze *e* stehen. Schraubenbolzen *g* können das Holz *e* mit dem Bogen verbinden; ebenso können Schraubenbolzen *f* zur größeren Befestigung der Hölzer *c* und *e* beitragen. Die Stiele *a* haben in der Mitte einen Zapfen und treten mit diesem in die Hölzer *e*. Mauerhaken müssen außerdem die Hölzer *a* und *c* mit der Mauer noch fester verbinden. Die Zeichnung giebt die innere Abbildung einer solchen Thorwegzargeconstruction.

#### Von der Legung der Balken über Fensteröffnungen.

Bei dem Legen der Balken über Fensteröffnungen ist vorzüglich darauf zu sehen, das immer ein Balken auf jede Seite des Fensters zu liegen komme. Ist der Raum von der Fensteröffnung bis zum Deckenbalken sehr gering, z. B. nur 7 Zoll, so lege man auf die Frontmauer ein Querholz, welches auch Streichholz genannt wird, 6 Zoll breit und 7 Zoll hoch, gleich über der Fensteröffnung, worauf dann die Balken auf jeder Seite aufzuliegen sind. Da das Fenster nur eine Breite von  $3\frac{1}{4}$  bis  $3\frac{1}{2}$  Fuß erhält, so werden die Balken, die 3 Fuß von einander entfernt sind, doch noch Auflage zu beiden Seiten des Fensters erhalten.

Ist die Mauer über dem Fenster höher, so kann man wieder ein Querholz *b*

F. 316. A. legen. Ist die Mauer stark genug, so kann man zwei solcher Querhölzer neben einander legen. Dann mauere man hierauf auf und zwar so viel, als die Mauer über dem Fenster hoch sein darf, und bringe sodann die Balken, wie schon gesagt, zu beiden Seiten des Fensters.

Ist die Mauer über dem Fenster so hoch, Fig. 316 C, daß man noch über die Hölzer *b* einen Bogen schlagen kann, so legt man die Balken *a* auf dieselben. In untrer Zeichnung ist die Mauer so stark, daß man drei Hölzer Fig. 316 B, welche immer

noch eine Auflage von 6 Zoll auf der Mauer erhalten, legen kann. Die in Fig. 316 angegebenen Constructionen waren früher sehr im Gebrauch und leisteten dem schlechten Ueberwölben der Fenster- und Thürstürze Vorhub; man ist aber in neuerer Zeit gänzlich davon abgekommen und es werden jetzt alle Thür- und Fensterstürze überwölbt, und zwar nicht allein die Bogen im Keusfern, sondern es findet eine Hinterwölbung der ganzen Breite der Mauer nach statt, und nur in dem Falle, wo, wie bemerkt, die Fensteröffnung sich in geringer Entfernung von dem Deckenbalken befindet, ist ein Querholz oder Streichholz zulässig.

Fig. 316 D stellt den Durchschnitt eines Fensters vor. Die Fensterzarge tritt einen Zoll vor die Mauer vor und unmittelbar dahinter befinden sich die Fensterzargen, die oben und unten durch Keile *a* festgekeilt werden können. Befindet sich in der Mitte ein Querholz, so kann man auch hier noch Keile einschlagen; es würde aber unzweckmäßig sein, in der Mitte der senkrechtstehenden Hölzer noch Keile einzuschlagen, indem die schwachen Fensterzargen sich hierdurch biegen würden und das Einpassen der Fensterrahme erschwert ist. Besser ist es jedenfalls, die Zargen recht genau in die Mauer einzupassen und sie durch Bantkeisen in derselben zu befestigen.

Fig. 316 F ist der Durchschnitt einer verkleideten Thürzarge. Hier reicht die Verkleidung *c* bis über das Thürfutter *e*; auf der andern Seite geht die Verkleidung *d* nur bis zur Kante des Zargenholzes. *e* hat nur die Breite der inneren Breite des Zargenholzes; hier entflehrt der Anschlag für die Thür. Es ist noch zu bemerken, daß, wenn die Thüreinfassungen breiter sind, als die Thürzargen, letztere über das Mauerwerk reichen können, wodurch die Thürzargen zugleich einen festeren Stand erhalten. Um diesen jedoch hervorzubringen, wird noch an die Thürzargen ein dreieckig geschlagenes Holz *b* durch Nägel befestigt. Die daran liegenden Steine sind dann um so viel ausgehauen.

F. 317. Der Schließzapfen in der Scheere, s. Anwendung Fig. 308 u. 311.

F. 318. Der Schließzapfen in der Scheere mit Versetzung zu beiden Seiten, s. Anwendung Fig. 307 u. 308.

F. 319. Der Doppelzapfen mit Gebrung, s. Anwendung Fig. 309 u. 310.

F. 320. Der Zapfen mit ganzer Versetzung, s. Anwendung Fig. 310.

Bei den gewöhnlichen Fenstern bestehen die Fensterzargen aus vierzölligen Hölzern, und da die Fensterzarge oder der Fensterstock nie eine Verkleidung erhält, so geschieht die Verbindung der Hölzer oben nach Fig. 319, unten aber nach Fig. 317.

