



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hochbau-Lexikon

Schönermark, Gustav

Berlin, [1904]

T.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-67032](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-67032)

Der **Süll** ist eine Thürschwelle, besonders die von Holz in Fachwerksbauten.

Die **Supraporte**, umrahmtes Bild als Thürbekrönung, s. Thürstück und Thür.

Der **Syenit** ist ein granitartiges Gestein fast ohne Quarz und Glimmer, aber mit Hornblende und Feldspath. Farbe roth, grün oder grau. Spec. Gew. 2,5 bis 3,06. Druckfestigkeit 1300 bis 1400 kg/qcm. Wetterbeständigkeit größer als die des Granits. Vorkommen in dem ehemaligen Syena (heutigen Assuan) Aegyptens, daher der Name. Die Werkstücke altaegyptischer Bauten bestehen vielfach aus diesem Steine, der von schöner Farbe und polirbar ist, sodafs er auch jetzt zu Denkmälern, reichen Bauten, zu Brücken, sowie zu Strafsenpflaster verwendet wird. Je nach dem Gehalte hat man echten oder Hornblendesyenit ohne Quarzgehalt, Syenitporphyr mit Orthoklaskristallen, Glimmersyenit usw.

Die **Symmetrie** s. Ebenmaafs.

syrisch ist in Bezug auf die Baudenkmäler kein einheitlicher Begriff, da jede Herrschaft, der Syrien im Laufe der Zeit untergeben gewesen ist, in diesem Lande ihre eigenartigen, von einander meist sehr verschiedenen Bauschöpfungen hinterlassen hat. Die Assyrier, die 732 v. Chr. Herren des Landes wurden, die Chaldäer, Perser und Macedonier haben hier in ihrer heimischen Weise gebaut, aber es sind davon kaum mehr als Trümmer auf uns gekommen. Unter den Seleuciden blühte besonders Antiochien. 64 n. Chr. wurde das Land römische Provinz, und der Römerherrschaft, unter der sich hier römische Cultur mit morgenländischer Ueppigkeit paarte, entstammen die großartigsten und glanzvollsten Bauanlagen, die wohl jemals zur Ausführung gekommen sein mögen. Vornehmlich haben sich die spätrömischen Charakter tragenden Reste einer riesenhaften Tempel- und Tempelbezirksanlage und noch großartigere Ueberbleibsel von Säulenstraßen zu Palmyra (Heliopolis) erhalten. Marmorblöcke, die, 22 m lang, 4 m hoch und 4 m breit, bei diesen Bauten unter römischer Herrschaft in Baalbeck verbaut sind, mögen einen Begriff von der Monumentalität der Denkmäler geben. Als 325 in Folge des Concils zu Nikaea das Christenthum zur Staatsreligion erhoben war, entstanden auch in Syrien eigenartige Bauwerke dieses gewissermaafsen römischen Verfallstils, und nicht minder eigenartige, als bei der Theilung des römischen Reichs 395 Syrien byzantinisch wurde. Dann brausten Verwüstungstürme über das Land, bis es 638 unter arabische Herrschaft kam, die wieder ihre besonderen Bauten hinterliefs. Seit 1098 herrschten zwar die Christen in Antiochien, aber 1291 wurden die letzten Kreuzfahrer hier schon wieder vertrieben; es giebt deshalb mancherlei Reste normannisch-romanischer Bauwerke, jedoch hat sich kaum ein größeres Werk dieser Zeit erhalten. Die vielfach umgebaute Grabkirche zu Jerusalem gehört hierher. 1518 wurde der abermaligen Sarazenenherrschaft, die übrigens wohl viele, doch scheinbar nicht besonders eigenartige Bauten hier geschaffen hat, ein Ende durch Selim I. bereitet, der das Land dem türkischen Reiche unterjochte, das nicht sonderlich merkwürdige Bauten geschaffen hat.

T.

t = die Tonne = 1000 kg, s. Maafse.

Die **Täfelung** s. Getäfel.

täfeln, vertäfeln, ist das Anbringen von Getäfel, s. d.

Die **Tagelohnarbeit** ist die nach der Zeit bezahlte Arbeit, steht also im Gegensatze zu der nach der Arbeitsmenge bezahlten Akkordarbeit, s. d.

Der **Tagelöhner** ist jeder, der Tagelohnarbeit verrichtet; indessen versteht man darunter im engeren Sinne nur die Handlanger, s. d., da sie als ungelernete Arbeiter selten in Akkord zu arbeiten Gelegenheit haben.

Das **Tagewasser** ist das Wasser, welches Regen und Schnee verursachen und das für den Feuchtigkeitsgrad des Erdreichs in Betracht kommt.

Der **Tambour** ist der prismatische oder cylindrische Bautheil, der eine Kuppel zu tragen hat und auf einem Unterbaue meist von Bogen und Pendantifs ruht. Er findet sich wohl nur erst seit der Renaissance, sofern man nicht auch die romanischen Vierungsthürme mit ihrer Ueberwölbung hierher rechnen will, und hat den Zweck, gewissermaassen eine Laterne, s. d., im Grofsen zu sein, also dem Raume hohes Seitenlicht zuzuführen. Um nur eines der vielen Beispiele zu nennen, sei der Tambour über der Vierung der St. Peterskirche in Rom erwähnt, s. wölben.

Die **Tanne**, Weifs-, Edel-, Silbertanne, ist das Nadelholz, dessen 1 bis 2 cm lange, 2 bis 3 mm breite, zweischneidige, kammförmig abstehende Nadeln unterwärts blafsgrün sind und zwei bläulich weisse Längslinien haben, Abb. 1. Stamm gerade, bis 40 m hoch und 2,4 m im Durchmesser; das Holz, Abb. 2, weifs, gelblich oder röthlich, weich, harzarm, geruchlos, leicht, mit



Abb. 1. Tanne. Zweig mit Nadeln, die einander kammförmig gegenüberstehen.



Abb. 2. Tanne. Maserung zweier Brettstücke.

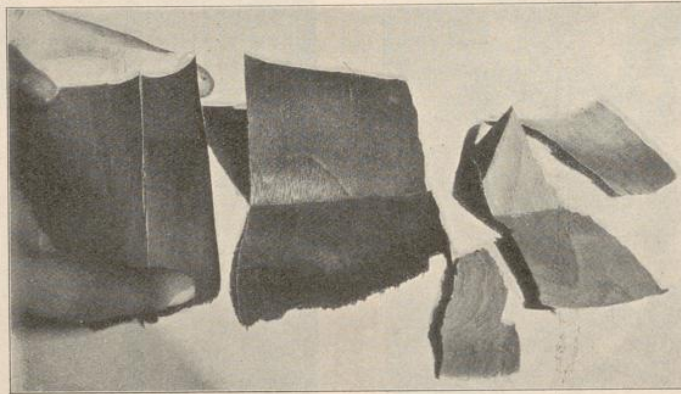
langen und feinen Fasern, sehr biegsam, gut spaltbar, mit vielen ziemlich langen Markstrahlen und mit ungleichmäßigem Gefüge; im Trockenen und Nassen sehr dauerhaft, im Wechsel beider jedoch vergänglich, weil das Harz fehlt; Verwendung zu Zimmerarbeiten einschl. Fußböden, jedoch weniger tragfähig als Kiefer und Fichte.

Der **Tannenzapfen** ist eine häufige, aus der Antike stammende Verzierung, z. B. herabhängend an den Ecken der Simse, wo die Zahnschnitte eine Lücke lassen, aufrecht stehend und ins Riesenhafte vergrößert als Bekrönung von Centralbauten, wie dem Grabmale Hadrians, der heutigen Engelsburg, in Rom, s. auch Pinie. Solcher Zapfen war dem Bacchus heilig und ward zum Sprengen von Weihwasser benutzt, daher war er auch als Wasserspender, mit Löchern versehen, an Wasserbehältern beliebt; der bronzene des Aachener Domes scheint ein solcher gewesen zu sein.

Die **Tapete** ist eigentlich dasselbe wie Teppich, also ein Zeugstoff zur Wandbekleidung; man versteht nun aber mehr darunter den Ersatz der Teppiche durch Papier, welches Wänden und Decken aufgeklebt wird; indessen giebt es auch aus Leder, Lincrusta, Holz und Geweben von Seide, Wolle, Baumwolle, Leinen usw. bestehende besondere Tapeten, die zum Theil in Rahmen gespannt statt angeklebt werden.

Die Papiertapeten sind nach dem dreißigjährigen Kriege aufgekommen und anfangs als einzelne, mit Handdruck gemusterte Bogen verkauft; jetzt pflegen sie in Stücken, 0,478 m breit und 8 m lang, hergestellt und in Rollen verkauft zu werden. Das zu ihnen verwendete Maschinenpapier wird durch Walzen- oder Handdruck mit Oel-, Wachs- und zumeist Leimfarben gemustert, ist glatt oder gerippt, wird matt gelassen oder satinirt (geglättet), gefirnist, lackirt, geprefst, reliefartig bedruckt (gaufirt), vergoldet, versilbert und durch andere Behandlungen zu den vielen Tapetensorten hergerichtet, deren Namen dann im Handel eine Rolle spielen. Genannt seien Iristapeten mit regenbogenartig in einander übergehenden Tönen, Marmor-, Architektur-, Landschaftstapeten usw.; ferner Velourtapeten, deren Papier mit Baumwollstaub (*velours*) ganz oder teilweise bedeckt ist. Unter ein-, zwei- und mehrhändigen Tapeten versteht man Tapeten mit ein-, zwei- und mehrfarbigen Mustern.

Die Ledertapeten, auch Cordovatapeten genannt, bestehen meist aus Kalbfellen, haben geprefste, selten geschnittene Muster mit Bemalung und Vergoldung und sind schon seit dem 14. Jahrhunderte im Gebrauche. Man klebt sie auf Leinwand, die über Holzrahmen gespannt ist, und es



Tapete aus Holzfournieren, die auf Papierunterlage aufgeklebt sind, Columbus genannt.

entstehen somit Felder. Ledertapete wird auch in pappförmigem Hanfpapier nachgeahmt und unvermittelt der Wand aufgeklebt.

Aehnlich Lincrusta Walton, s. d., sowie Aluminiumtapeten, die wohl noch nicht genügend erprobt sind.

Aehnlich auch die Holztapeten, Abb. (Columbus-Wand- und Deckenverkleidung), Tapeten aus Holzfournieren auf Papierunterlage geklebt, zum Tapezieren wie mit jeder Papiertapete; dazu Friese aus massivem Holze.

Die gewirkten Tapeten sind insofern die ältesten, als sie eigentlich noch Teppiche darstellen, die nur dauernd festgeheftet sind, was gewöhnlich in oder über Holzrahmen geschieht. Dahin gehören die Gobelins oder Arrazzi (nach dem hauptsächlichsten Herstellungsorte Arras), die senkrecht aufgezogene Ketten haben (Hautelissetapeten); die Brabanter sind die theuersten; sie werden jetzt durch Malerei oft gut nachgeahmt. Ferner die mit wagerechter Kette (Basselissetapeten), die türkischen oder persischen Tapeten aus Wolle, die Chinatapeten, die wie gestickt aussehen, die Federtapeten mit Federmustern. Es versteht sich, daß man auch geringere Stoffe als Tapeten verwenden kann, z. B. genügen für festlichen Schmuck Segeltuche, sogar Jutegewebe mit Bemalung. Seiden- oder andere Stofftapeten mit gemalten oder gestickten Mustern werden auf eine festgeklebte oder genagelte Unterlage von Jutegewebe aufgenagelt und die Nagelung wird wieder durch Leisten verdeckt, auch

auf Rahmen gespannt, die sich durch Keile antreiben lassen. Dahin gehören die durch Aufstreuen von Flock- oder Scherwolle auf groben Leinwandgrund gemusterten Flockentapeten, die niederländischen Kattuntapeten und die abwaschbaren, Ersatz für die Ledertapeten bildenden Wachstuch- oder Wachseleinwandtapeten. Viele, wohl die meisten der neuen Erfindungen bewähren sich nicht so, daß sie dauernd gesucht sind. Es sei daher nur noch auf eines der neuen Fabrikate hingewiesen, das viel genannt wird: Salubra und Tekko, eine wasch- und desinfizierbare Tapete aus starkem Baumwollgewebe mit Oelfarbe bestrichen und bedruckt und mit porenloser, lichtechter Oberfläche. Salubra für Corridore, Treppenhäuser, Badezimmer, Spitäler, Sanatorien, dem Oel- und Emailanstriche vorgezogen, da sie die Wandfläche haltbarer macht und die Poren im Mauerwerke nach außen abschließt. Tekko, eine Verfeinerung für Salons und andere Gesellschaftsräume. Der damascierte Tekko kommt durch seinen feinen Glanz der Seide gleich, ohne den Nachtheil der Stofftapeten zu haben, Staub und Bacillen aufzunehmen.

tapezieren ist jede Art Bekleidung mit Tapeten, hauptsächlich die des Beklebens, also die mit Papiertapeten, Linerusta usw., dann auch die mit gewirkten Stoffen, Leder usw. Man bedient sich als Klebstoff für Papiertapeten des Kleisters, s. Leimkitt unter Kitt, rathsam mit Zusatz von etwas Kalkmilch oder Sodälösung. Zur Verhütung des Abspringens der Tapeten da, wo Witterungseinflüsse sich geltend machen, ist ein Kleister zu empfehlen, der aus 18 Pfund Bolus in Wasser geweicht mit $1\frac{1}{2}$ Pfund zu Leimwasser gekochtem Leime und 2 Pfund Gips besteht und durchgeseiht mit dem nöthigen Wasser verdünnt ist. Der Kleister wird auf die Rückseite der als Bahnen bezeichneten, der Zimmerhöhe entsprechend lang geschnittenen Tapetenstücke mittels Pinsels aufgestrichen und diese Stücke werden senkrecht neben einander unter Verwendung einer Bürste oder eines Tuches zum Anklopfen und Andrücken beuliger Stellen so an die Wand geklebt, daß der Rand einer Bahn den der nächsten um ein Geringes überdeckt. Nur bei Velourtapeten, die stets auf Makulatur geklebt werden, geschieht diese Ueberdeckung nicht; dafür wird ein Papierstreifen von der Tapetenfarbe unter die Fuge geklebt. Des Weiteren ist alles das über Tapeten unter Bauführung Gesagte zu beachten. Nach oben, auch oft seitlich und in den Ecken grenzt man die angeklebten Tapeten ab durch aufgeklebte Bordüren oder Borten, d. h. besonders, aber zur Tapete passend gemusterte Papierstreifen, oder durch aufgenagelte Goldleistchen.

Das **Tau** s. Seil.

Die **Taxe** ist gewissermaßen ein Kostenüberschlag oder Kostenanschlag eines schon bestehenden Gebäudes, indem sie entweder durch Schätzung nach Quadratmetern der bebauten Grundfläche, genauer auch nach denen der Geschosse, sowie durch Schätzung nach Cubikmetern und in ähnlicher Weise oder indem sie durch genaue Berechnung der Arbeiten, Baumaterialien usw. gewonnen wird. Taxen werden hauptsächlich zum Zwecke der Beleihung eines Grundstücks mit Hypotheken, für Feuerversicherungszwecke usw. gemacht und deshalb nach verschiedenen Grundsätzen bzw. nach verschiedenen, solchen Grundsätzen entsprechenden Formularen aufgestellt. In Betracht zu ziehen sind aber wohl auch stets der gegenwärtige Zustand, das Alter, die Lage, die Verzinsung z. B. durch die Miethen, die Amortisation des Anlagekapitals usw. Die Grenzen der Schätzung werden dadurch sehr weit; zuweilen weist die Taxe ein und desselben Grundstücks durch zwei Schätzer einen so großen Unterschied auf, daß die Redensart, Taxen sind Faxen, wohl begreiflich ist.

Der **Taxus**, die Eibe, ist das härteste, festeste und schwerste Nadelholz in Europa. Stamm bis 17 m hoch und bis 60 cm im Durchmesser. Es giebt bis 3000 Jahre alte Bäume. Das Holz orangefarbig, ungleich, doch schön geädert, hart, dichtfaserig, fein und mit schmalen Jahresringen ist fast unvergänglich und wird zu Tischler- und Drechslerarbeiten sowie zu Schnitzereien und Maschinentheilen genommen. Es läßt sich ebenholzartig schwarz beizen, aber nicht gut poliren.

Die **Technik** begreift das ganze Gebiet des Wissens und Könnens in sich, welches zur Ausführung von Bauwerken nöthig ist. Selbst die Aeußerungen der Kunst an sich können ihrer nicht entbehren, ja beruhen großen Theils auf ihr. Sie ist also die Summe aller Verfahren zur Gewinnung und Bearbeitung der Stoffe, sowie zur Verbindung und Anbringung der Bautheile.

Technisch ist somit die Eigenschaft, die sich auf ein solches Verfahren bezieht, und ein Techniker ist jeder, der ein solches Verfahren anwendet. Allerdings hat sich der Begriff im gewöhnlichen Leben dahin verengt, daß man unter einem Bautechniker zunächst einen nur handwerklich und auf einer Baugewerkschule gebildeten, in einem Baubüreau oder Baugeschäfte thätigen Gehilfen versteht.

Das **Tectorium** ist ein unzerbrechlicher Ersatz für Fensterglas. Es wird in 7 m langen, 1,20 m breiten Rollen geliefert und besteht aus einem galvanischen Drahtgewebe, überzogen mit einem lichtdurchlässigen Stoffe. Das Tectorium läßt sich ohne Bruch biegen, löst sich im Wasser nicht auf, leidet nicht durch Kälte, erweicht nicht durch Sonnenstrahlen und wird nur heller von ihnen gebleicht. Die Luft macht es härter und widerstandsfähiger. Es läßt sich mit der Scheere schneiden und nöthigenfalls leicht ausbessern.

Das **Tekholz**, Teak- oder Tikholz, ist das zumeist geschätzte Bauholz Ostindiens. Es ist ölhaltig und schützt daher das Eisen vor Rost, während das ihm ähnliche Eichenholz durch seine Gerbsäure das Eisen angreift. Es riecht stark und ist fast unvergänglich.

Die **Tektonik** ist die Kenntnis der Gesetze, nach denen man Körper zu festen Gefügen verbindet, also im Wesentlichen eine Bauverandlehre. Die Gesetze, nach denen sich die Kunstformen dabei bilden, gehören eigentlich nicht mit in ihr Bereich, werden aber vornehmlich mit darunter verstanden, wenn man von der Tektonik einer Zeit, eines Volkes oder eines Stils spricht.