#### Von den Thüreffüllungen.

Thüren und Lufen bei landwirthschaftlichen Gebäuden werden von 1 und  $1\frac{1}{2}$  zölligen Dielen angefertigt, und die Bretter sodann durch aufgenagelte Leisten zusammengehalten; diese Leisten müssen sich jedoch immer im Innern befinden und nicht an der äußeren Oberfläche, um nicht der Einwirkung der Witterung Preis gegeben zu sein. Größere Thüren müssen verstrebt werden, und zwar müssen diese Streben, welche sich in diagonaler Richtung befinden, nicht bloß aufgenagelt, sondern in die Leisten stark versetzt werden. Solche Streben tragen wesentlich dazu bei, daß die Thüren nicht versacken. J. Gärtner sagt in seinem Werkchen: Ueber die Mängel in Privathäusern in Städten u. s. w.: „So lange man nicht eine diagonale Verstrebung der eingefassten Stubenthür anwenden wird, beruht die ganze Festigkeit derselben in der genauen Arbeit der Zapfen; denn die Füllungen tragen gar nichts dazu bei, da sie wegen der Ausdehnung des Holzes nicht in die ganze Tiefe des für sie gearbeiteten Falzes des Rahmens eingreifen dürfen, sondern daselbst noch einen Spielraum lassen müssen. Der Druck vertheilt sich zwar auf jegliche Zapfen, wird aber doch für jeden noch groß genug sein, um ein, wenn auch nur geringes, Verschieben zu bewirken, selbst wenn der Zapfen von hartem Holze und auf das allergenaueste gearbeitet ist. Der Druck wird, zumal sich häufig noch Kinder an die Thüren hängen und andere Belastungen denselben aufgebürdet werden, stets ein Zusammenpressen der Holzfasern in dem kaum einen halben Zoll breiten Zapfen bewirken, da Längholz dem Hirnholze nie vollständigen Widerstand leistet.“

Wenn dem allerdings nicht zu widersprechen ist, so ist doch auch nicht zu leugnen, daß solche Streben in diagonaler Richtung eben nicht schön sein und, überall angewandt, etwas



sehe Monotonen haben würden. Bei Thorwegen für Scheunen dagegen sind sie ganz an ihrem Orte; bei Scheunen findet der Schluß öfters durch eine in der Mitte an einem Flügel wagrecht angenagelte Leiste statt; solche Leisten sollten aber im strengsten Sinne des Wortes polizeiwidrig sein, da bei Sturmwind leicht durch das Aufschlagen eines solchen Flügels mit der Leiste Unglück verursacht werden kann; vortheilhafter und zweckmäßiger sind Kreuzhölzer, welche entweder in Öffnungen der Mauern zu beiden Seiten gesteckt werden, oder für welche eiserne Bänder angeordnet sind.

Ueber die Form der Füllungen finden wir in dem Album des Architekten-Vereins zu Berlin von dem Baumeister Ed. Knoblauch einen vortrefflichen Auffatz, aus dem wir Nachstehendes entnehmen, begleitet mit den Abbildungen

**P. 321 bis 333.** Der Verfasser sagt darin: Unter den verschiedenen conscripten Thüren sind die mit aufschlagenden Flügeln für Wohnhäuser am meisten im Gebrauch, obgleich Schiebethüren in vielen Fällen große Annehmlichkeit gewähren.

Die zweiflügeligen Thüren, vorzugsweise Flügelthüren genannt, finden in städtischen Wohnungen die allgemeinste Anwendung. Gewöhnlich werden die Flügel nach Fig. 335 A in gleicher Breite gefertigt und mit einer Schlagleiste, nach Fig. 335 K, in der Mitte versehen. Bei schmalen Flügelthüren dagegen, wozu die von 3 Fuß 8 Zoll Breite gehören, wird der eine Flügel breiter gemacht, um für den gewöhnlichen Gebrauch eine breitere Öffnung zu erhalten, Fig. 321. Die symmetrische Eintheilung bedingt dann die Annahme von zwei Schlagleisten. Die Anordnung der Füllungen vollendet das angenehme Verhältniß der Thür, die leichte Ausföhrung derselben ist aber dabei Gegenstand der Berücksichtigung.

Man giebt jedem Flügel mindestens zwei Füllungen, Fig. 322, wovon die obere schicklich ein höheres Verhältniß erhält, als die untere. Bei dieser einfachen Anordnung entstehen aber für zweiflügelige Thüren keine schönen Verhältnisse, die Füllungen werden etwas lang, was man nur durch Verzierungen verdecken könnte. Besser sind daher die Flügelthüren mit drei Füllungen, Fig. 335 A. Die oberen und unteren Füllungen sind genau quadratisch, sie schließen die mittlere lange Füllung gleichsam ein. Die Rahmhölzer müssen dabei nicht zu schmal genommen werden, die Breite der Fläche bis zum Kehlstoß dürfte wenigstens  $\frac{1}{10}$  der Thürbreite ( $4\frac{1}{2}$ —5 Zoll) betragen. Der Kehlstoß muß einfach und klar gebildet sein, damit er auch deutlich erscheint; verwickelte Profilirungen erschweren auch sehr die Reinigung der Thüren. Die Breite des Kehlstoßes (s. Fig. 335 K) ist schicklich zu  $\frac{2}{7}$  der Fläche der Rahmen anzunehmen, und zugleich dürfte zu beachten sein, daß die Entfernung vom Kehlstoß bis zur Platte der Füllung auch nicht viel mehr als  $1\frac{1}{3}$  der Kehlstoßbreite betrage.

Bei schmalen Thüren wird die mittlere Füllung etwas lang, alsdann scheint es wieder angemessen, eine Verzierung hinzuzusetzen; am einfachsten ist die Anordnung eines Kreises (Fig. 333), womit man die Platte der Füllung unterbricht.

Malerei ist bei den Thüren sehr empfehlenswerth, weil sie nicht, wie eine Reliefverzierung, durch Staub unansehnlich wird. Wendet man nun einige Linien zur Decoration an, so muß man dieselben recht nahe an die Gliederungen rücken, um die Fläche nicht sehr zu zertheilen; r in Fig. 335 F deutet dieselben an. Mit v ist ein Perlstab oder eine Goldleiste bezeichnet, welche man in die Kehle bei den reicheren Thüren einlegen kann. Es ist überhaupt zu beachten, daß die ganze Form der Thüren in einem Hause immer dieselbe bleiben könne, damit in den reicheren Zimmern nur einige Verzierungen hinzugesetzt zu werden brauchen, welche die Form schmücken, aber nicht verändern.

Bei der Anordnung einer quadratischen Füllung in der Mitte (Fig. 328) der Thürflügel und einer oblongen über und unter derselben, welche ebenfalls angenehme Verhältnisse entwickelt, entsteht das praktische Bedenken, daß leicht das Thürschloß in unbedeutsamer Höhe zu stehen kommt, da es nicht wohl anders, als der Mitte der quadratischen Füllung gegenüber in das Rahmholz eingesetzt werden kann.

Minder schön sind die Eintheilungen, wonach man alle drei Füllungen gleich lang, Fig. 324, oder die oberen oder unteren Füllungen höher als ein Quadrat, Fig. 325, dagegen die mittlere länger erhält; es entsteht ein unbestimmtes Verhältniß. Ähnliches findet auch bei den Thüren mit vier gleichen Füllun-

gen statt, Fig. 327, weshalb diese auch wenig in Anwendung kommen. Verlangt die Größe der Thüren eine größere Menge von Füllungen, so muß man sogleich zu der Eintheilung mit fünf Füllungen, übergehen. Eine solche Thür ist in Fig. 326 gegeben und daselbst auch der Kehlstoß in der Muth gezeichnet, wie er bei großen starken Thüren gefertigt werden kann. Man hat dabei nicht zu befürchten, daß sich durch das Zusammenziehen des Rahmholzes der Kehlstoß öffne und man durch die Gehrung hindurch sehen könne. Letzteres ist bei der einfachen Zusammenfügung häufig der Fall und kann nur dadurch vermieden werden, daß man den Ecken der Füllung kleine Federn ansetzt, die so tief in die Muthen hinein reichen, daß sie jede sich zeigende Öffnung decken.

Bei den einflügeligen Thüren richtet sich die Eintheilung der Füllungen theils nach dem Verhältniß der Höhe und Breite, theils nach der Gestalt der Flügelthüren, indem es oft nicht zu vermeiden ist, daß in einem und demselben Zimmer zwei- und einflügelige Thüren zusammenkommen. Nur in verschiedenen Etagen dürften verschiedene Thürformen anzuwenden sein. Die gebräuchlichsten derselben sind folgende: Die einflügeligen Thüren mit zwei Füllungen, Fig. 330, welche sich für schmale Thüren eignen, stimmen mit der ersten Art der angeführten Flügelthüren zusammen. Ebenso die Thüren, wo diese beiden Füllungen noch durch ein senkrechtes Mittelstück, Fig. 328, getheilt werden und daher vier Füllungen entstehen, die sogenannten Kreuzthüren. Diese eignen sich für breitere Öffnungen, haben aber auch etwas Unbestimmtes in ihrer Erscheinung, und gehören daher nicht zu den eleganten Thüren.