Der **Tempel** ist im Allgemeinen die nicht christliche Bauanlage zur Gottesverehrung und steht somit der Kirche gegenüber. Die Grottentempel Indiens und andere Tempelformen Asiens, z. B. der Juden, auch die aegyptischen Tempel mit ihren gleichsam in einander geschachtelten Räumen und riesigen Einzelheiten sowie die Moscheen der Mohammedaner müssen hier außer Acht bleiben, so kennzeichnend sie für Volk, Land und Zeit sein mögen. Dagegen hat im Besonderen der Tempel der Griechen und Römer bauliche Bedeutung, zumal die Kirche auf ihm beruht, wenn sie auch nicht aus ihm hervorgegangen und in ihrer Entwicklung sogar zu entgegengesetztem Ergebnisse gelangt ist. Läßt man bei Seite, daß der Hauptzweck des Tempels auf verschiedene Weise erreicht werden konnte, nämlich bei dem gewöhnlichen Culttempel durch Opferdarbringung vor dem Tempel und bei dem Agonaltempel durch Versammlungen im Tempel, daß demgemäß die Tempelform auch verschieden ist, so scheint doch allen diesen Tempeln gemeinsam zu sein, daß sie gewissermaßen Außenbauten bildeten, d. h. Bauten, die hauptsächlich durch ihr Aeußeres zur Geltung kommen wollen, während das Innere, die Cella für die Aufstellung des Götterbildes, nur klein war und jedenfalls nicht im Verhältnisse zu dem Aufwande an baukünstlerischen Mitteln für das Aeußere stand. Uebrigens lag jeder Tempel auf einem abgegrenzten Gelände, dem Temenos, der oft durch Propyläen zugänglich war.

Die griechischen Tempel haben die denkbar einfachste Form im Großen; sie bilden mit wenigen Ausnahmen im Grundrisse Rechtecke. Sie haben ein flaches Satteldach zwischen Giebel-dreiecken (Tympanon) an den Schmalseiten. Alle erheben sich auf einem Stufenunterbaue. Am Einfachsten ist der Astylos, der nur aus den vier die Cella bildenden Mauern besteht und durch die bei allen Tempeln auf der Ostseite liegende Thür zugänglich und erleuchtet ist. Der Antentempel, *templum in antis*, hat vor der Cella eine Halle, die nach vorn gewöhnlich zwei Säulen zwischen Anten zeigt. Dieselbe Halle kann sich auf der anderen Giebelseite finden, sodafs dann ein Doppelantentempel entsteht. Hat die Vorhalle nur Säulen, so spricht man von einem Prostylos, der zum Amphiprostylos wird, wenn die gleiche Halle auf der Rückseite ist. Ein Pseudoprostylos hat keine Halle, wohl aber Halbsäulen an der Front. Alle diese Arten heißen Apteraltempel, d. h. es sind solche ohne Umgang im Gegensatze zu den folgenden mit einem von einer rings umlaufenden Säulenreihe gebildeten Umgange, der dann aber eine der genannten Tempelarten umschließen kann. Der Peripteros hat eine einfache Säulenhalle ringsum; der Pseudoperipteros hat Halbsäulen an den Langseiten. Der Dipteros hat doppelte Säulenhallen, der Pseudodipteros nur eine Säulenreihe, aber so weit von den Cellawänden, daß eine zweite Reihe Platz hätte und nach der gewöhnlichen Säulenweite erwartet werden müßte. Andere Formen außer mit kreisrunder Cella und dipteraler Säulenreihe sind auf besonderen Forderungen beruhende

Ausnahmen. Die Beleuchtung des Inneren geschah in der Regel nur durch die Thür, auch wohl durch Fenster mittels hohen Seitenlichts; bei Agonaltempeln jedoch war Oberlicht nöthig, welches durch eine Dachöffnung einfiel, indem die Cella durch zwei Säulenreihen dreischiffig gemacht wurde und über jeder Reihe sich noch eine zum Dache hinaufgehende erhob, sodafs gleichsam eine Empore entstand. Diese Hypätraltempel genannten Anlagen sind jedoch bezüglich der Erhellung noch nicht mit völliger Sicherheit festgestellt. Auch nach der Säulenzahl benennt man die Tempel, z. B. nach der an der Front als Hexastylos, Oktastylos, Dekastylos, oder nach der Gesamtzahl der Säulen als Hekatonstylos usw.

Bei den Römern, die auf griechische und etruskische Typen zurückgriffen, aber auch die neuen aus ihrer Großmachtstellung entspringenden Forderungen maafsgeblich sein liefsen, kamen neue Grundrisse auf, für die namentlich die Wölbkunst mit bestimmend wurde. Im Allgemeinen blieb freilich die einfache, aus Griechenland entlehnte Form bestehen.

Der Geist, dem im Besonderen diese antiken Tempel sichtbaren Ausdruck geben, ist natürlich der der antiken Lebensauffassung überhaupt. Nicht von Entsagung sondern vom Genusse des Lebens wollen diese feierlich heiteren Bauwerke reden; nicht wie die mittelalterlichen Dome für das verdammungswürdige Irdische trösten und zum Himmel anstreben, sondern das Irdische preisen und es zu göttlicher Vollkommenheit ausgestalten, das wollen diese für alle Zeiten mustergültigen Werke der Baukunst, vgl. Kirche.

Die **Tempera**, auch **a tempera malen**, ist eine Malweise, bei welcher als Bindemittel für die Farben Eiweifs und Feigenmilch verwandt sein soll. Sie ist stets auf einem weissen, geschliffenen Gips- oder Kreidegrunde mit Milch, Eiweifs oder einem derartigen Klebstoffe ausgeführt und hat auch Harz-, Wachs- und Oeltheile, sodafs diese Stoffe gleichfalls als Bindemittel oder als Ueberzug gedient haben. Sie unterscheidet sich aber von der Oelmalerei durch leichtere Töne und von der Freskomalerei dadurch, dafs sie nicht auf frischen, sondern trockenen Putz aufgetragen wird. Es sei bemerkt, dafs sie bereits bei den Assyriern, Persern, Byzantinern und Römern gepflegt wurde.

Der **Teppich** ist jeder mehr oder minder schwere Stoff, der zur Bekleidung von Wänden, als Fußbodenbelag, als Deckenabschluss, als Fenster- und Thürverschluss oder als Vorhang u. dgl. dienen kann. Er bildet das aus ältester Zeit überkommene Stück zur Herstellung von Zelten und hat zu allen Zeiten vielfache Verwendung gefunden, selbst noch, nachdem die Tapeten, s. d., ihn theilweise ersetzt haben. Als die werthvollsten Stücke gelten die morgenländischen, sowohl was die Farben und Muster, als was das Gewebe anbetrifft. Es giebt davon natürlich je nach der Herkunft zahlreiche Arten. Im Abendlande sind die Gobelins, besonders die Arrazzi, d. h. in der Stadt Arras gewebte Stücke, wegen ihrer Gewebemalereien berühmt geworden und geschätzt, oft überschätzt. Die Brüsseler Teppiche, die Plüschteppiche, die Axminster und andere unterscheiden sich durch Herstellungsweise, Stoff, Farbe und Muster.

Die **Terracottaarchitektur** wäre wörtlich übersetzt die Bauweise in gebrannter Erde; das Wort bezeichnet aber im Gegensatze zur eigentlichen Backsteinarchitektur, s. d., eine Bauweise, deren Kunstformen nicht voll aus dem eigentlichen Baustoffe selber, der zu Backstein gewordenen Ziegelerde, geformt sind, sondern aus gebranntem Thon bestehen und den eigentlichen Baustoff, er sei, welcher er wolle, Ziegel, natürlicher Stein, Holz, nur verkleiden sollen. Kennzeichnend für die Terracottakunst ist also, dafs sie nicht das Wesen, sondern nur den Schein bietet, indem ihre Einzelheiten etwas anderes als die eigentliche Seele des Baues, die Construction, aussprechen. Der plastische Thon, der sich nicht in dicken Stücken, wohl aber in dünnen Platten gut brennen läfst, wetterbeständig ist und alle möglichen Formen leicht annimmt, bietet dazu den gerade geeigneten Stoff, in dem die antike Denkweise sich auszusprechen vermochte, während die Auffassung des deutschen Mittelalters im Gegentheile auf das Wesen des Baues dringt und somit zur eigentlichen Backsteinarchitektur gelangt. Alle Zeiten und Völker haben, je mehr antikes Formgefühl ihnen eigen war, um so mehr die Terracotta gepflegt, je mehr sich germanische Romantik bei ihnen findet, um so mehr sich dem Backsteinbaue zugeneigt. Griechen, Römer, Etrusker, von den Aegyptern und Mesopotamiern ganz zu schweigen, haben kein Verständnifs für den Backsteinbau

gehabt, sondern nur die Terracotta gekannt, die gemalt und mit Reliefs verziert war. Sie kommt natürlicherweise mit der Renaissance, der Wiedergeburt antiker Auffassung, vornehmlich in Italien abermals zur Herrschaft und unter der Künstlerfamilie der della Robbia zur höchsten Blüte. Allerdings ist sie zur Majolica bzw. Fayence geworden, d. h. sie ist in ihren besten Leistungen durchaus farbig glasirt — die meisten della Robbia-Arbeiten sind mit farbigen Glasuren bemalte plastische Terracotten, keine eigentliche Fayence — und geht in ihren Darstellungen zu selbstständigen, nicht mehr nur der Architektur dienenden Schöpfungen über, die oft in Hochrelief Figurengruppen von vollendeter Schönheit bilden. In der Frührenaissance an Bauten wie dem Hofe der Certosa bei Pavia erreicht diese Art ihren schönsten Ausdruck; allein in der Hochrenaissance, die wieder auf den antiken Steinbau zurückgriff, und besonders im Barock, wo der Putzbau zeitgemäß schien, ging die Terracotta zurück und zwar für lange Zeit. Denn erst im 19. Jahrhunderte, zuerst vereinzelt durch Schinkel, dann aber allgemein um die Mitte des Jahrhunderts mit der Wiederbelebung der Backsteintechnik kam auch die Terracotta, namentlich an Orten mit classischem Formenverständnis wie Berlin, wieder auf und fand reichliche Verwendung, wenn auch zu Bauzwecken trotz mancher Neuerungen die besten Stücke weder der Antike noch der Renaissance bis jetzt haben erreicht werden können.

Das **Terrain** ist das zwar viel, aber unnötigerweise gebrauchte Wort für Gelände, s. d.

Der **Terralith** s. Siderolith und Magnesitplatte.

Die **Terranova** ist ein von C. A. Kapferer & Schleuning in Freihung (bayerische Oberpfalz) in den Handel gebrachtes Pulver zu Mörtel für wetterfesten Putz sowie zu Estrich mit Linoleumbelag. Es hat ein hydraulisches Bindemittel und wird auf einem ausgetrockneten Grundputze aus gutem Kalkmörtel oder aus 1 Terranova und 2 scharfem Sande nach guter Annäherung 3 mm stark aus reiner Terranova mit wenig Wasser hergestellt. Für Sims- und Quaderputz 3 Terranova und 3 bis 4 Sand mit wenig Wasser unter Zusatz von Zugapplicat, einer rasch abbindenden Kalkverbindung, die sich jedoch nicht immer bewährt haben soll. Dabei der vorletzte Abzug mit sandfreier Terranova, der letzte nur mit Terranova und Wasser. Es werden 3 verschiedene Ziegel- und 4 verschiedene Sandsteinfarben geliefert, die sich mit der Zeit nicht verändern, sodafs Anstrich unnötig ist. Haltbarkeit gut, nur nicht auf Cementputz.

Die **Terrasse** ist eigentlich nur eine planirte Erdaufschüttung; sie wird, wo nicht durch die natürliche Böschung, gewöhnlich durch Futtermauern gehalten bzw. begrenzt. Ein stark abfallendes Gelände kann zu besserer Ausnutzung terrassenförmig hergerichtet werden. Die hängenden Gärten der Semiramis dürften Terrassenanlagen von großartigster Bildung gewesen sein. Oft für eine Plattform gebraucht, die keine Erdaufschüttung, sondern einen mit dem Fußboden des Erdgeschosses etwa gleich hoch liegenden Ausbau bildet.

Der **Terrast** ist eine besondere Art Decken- oder Fußbodenherstellung aus Cementestrich frei über Balken und Träger zu legen. Verzinktes Drahtgewebe von 25 mm Maschenweite und 1,2 mm Drahtstärke wird über Balken oder Träger $\frac{1}{10}$ der Spannweite durchhängend gelegt und auf den Balken mit je 5 breitköpfigen Nägeln, auf den Trägern mit Bindedraht befestigt. Dieses Drahtgewebe wird mit dünnem Papiere belegt und mit Cementbeton (7 Sand zu 1 Cement) übertragen; dieser, leicht gestampft, reicht bis Balken- oder Trägeroberkante und erhält einen Uebertrag von einer 3 cm starken Estrichmasse (5 Sand zu 1 Cement), die nach Lehlatten abgezogen und nach Erhärtung mit Cementschlemme abgerieben wird; s. Decke Abb. 70. Die völlig erhärtete Masse hat bei 1 m Spannweite 4000 kg Bruchbelastung. Bei größerer Spannweite oder wenn die Tragfähigkeit größer sein soll, legt man weitere Drahtgeflechte in den Beton ein. Der Terrast bildet eine feuersichere Decke, auch bei Holzbalken, die von unten umkleidet und geputzt werden können, macht die Zwischendecke entbehrlich, läßt kein Ungeziefer zu und bildet einen wasserdichten Fußboden, auf dem sich Fliesen und Linoleum gut verlegen lassen. Unter gewissen Bedingungen, z. B. statt der Ausstakung der Balkengefache flacher Dächer, kann Gipsestrich oder Lehm-schlag auf das Drahtnetz gebracht werden. Zum Fußboden für Keller oder nicht unterkellerte

Erdgeschosfräume wird die Terrastdecke auf Backsteinpfeilerchen oder Mauern von 3 Stein Höhe mit Luftschicht zwischen Erdreich und Decke gelegt.

Der **Terrazzo** ist ein Estrich, s. d., der auf einer 5 cm starken Betonunterlage oder auf Flachsicht und zwar aus langsam bindendem Cemente und aus Stückchen von allerlei möglichst gleich harten Steinen

gemacht wird. Man drückt oder walzt, s. Abb. und Mosaik Abb. 1, Stücke von Marmor, Granit, Porphyr, Basalt, Jaspis usw., auch Porzellan-, Glas- und gebrannte Thonstücke, in den auf die Unterlage aufgebrauchten und eingeebneten Cementmörtel ein oder man macht ein Gemisch daraus, ebnet es ein und klopft die Masse mit einem knieförmigen Schlägel fest. Nach Erhärtung in 10 bis 12 Tagen wird die Fläche mit einem groben und dann feinen Sandsteine und dann noch mit Bimsstein abgeschliffen und nach Bedarf mit Wasser ab-



Terrazzo in der Ausführung.

Die eigentlichen Terrazzoflächen sind durch Friese von Mosaik getrennt. Der Arbeiter rechts breitet das Gemisch von Cement und Steinchen aus, der Arbeiter in der Mitte walzt es gleichmäßig, der Arbeiter links schüttet noch nach Erforderniß an die ungenügend bedeckten Stellen auf.

gespült, dann mit heißem Leinöl getränkt und polirt. Das Tränken sollte man, damit die Fläche ihr frisches Aussehen behält, nach Bedarf wiederholen. Auch kann man den Terrazzo vorthellhaft bohnen.

Das **Testalin** von Hartmann & Hauers in Hannover ist ein Anstrichmittel, um Sandsteinen, Backsteinen und Cementstücken wie durch die Kefslerschen Fluats eine grössere Druckfestigkeit und geringere Abnutzbarkeit zu geben. Es besteht aus der Lösung einer Oelsäurekaliseife in Alkohol und einer essigsäuren Lösung von essigsaurer Thonerde. Mit beiden Lösungen werden die Flächen, die zuvor ohne Säuren gereinigt sein müssen, nach einander getränkt. Die dabei sich ausscheidende feste, ölsäure Thonerde setzt sich als feiner Niederschlag in die Poren und macht dadurch die Flächen wasserundurchlässig, ohne die Luftdurchlässigkeit aufzuheben. Die Farbe der Sandsteine wird durch Testalin nicht wesentlich geändert; der Anstrich verträgt das Abwaschen, verhindert im Cement die Trockenrisse und schützt gegen Staub, Rufs, Flechten und Moose. Diese Vortheile dürften aber nur eine gewisse Zeit lang bestehen; man will bemerkt haben, daß die Steinoberfläche nachher für die Verwitterungseinflüsse um so empfänglicher ist.

Die **Teufelsklaue** ist eine andere Bezeichnung für Adlerzange, s. d.

Der **Theer** ist ein Erzeugniß der trockenen Destillation gewisser organischer Stoffe wie Holz, Torf, Braun- und Steinkohle, Knochen, bituminöser Schiefer bei Luftabschlufs. Er ist braun oder schwarz, ölig flüssig und hat durchdringenden Geruch. Er entzündet sich leicht und zerstört wegen seines Kreosotgehaltes die Fäulniß. Der Holztheer dient zur Imprägnirung und als Rostschutzmittel, doch ist dabei der Holzessiggehalt schädlich, zum Kalfatern der Schiffe, zum Theeren der

Taue, zu Anstrichen von Wänden gegen Wasser usw. Der Steinkohlentheer, ein Nebenproduct der Leuchtgaszerzeugung, bildet eine schwarze Masse, die sehr fäulniswidrig ist, vielerlei Verwendung findet und besonders auch zu Anstrichen von Wänden gegen Wasserdurchlässigkeit gebraucht wird. Als Rostschutzmittel nicht zu empfehlen, da er wasserhaltig ist. Indessen bildet für Gas- und Wasserleitungsrohre der Theer, wenn er bei hoher Schmelztemperatur sein Wasser verloren hat, einen guten Ueberzug. Die übrigen Theerarten kommen hier kaum in Betracht.

Die **Theerpappe**, Steinpappe, s. Theerpappdach unter Dachdeckung.