Die Thüren mit drei Füllungen, Fig. 331, sind seltener, weil sie mit den Flügelthüren weniger in Uebereinstimmung zu bringen sind. In Fig. 334 ist eine solche gezeichnet.

Die Thüren mit sechs Füllungen, Fig. 329, wo ein Mittelrahmstück die drei Füllungen noch einmal theilt, sind diejenigen, welche hinsichtlich ihrer Dauerhaftigkeit, ihrer Eleganz und ihrer Uebereinstimmung mit der Thür Fig. 335 A vor allen den Vorzug verdienen. Es werden die beiden Füllungen oben und die unten schicklich quadratisch, die mittlere Füllung lang gebildet. Die Fläche des äußeren Rahmholzes wäre zu  $4\frac{1}{2}$  Zoll, die Fläche der Mittelstücke exclusive Kehlleisten zu 4 Zoll breit anzunehmen. Mit dem Thürschloß kommt man nicht in Verlegenheit. Die obere und untere Füllung länger als breit zu machen, Fig. 332, ist eben so wenig rathsam als bei den Flügelthüren, besser ist die Anordnung mit einer quadratischen Füllung in der Mitte.

Sockel sind sowohl an den Thürflügeln, als an der Einfassung und dem Futter zur Vollständigkeit des Ganzen nothwendig, auch gewähren sie zuweilen bei den Thürreparaturen einige Vortheile.

Das Ueberfälzen der Thüren ist bei den einflügeligen Thüren nützlich, da sich aber die eingestekten Thürschlösser nicht gut anbringen lassen, so findet es wenig Anwendung.

#### Von der Höhe und Breite der Thüren.

Bei den Thüren im Innern der Wohnhäuser kommt zuerst das schickliche Breitenmaß in Betracht. Dasselbe ist von der Größe und von dem Gebrauche der Räume, welche sie verbinden, abhängig. Dienen die Zimmer neben einander als Gesellschaftslocale, so ist das Breitenmaß der Verbindungsthüren im Lichten von 3 Fuß 8 Zoll bis zu 4 Fuß 6 Zoll anzunehmen. Sind die Räume aber klein und dient die Thür nur zu einer nothwendigen Communication, so kann ihre Breite zwischen 2 Fuß 4 Zoll und 3 Fuß 4 Zoll betragen. Bei der Wahl dieser Maße ist die bequeme Aufstellung der Meubles sehr zu berücksichtigen, für welche man in dem Zimmer so viel Wand wie möglich zu schaffen hat. — Hierzu kommt noch das Breitenmaß der Thüreinfassung (Bekleidung). So viel Stättlichkeit auch breite Thüreinfassungen haben, so ist doch die Deconomie des Places in den Zimmern erheblicher und selbst die Ersparung einiger Zolle wesentlich, da sich dieses Maß so oft in den Zimmern wiederholt und man von dem einmal angenommenen Breitenverhältnisse nicht leicht ohne Störung abweichen kann. Aus dieser Rücksicht darf man die Breite der Einfassungen wohl nie über 7 Zoll wählen; dem Gebrauche entsprechend und angenehm ist schon das Maß von 4—5 Zoll.

Die Höhe der Thüren richtet sich nach der Breite der Thür-



öffnung, der Thüreinfassung und nach den Verhältnissen des Zimmers; doch wird sie durch andere Bestimmungen beschränkt, als: Vermeidung der Schwere der Thüren, des Zuges, der Kälte ic.

Im Allgemeinen läßt sich daher anführen, daß das Verhältniß der lichten Breite der Thür zur lichten Höhe schicklich etwas mehr als 1 : 2 betragen, selbst bis zu 1 : 2 $\frac{1}{3}$  gesteigert werden kann. Dagegen dürfte die Thür in ihrem Umriß mit Verkleidung und Verdachung nicht leicht das Maß von 1 : 2 übersteigen. Bei Thüren von 4 Fuß lichter Breite scheinen 8 Fuß 6 Zoll, und bei 3 Fuß Breite 7 Fuß passende Höhenmaße zu sein.

Die weitere Ausbildung dieses Architekturtheils bleibt dann der Gegenstand einer freien Formenbildung. Bei den Wohnhäusern muß man nur dahin trachten, eine einfache, schöne, leicht ausführbare Form zu wählen, weil bei der großen Zahl Thüren durch eine complicirte, kostspielige Form der Bau unverhältnißmäßig vertheuert würde."

Soweit der Verfasser und wir fügen hier noch weitere Angaben, welche bei Thüren in Betracht kommen, hinzu.