Der **Thon**, völlig rein, ist wasserhaltige, kieselsaure Thonerde, kommt jedoch in der Natur mit Sand, Kalk und Eisen gemischt vor und ist dann aus verwitterten feldspathaligen, im Wasser

abgelagerten Gesteinmassen entstanden. Farbe je nach den Beimischungen; der reinste Thon, das Kaolin oder die Porzellanerde, dient zur Herstellung des Porzellans. Die plastischen Thonarten: Pfeifenthon zu Thonpfeifen, Steingut- und Fayencewaaren, der feuerfeste Thon zu Chamottesteinen, Chamottemörtel, Feuerungsräumen der Hochöfen usw., der Schieferthon im verwitterten Zustande zur Ziegelherstellung brauchbar, ebenso die Schieferlette, ein Thon von dünn-schieferigem Gefüge, auch zu Estrich verwendet, der Töpferthon oder Klay zu Töpferwaaren, Verblendern, Kacheln, Terracotten u. dgl. Die Ziegelerde, s. Abb., oder der Ziegelthon: Thonmergel mit 10 bis 20% kohlen-saurem Kalke zu den nur mälsig gebrannten Töpfer-waaren, Kalkmergel mit mehr Kalk- als Thongehalt als Zusatz zu Ziegelerde mit zu geringem Kalkgehalte, der Lehm- und Sandmergel mit bis 75% Quarz-sandgehalt, alle zur Backsteinherstellung dienend, ebenso wie der Löss und Lehm, die sich noch fortwährend absetzen und von denen jener die ältere, dieser die jüngere Bildung hauptsächlich aus Thon, Kieselerde (Quarzsand über 60%), Eisenocker, Kalk und Wasser bezeichnet, Farbe gelb, braun oder grau, nach dem Brande roth. Verwendung zu Lehmsteinen, Lehm-wänden, Zwischendeckenfüllungen, zu Mörtel bei Feuerungen, zu Estrich und zumeist zu gebrannten Ziegelsteinen; dabei nicht über 15% Gehalt an kohlen-saurem Kalke und weder zu fett noch zu mager; jedoch lassen sich stark gebrannte Steine mit hohem Kalkgehalte, wenn sie gleich nach dem Brande in Wasser gebracht werden, cementhart machen und im Freien verwenden.

Der Thon nimmt bis 70% Wasser auf und läßt sich dann formen; er hält das Wasser fest, und Lagen in entsprechender Stärke werden daher zum Dichten gegen Wasserandrang bei Dämmen, Canälen, Behältern usw. angewandt; durch Trocknen und Brennen schwindet und erhärtet die Masse zu Lehm- und Ziegelsteinen.

Die **Thongalle** ist eine rundliche Thonmasse im Sandstein, die Anhäufung des Bindemittels des Sandsteins, s. Erdgalle und Ader.

Das **Thor**, der Thorweg, ist eine Eingangs- oder Einfahrtsöffnung, s. Portal Abb. 4, die auch ohne Ueberdeckung sein kann, wenn es sich z. B. um eine solche Oeffnung in einer Einfriedigung, also um einen Garten- oder Hofzugang oder dgl. handelt. Demgemäß wird die Ausbildung portalartig oder nur als Unterbrechung der Einfriedigung mit Thorpfeilern an den Seiten



Thon zu Ziegeln, die Ziegelerde, wie sie gegraben wird, um nach dem Durchfrieren im Winter gereinigt und geschlämmt zu Ziegeln verarbeitet zu werden.

herzustellen sein. Der Verschluss geschieht in allen Fällen durch Flügel, die von Holz oder Metall sein, auch als Gitter ausgebildet werden können und für sich schon Thor genannt werden. Für die Durchfahrt ist eine Breite von 2,3 m und eine Höhe von 2,8 m nöthig. Die Construction ist die der Thür, s. d.

Ein Thor kann sich auch zu einem Thorgebäude ausbilden, wie die Burg- und Stadttore besonders des Mittelalters zeigen, die zu Vertheidigungszwecken mit Fallbrücken, Thürmen usw. ausgestattet waren, s. Pechnase Abb. 3. Den Verschluss solcher Vertheidigungsbauten bildet oft ein Fallthor, d. h. ein Gatter, welches in seitlichen Nuthen herabfällt und statt der Flügel dient.

Die **Thür**, Thüre, ist jede zum Begehen bestimmte Oeffnung in raumabschließenden Theilen, besonders in Wänden und Einfriedigungen aller Art, während eine solche Oeffnung in Decken, Fußböden und Dächern, namentlich wenn sie klein ist, gewöhnlich als Luke bezeichnet wird. Die Thür kann meist auch geschlossen werden und besteht daher aus der Thüröffnung und dem Thürverschluss, welcher letzterer fälschlich wohl auch Thür genannt wird, wenn er aus

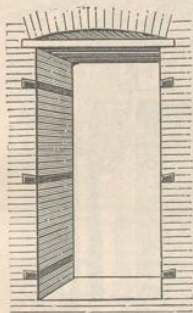


Abb. 1. Thür. In die Gewände vermauerte Dübel; über der Thüröffnung Ueberlagsbohlen unter Entlastungsbogen. Bei mehr als $1\frac{1}{2}$ Stein starken Mauern brauchen die Dübel nicht durch die ganze Mauer zu reichen, sollen aber nicht über 30 cm von Schwelle und Sturz entfernt sein; drei auf die ganze Höhe genügen.

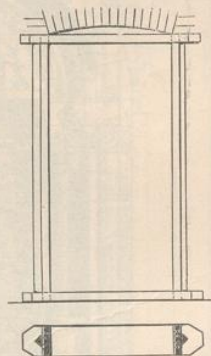


Abb. 2. Thür. Zarge aus Bohlen, 7,5 bis 9 cm stark, mit einzumauernden Ohren an der Schwelle und am Kopfstücke sowie mit Dreikantleiste inmitten der Seitentheile entlang ebenfalls zur Vermauerung.

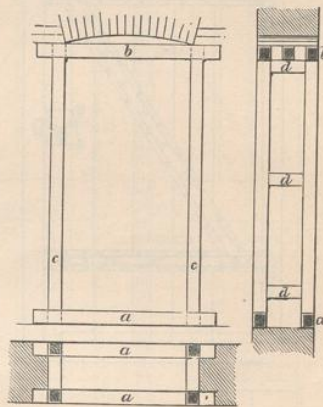


Abb. 3. Thür.

Bei stärkeren Mauern Zarge aus Kreuzholz; Ohren an den Schwell- und Rahmhölzern a und b; die Säulen durch Riegel d verbunden.

Thürflügeln besteht. Da die Thür in dieser Hinsicht dem Fenster, s. d., ähnelt, so hat sie mit dessen Ausbildung vieles gemein, vornehmlich das die Oeffnung immer rahmenförmig im Sinne des jeweiligen Stils gebildet ist, d. h. architravirt als Chambranle in der griechischen und römischen Antike und nach innen zu geschrägt bzw. abgetrept im Mittelalter, während die Renaissance stellenweise wohl eine Vereinigung beider Arten versucht hat. Eine reiche, besonders monumentale Durchbildung macht die Thür zum Portale, s. d.; hat sie Einfahrtsgröße, so wird sie zum Thore, s. d., hat sie neben oder in einem Thore nur für die Fußgänger zu dienen, sodafs sie nur klein ist, so heifst sie Pforte, s. d.

Thüröffnungen mit steinerner Umrahmung sind gewöhnlich äußere (Haus-)Thüren; sie haben eine Schwelle, deren Oberkante meist einige Centimeter über dem Fußboden liegt, hauptsächlich damit die Thürflügel hier anschlagen können. Auch die seitlichen Gewände bilden für die Flügel oder für den Futterahmen (Blindrahmen) derselben in der Regel einen Anschlag, der sich als Rücksprung von mindestens 5 cm Breite für die Flügel und von mindestens 12 cm

Breite für einen Blindrahmen zeigt. Die obere Begrenzung der Thüröffnung geschieht durch einen Bogen oder durch einen (wagerechten) Stein, den Sturz, der am Besten nur das Füllmauerwerk unter einem Entlastungsbogen über ihm trägt, sofern er nicht selber das Bogenfeld, ein Tympanon, s. d., bildend, ausfüllt. Innere Thüren erhalten zur Befestigung von Futter und Bekleidung, s. d., in die Gewände eingemauerte Dübel, s. d., und Ueberlagsbohlen, Abb. 1, oder Thürstöcke, Thürgerüste, so genannte Zargen, Abb. 2 und 3. Dabei muß, wenn nicht eiserne Träger verwendet werden, stets ein Bogen als Sturz die Last des Mauerwerks abfangen und die Ausfüllung des Bogenfeldes darf nur in hochkant gestellten Steinen bestehen, die in jeder Wandflucht eine $\frac{1}{4}$ Stein starke Wange bilden und erst nachträglich eingefügt werden. Halbsteinige Scheidewände, in Cement

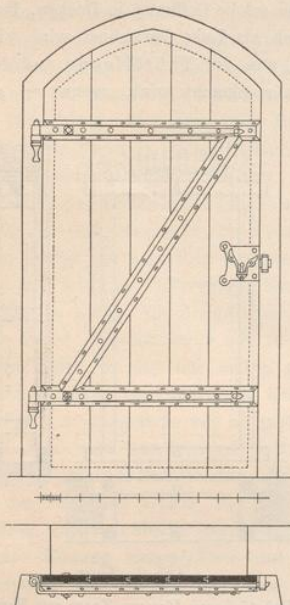


Abb. 4. Einfache Thür aus gespundeten Bohlen mit Quer- und Strebeleisten; Innenansicht; die Strebeleiste soll stets sich auf die untere Querleiste an der Aufhängungsstelle stützen; hier kein Futterrahmen, sondern Anschlag gegen das Gewände.

gemauert, ohne Fachwerk erhalten durch das ganze Geschofs reichende und oben wie unten fest eingezapfte Stiele mit Riegel als Thürsturz. Thürgerüst für Schiebethüren, s. Beschlag Abb. 58 bis 60; der eine Sturzriegel liegt etwa 12 cm höher als der andere, damit die Rollen gut zu erreichen sind. Statt des Holzes bei größeren Oeffnungen eiserne Träger. Die Schwellen der Zargen bleiben ohne Vermauerung, bis keine Feuchtigkeit mehr in das Gebäude kommen kann, weil sich erfahrungsmäßig an ihnen leicht Schwamm bildet; eine vorläufige Unterstützung durch einzelne Steine reicht aus. Für das Lichten, welches die Thür zwischen dem Futter haben soll, sind beiderseits und oben je 2 bis 5 cm zuzugeben, sodafs eine Thür, 1 m breit und 2,10 m hoch, im Mauerwerke bis zu 1,10 m breit und 2,15 m hoch angelegt werden muß.

Die Thürflügel für Lattenverschläge, z. B. in Kellern, und für Lattenzäune werden nur als Lattenthüren hergestellt, indem man die Latten auf je eine Querlatte von 4:6,5 bis 5:8 cm Stärke nagelt und zwischen diese beiden Riegellatten eine Strebeleiste so stützt und mit den senkrechten Latten vernagelt, dafs ihr unteres Ende nahe dem unteren Stützhaken liegt, wodurch ein Durchhängen der Thür verhindert wird. Zu untergeordneten Thüren genügt es, die Flügel ebenso



Abb. 5. Thür mit romanischem Beschlage an der Kirche zu Beesenlaublingen bei Halle a. S.

aus besäumten oder besser gespundeten 2,5 bis 4 cm starken Brettern, die fest zusammengetrieben sind, mit 10 bis 13 cm starken Quer- und Strebeleisten durch je fünf Nägel zusammen zu nageln, wobei die Leisten innen liegen und die Bretter ausßen gehobelt werden, um den Regen und Schnee nicht fest zu halten, Abb. 4. Derartige Thüren aus dem Mittelalter sind ausßen wohl mit Pergament überzogen und zum Schmuck großen Theils mit reich in Schmiedeisen durchgebildeten und an den durchbrochenen Stellen mit farbigem Leder unterlegten Bändern bedeckt, Abb. 5. Die Flügel der (Scheunen-)Thore sind ähnlich, aber mit einem förmlichen Zimmerwerke für die Bretter herzustellen, Abb. 6. An Schiebethoren ist Verstrebung nicht nöthig. Untergeordnete Thüren im Inneren werden aus besäumten Brettern gemacht, die zu einer Tafel verleimt sind und zwei auf den Grat, s. d., eingeschobene Querleisten haben,

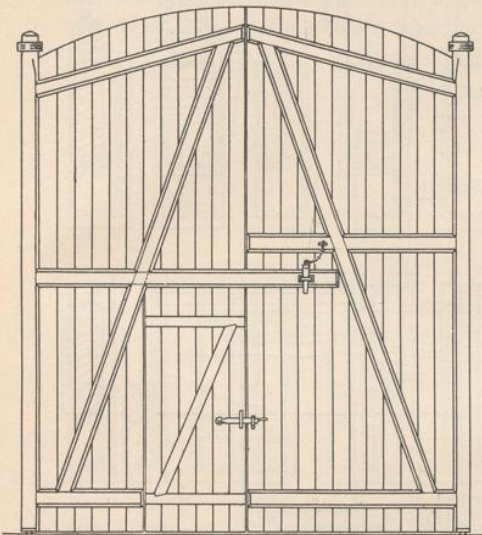


Abb. 6. Zweiflügeliges Thor mit Theilung zu Pforte und Halbhürlügel. An den Seiten eine Wende säule unten mit eisernem Dorne in Eisenplatte (Pfanne) oder besser umgekehrt mit Pfanne auf einem in einem Werksteine eingebleiten Dorne laufend, oben ein eisernes Halsband für die Wende säule eingemauert. Die Bohlen 4 cm stark, s. Beschlag Abb. 46.

also nicht mit diesen vernagelt sind, sodafs sie sich im Ganzen nach Erforderniß ausdehnen können.

Eine etwaige Strebeleiste wird nur aufgenagelt. Thüren, die verschiedener Temperatur und Feuchtigkeit auf den beiden Seiten ausgesetzt sind, z. B. Kirchen- und Stallthüren, verdoppelt man, indem man auf eine Blindthür aus gespundeten Brettern eine zweite aus gesäumten, gefalzten und wohl auch an den Kanten zum Schmucke profilirten Brettern so nagelt, dafs diese Bretter zu denen der ersten eine andere Faserrichtung haben. Man kann auch beide Thürtafeln in einen Rahmen fassen, Abb. 7, oder die Bretter der äufseren Tafel jalousieartig über einander greifen lassen, sodafs dann kein Wassertropfen einzudringen vermag. Die meisten Stubenthüren werden als gestemmte hergestellt; sie sind in Rahmen und

Schönermark und Stüber, Hochbau-Lexikon.

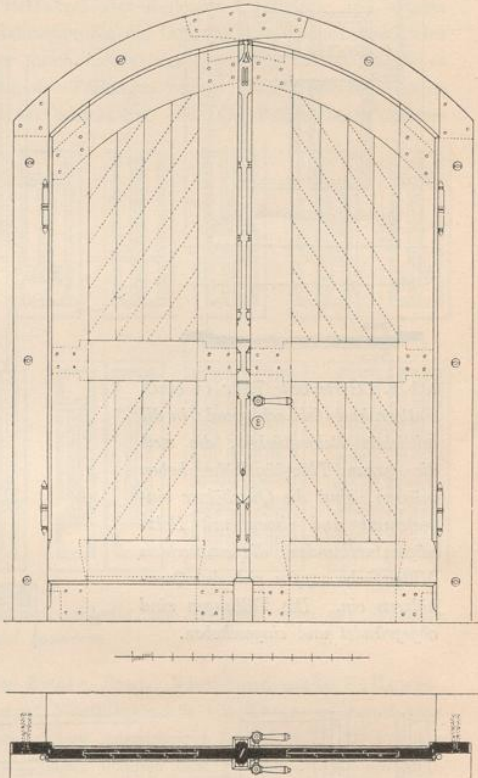


Abb. 7. Zweiflügelige Thür mit verdoppelten Füllungen in Rahmen; die Flügel schlagen in einen Blendrahmen und haben inmitten beiderseits aufgeschraubte Schlagleisten.

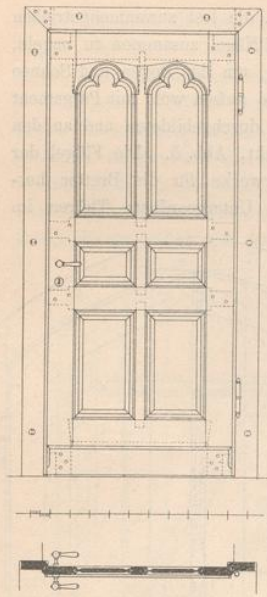


Abb. 8. Gestemnte Thür in einen Futterrahmenfalz schlagend; in die seitlichen Rahmstücke, die stets die ganze Thürflügelhöhe haben müssen, sind die Querhölzer eingestemmt und ihnen mit Holznägeln verbunden; die senkrechten Mittelstücke zapfen sich den Querhölzern ein. Die Füllungen sind abgegründet und eingeschoben.

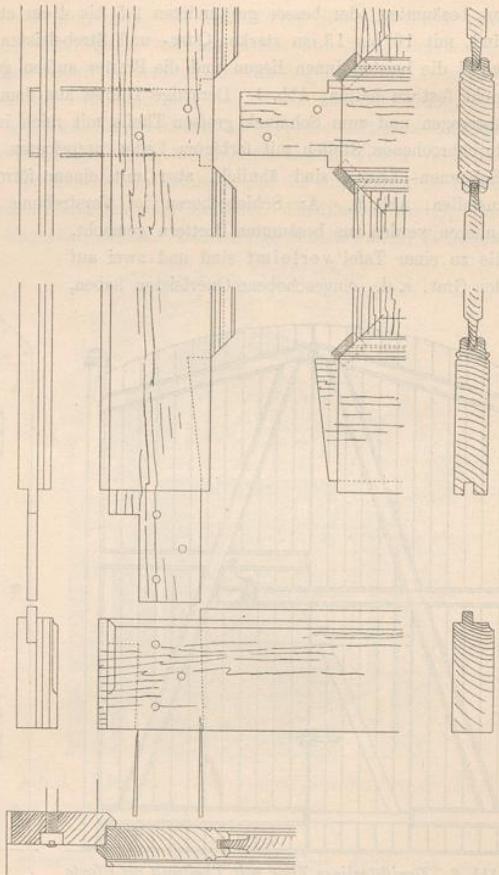


Abb. 9a.

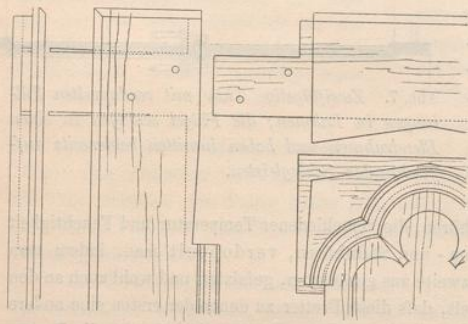


Abb. 9b.

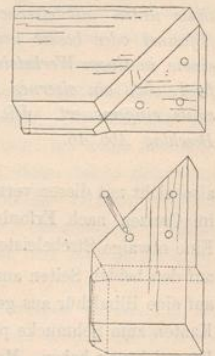


Abb. 9c.

Abb. 9. Thür, Einzelheiten zu der Thür in Abb. 8.

Füllungen so gearbeitet, daß letztere in den Nuthen der Rahmen Spielraum haben, um sich nach Bedarf auszudehnen bezw. zusammenzuziehen, ohne daß Fugen sichtbar werden. Das ist möglich durch eingeschobene, Abb. 8, und überschobene, s. überschieben mit Abb., Füllungen. Von den etwa 12 bis 18 cm breiten, 3,3 bis 5,2 cm starken Rahmen müssen die beiden seitlichen stets die ganze Thürflügelhöhe haben; die Querrahmen, von denen man der Fußstritte wegen den unteren gern etwas höher und dicker als die übrigen, wenn auch nur durch aufgeleimte Stücke, macht und sockelartig bildet, werden in die seitlichen Rahmstücke durch Schlitzzapfen eingestemmt, Abb. 9. Senkrechte Theilungsrahmen zapfen sich in die Querrahmen ein. So sackt sich die Thür am Wenigsten. Die Zapfen, etwa von $\frac{1}{3}$ Rahmenstärke, erhalten Holznägel oder Keile als Verbindung und werden verleimt. Die Durchsicht an der Stelle, wo die Rahmenprofile auf Gehrung zusammenstoßen, wird durch eingelegte Blechstücke nur mangelhaft, besser durch feder- oder spundartig stehen gelassenes Holz beseitigt. Das Zusammentrocknen vornehmlich der Füllungen zwingt dazu, diese bei Breiten über 30 cm aus drei auf einander geleimten Platten herzustellen oder die Felder durch weitere



Abb. 10. Thür.

Zweifüllungs- bis Sechsfüllungsthüren, einflügelig und zweiflügelig, wie sie fertig meist aus Schweden in den Handel kommen.

Rahmenstücke zu theilen. Darnach spricht man von Zwei-, Drei-, Vier- und mehr Füllungsthüren, Abb. 10. Bilden die inneren Rahmen einer Vierfüllungsthür ein Kreuz, so nennt man diese Thür besser eine Kreuzthür. Man kann auch andere Anordnungen treffen, z. B. die Rahmen durch schwächere Verdoppelung verbreitern, Untertheilungen machen usw. Dabei ist zu beachten, daß in Höhe des Einsteckschlusses sich kein Querholz einzapft, da das Schloß die Verbindung aufheben würde. Die Füllungen werden abgegründet, um in die Rahmennuth einzugreifen; sie auszugründen erfordert stärkere Füllungsbretter. Man thut gut, die Füllungen durch Beize oder Anstrich zu färben, ehe sie eingesetzt werden, weil, wenn das erst bei fertigen Thüren geschieht und in Folge der Zusammentrocknung sich ein Streifen aus der Nuth des Rahmens herauszieht, dieser Streifen durch seine andere, meist hellere Farbe störend auffällt. Um die Füllungen mit Gliederung einzufassen, wird an die Rahmen eine mehr oder minder reiche Kehlung angestofsen; es werden auch wohl Leisten aufgeleimt, aber zumeist wird zur reicheren Ausbildung ein Kehlstofs dem Rahmen eingeschoben oder überschoben, Abb. 11; auch kann der Kehlstofs verdoppelt sein. Zweiflügelige Thüren schlagen so geschrägt zusammen, daß zwischen dem Flügel keine Reibung statt hat. Eine Deck- oder Schlagleiste beiderseits schließt die Fuge, s. Abb. 7 und 12. Diese Leiste, für innere Thüren etwa 5 cm breit und 2,5 cm dick, für äußere je nach der Aus-

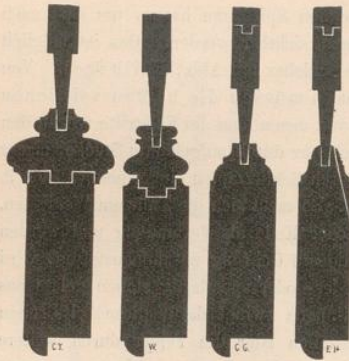


Abb. 11. Thür. Rahmhölzer mit Kehl-
stößen, wie sie bei schwedischen Thüren
in den Handel kommen.

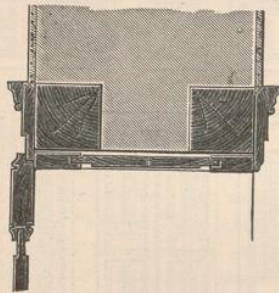


Abb. 13. Thür. Futter und Bekleidung
bei größerer Mauerstärke und Zargen aus
Kreuzholz.

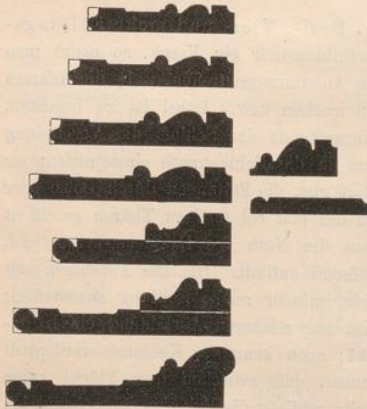


Abb. 14. Thür.

Abb. 14. Thür. Profile von
Bekleidungs Brettern, wie sie bei
schwedischen Thüren fertig im
Handel mit geliefert werden.

Abb. 15. Thürbekrönung, wie
sie im Handel fertig mit ge-
liefert wird.



Abb. 15. Thür.

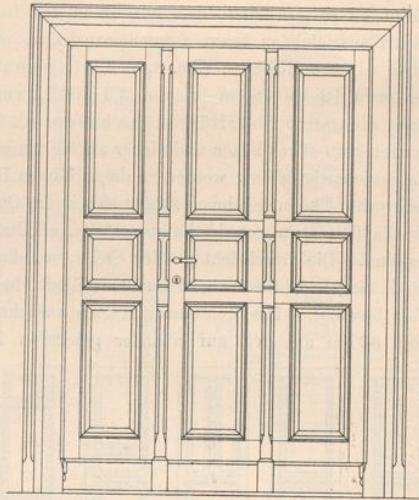


Abb. 12. Thür mit zwei ungleichen Flügeln; durch
eine blinde Schlagleiste erscheint die Thür drei-
theilig. Futter und Bekleidung um einen Fach-
werksstiel; der Putzanschluss wird durch Abschrü-
gung der Bekleidung verdeckt.

bildung stärker, wird angeleimt und angeschraubt, besteht jedoch besser mit dem Rahmstücke aus demselben Holze, wenn dabei auch der Nachtheil ist, daß die Leiste sich nicht auswechseln läßt, wenn sie schadhaft wird. Bei verschieden großen Flügeln einer Flügelthür wird noch eine blinde Schlagleiste nöthig, wenn die Flügel gleich oder gleichtheilig erscheinen sollen, Abb. 12.



Abb. 16. Thürumrahmung in reicher Holzarbeit von 1594 aus dem Gerichtszimmer im ehemaligen Thalause zu Halle a. S.; als Supraporte ein Gemälde des jüngsten Gerichts. Links eine Waschoilette.

Die gewöhnlichen Zimmerthüren erhalten Futter und Bekleidung, Abb. 12 und 13. Letztere, Abb. 14, besteht in einem den Flügel seitlich und oben umgebenden Rahmen aus profilirten oder mit Profilleisten benagelten, an den Ecken auf Gehrung verblatteten Brettern, die einerseits über den Putz, andererseits über das Futter greifen bezw. mit letzterem den Falz bilden, in den der

Thürflügel bündig in ganzer Stärke oder übergreifend auch mit Falz schlägt. Das Futter ist die Austüftung der Leibung und besteht bei Wänden bis zu 1 Stein Stärke aus gehobelten, an den Ixeln verzinkten Bohlen, deren untere als Schwellbrett dient. Diese liegt, wenn die Thür unten anschlagen soll, auf dem Fußboden, sonst in demselben, wobei dann freilich unten eine Fuge bleibt, die Begehbarkeit aber gewinnt.

Größere Breiten erfordern gestemmte, aus Rahmen und Füllungen bestehende Futter. Es ist nöthig, das Futter an den Stellen, wo der Flügel in den Bändern hängt, durch Holzkeile zwischen Mauer und Futter anzuziehen. Dafs die Bekleidung eine Verdachung oder Bekrönung, Abb. 15, haben kann, die in der mittelalterlichen Kunst ein Tympanon oder einen Wimperg bildet, in der Renaissance oft zum Thürstücke (Supraporte), Abb. 16, d. h. zu einer Umräumung mit Gemälde oder Reliefdarstellung, wird, dafs durch ein Los- oder Latteholz ein Thüroberlicht unten abgegrenzt werden kann, dafs die Flügel feinerer Thüren fourniert (am Besten beiderseitig) sein



Abb. 17. Thür.

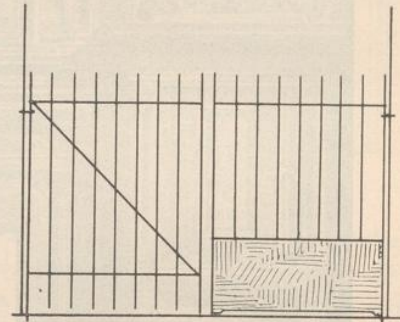


Abb. 18. Zweiflügelige Gitterthür aus Eisen; dabei ist ein Flügel durch eine diagonale Zugstange, der andere durch ein sockelartig eingesetztes Blech am Sacken verhindert.

Abb. 17. Gotische Holzthür mit Eisenblech und Bandeisen beschlagen; in der Kirche zu Arnstadt i. Th.

können u. dgl. m., ist kaum zu erwähnen nöthig. Metallthüren werden von Eisen- oder Stahlplatten für Tresors und Geldschränke angewandt, doch auch Holzthüren hat man seit Alters mit Metallblech und Bandstreifen, mehr oder minder künstlerisch durchgebildet, beschlagen, Abb. 17. Oft künstlerisch durchgebildet sind auch die theilweise oder ganz aus Schmiedeeisen bestehenden Gitterthüren, die natürlich den Durchblick erlauben und besonders für Thorverschlüsse dienen. Damit sie sich nicht sacken, sind diagonal über die Thür gehende Eisen von dem oberen Befestigungspunkte der Drehstange aus anzubringen oder Bleche in den Untertheil einzusetzen, Abb. 18. Von monumentalem Aussehen sind die gegossenen Bronzethüren, wie sie besonders an Gotteshäusern schon im Alterthume vorkommen. Die Flügel des Pantheons in Rom, die um 1000 unter Bernward für den Dom in Hildesheim mit biblischen Szenen gegossenen, die von Ghiberti stammenden des Baptisteriums in Florenz von 1404—1424, ebenfalls mit biblischen Darstellungen und reichstem Rahmenschmucke, sind merkwürdige Stücke dieser Art. Noch sei auf einige besondere Arten von Thüren hingewiesen. Die Schiebethüren haben besonderen Beschlag, s. d.; sie werden besser in einen Wandschlitz geschoben, als dafs sie vor der Wand liegen wie zumeist die Schiebethore; aufer

der Schlagleiste, die am Besten einen Wolfsrachen, s. d., bildet, haben sie keine über die Rahmenstärke vortretenden Glieder, z. B. keine eingeschobenen oder überschobenen Kehlstöße, damit sie die Oeffnung im Futter gut schliessen, wozu auch ein Falz innen am Futter für eine Leiste an der Thür zweckmässig ist; für Ausbesserungen sind Futter und Bekleidung leicht abnehmbar zu halten oder besser die Wangen des Schlitzes als bewegliche Bretterwände herzustellen. Die Tapetenthüren sind einerseits mit Tapete auf Jute so überklebte Thüren, dass sie möglichst wenig in die Augen fallen. Dazu ist nöthig, dass Bekleidung, Rahmen und Füllungen auf der beklebten Seite bündig liegen. Die Pendelthüren, die nur den Luftzug aufheben, haben weder Anschlag noch Schlagleiste, meist auch kein Schloß, sondern nur Knöpfe zum Aufziehen. Sie pendeln durch die Oeffnung nach beiden Seiten, bis sie durch die Kraft einer Zuschlagfeder oder eines Thürzuwerfers, s. Beschlag, zu Ruhe kommen, Abb. 19. Die Drehthüren für Räume mit häufigem Ab- und Zugehen von Personen, z. B. für Kirchen, Theater, Säle, Warenhäuser, Hôtels, Restaurants, regeln die Richtung der Ein- und Ausgänger und lassen während des Durchgangs Zugluft, Staub, Geräusch und schlechte Gerüche nicht zu. Vier an einem einseitig drehbaren Mittelpfosten kreuzförmig befestigte Flügel bewegen sich in

einem Gehäuse von zwei dazu passenden viertelkreisförmigen Wänden mit Decke so, dass zwischen den Flügeln ein Mensch bequem gehen kann. Die van Kannel patentirten Drehthüren sind so zusammenklappbar, dass ein um die Mitte drehbarer Flügel entsteht und dieser auch noch seitlich verschoben werden kann, sodafs nöthigenfalls zwei Oeffnungen für Ein- und Ausgang oder auch nur eine solche für beides entstehen. Unter einer Doppelthür ist keine verdoppelte zu verstehen, sondern eine aus zwei so angebrachten Flügeln, dass jeder die Oeffnung bündig mit einer der Wandflächen schliesst. Dabei pflegt der eine Flügel nur aus einem leichten Rahmen zu bestehen, dessen Füllungen durch Tuch oder Leder, auch wohl mit Polsterung gebildet sind, da er den Zweck hat, den Schall abzuhalten. Der Beschlag ist der bequemerer Handhabung wegen bei beiden Flügeln an entgegengesetzten Seiten anzubringen. Als Fallthür wird eine in den Fußboden einfallende, also wagerechte Thür bezeichnet, wie sie gewöhnlich eine Luke schliesst.

Im Allgemeinen sind Tapeten-, Aborts- und Schlupfthüren mindestens 0,60 m breit, 1,80 m hoch, einflügelige Zimmerthüren 1 m breit, 2,10 m hoch, zweiflügelige Thüren für Gesellschaftszimmer 1,25 bis 1,50 m breit, 2,50 m hoch; Hausthüren sollten nie unter 1,45 m breit und 2,50 m hoch sein, Durchfahrten 2,50 bis 3,50 m breit und mindestens 2,80 m hoch. Scheunenthore sind 3,20 bis 4,50 m breit und nicht unter 2,80 m hoch; Remisenthüren 2,50 bis 3,20 m breit, 2,80 m hoch; Pferdestallthüren zum Hineinreiten 2,55 m breit und mindestens 2,80 m hoch; Rindviehstallthüren 1,55 m breit, 2,20 m hoch.

Der **Thürklopfer** ist die alte Einrichtung eines beweglich befestigten Hammers aufsen an den Thürflügeln, um durch Klopfen sich bemerklich machen zu können. Zunächst waren es Ringe, vielfach mit einem als Klopfer dienenden Bunde, die meist von einem Löwenmaule gehalten wurden. Im Mittelalter war mit solchen Ringen an Kirchenthüren sogar das Asylrecht verbunden, insofern als derjenige nicht mehr angetastet werden durfte, dem es gelang, wenn er verfolgt wurde, einen solchen Ring zu ergreifen. Zum Klopfen haben indessen solche Ringe wohl mehr an den Profanbauten gedient. Sie sind dann namentlich an den Palästen der italienischen Renaissance oft auch in Bronzeguss und zu figürlichen Darstellungen ausgebildet. Wohl schon im 18. Jahrhunderte ist für sie in Gebrauch ein Klingelzug getreten, der aber im letzten halben Jahrhunderte durch verschiedene andere

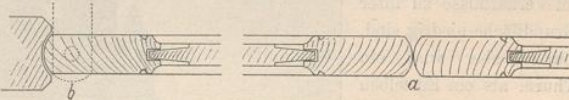


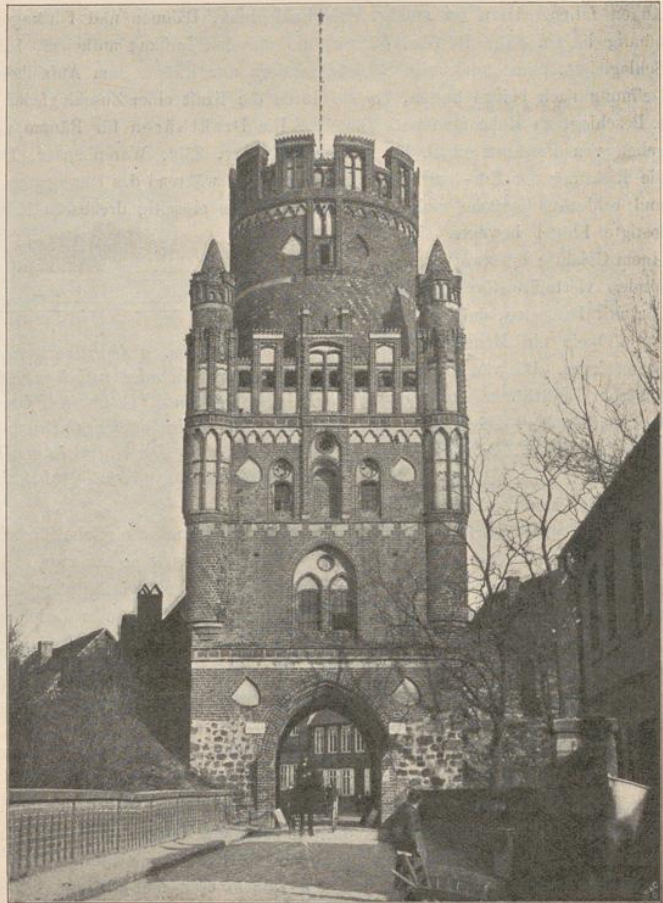
Abb. 19. Pendelthür. a Abgerundete Rahmstücke, damit die Flügel ungehindert an einander vorbei pendeln können. b Der Flügel dreht sich auf einem Dorne in Pfanne, ist abgerundet und so befestigt, dass er bei völliger Oeffnung an den Blendrahmen nicht anstößt, wozu der Dorn nicht in den Mittelpunkt einer halbkreisförmigen Abrundung gesetzt werden darf.

Anlagen ersetzt ist, z. B. durch einen federnden Klöpfel mit Glockenschale, durch ähnliche Schale mit Drehwerk, besonders aber durch elektrische Läutwerke.

Das **Thürstück**, die Supraporte, ist eine Thürbekrönung durch ein oft kartuschenartig umrahmtes Feld für ein Gemälde oder ein Relief. Schon in der Renaissance sind solche Bekrönungen häufig s. Thür Abb. 16, werden aber im Barock, Rococo und Zopfe noch mehr beliebt.

Der **Thürzuwerfer** s. Beschlag Abb. 61 bis 67.