Nach welcher Seite hin eine Thür sich öffnet, ist durchaus nicht gleichgültig. So ist es z. B. unzulässig, Hausthüren nach Außen zu ausschlagen zu lassen, denn das würde nur zur Belästigung der auf dem Trottoir gehenden Menschen dienen; und überhaupt ist dies an solchen Thüren nicht rathsam, wo wiederholt ein großer Andrang von Menschen statzufinden pflegt. Wann und wo und welche Thüren heraus oder hinein schlagen sollen, ist im Allgemeinen nicht anzugeben. Hausthüren und Thüren zu den verschiedenen Etagen sollen immer hineinschlagen, und zwar um so mehr, als Vorplätze und Podeste von Treppen fast immer einen beschränkten Raum haben. In Corridors, engen Räumen und Kammern dürfen die Thüren nicht hineinschlagen, da der Platz hierdurch noch mehr beschränkt wird. In Wohnzimmern dürfen die Thüren weniger hineinschlagen als wie in Schlafzimmern, und überhaupt sollten in den bewohnten Räumen die Thüren hinaus- und nicht hereinschlagen, um den Raum nicht zu beschränken. In Tanz- und Speisesälen, namentlich wenn sie von geringer Größe sind, sollten die Thüren heraus- und nicht hineinschlagen, weil sie bei dem Gebrauch dieser Räume sehr oft hindernd sind. Oft sehen wir bei größern Gesellschaften, die Familien geben, die Thürflügel ausgehoben und weggeschafft, weil vorher nicht gehörige Rücksicht darauf genommen wurde, ob die Thüren heraus- oder hineinschlagen sollen. Es ist daher auch auf diese Anordnung ein Augenmerk zu richten.

#### Ueber den Ort in den Wänden, wo sich die Thüre befinden soll.

Daß Wohnhäuser den Zweck haben, Menschen aufzunehmen und wohnen zu lassen, daß zum Wohnen notwendiger Weise Meubles gehören, da man nach unsern Begriffen ohne Meubles eigentlich nicht wohnt, daß Meubles zur Aufstellung geeignete Plätze erhalten müssen, das ist eben so klar, als es gewiß ist, daß diesen Bedürfnissen durch schlechte Anbringung der Thüren oft gar nicht entsprochen wird. Unsere sehr oft falschen Schönheitsbegriffe lassen uns oft Anordnungen treffen, die für den Gebrauch höchst unzuweckmäßig sind; so z. B. glauben noch Manche, die Thüre müsse sich absolut in der Mitte der Scheidewände befinden. Sind die Zimmer nur klein, wenigstens nicht groß, z. B. 15 Fuß tief, und die Thüre wird in die Mitte der Wand gelegt, so gehen für dieselbe bei einer einflügeligen Thür mit Einfassung wenigstens 4 Fuß von den 15 Fuß ab; mithin bleiben nur noch 11 Fuß für die Breite der Wandfläche übrig. Theilt man nun diese 11 Fuß in zwei Theile, so befindet sich zu beiden Seiten der Thür eine Wandfläche von 5 $\frac{1}{2}$  Fuß; eine Breite, die weder zur Aufstellung eines Bettes, eines Sophas, noch eines Pianofortes hinreicht. Bei Flügelthüren würde nun dieser Raum nur 5 Fuß betragen, also noch weniger zur Aufstellung dieser Meubles geeignet sein. Nun fragen wir aber, und unendlich viele Familien, die Wohnungen mit solchen Thüreintheilungen bewohnen, fragen mit uns, wo stellt man solche Meubles nun auf? Wir sehen daher Wohnungen, wo sich das Sopha, das Pianoforte an den Spiegelwänden zwischen den Fenstern befindet. Kann aber wohl ein Sopha einen schlech-

teren Platz erhalten, als diesen, wo der Zug der Fenster den auf dem Sopha Sitzenden so recht eigentlich in den Nacken bläst?! Betten stehen oft halb vor der Thür, so daß man sich durch diese durchquetschen muß, und das nennen manche Herren eine Anordnung, wie sie die Kunst erfordert. Die geringste Wandbreite zur Aufstellung eines Bettes muß 7 Fuß sein, zur Aufstellung eines Sophas 8 Fuß, zur Aufstellung eines tafelförmigen Pianofortes 6 $\frac{1}{2}$  bis 7 Fuß. Demnach kann sich mit Vortheil eine einflügelige Thür nur in der Mitte der Wand befinden, wenn das Zimmer wenigstens eine Tiefe von 19 bis 20 Fuß hat; sollen hier Flügelthüren angewendet werden, so muß das Zimmer wenigstens eine Tiefe von 21 Fuß erhalten. Haben die Zimmer eine geringere Tiefe, so dürfen sich die Verbindungsthüren unter keinen Umständen in der Mitte der Wand befinden, sondern müssen entweder mehr nach den Fenstern hin oder nach den Mittelwänden gerückt sein. Sind diese Thüren nun mehr nach den Fenstern zu gerückt, so muß ihre Entfernung von der Front- oder Hinterwand wenigstens 4 Fuß betragen. Einmal ist das nothwendig, damit die Scheidewände mit den Front- und Hinterwänden gehörig verbunden werden können, sodann aber dienen solche Wandflächen zur Aufstellung von Schreibtischen, Sekretären, (die, um das Tageslicht zu erhalten, sich immer in der Nähe der Fenster befinden müssen), Commoden, Spieltischen, Waschtischen und dergleichen. Die Wand auf der andern Seite wird dann zur Aufstellung des Sophas, Pianofortes, der Verticellen und dergl. zweckmäßig benutzt werden können. Sind die Thüren mehr nach den Mittelwänden gerückt, so ist diese Anordnung weniger zweckmäßig. Einmal kommen die Thüren zu sehr in die Nähe der Defen, sodann nöthigen sie zur Aufstellung des Sophas in der Nähe des Fensters, was namentlich im Winter nicht angenehm ist, denn es ist gewiß ungleich besser, das Sopha dem Ofen gegenüber zu stellen, wodurch das Zimmer, wenn man das sagen darf, gemüthlicher wird. Die Aufstellung der Betten in der Nähe der Fenster ist sehr unzuweckmäßig und der Gesundheit nachtheilig. Pianofortes und dergl. Instrumente in der Nähe der Fenster leiden und verstimmen sich leichter. Alle diese Gründe sprechen für die Anbringung der Thüren mehr in der Nähe der Fenster als in der Mitte der Wände, obgleich die Pafsage hierdurch etwas ausgedehnt wird.

#### Ueber die Zusammenstellung der Thüren und Fenster.

Was den Ort anbelangt, an welchem in der Fagade die Thür angebracht werden soll, so hängt dieses lediglich von der innern Einrichtung des Gebäudes selbst ab. Der ununterbrochene Zusammenhang der Zimmer verlangt in vielen Fällen die Anbringung der Thür nach einer Seite hin, und es würde sowohl zwecklos, als raumverschwendend sein, der Symmetrie wegen auch auf die andere Seite des Gebäudes eine Thür legen zu wollen. In vielen Städten jedoch finden wir hier Scheinthüren angebracht; bei Gebäuden nämlich, deren wirklicher Eingang auf die Seite gelegt worden, zeigt auch die andere Seite eine Anordnung, der Thür ganz ähnlich und auch wohl gleich, indem selbst die Füllungen auch hier von Holz angefertigt werden. Der Raum hinter der Thür müßte auf diese Weise dunkel werden und nutzlos sein; auch wird der mit dem wirklichen Eingang nicht Vertraute oft in den Fall gerathen, vor eine Scheinthür zu kommen, und er wird die unerwartete Lehre empfangen, daß eine Thür kein Eingang sei. Um nun den Raum hinter diesem Blendwerk zu erbellen, sucht man das Hinderniß durch Anbringung eines Fensters oder besser durch Hinzufügung eines zweiten zu beseitigen. Ist dieses Fenster aber klein, so wird der Raum nicht erhellt; ist es groß, so wird die Absicht zu täuschen vereitelt, indem durch das Fenster die Zimmereinrichtung sichtbar wird, und oft geben Blumen und Fenstervorhänge die Gewißheit, daß diese Anordnung keine Thür sei, die doch eigentlich eine sein sollte. Hat ein Gebäude eine sehr große Breite, und soll solches etagenweis von mehreren Familien bewohnt werden, so kann man die Hausthür in die Mitte legen, und erhält alsdann auf beiden Seiten derselben zwei kleinere Wohnungen. Soll aber die Parterrewohnung nicht getrennt sein und die Hausthür sich dennoch in der Mitte der Fagade befinden, so kann dieses dadurch bewerkstelligt werden, daß man die Haustreppe, welche bis nach dem Boden führt, in die Mitte des Gebäudes oder nach der vordern Fagade zu verlegt; freilich



würde durch letztere Anordnung der Platz an der Fagade für bewohnbare Räume verloren gehen. Wenn die Hausthür nicht in der Mitte sein kann, so sollte sie sich an dem einen oder dem andern Ende des Hauses befinden, nicht aber so angelegt sein, daß z. B. auf der einen Seite derselben drei, auf der andern Seite aber nur ein Fenster sich befinden. Solche Anordnungen verrathen schon von Außen eine schlechte Eintheilung der Räume; denn dient dieses einzelnstehende Fenster zur Beleuchtung des Vorplatzes, so kann es eben so gut auf der andern Seite der Thür sich befinden, und sich den übrigen Fenstern anschließen; befindet sich aber hinter diesem Fenster ein Zimmer, so würde es doch ungleich bequemer sein, wenn dieses sich den andern Zimmern anschloße, da man sonst, um dahin zu gelangen, immer über den Hausflur gehen müßte.