Der **Thurm** ist allerdings gewöhnlich ein zu seiner Grundfläche hohes Bauwerk, allein es giebt auch Thürme, z. B. in Festungsanlagen, die im Verhältnisse zu ihrer Grundfläche niedrig sind. Immer aber wird ein Thurm als ein Einzelbau zu betrachten sein, auch wenn er in Gruppen und als Theil eines Ganzen, z. B. einer Kirche, vorkommt. Diese Idee hat ihn, wie es scheint, erzeugt und zwar zunächst als Vertheidigungsbau, wenigstens kommt er bei den Römern nur als solcher vor, und die älteren Culturvölker haben Thürme, wenn überhaupt, wohl auch nur zur Vertheidigung gebaut. Als solche spielen sie bis zur Renaissance eine Rolle und haben besonders als Thorthürme eine auch künstlerisch bedeutende Ausbildung erhalten, wie beispielsweise das Uenglinger Thor in Stendal beweist, Abb.



Thurm.

Uenglinger Thor in Stendal, spätgotisch in Backstein reich durchgebildet.

Aus nahe liegenden Gründen haben die Thürme künstlerisch die höchste Ausbildung freilich erst in Verbindung mit der Kirche erhalten; ja als Kirchthürme sind sie die grofsartigste bauliche Verkörperung der Idee der mittelalterlichen Kirche und somit des Mittelalters überhaupt geworden. Es handelt sich um den Gegensatz des der antik heidnischen Welt vorschwebenden Zieles, die am irdischen Dasein sich freute, während das christliche Mittelalter solches verachtete und nur auf ein zukünftiges Leben, auf das Leben nach dem Tode, seinen Sinn richtete. Die Entstehung der Kirchthürme knüpft somit vermuthlich an den Todencult an, doch kann hier der Werdegang nicht

untersucht werden. Im 6. Jahrhunderte sehen wir die ersten Thürme entstehen, die runden oder quadratischen Grundrifs haben. Sie stehen aber noch nicht in organischer Verbindung mit der Kirche, sondern irgendwo neben ihr und scheinen thatsächlich als Glockenthürme erbaut zu sein für die damals verhältnismäßig noch kleinen Glocken. Die Glocken aufzunehmen kann aber ihr eigentlicher Zweck nicht wohl gewesen sein. Der Grundrifs zur Klosteranlage mit Kirche in St. Gallen von 820, wo bereits zwei symmetrisch im Westen der Kirche, wenn auch eigentlich noch nicht mit ihr in voller Vereinigung stehende Thürme zu sehen sind, läßt darüber in Zweifel, aber in den romanischen Anlagen hatten die Glocken im Zwischenhause ihren Platz und die gothischen Thürme, in denen sie nach dem Wegfalle des Zwischenhauses untergebracht wurden, nehmen in ihrer Ausbildung keinerlei Rücksicht auf sie. Es war etwas weit Höheres als der Zweck der Glockenaufhängung, es war jene christliche, weltverachtende, himmelan gerichtete Idee, welche die Thürme entstehen liefs. Riesenhaft, wie sie war, gab sie ihnen schliesslich die riesenhafte Bildung der durchbrochenen gothischen Steinhelme, über deren rein idealen Zweck Zweifel wohl nicht sein können. Die Kirchthürme sind die weithin sichtbaren Zeugen für das Streben, das sich auf den Todtencult — denn mit Grabsteinen waren die mittelalterlichen Kirchen gepflastert — gründete und das in Hinsicht auf das Jenseits von dem Diesseits sich ab- und ganz dem Himmel zuwendete. Daher die in die Wolken aufragende Helmpyramide und ihre, man möchte sagen, Fleischlosigkeit in Folge der Durchbrechungen. An dieser Idee ändert auch nichts, dafs man mit der Renaissance, auf antikes Empfinden zurückgehend, gleichsam Vermittelungsformen suchte in der welschen Haube, der Zwiebelspitze, der Kuppel usw. Keine dieser Formen kann sich den Helmen des Cölner Domes, des Freiburger Münsters usw. gleichstellen.

Thürme sind seit dem Mittelalter aufer an Vertheidigungsbauten auch an anderen Profangebäuden viel angebracht worden und haben ihrem Zwecke gemäfs verschiedene Form erhalten. Es sei nur auf die Rathhaus-, Uhr-, Aussichts-, Leucht-, Wasser- und Treppenthürme verwiesen. Auch nach ihrem Platze hat man die Thürme benannt als Giebel- und Dachreiter, s. d., Vierungs-, Eck-, Erkerthurm usw.

Die Form antiker Vertheidigungsthürme ist ähnlich der mittelalterlichen rund oder viereckig, nur dafs oft aufer einem Zinnenkranze die Thürme des Mittelalters Helme haben. Auch sind sie oft mit Pechnasen, Giebelchen usw. versehen. Die Kirchthürme, seltener rund als viereckig, besonders quadratisch, aber auch vieleckig bezw. oben in ein Vieleck übergehend, bilden Stockwerke mit mehr oder minder reicher Durchbrechung von Fenstern bezw. Schalllöchern und mit sonstiger formaler Ausbildung je nach der Stilperiode. Sie sind selten ohne Helm, der in maafswerklich durchbrochenem Steinwerke mit Krabben an den Kanten und mit einer Kreuzblume als Bekrönung in der Gothik seine schönste Form erhielt, wenngleich seit der Renaissance in classischen Formen auch musterhafte Thürme erbaut sind. Die Formen der Profanthürme sind ähnlich, doch je nach dem Zwecke verändert.

Der **Thurmknopf**, Thurmknopf, ist das kugelartige Stück, in welchem die Thurmspitze endigt. Bei steinernen Helmen ist es oft nur der Bund unter der Kreuzblume, bei hölzernen gewissermaafsen ein Kessel aus Metallblech, am Besten aus Kupfer, der durch ein entsprechend gestaltetes Stück von oben abgedeckt und mit dem unteren durch Verfaltung oder Wulst zu einem Stücke verbunden ist. Dieses Gefäfs, welches im Romanischen gewöhnlich nahezu kugelartig, im Gothischen platt linsenförmig und vieleckig, in der Renaissance länglich, durch einen Bund eingeschnürt und mit Beulen, s. d., verziert erscheint, kann die wirkliche Endigung sein, durch die die Thurmmasse, fast zu nichts geworden, sich noch einmal gegen die Himmelhelligkeit betonen möchte. Die Ostthürme der Marktkirche in Halle a. S., die der Marienkirche in Stendal u. a. tragen solche Knäufe, deren obere Hälfte borstenartig mit Stacheln besetzt ist, wie wenn es geglotten hätte, die Dämonen der Luft, die Unwetter, abzuwehren. Der Knopf kann aber auch, wie meistens, noch die durch ihn gehende Helmstange oder vielmehr deren zu Kreuz und Wetterhahn ausgebildeten oberen Theil tragen. Benutzt wird sein Inneres zur Bergung von Urkunden über

den Bau, Reliquien, derzeitigen Münzen u. dgl. zu künftigen Gedächtnisse; sie werden in eine Flasche gesteckt, die dann verkorkt und versiegelt wird, oder auch in eine Kapsel von Zinn oder Blei gelegt und dem Knopfe häufig unter ähnlicher Feierlichkeit eingefügt, wie sie bei der Grundsteinlegung stattfand. Wie diese den Beginn des Baues bedeutet, so die Knopfaufsetzung dessen Vollendung.

Die **Tiefe** ist nicht nur das Maafs senkrecht in eine Vertiefung, z. B. des Erdbodens, hinab, sondern auch wagerecht, z. B. in ein Grundstück hinein von der Strafsenflucht her genommen.

tirolern ist die ungehörige Vermauerung eines Steins so, daß er in der Mauer zwar als ganzer und lagerhafter Stein erscheint, in Wirklichkeit aber nur auf die hohe Kante gestellt ist, mithin keinen richtigen Verband hat. Es soll die Benennung sich von den Grafen von Tirol herleiten, die einen Lehrling ohne Gesellenstück zum Gesellen ernennen durften, was dann schlechte Arbeit zur Folge hatte.

Der **Tischler**, in Mittel- und Süddeutschland Schreiner, ist der Handwerker, welcher die Tischlerarbeiten, im Besonderen die Bautischlerarbeiten, s. Kostenanschlag, ausführt. Der Möbeltischler macht im Allgemeinen die Ausbaurbeiten in Holz nicht, sondern nur Möbel. Ebenso bilden sich Tischler zu anderen Besonderheiten aus. Unter den Bautischlerarbeiten werden je nach der Ortsüblichkeit einige auch von den Zimmerleuten ausgeführt. Es sind das weniger die einfacheren Thüren und Fenster, als die Dielenfußböden, Bretterwände, Verschalungen usw.

totd bezeichnet man im Allgemeinen unbrauchbar gewordene Stoffe, z. B. ist abgestandener Kalk todt. Gips und Kalk können auch todt, d. h. bis zur Unbrauchbarkeit, gebrannt sein. In ähnlichem Sinne spricht man von todttem Holze usw. Ein Gesims oder Glied, welches gegen eine Fläche stößt, läuft sich daselbst todt.

Das **Todtliegende** s. Rothliegendes.

Die **Toilette** ist eigentlich nur der Ankleideraum, der aber vielfach auch Pissoir und Abort, besonders in Restaurants, enthält.

toltekisch ist die Baukunst der Tolteken, die zwischen den Olmeken und Azteken Mexiko etwa vom 7. Jahrhunderte bis ins 11. beherrschten. Pyramidale Stufenbauten zu Tempeln und Palästen, phantastische Zierathe, nicht gewölbte, sondern durch Ueberkrugung überdeckte Räume, das Fehlen von Befestigungen sind kennzeichnend.

Der **Töpfer** ist an manchen Orten, besonders da, wo meist Kachelöfen in Gebrauch sind, der Ofensetzer. Töpferarbeiten sind also die Ofensetzerarbeiten.

Der **Torf**, Moth, ist die abgestorbene, mit Erde vermischte Masse von Sumpfpflanzen, die in Stücken von backsteinartigem Formate gegraben oder gestochen wird und besonders als Brennstoff, jedoch auch zu mancherlei Bauzwecken, z. B. als Füllung von Hohlräumen, zu Isolirungen usw., dient. Auch wird der Torf zu Streutorf, Abb. 1, und namentlich zu Torfmull, Abb. 2, für Closets verarbeitet. Unter welchen Bedingungen sich die Fliesen aus Torf zu Fußbodenbelägen bewährt haben, die neuerdings in den Handel gelangen, läßt sich zur Zeit noch nicht angeben.

Das **Torgament** ist ein großen Theils aus Holzmasse und Asbestfasern bestehender Estrich, der, auf Cementbeton, Ziegelpflaster oder anderen steinigen Unterboden verlegt, einen fugenlosen, feuersicheren und undurchlässigen Fußboden giebt. Es fault und stockt nicht und kann in jeder beliebigen Höhe an den Wänden emporgezogen werden im Anschlusse an den Fußboden. Torgamentsägespäan-Estrich dient als Unterlage für Linoleum, s. auch Magnesitplatte.

Der **Torus** s. Pfühl.

toskanisch ist die von den Römern selber tuskisch genannte Säulenordnung, die nach Vitruv eine Säule von 7 unteren Durchmesser als Höhe und 5 bis 8 unteren Durchmesser als Säulenweite (Intercolumnium) hat und übrigens römisch-dorische Einzelheiten und ein entsprechendes einfaches Gebälk zeigt. Die Meister der Renaissance haben jeder für sich besondere Verhältnisse der Einzelheiten für diese Säulenordnung aufgestellt, s. Säule Abb. 13.



Abb. 1. Torf zu Streutorf verarbeitet und zu Ballen zusammen gepackt, wie er zum Versande im Handel vorkommt.



Abb. 2. Torf zu Torfmull verarbeitet, wie er in Ballen verpackt für Closets verschickt wird.

Der **Trachyt** ist ein vulcanisches Gestein hauptsächlich aus Kieselerde und Feldspat. Der feinkörnige läßt sich nicht bearbeiten, der weiche, erdige und mit Feldspatkristallen von mehreren Centimetern Länge ist, weil er leicht verwittert, kein guter Baustein. Die Rauigkeit macht den Trachyt zu Stufen gesucht, aber er wird auch zu Quadern (am Dome in Cöln) und zu Pflastersteinen verwendet.

Der **Träger** ist eigentlich jeder zum Tragen dienende Bautheil, also nicht nur ein wagerechter, balkenartiger, sondern auch ein senkrechter, stützenförmiger. Man will damit freilich meist einen balkenartigen Bautheil bezeichnen und im Besonderen einen von (Walz-)Eisen. Unter den Profilen dieser gewalzten Eisenträger nimmt das **I**-förmige die erste Stelle ein. Es ist deshalb eine Anzahl dieser Träger mit Normalprofil für bestimmte Tragfähigkeiten in Tabellen zusammengestellt, nach denen man die jeweilig passenden Größen bestimmen kann.

Die deutschen Normalprofile sind bei größeren Lasten nicht besonders günstig. Der Steg ist zu hoch bezw. die Breite des oberen und des unteren Flansches ist dem Stege gegenüber nicht groß genug; man konnte bisher solche **I**-Profile mit breiteren Flanschen nicht walzen. Man half sich mit zwei **C**-Eisen, die man zu einer **CC**-Form verband, man verbolzte mehrere **I**-förmige Normalprofile, deren Anstrich im Inneren nicht möglich war, oder man stellte Blech- oder Gitterträger her, deren Vernietung Schwierigkeit und dauernd sorgsame Ueberwachung verursachte. Nachdem jetzt aber das Walzen verhältnismäßig breiter Flanschen möglich ist, werden von der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft, Abtheilung: Differdingen (Luxemburg) nach dem Systeme des amerikanischen Ingenieurs Grey „Specialträger (B-Profile)“ mit breiteren Flanschen hergestellt, die wesentliche Vortheile bieten. Sie sind von 240 mm aufwärts bis 550 mm hoch; außerdem giebt es noch zwei Profile, nämlich von 650 und 750 mm. Dazu sollen demnächst noch Zwischenstufen in Höhen von 600 und 700 mm geschaffen werden. Die Widerstandsmomente der Specialprofile steigen in Abstufungen von 10 bis 12%, die Gewichte in Abstufungen von etwa 6 bis 10%. Flanschenbreite bei

104*

den Profilen von 240 bis einschl. 300 mm Höhe gleich der Trägerhöhe. Von da an bleibt die Flanschenbreite 300 mm für die weiteren Höhen. Die Flanschenstärken wachsen bis 37,5 mm für die beiden höchsten Profile. Die Stegstärken werden $\frac{1}{24}$ bis $\frac{1}{35}$ der Steghöhe genommen, es sollen aber in Zukunft auch Träger mit dünneren Stegen, als wie sie die Normalprofile haben, hergestellt werden. Die Flanschen neigen sich innen um 9% gegenüber den deutschen Normalprofilen mit 14%. Dadurch besseres Auflager der Nietköpfe. Flansch und Steg gehen in einander über durch Ausrundung nach einem Kreise mit dem Halbmesser gleich der Stegstärke.

Vorteilhaft zu verwenden sind die Differdinger Träger an Stelle anderer Träger mit schmalen Flanschen, z. B. genügt ein Träger B 30 statt 2,57 Stück Träger des deutschen Normalprofils 30 oder ein Träger B 34 statt

2,50 Stück des deutschen Normalprofils 34, Abb. 1. Dadurch Gewichtsersparnis und bessere Auflagerung, weniger Kosten für Verlegen, keine Kosten für Verbindungsstücke und Bolzen. Wegen des großen Trägheitsmoments, auf die lothrechte Stegachse bezogen, finden sie ihre Hauptverwendung als Säulen an Stelle genietet Stützen aus Blechen, Winkeln und sonstigen Profileisen zusammengesetzt. Auch gegenüber genieteten Blech- und Fachwerkträgern bei großen Lasten und Spannweiten haben sie Vortheile, indem die Niete, Fugen usw. fehlen, die breiten Flansche manche Bequemlichkeiten bieten usw.

Außer den I-Trägern, über deren Tragfähigkeit besondere Tabellen von den Walz-

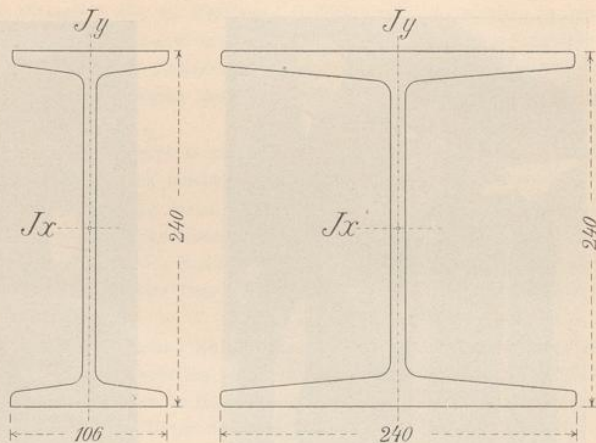


Abb. 1. Träger. Links deutsches Normalprofil: Querschnitt 46,1 qcm, Gewicht auf 1 m Länge 35,9 kg, Trägheitsmomente $J_x = 4239 \text{ cm}^4$, $J_y = 220 \text{ cm}^4$; rechts Differdinger Profil gleicher Höhe: Querschnitt 96,8 qcm, Gewicht auf 1 m Länge 76,0 kg, Trägheitsmomente $J_x = 10260 \text{ cm}^4$ und $J_y = 3043 \text{ cm}^4$.

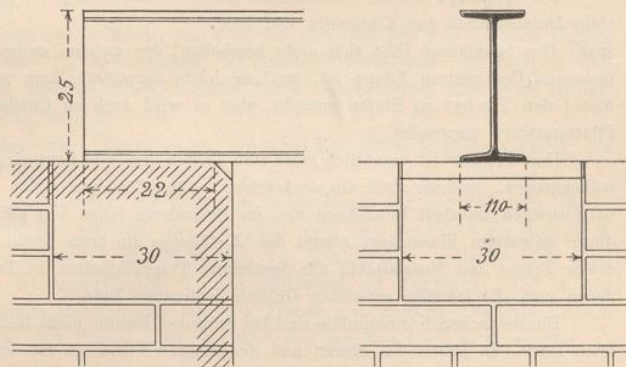


Abb. 2. Träger. Hausteine als Auflager; jedes Ende des 25 cm hohen Trägers hat auf sein Lager, das aus einem Hausteinquader besteht, 4840 kg zu übertragen. Die Auflagerfläche ist bei einer Trägerbreite von 11 cm und einer Auflagerlänge von 22 cm 242 qcm groß; sie erhält einen Druck von $\frac{4840}{22} = 220 \text{ kg/qcm}$. Der Haustein überträgt die Last auf Mauerwerk aus Backstein in Kalkmörtel. Seine Druckfläche ist $30 \cdot 30 = 900 \text{ qcm}$ groß. Wird sein Eigengewicht zu rd. 60 kg angenommen, so wird das Backsteinmauerwerk mit $\frac{4900}{900} = 5,44 \text{ kg/qcm}$ belastet.

werken aufgestellt sind, kommen noch T-, C- und L-förmige zur Verwendung, über deren Tragfähigkeit es gleichfalls besondere Tabellen giebt. Alle diese Profile lassen sich nöthigenfalls neben einander legen und sind dann zu kuppeln. Für die größten Lasten kommen in Betracht Blechträger, die aus vollen Blechplatten und Winkeleisen meist in I- oder Kastenform zusammengenietet sind, und Fachwerk- oder Gitterträger, wenn das Trägerprofil sehr hoch würde, wenn das schwere Aussehen der vollen Wand vermieden werden soll, oder wenn es sich um die Aufnahme eines regelmäßigen Systems von Einzellasten handelt, z. B. um die Balken einer Balkenlage. Diese Gitterträger bestehen aus einem Gitterwerke von Flacheisen-, Winkel- oder C-Eisenstäben zwischen einem Unter- und einem Obergurte, die hauptsächlich aus Flach- und Winkeleisen zusammengenietet werden.

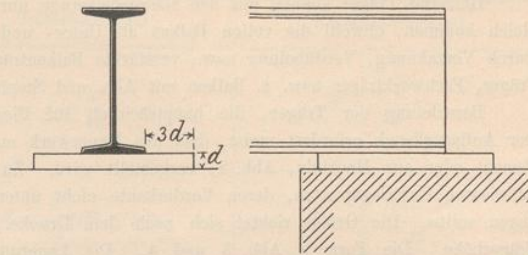


Abb. 3. Träger, der auf einer Druckvertheilungsplatte aus Gufseisen ruht, wie sie gewöhnlich und bei nicht sehr großen Lasten verwendet wird. Die Plattenstärke d wird meist zu 3 cm angenommen, bei einem Ueberstande über die Trägerfläche von etwa $3d$ findet noch eine gleichmäßige Druckübertragung statt. Größe zu berechnen wie in Abb. 2.



Abb. 5. Träger durch Bolzen und Gasrohre als Zwischenstücke verbunden.

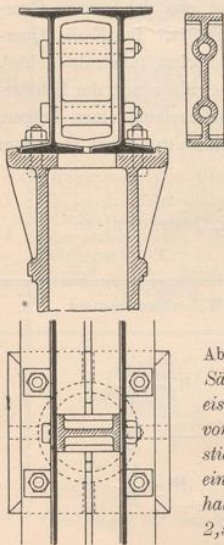
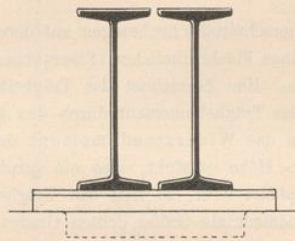


Abb. 6. Träger, auf einer gusseisernen Säule lagernd, durch Bolzen und gusseiserne Füllstücke verbunden. Für Träger von 20 bis 40 cm Höhe können die Füllstücke eine Breite von 6 bis 8 cm bei einer Wandstärke von 12 bis 14 mm erhalten; die Bolzenstärke ist etwa 1,6 bis 2,5 cm zu nehmen.

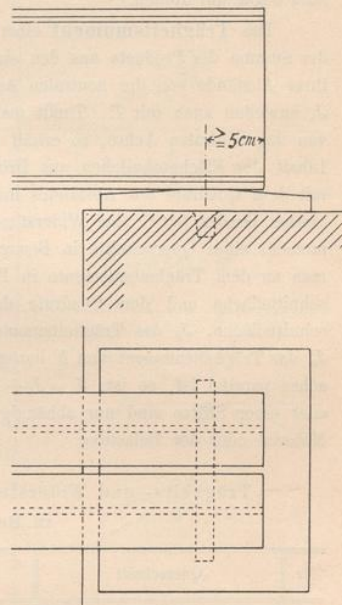




Abb. 4. Träger. Auflagerplatte aus Gufseisen für große Lasten, oben abgekrägt, um den Druck auf die Mitte und somit gleichmäßig zu übertragen. Unterhalb eine angegossene Rippe, die in das Mauerwerk greift, um gegen Verschiebung zu sichern.




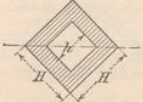

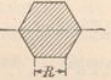
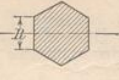

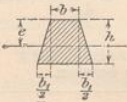
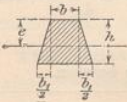
Hölzerne Träger können mit den schmiedeeisernen nur unter besonderen Bedingungen in Vergleich kommen, obwohl die vollen Balken als Unter- und Ueberzüge vielfach verwendet werden. Durch Verzahnung, Verdübelung usw., verstärkte Balkenträger, sowie über gesprengte, Lawes'sche Träger, Fachwerkträger usw. s. Balken mit Abb. und Stephansdach mit Abb.

Berechnung der Träger, die hauptsächlich auf Biegung beansprucht werden, s. Biegung. Der Auflagerdruck erfordert meist, daß das Mauerwerk auf eine gewisse Höhe in Klinkern und Cement oder aus Haustein, Abb. 2, hergestellt wird. Zu diesem Zwecke verwendet man auch gußeiserne Unterlagsplatten, deren Vorderkante nicht unter 3 cm von der Vorderkante der Mauer liegen sollte. Die Größe richtet sich nach dem Drucke. Auflagerlänge gewöhnlich gleich der Trägerhöhe. Die Form s. Abb. 3 und 4. Die Lagerung geschieht meist in Cement, sodafs die ganze Platte voll aufliegt. Nöthig ist für gröfsere Platten unterwärts ein rippenförmiger, in das Mauerwerk greifender Ansatz, um ein Verschieben der Platte zu verhindern. Die Auflagerfläche zu vergrößern, werden oft zwei oder mehrere Träger neben einander gelegt und, um sie steifer und gegen einander unverschiebbar zu machen, an den Auflagern und außerdem etwa alle 2 m mit einander durch Bolzen und Zwischenstücke verbunden. Bei kleineren Trägern nimmt man als Zwischenstücke Gasrohre, Abb. 5, bei gröfsere gußeiserne Füllstücke, Abb. 6. Damit der Träger nicht als Anker wirkt, was wegen seiner starken Längenänderungen in Folge der Wärmeschwankungen dem Mauerwerke verderblich werden könnte, befestigt man nur ein Trägerende mit dem Auflager durch Stifte, läfst aber das andere frei beweglich, nöthigenfalls sogar auf Rollen.

Das **Trägheitsmoment** einer Querschnittsfläche bezogen auf deren neutrale Achse ist gleich der Summe der Producte aus den einzelnen Flächentheilchen (Faserquerschnitten) und den Quadraten ihrer Abstände von der neutralen Achse. Man bezeichnet das Trägheitsmoment in der Regel mit J , zuweilen auch mit T . Theilt man das Trägheitsmoment durch den Abstand der äufsersten Faser von der neutralen Achse, so erhält man das Widerstandsmoment des Querschnitts W . Da der Inhalt der Flächentheilchen aus Breite \times Höhe entsteht, also ein quadratischer Ausdruck ist und mit dem Quadrate des Abstandes multiplicirt wird, so tritt das Trägheitsmoment stets als Gröfse vierten Grades (cm^4), das Widerstandsmoment als Gröfse dritten Grades (cm^3) auf. Das Trägheitsmoment eines Querschnitts in Bezug auf eine zur Schwerachse parallele Achse erhält man, wenn man zu dem Trägheitsmomente in Bezug auf die Schwerachse das Product aus der ganzen Querschnittsfläche und dem Quadrate des Abstandes der beiden Achsen hinzufügt. Ist F die Querschnittsfläche, J_s das Trägheitsmoment derselben bezogen auf eine Schwerachse (neutrale Achse), J_o das Trägheitsmoment von F bezogen auf eine andere Achse, die im Abstände e mit der Schwerachse parallel ist, so ist: $J_o = J_s + F \cdot e^2$. Trägheitsmoment und Widerstandsmoment eines Trägers oder einer Stütze sind nur abhängig von der Gestalt und Gröfse des Querschnitts, nicht aber vom Material oder der Belastung.

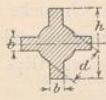

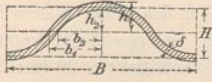
Trägheits- und Widerstandsmomente öfter vorkommender Querschnitte
in Bezug auf die neutrale Achse.

Nr.	Querschnitt	Trägheitsmoment	Widerstandsmoment
1		$J = \frac{b h^3}{12}$	$W = \frac{b h^2}{6}$
2		$J = \frac{h^4}{12}$	$W = \frac{h^3}{6}$

Nr.	Querschnitt	Trägheitsmoment	Widerstandsmoment
3		$J = \frac{h^4}{12}$	$W = \frac{\sqrt{2}}{12} h^3$ $= 0,1179 h^3$
4		$J = \frac{b}{12} (H^3 - h^3)$	$W = \frac{b}{6} \frac{H^3 - h^3}{H}$
5		$J = \frac{H^4 - h^4}{12}$	$W = \frac{1}{6} \frac{H^4 - h^4}{H}$
6		$J = \frac{H^4 - h^4}{12}$	$W = \frac{\sqrt{2}}{12} \frac{H^4 - h^4}{H}$ $= 0,1179 \frac{H^4 - h^4}{H}$
7		$J = \frac{bh^3}{36}$ $e = \frac{2}{3} h$	$W = \frac{bh^2}{24}$
8		$J = \frac{5\sqrt{3}}{16} R^4 = 0,5413 R^4$	$W = \frac{5}{8} R^3$
9			$W = 0,5413 R^3$
10*)		$J = \frac{1 + 2\sqrt{2}}{6} R^4 = 0,6381 R^4$	$W = 0,6906 R^3$
11	<p>Regelmäßiges Vieleck. <i>F</i> ist der Flächeninhalt, <i>a</i> die Seite, <i>R</i> der Halbmesser des umliegenden, <i>r</i> der des einliegenden Kreises. Be- liebige Achse durch den Mittelpunkt.</p> 	$J = \frac{F}{24} (6R^2 - a^2)$ $= \frac{F}{48} (12r^2 + a^2)$ $J \sim \frac{FR^2}{4}$	$W \sim \frac{FR}{4}$
12		$J = \frac{6b^2 + 6bb_1 + b_1^2}{36(2b + b_1)} h^3$ $e = \frac{1}{3} \frac{3b + 2b_1}{2b + b_1} h$	$W = \frac{6b^2 + 6bb_1 + b_1^2}{12(3b + 2b_1)} h^2$

*) In Bezug auf eine Diagonale ist $W = 0,6381 R^3$.

Nr.	Querschnitt	Trägheitsmoment	Widerstandsmoment
13		$J = \frac{bh^3 - (b - b_2)h_1^3 + b_1h_2^3}{12}$	$W = \frac{bh^3 - (b - b_2)h_1^3 + b_1h_2^3}{6h}$
14			$J = \frac{BH^3 + bh^3}{12}$ $W = \frac{BH^3 + bh^3}{6H}$
15		$J = \frac{BH^3 - bh^3}{12}$	$W = \frac{BH^3 - bh^3}{6H}$
16			$J = \frac{1}{3}(Be_1^3 - bh^3 + ae_2^3)$ $e_1 = \frac{1}{2} \frac{aH^2 + bd^2}{aH + bd}$ $e_2 = H - e_1$
17		$J = \frac{\pi d^4}{64} = \frac{\pi r^4}{4} = 0,0491 d^4$ $= 0,7854 r^4 = F \left(\frac{r}{2}\right)^2 = \frac{F}{4} r^2$ $J \sim 0,05 d^4$	$W = \frac{\pi d^3}{32} = \frac{\pi r^3}{4} = 0,0982 d^3$ $= 0,7854 r^3 = \frac{F}{4} r$ $W \sim 0,1 d^3$
18	 $d_m = \frac{1}{2}(D + d)$ $s = \frac{1}{2}(D - d)$	$J = \frac{\pi}{64}(D^4 - d^4) = \frac{\pi}{4}(R^4 - r^4)$ $= \frac{1}{4} F(R^2 + r^2)$ $J \sim 0,05 (D^4 - d^4)$	$W = \frac{\pi D^4 - d^4}{32 D} = \frac{\pi R^4 - r^4}{4 R}$ $W \sim 0,8 d_m^3 s$
19		$J = r^4 \left(\frac{\pi}{8} - \frac{8}{9\pi} \right) = 0,1098 r^4$	$W_1 = 0,2587 r^3$ $W_2 = 0,1908 r^3$ $e_1 = 0,4244 r$
20		$J = \frac{\pi a^3 b}{4} = 0,7854 a^3 b$	$W = \frac{\pi a^2 b}{4} = 0,7854 a^2 b$
21		$J = \frac{\pi}{4}(a^3 b - a_1^3 b_1)$ $\sim \frac{\pi}{4} a^2 (a + 3b) \delta$	$W \sim \frac{\pi}{4} a (a + 3b) \delta$
		<i>J und W auf die Achse 2b bezogen.</i>	
22		$J = \frac{1}{12} \left(a^4 - \frac{3\pi}{16} d^4 \right)$	$W = \frac{1}{6a} \left(a^4 - \frac{3\pi}{16} d^4 \right)$

Nr.	Querschnitt	Trägheitsmoment	Widerstandsmoment
23		$J = \frac{1}{12} \left[\frac{3\pi}{16} d^4 + b(h^3 - d^3) + b^3(h - d) \right].$ $W = \frac{1}{6h} \left[\frac{3\pi}{16} d^4 + b(h^3 - d^3) + b^3(h - d) \right].$	
24		$J = \frac{\delta}{4} \left(\frac{\pi B^3}{16} + B^2 h + \frac{\pi B h^2}{2} + \frac{2}{3} h^3 \right),$ <p style="text-align: center;">worin $h = H - \frac{1}{2} B$.</p> $W = \frac{2J}{H + \delta}.$	
25		$J = \frac{64}{105} (b_1 h_1^3 - b_2 h_2^3),$ <p style="text-align: center;">worin $h_1 = \frac{1}{2} (H + \delta), \quad b_1 = \frac{1}{4} (B + 2,6 \delta),$ $h_2 = \frac{1}{2} (H - \delta), \quad b_2 = \frac{1}{4} (B - 2,6 \delta).$</p> $W = \frac{2J}{H + \delta}.$	

Die **Traille** s. Geländer mit Abb.

Der **Tramen**, Trahm, Tram in gewissen Gegenden für Balken, s. d., gebraucht.

tränken ist dasjenige Behandeln eines trockenen Gegenstandes mit einer Flüssigkeit, durch welches solche in die Poren eindringt. Es werden z. B. Kirchenbänke, Fenster, Thüren usw., die nicht deckend gestrichen werden sollen, einige Male mit heißem Leinölfirnis getränkt, s. Kostenanschlag Abb. 7; ebenso werden die zu imprägnirenden Hölzer mit der Imprägnierungsflüssigkeit getränkt u. dgl. mehr.

Das **Transept** ist ein veralteter Ausdruck für das Querschiff einer Kirche, s. Schiff.

Der **Traps** s. Abort Abb. 18.

Der **Trafs** ist ein in Holland und am Rheine (in der Eifel, im Nettethale bei Andernach a. Rh. und im Brohlthale) vorkommender Tuffstein aus vulkanischen Schlacken mit Schlamm gemischt, ein Bimssteinconglomerat, dessen erdige und thonige Bindetheile überwiegen. Seine Farbe ist gelblich, grau bis dunkelgrau und seine Härte nimmt in dieser Reihenfolge zu. Er ist als Baustein zu verwenden, wird aber zumeist gemahlen (aus 0,5 gelbem, 0,25 grauem und 0,25 dunkelgrauem Gesteine), um als Zuschlag mit Kalk hydraulischen Mörtel zu geben, s. Mörtel. Der schwerste ist dazu der beste; Leucittuff ist minderwerthig. Für sich besitzt der Trafs keine Bindekraft; erst durch Aetzkalk aufgeschlossen, kann die in ihm enthaltene freie Kieselsäure Silikate bilden. Schon die Römer haben den Trafs verwendet, dann ist erst Ende des 17. Jahrhunderts wieder von einem Holländer in Brohl eine Trafsmühle erbaut.

Die **Traufe**, Dachtraufe, ist der untere Rand einer Dachfläche, von welcher das Wasser abtropft; auch die Spur des Tropfenfalls auf dem Boden bzw. deren Abstand vom Gebäude heißt so. Allgemein gültig ist, daß die Traufe nicht auf das nachbarliche Grundstück fallen darf.

Die **Traufschaar**, Traufschicht, ist die Reihe der Dachsteine, von denen das Wasser abtropft, also die unterste Reihe. Bei einer Mauer benennt man die oberste Steinschicht als Traufschicht.

Der **Travertin** ist eine Art Kalktuff, der besonders zu vielen Bauwerken der alten Römer den Stoff geliefert hat und noch heute da, wo er wie in Rom selber den Baugrund bildet, also

leicht zu gewinnen ist, als solcher Verwendung findet. Er ist zwar großporig, erhärtet aber an der Luft immer mehr und ist daher sehr dauerhaft. Druckfestigkeit etwa 300 kg/qcm.

treiben ist die Art, durch Hämmern oder Stanzen aus Metallblech erhabene Gebilde, also Reliefs, hervorzubringen. Solche getriebenen Arbeiten dienen nicht nur zum Schmucke von Gefäßen, sondern auch als Füllungen von Möbeln, Kleinarchitekturen und Theilen monumentaler Bauwerke. Treiben im Sinne von „sich ausdehnen“ sagt man auch von Baustoffen, die wie Gips und Cement unter bestimmten Umständen ihr Volumen vergrößern.

Die **Treiblade** ist ein Stück Schwelle von 1,50 bis 2 m Länge, das zum Antreiben schräg gestellter Steifen benutzt wird und zu diesem Zweck mit einem durchgehenden Schlitz zur Führung des Zapfens der Steifen versehen ist, s. absteifen Abb. 5.

Die **Treppe**, Stiege, ist eine Verbindung von verschieden hoch liegenden Stellen (Geschossen) durch Stufen, die in der Regel begangen werden sollen. Die wagerechte, mit der Fußsohle betretene Fläche der Stufe heißt Tritstufe, die senkrechte, gegen die der Fuß stößt, Setz- oder Futterstufe. Zu einem bequemen Begehen müssen nach gewöhnlicher Annahme ein Auftritt, d. h. das Maas von Vorderkante der einen zur Vorderkante der anderen Stufe, und eine doppelte Steigung, d. h. der Höhenunterschied zweier Stufen, zusammen 63 cm betragen. Von den vielen anderen Bestimmungen hierfür sei nur noch erwähnt: $\frac{4}{3}$ Steigung + 1 Auftritt = 52 cm. Untergeordnete Treppen, die nicht weniger als 60 cm breit sein sollten, haben ein Steigungsverhältnis im Mittel von 20 cm : 25,5 cm; gewöhnliche (Wohnhaus-) Treppen, nicht unter 1 m breit, 18 cm : 28 cm (etwa 6 Stufen auf 1 m Höhe);

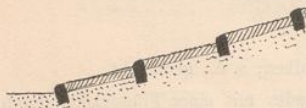


Abb. 1. Treppe, rampenartig zum Hinaufreiten, „romanische Treppe“ auch „Wandeltreppe“ genannt.