Was das Material zu der Thür betrifft, so besteht dieses bei innern Thüren größtentheils aus Kirs- oder Föhrenholz; diese werden dann mit einer Oelfarbe angestrichen, wozu gewöhnlich die weiße gewählt wird. Häufig werden Thüren lackirt, was ihre Schönheit dann erhält. Hausthüren und Thore macht man von Eichenholz, da sie den Einwirkungen der Witterung ausgesetzt sind, und überzieht sie entweder mit einer Oelfarbe, oder tränkt sie mit Oel. Dieses Material zu innern Thüren anzuwenden, ist nicht zweckmäßig; sie sind nicht allein zu schwer, sondern erhalten bald eine zu dunkle Farbe. In Häusern reicher Leute wird zu den Thüren auch wohl Mahagoni, Cedern-, Ahorn- und Masernholz angewendet; auch finden wir Thüren, namentlich in Frankreich, mit Ebenholz oder andern Holzsorten ausgelegt. Die meisten Hausthüren an den Gebäuden in Paris bilden unstreitig die schönsten Theile der ganzen Bauwerke, sie sind größtentheils von Gusseisen und reich verziert. Die Schließelöcher an den Thüren liegen gewöhnlich in der Mitte der Höhe der Thür und bleiben daher besser unverzerrt, damit sie weniger auffallen. Was die Drücker an den Thüren betrifft, so fertigt man sie lieber von Holz als Metall, weil sie dann im Winter weniger kalt sind. Erhalten die Thüren einen dunkeln Anstrich, oder sind sie von einer dunkeln Holzsorte angefertigt, so macht man sie vorzugsweise von Ebenholz, sonst aber von Buchsbaum, überhaupt von einer festen Holzart.

#### Der Thorweg.

Ein Thorweg mit einer Durchfahrt in der Mitte des Gebäudes trennt die Portierwohnung in zwei Hälften; es ist daher die ganze übrige Disposition des Gebäudes genau auf diesen Umstand zu berechnen. Bringt man, wie dies bei öffentlichen Gebäuden und Palästen nicht selten geschieht, zwei Thorwege neben einander an, so empfängt hierdurch das Gebäude den Character eines vielbesuchten Ortes, was für Posthäuser, Zoll-Einnahmen, Gerichtshöfe und dergl. sich allerdings noch besser eignet, als für eigentliche Paläste. Es können dann zwei Wagen zu gleicher Zeit in ein solches Gebäude einfahren, und bei vielfachem Verkehre darin ist dies ganz passend; nur aber wird es dann nöthig, daß auch zwei Treppen, und nicht blos eine, in die oberen Stockwerke führen. Uebrigens legt man zuweilen auch dann zwei Thorwege neben einander, wo bei einem Gebäude von erstem und großartigem Styl Hausthüren mit diesem Character sich nicht vertragen und zu kleinlich sich ausnehmen würden. Es kann dann einer dieser Thorwege für die Fahrenden, der andere für die Fußgänger bestimmt werden. Drei Thorwege neben einander erscheinen uns widersinnig. Ein Thorweg soll zu einer Einfahrt dienen oder zu dienen scheinen. Gesezt nun, es führen drei Wagen durch die drei Thorwege zu gleicher Zeit hinein; wohin oder nach welcher Seite sollten wohl die sich im mittelften Thorweg Befindenden aufsteigen, um zur Treppe gelangen zu können? Dieses würde unbedingt am sichersten geschehen, wenn sie durch die in den Seiten-Thorwegen stehenden Wagen durchsteigen. So zwecklos nun solche Anordnungen sind, so finden wir sie doch bei so vielen Gebäuden angewendet. Die Anwendung von Formen ohne Rücksicht auf deren Bedeutung erzeugt solche Unsinlichkeiten. Bei öffentlichen Gebäuden, besonders bei solchen, die mehr zur Belustigung des Publikums erbaut sind, müssen sich sowohl Eingänge für Fahrende, als für Fußgänger befinden. Bei freistehenden Gebäuden, bei Eshäusern ist die Anbringung eines Thorweges zur Einfahrt hinreichend, da die Ausfahrt an der Hinterrück- oder Seitenfronte Statt finden kann; zu beiden Seiten des

Thorweges sollen sich hinlänglich breite Eingänge für die Fußgänger anschließen; und auch in diesem Fall müssen im Innern zwei Treppen nach den höheren Geschossen führen. Das Minimum der Breite eines Thorweges sollte acht Fuß sein; das Maximum läßt sich nicht angeben, da es durch die Harmonie dieses Theils zum Ganzen bestimmt wird.