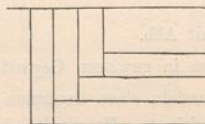


Abb. 2. Treppenansfang, bei dem die Stufen gegen die Wand rechtwinklig wiederkehren.



Abb. 3. Treppenansfang mit abgerundeten Stufen.

Prachttreppen, nicht unter 3 m breit, 16 bis 17 cm : 31 bis 29 cm; Freitreppen sollten nie über 15 cm Steigung und unter 30 cm Auftritt haben. Die Gliederung an der oberen Kante der Setzstufe verbreitert zwar die Tritfläche, ist aber, da sie sich wiederholt, nicht mitzurechnen. Das Steigungsverhältnis ist für alle Geschosse beizubehalten, weil Unterschiede bei dem Begehen stören. Nach 10 bis 15 Stufen ist ein Podest, d. h. ein Absatz nöthig, sowohl um durch eine Unterbrechung das Steigen zu erleichtern, als auch um die Fallhöhe bei etwaigem Ausgleiten zu verringern. Ein Podest bildet gewissermaßen eine breite Stufe, muß daher der Schrittweite entsprechen der Art, daß man den Schritt nicht zu wechseln braucht; ein Podest ist thunlichst quadratisch, jedenfalls wenigstens zwei Auftritte groß zu machen, sofern er nicht zwischen zwei entgegengesetzt laufenden Treppen liegt und dann meist zwei Quadrate bildet oder unregelmäßig ist. Eine ununterbrochene Reihe von Stufen bildet einen Treppenarm oder Treppenlauf; dessen unterste Stufe heißt Antritt, dessen oberste Austritt. Zwischen zwei Treppenläufen mindestens 2,20 m freie Höhe, damit man sich nicht an den Kopf stößt. Eine mehrarmige Treppe ist gerade, wenn die Richtung ihrer geraden Arme in dieselbe Linie fällt; sie ist ein-, zwei-, dreimal gebrochen, wenn die Richtung sich (gewöhnlich um 90° oder 180°) ändert. Sie wird zur gewundenen Treppe, wenn die Richtungsänderung vermittelt wird durch Winkelstufen; das sind Stufen mit keilförmigem Auftritte, aber inmitten von der Auftrittsweite der übrigen Stufen. Ändert sich die Richtung beständig, sodafs die Treppe nur aus Winkelstufen besteht, so wird sie zur Wendeltreppe, die bei geschlossener Grundfigur Spindelstiege heißt. Dabei kann der Lauf eine Cylinder- oder Kegelform haben, sodafs man darnach auch von Cylinder- und Kegeltreppen spricht. Als

Doppeltreppen benennt man die einarmig beginnenden und von einem Podeste ab zweiarmig endenden oder umgekehrt zweiarmig beginnenden und einarmig endenden Treppen. Dabei sollen die beiden Seitenläufe zusammen nur $1\frac{1}{2}$ mal so breit sein als der Mittellauf. Rampenartig flache

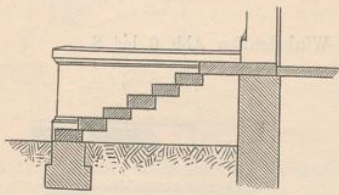


Abb. 4. Treppe zwischen Wangenmauern, wobei nur die unterste Stufe fundirt ist und voll aufliegt, die übrigen, nur an den Enden eingemauert, freiliegen.

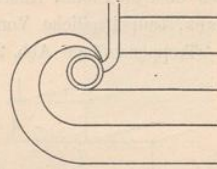
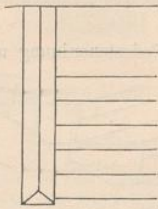


Abb. 5. Treppenanfang mit Stufen, die sich um einen Mätkler oder einen anderen Mittelpunkt winden, wie es besonders in Frankreich beliebt ist.

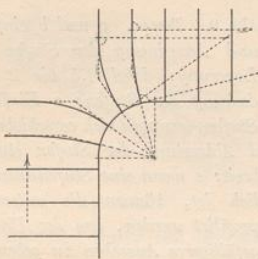


Abb. 6. Treppe. Eckpodest quadratisch, dabei wäre unvortheilhaft die plötzliche senkrechte Steigung des Handläufers um eine Stufenhöhe in der Ecke der inneren Treppenseiten; deshalb besser eine Ausrundung der Ecke mit proportionaler Theilung für den Podest und die ihm anliegenden Stufen, was sich besonders für Holztreppen eignet.

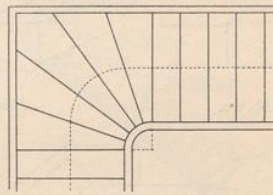


Abb. 7. Treppe. Statt des Podestes der vorigen Abb. Winkelstufen, die jedoch bequemer sind bei der Anordnung nach der folgenden Abb.

Abb. 8. Treppe mit Winkelstufen, die bequem zu begehen sind, indem sie sich bereits in den geraden Treppenheilen zu wenden anfangen. Die Ausmittelung der Stufen geschieht zunächst durch Bestimmung des Auftritts, der auch inmitten der gewendelten Stufen derselbe bleiben muß. Linie ab ist abzuwickeln und wagerecht zu zeichnen. Auf dem Lothe bc sind die $11\frac{1}{2}$ Stufenhöhen aufzutragen. Von a an trägt man zunächst die vier nicht gewendelten Stufen nach Breite und Höhe bis f auf, zieht of und fc, ferner in f die Senkrechte fh auf of und in g als der Mitte von fc die Senkrechte gh. Um h, den Schnittpunkt bei der Senkrechten, schlägt man den Kreisbogen fc. Zieht man nun die Stufenhöhen 5 bis $11\frac{1}{2}$ wagerecht bis zu diesem Bogen und von den Schnittpunkten Lothrechte auf f4 oder ab, so erhält man die Stufenbreite an der inneren Seite. — Meist ist eine nach irgend einem anderen Gesetze verhältnismäßig ausgeführte Theilung zur Bestimmung solcher Stufen auch brauchbar, s. Abb. 33c; nur darf der Auftritt innen nicht zu spitze Ecken erhalten, die sich besonders in Stein schlecht ausführen lassen.

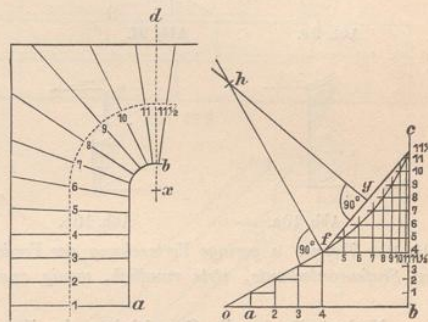


Abb. 8. Treppe.

Treppen für doppelte Schrittweite, sodafs man hinauf reiten kann, heißen „romanische Treppen“, Abb. 1. Meist nöthig ist ein Geländer und an ihm sowie an der Wand ein Handläufer.

Mit Rücksicht auf die Begehbarkeit, namentlich bei Menschengedränge und Feuersgefahr, bestehen über die Stoffe, Anordnungen und Abmessungen der Treppe und ihres Raumes, des Treppenhauses, baupolizeiliche Vorschriften.

Treppenanfänge Abb. 2 bis 5. Podestanordnung und Winkelstufen Abb. 6 bis 8.

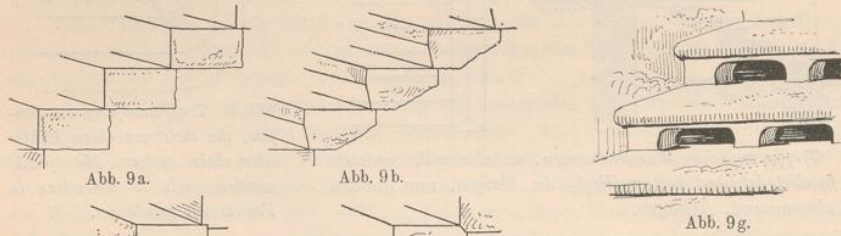


Abb. 9. Treppe. a und b einfache Form und Anordnung der Stufen bei fester Lagerung; dabei 1,5 bis 2 cm Ueberdeckung der Stufen; c Einfülzung der Stufen, wenn sie sich verschieben könnten; d Abkantung der Stufen etwa 2,5 cm breit; e wenn eine Stufenuntersicht möglich ist, können die unteren Kanten profilirt werden, um der Untersicht ein gefälligeres Aussehen zu geben; f „ausgeschaltete Treppe“, besonders für freitragende Stufen geeignet; die Untersicht bildet durch Abschrägung der Stufen eine ununterbrochene Ebene; die eingemauerten Stufenenden sind dabei rechteckig; g mit Oeffnungen versehene Stufen für Licht und Luft des Raumes darunter.

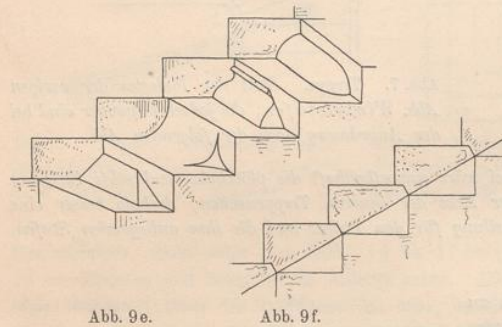


Abb. 10. Treppe. a geringe Verbrechung der Vorderkante an Steinstufen ist Regel; b c d Profilürungen der Stufenvorderkante, stets rundlich, wenig ausladend, auf Stöße durch die Fußstritte berechnet.

Merkwürdig ist die Geschichte der Treppe. Die Babylonier müssen grofsartige Treppen- bzw. Rampenanlagen gehabt haben, um eine Stufenpyramide, wie es der aus der Bibel bekannte babylonische Thurm war, ersteigen zu können. Ebenso haben die Perser Prachttreppen gehabt, die zu den Plattformen ihrer Königspaläste und hängenden Gärten hinaufführten. Auch die Griechen machten Gebrauch von solchen Prachttreppen, wie uns der breite Treppenaufgang zu den Propyläen der Akropolis in Athen beweist. Die Aegypter haben derartige monumentale Treppen nicht hinterlassen, aber sich der Treppen als Bedürfnisbauten zum Aufgange auf die platten Dächer ihrer

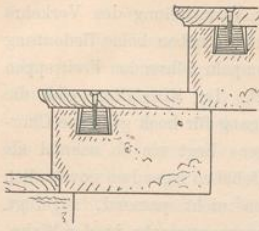


Abb. 11 a.

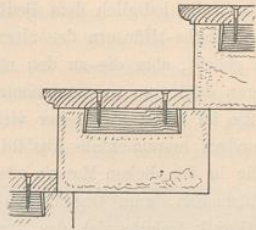


Abb. 11 b.

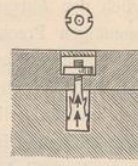


Abb. 11 c.

Abb. 11. Treppe. Steinstufe mit Bohlenbelag; a in den Stein sind Holzdübel eingepipst und in diese durch die Bohlen gehende Schrauben geschraubt, die Bohle greift in einen Falz der Setzstufe; b ohne Falz Befestigung der Bohle durch zwei Schrauben; c eincementirte Steinschraube mit Verspandung, um das Schraubenloch zu verdecken.

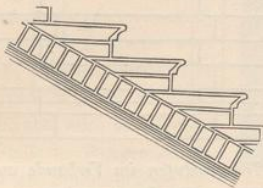


Abb. 12 a.

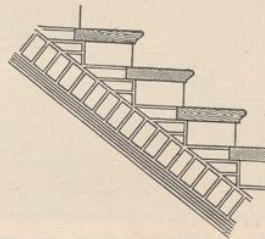


Abb. 12 b.

Abb. 12. Treppe mit Backsteinstufen. a in Flachsicht mit Cementüberzug, b in Rollschicht mit Bohlenbelag.

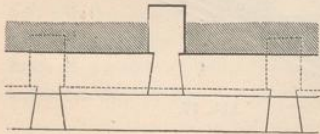


Abb. 13 a.

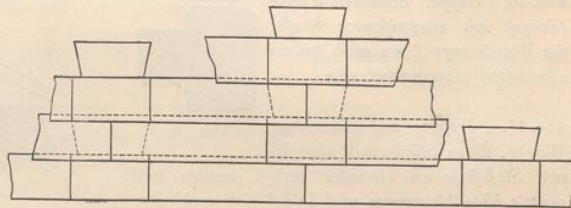


Abb. 13 c.

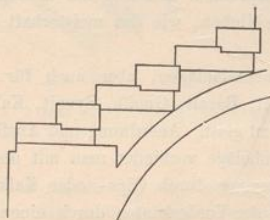


Abb. 13 b.

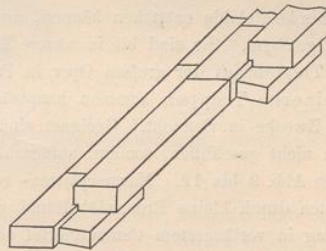


Abb. 13 d.

Abb. 13. Freitreppe. a mit gewöhnlicher Verankerung der Stufen durch schwalbenschwanzförmige Binder, b c d durch Binder, die für die auf ihnen liegenden Läufer Falze haben und mit Schwalbenschwanz vermauert sind.

Tempel doch oft bedient. Treppen, die lediglich dem Bedürfnisse der Vermittelung des Verkehrs zwischen den oft vielgeschossigen (Mieths-)Häusern des alten Roms dienten, haben keine Bedeutung bezüglich der Anlage und Form gehabt, aber die zu den römischen Tempeln führenden Freitreppen und sonstigen Prachttreppen waren dafür um so monumentaler gestaltet. Im Mittelalter spielt die Treppe überhaupt keine Rolle. Sie ist selbst als breiter vielstufiger Zugang für hoch gelegene Choranlagen über Krypten ohne besonders monumentale Ausbildung; übrigens liegt sie so schmal als möglich und äußerlich unauffällig in den dicken Mauern oder ist nach Belieben irgendwo gewöhnlich als Wendeltreppe in einem Thürmchen, zum Organismus des Ganzen nicht passend, zugefügt. Erst seit dem Niedergange der Gothik änderte sich das, indem die Treppe nunmehr in den Wohnhäusern der Reichen, in den Palästen, vornehmlich Italiens einen so ausgezeichneten Platz bekam, daß sie gleichsam zum Ausgangspunkte der Grundrißanordnung wurde. Die Paläste Genuas zeigen vortreffliche Beispiele hierzu und beweisen, daß durch Vereinigung von Treppe, Hof und Arkade

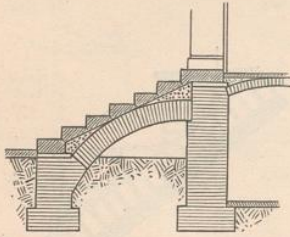


Abb. 14. Treppenstufen auf durchgängiger Unterwölbung. Die Antrittsstufe stützt sich gegen den Plattenbelag; unter ihr durchgehendes, genügend tiefes Fundament.

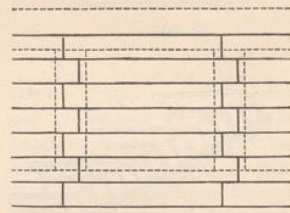


Abb. 15. Treppenstufen im Verbande auf einzelne Zungenmauern oder Bogen verlegt.

Abb. 16. Treppe. Steinere Wange (Zarge) mit eingreifender Stufe; die Wandwange kann auch bis zu zweidritteln eingemauert sein.

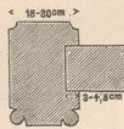


Abb. 16.

Abb. 17. Treppe mit steinerner Wange, deren Stücke mit gebrochener Stoßfuge an einander gefügt werden und mittels Metallklammern und Dübel sich verbinden.

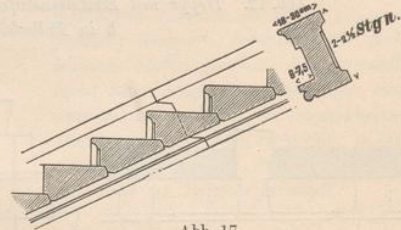


Abb. 17.

architektonische Gebilde entstehen können, die den höchsten Ansprüchen in Bezug auf monumentale Schönheit genügen. Sie sind bis in unsere Tage vorbildlich geblieben, wie das meisterhaft durchgebildete Treppenhaus der großen Oper in Paris beweist.

Steinerne Treppen kommen hauptsächlich für Monumentalanlagen, aber auch für untergeordnete Zwecke in Betracht. Geeignet sind Sandstein, Granit, Basalt, Gneiß, Syenit, Kalkstein, alle meist nicht geschliffen, sondern aufgeschlagen, weil sonst zu glatt. Anordnung und Ausführung der Stufen Abb. 9 bis 12. Marmorplatten- oder Schieferplattenbeläge verbindet man mit den Setzstufenplatten durch kleine Bronzedübel und mit der Untermauerung durch Gips- oder Kalkmörtel. Fliesenbelag in verlängertem Cementmörtel erfordert Sicherung der Vorderkanten durch einen Flacheisenstreifen. Bei untermauerten Freitreppen sind die Stufen im Verbande und mit geringem Gefälle zu verlegen, damit das Regenwasser abläuft. Die Fugen sind mit Cement zu dichten, der jedoch leicht ausfriert; besser mit Blei auszugießen, das aber öfter wegen der Ausdehnung im Temperaturwechsel aufgekeilt werden muß. Verankerung der Stufen durch Bindersteine Abb. 13a,

b, c, d. Statt durchgängiger Untermauerung oder Unterwölbung, Abb. 14, auch gemauerte Zungen nicht unter 25 cm stark, oder Bogen für die Enden der übrigen (bei Granit bis 3 m, bei Sandstein bis 2 m) freiliegenden Stufen, Abb. 15. Jedenfalls muß die Treppe genügend sicher fundirt werden, im Freien 1,25 m tief des Frostes wegen. Unterstützt man die Treppen durch Unterwölbung, so kann diese einfach zwischen Wangenmauern und zwar als besonderer Bogen für jede die nächste übergreifende Stufe, oder als steigendes Tonnengewölbe, am Billigsten flachbogig, ausgeführt werden. Auch von Antritt bis Austritt kann sich ein Gewölbe spannen, auf welches die Stufen mit ausgleichender Untermauerung gesetzt werden. Dabei muß genügendes Widerlager und ausreichende Tragfähigkeit, namentlich an den Podesten, vorhanden sein. Es versteht sich, daß die Gurtbogen der Podeste und selbst die Wangenmauern oft vortheilhaft durch eiserne Träger ersetzt werden können, zwischen denen dann flache Kappen das Stufenauflager bilden, daß aber auch ansteigende Bogen an Stelle der Wangenmauern treten und als Stufenauflager dazwischen gespannte flache Kappen, Kreuzgewölbe usw. haben können. Dabei als Aufstand für die Bogen meist Pfeiler oder Säulen, wodurch die Anlage leicht aussieht. Spindel-



Abb. 18. Freitragende Treppe in der Herstellung. Die oben gewendelten Stufen sind auf einem Gerüste gelagert und werden erst nachträglich in stückweise ausgebrochenes Mauerwerk mit Cement vermauert. Abdeckung der Auftritte während der Ausführung durch Bretter.

treppenstufen lassen sich ebenfalls unterstützen durch Tonnengewölbe, Netzgewölbe usw., die ansteigend sich um die Spindel winden. Steinernen Wangen den Stufen zu geben, ähnlich den hölzernen, ist zwar von gefälligem Aussehen, aber nicht rathsam, weil die Wangen zu viel Stein benötigen und doch kaum je genügende Sicherheit bieten. Es geschieht nach Abb. 16 und 17. Freitragende Treppen haben einseitig 13 bis 25 cm tief einer Wangenmauer eingemauerte Stufen, die am Besten in Cement-

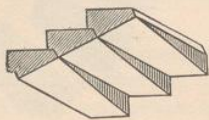


Abb. 19a.