#### Tafel 27.

##### Von der Construction der Thüren.

Zu den Thüren muß nur gut getrocknetes, gesundes und gerad gewachsenes Holz verwendet werden, die Holztheile dürfen nicht breiter und stärker genommen werden, als ohne Nachtheil wegen des Schwindens und der Ausdehnung geschehen kann; sie müssen sonst aus mehreren Stücken von möglichst gleicher Beschaffenheit zusammengesetzt werden, wodurch sich die Wirkung vertheilt und unschädlich wird. Größere Holzstücke, namentlich Tafeln zu Füllungen muß man den erforderlichen Spielraum geben, um in der Richtung senkrecht auf ihren Längsfasern sich frei bewegen zu können. Die Nuthen müssen daher immer etwas tiefer gestossen werden, als die Füllung in solche eingreift, siehe

F. 334 in H. Wird dieses versäumt, und die Füllung sitzt im Grunde der Nuthen fest auf, so werden die Rahmhölzer aus einander getrieben, wenn die Füllung quillt. Füllungen dürfen aber auch nicht so schmal gemacht werden, daß sie durch starkes Eintrocknen sich aus den Nuthen heraus ziehen, wodurch eine Spalte entsteht. Unvermeidliche Fugen muß man, wo immer möglich, durch übergreifende Verbandstücke verbeden. Es muß nie die Stelle für das Schloß einer Thür auf den Zapfen eines horizontalen Rahmstücks fallen, wodurch dieser und mit ihm die Festigkeit der Thüre sehr geschwächt werden würde.

Fig. 334 B giebt die Ansicht einer Thür mit der Bekleidung, Falz- und Zapfenbekleidung genannt, in welche dieselbe einschlägt. Die Zapfen der horizontalen Rahmstücke, Zapfenstücke genannt, die durch punktirte Linien angedeutet. Das untere Rahmstück e muß um die Dicke des Schwellenbrettes breiter, als die übrigen sein, damit dessen nicht gefeilter Theil in der Ansicht von der innern Seite den übrigen gleich ist, und damit, unbeschadet des Ansehens, bei etwaigem Senken der Thüre daran nachgeholfen werden kann. Fig. 334 C ist ein wagerechter und Fig. D ein senkrechter Durchschnitt durch das Thürgestelle, das Futter, die Bekleidungen und die Thüre selbst. Fig. E zeigt einen Durchschnitt durch die Thürzarge, das Futter, die Bekleidungen, ein Rahmstück und eine Füllung in größerem Maßstab. F. zeigt, wie eine Leiste, welche ein Gesäß bildet, auf die Bekleidung aufgelegt wird, wenn man zu demselben kein so starkes Holz verwenden will, als nöthig ist, um die ganze Bekleidung aus einem Stück zu machen. Fig. G H I Verbindung eines mittleren Zapfenrahmstücks mit dem aufrechtstehenden. I ist ein horizontaler Durchschnitt nach der punktirten Linie k in G und H. Die Breite der Zapfen nehme man nicht zu stark, weil solche sonst bei einigem Schwinden des Holzes leicht lose werden, und zu große Zapfenlöcher das aufrechtstehende Rahmstück sehr schwächen würden. K und L Verband des untern und obern Rahmhölzes mit dem aufrechtstehenden durch einen Zapfen. Man giebt diesem in der Regel  $\frac{2}{3}$  der Breite des Rahmstücks. Die Verjagung an dem Zapfen m ist nothwendig, um das Werfen des Rahmstücks zu verhüten. Die Zapfenlöcher werden nach hinten etwas weiter gestemmt, als vorn, um den Zapfen zu verkeilen. Dieses muß immer von den Seiten geschehen, weil, wenn der Zapfen aufgehauen und der Keil in die Spalte gesetzt wird, wie das oft geschieht, die Holzfasern brechen.

Wie bei Flügelthüren der Verschluss der Flügel in der Mitte ist, zeigt Fig. 335 K; die Schlagleisten geben dem Verschlusse Dichtigkeit. Die Rahmstücke müssen einen kleinen Zwischenraum lassen, welcher durch die Schlagleisten verdeckt wird, damit bei dem Quellen der Rahmhölzer nicht nachgearbeitet werden muß, was wegen der eingelassenen Kiesel auf den Kanten nicht wohl zulässig ist. Wie die Schrägung des Falzes eingerichtet und diesem gemäß die Schlagleisten angebracht werden müssen, richtet sich danach, in welcher Weise man die Thürflügel aufschlagen lassen kann. Dabei gilt die Regel, daß es am bequemsten ist, wenn der Flügel für den häufigsten Durchgang rechts aufgeht.

Die Futter sind, wie Fig. 334 E zeigt, fest in die Thürzarge eingepaßt, und das ist in jedem Fall die beste Weise; da es