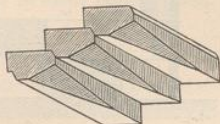


Abb. 19b.

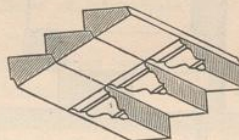


Abb. 19c.

Abb. 19a, b und c. Freitragende Treppe mit verschiedener Stufenuntersicht; das eingemauerte Stufenende ist rechteckig.

mörtel und gleichzeitig mit der Maueraufführung verlegt werden und sich übrigens frei tragen, d. h. nur durch das Auflager von Stufe zu Stufe unterstützt sind, Abb. 18. Dabei kommt für das freie Stufenende die Drehung in Betracht, die durch gute Einmauerung des anderen Endes sowie durch eine besonders feste Antritts- und Austrittsstufe unschädlich gemacht werden muß. Es genügt für Stufen bis 1,25 m lang eine 1 Stein starke Mauer. Die Stufen gerade, abgekantet, in Falz aufgelagert, können, um in der Untersicht eine Fläche zu bilden, bis auf den einzumauernden Theil

abgeschrägt werden, Abb. 19a, b, c. Dadurch dürfen aber, was besonders für flache Treppen in Betracht kommt, die Stufen nicht zu sehr geschwächt werden, da sie namentlich bei stoßartiger Beanspruchung ihrer freien Enden (z. B. schon durch das Herabfallen eines Netzriegels in senkrechter Stellung auf sie während der Bauzeit) vor der Mauer abbrechen oder doch kaum merkliche Risse bekommen, die dann einen ungeahnten Einsturz zur Folge haben. Es ist überhaupt Vorsicht in Bezug auf Stoff und Ausführung bei den freitragenden Treppen, die man am Besten nicht über 1,50 m breit machen sollte, notwendig. Sicherer ist es jedenfalls, das freie Stufenende noch durch einen eisernen Träger zu unterstützen. Wangen aus Stein haben weniger Nutzen als ein gutes Aussehen. Um auf die eingemauerten Enden der Stufen, die unter einem Fenster liegen, den Druck zu haben, den alle übrigen haben, muß ein nach unten gerichteter Bogen, Abb. 20, oder ein eiserner Träger, Abb. 21, unter dem Fenster liegen. Die Stufen selber sind gegen die Mauer zu mit 4 mm Fall zu verlegen, sodafs nach der Ausrüstung

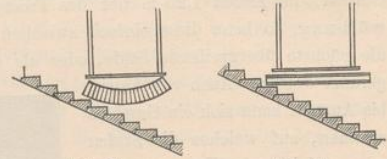


Abb. 20.

Abb. 21.

Abb. 20 und 21. *Freitragende Treppe. Sicherung des Drucks auf die unter einem Fenster eingemauerten Stufenenden durch einen Bogen oder einen Träger.*

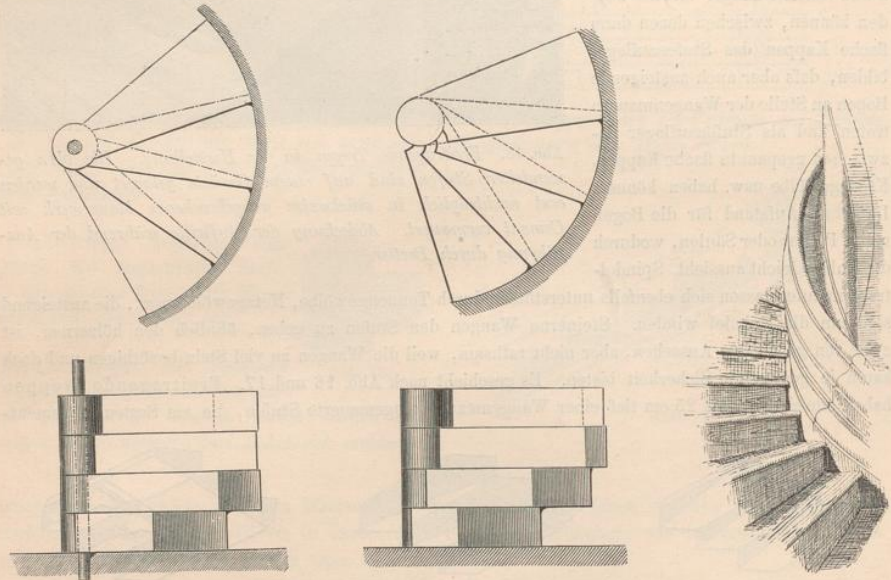


Abb. 22. *Wendeltreppe mit Mönch, in dem eine senkrechte Eisenstange den Halt giebt. Die Setzstufenflächen tangieren die Cylinderfläche des Mönchs nahezu. Die Stufen ruhen mit einem Theile auf einander.*

Abb. 23. *Wendeltreppe mit Mönch wie in voriger Abbildung, aber mit Ausseckung der Stufen an der Spindel, die dadurch freier aussieht.*

Abb. 24. *Treppenspindel mit steinernem Handläufer aus der alten Waage in Halle a. S. Die Stein-
stufen sind mit Holz verkleidet.*

eine geringe Senkung der freien Enden unschädlich ist. Es ist aber durch Lüften der Rüstung dafür zu sorgen, daß die gleichzeitig mit dem Mauerwerk versetzten Stufen sich auch mit diesen zugleich setzen können. Gewundene Treppen lassen sich ebenfalls freitragend ausführen. Will man

die Haltbarkeit berechnen, so nimmt man je drei Stufen als sich stützend und daher zusammenhängend an, 750 bis 1000 kg/qm (Grundfläche der Treppe) Belastung und 4 bis 8 fache Sicherheit.

Erhält eine Wendeltreppe, die zwar meist im Grundrisse kreisförmig ist, aber auch elliptisch und anders sein kann, einen Mönch, d. h. eine volle Spindel, die nicht gut unter 18 cm stark sein kann, so wird dieselbe an die Stufen angearbeitet nach Abb. 22 oder 23. Durch die Spindelmitte geht ein Loch, um die Stücke zu verdübeln. Eine Spindel über 30 cm stark wird gemauert und die Stufenenden werden ihr eingefügt. Das späte Mittelalter und die Renaissance haben uns merkwürdige Wendeltreppen mit hohler Spindel hinterlassen, die oft zu Handläufern reich ausgearbeitete Wangenstücke zeigen, Abb. 24. Es kommen Stufen vor mit sichelförmiger Vorderkante, wodurch das Aussehen gewinnt. Gegen die Spindel können die Stufen tiefer unterschritten sein, wodurch sich der Auftritt weniger keilig gestaltet. Eine Wendeltreppe mit Säulenstellung statt der Wand



Abb. 25. Wendeltreppe am frühgothischen Lettner des Naumburger Doms. Die Wände sind zu Arkaden durchbrochen.

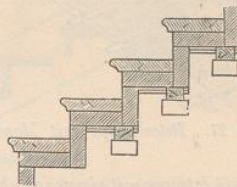


Abb. 26a.

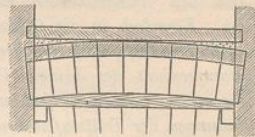


Abb. 26b.

Abb. 26. Treppe in Backstein. Auf ausgekragte Steine werden Lehrbogen gesetzt für flache Bogen aus hochkantigen Steinen und mit Flachschieberüberdeckung; auf dieser liegen in die Wände beiderseits eingreifende, bis 8 cm starke Bohlen, denen die Unterwölbung mehr zum Schutze gegen Feuer als zum Halte dient.

Abb. 25. Backsteinerne Wendeltreppen haben eine in wagerechten Schichten aufgeführte Spindel, die einer gewundenen und steigenden Wölbung einerseits als Kämpfer dient; auf diese immerhin nicht weit gespannte Wölbung werden die Stufen als Rollschichten aufgemauert; doch kann auch für jede Stufe ein flacher oder scheinrechtlicher Bogen zwischen Wand und Spindel gespannt werden, der den unter ihm liegenden theilweise überdeckt. Besonders leicht mit $1\frac{1}{4}$ Stein starker Unterwölbung ist Abb. 26.

Betontreppen bestehen entweder aus Stufen, die für sich aus 1 Cement mit 3 scharfem Sand (feinem, mittlerem und Kies) geformt sind und wie Steintritten versetzt werden, oder sie werden meist unter Verwendung von eisernen \square - und Γ -Trägern im Ganzen, d. h. Stufen, Podeste und tragende Theile, an Ort und Stelle auf einem Gerüste gestampft bzw. geformt. Die Stufen können an der Vorderkante von Winkelleisen eingefasst werden, durch Cement oben geglättet sein oder auf einbetonirte Dübel geschraubte Bohlen als Belag haben, auch Marmorbelag und Terrazzo ist gut anzubringen. Statt Cementbeton ist in Frankreich für die Stufen auch Gipsbeton mit ein-

Schönermark und Stüber, Hochbau-Lexikon.

gebeteten größeren Steinen beliebt. Besonderer Ausbildung geht aber noch die Monierweise für Treppenanlagen entgegen, da sich mittels derselben eine ebenso leichte als sichere Ausführung sowohl der tragenden (Wölb-)Theile als auch der getragenen Stufen, Podeste usw. erzielen läßt, Abb. 27; s. auch Verbundkörper Abb. 9, 10 und 11.

Holztreppen haben den Vortheil der Billigkeit und oft auch der leichteren Ausführbarkeit gegenüber den steinernen, sind aber feuergefährlich und daher baupolizeilicherseits nicht überall und

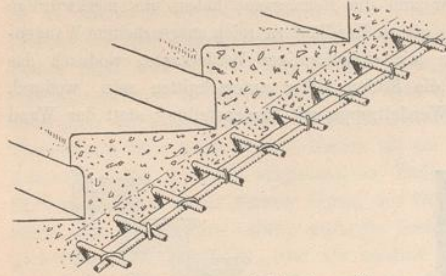


Abb. 27. *Betontreppe mit Monieraufleger.*

Abb. 28. *Holztreppe mit eingeschobenen oder eingestemmtten Stufen. Die Entfernung der Stufenkanten von den Wangenkanten möglichst nicht unter 5 cm. Einschub in die 6 bis 8 cm starken Wangen für Trittstufe und Stoßbrett bis 2,5 cm tief; Zusammenhalt der beiden Wangen durch Anker, die mittels Schrauben fest angezogen sind. a b Verbindungen der Trittstufen und Stoßbretter.*

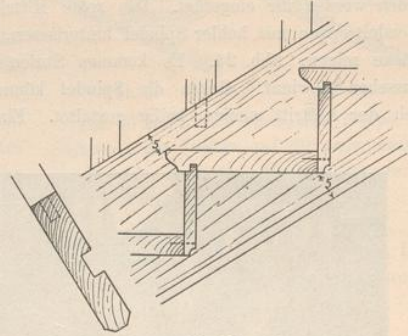


Abb. 28.



Abb. 28a.

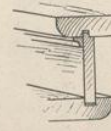


Abb. 28b.

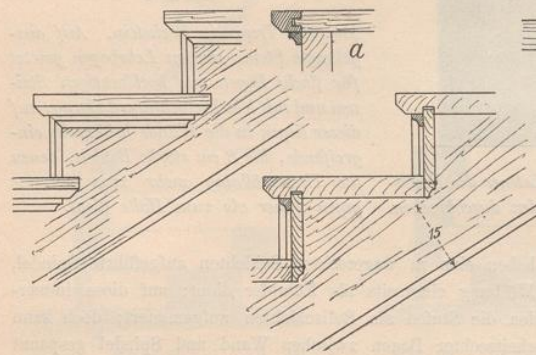


Abb. 29. *Treppe.*

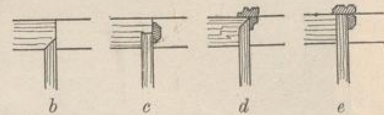


Abb. 29. *Holztreppe mit aufgesattel-ten Stufen; Wangenstärke 5 bis 7 cm, Wangenhöhe an der schwächsten Stelle 10 bis 15 cm. Trittstufenprofil oft seitlich übertretend als Hirnleiste in a, besser jedoch als Hirnholz zu belassen. Stoßbretterverbindung mit den Wangen nach b c d e. Trittstufe mit jederseits zwei Holzschrauben auf die Wange geschraubt.*

nur unter gewissen Bedingungen erlaubt. Zu untergeordneten Treppen genügt Tannen- oder Fichtenholz, zu besseren nimmt man Eichenholz; doch nimmt man Eichenholz oft nur zu den Trittstufen und Wangen. Die einfachste Art ist die Leitertreppe oder Trittleiter, s. Leiter. Sie ist für Speicher, Böden und ähnliche Räume geeignet; auch kurze Aufgänge zu Veranden usw. macht man als solche oder etwas gefälliger aus Wangen mit Stufenausschnitten und darauf genagelten Trittbrettern. Haustreppen werden als Treppen mit eingeschobenen oder eingestemmtten Stufen, Abb. 28, und mit aufgesattelten Stufen, Abb. 29 a bis e, ausgeführt. Man macht die Trittstufen

5 cm stark und verbindet sie mit den, Stofsbretter genannten, 2,5 cm starken Setzstufen oben durch Einfalzung, unten ebenso oder nur durch Annagelung, Abb. 28 abc. Die Untersicht der Treppe, sofern die baupolizeilichen Vorschriften nicht einen feuersicheren Verputz auf berohrter Verschalung verlangen, wird durch Leisten in den Ixeln und durch Profilierung an den Kanten geziert. Die Antrittsstufe ist meist eine Blockstufe, d. h. keine Bohle, sondern ein volles Holz mit fester Unterlage. Diese Blockstufe tritt meist wenigstens einerseits über die Treppenbreite hervor, sodafs sich nicht nur die Wangen gut auf sie aufklauen können, sondern auch der Mäkler durch Einzapfung in das Ende Aufstand und Befestigung findet. Die Austrittsstufe liegt auf dem oberen Treppenwechsel, der für sie, die nur 15 cm breit zu sein braucht, so tief ausgefalzt wird, dafs der Auftritt mit der Dielung bündig ist. Die Wange legt sich gegen den Treppenwechsel oder besser klagt sich auf ihn auf, was bei aufgesattelten Treppen nicht immer angängig ist, sodafs noch eine besondere Bohle vor den Wechsel gelegt werden mufs, Abb. 30. Die Stufen sämtlich als Blockstufen auszuführen erfordert, wenn eine andere Unterstützung fehlt, jederseits einen Treppenbaum; die Hirnseiten der Stufen können mit Bohlen verkleidet werden. Diese Treppenart ist teuer und wegen des Werfens und des Reissens der Hölzer nicht zu empfehlen.

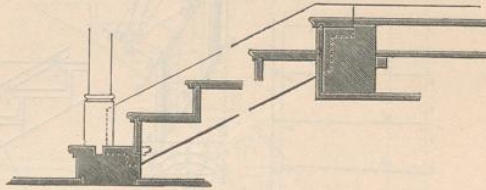


Abb. 30. Holztreppe. Antrittsstufe als Blockstufe mit dem eingezapften Mäkler; Austrittsstufe, nur 15 cm breit, in den Treppenwechsel vertieft; Aufklauung der Wange oben und unten.

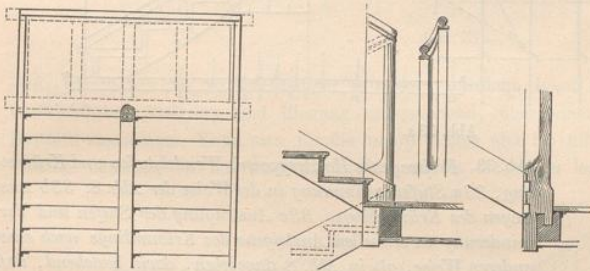


Abb. 31. Treppe. Krümmling zugleich als Geländerpfosten ausgebildet; die Wangen beider Treppenläufe zapfen sich mindestens 6 cm tief in ihn ein; er steht eingezapft auf dem Podestbalken.

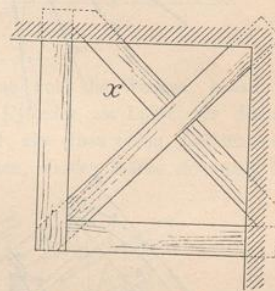


Abb. 32. Treppe. Eckpodestbalkenlage, bei der die schwebende Ecke durch das Holz x unterstützt wird.

Wenn ein Podest bei Holztreppen unterstützte Träger hat, bietet seine Herstellung gleichsam als kleine Balkenlage mit Dielenbelag weiter keine Schwierigkeit. Die Wangen mit eingeschobenen Stufen setzen sich, wenn die Treppenarme in entgegengesetzter Richtung laufen, in einen Krümmling, einen gehöhlten Pfosten, der sich in den Podestbalken zapft, Abb. 31. Soll ein (quadratisches) Podest zwischen zwei rechtwinkelig zu einander stehenden Treppenarmen als „schwebende Ecke“ hergestellt werden, so geschieht es wie in Abb. 32, oder das Podest zapft sich wie eine Stufe einerseits in einen Pfosten, besser in einen viertelkreisförmigen Krümmling, sodafs eine freitragende Treppe entsteht, wie Abb. 6 angiebt. Der Druck der nicht an der Wand gelegenen Wange des oberen Laufs wird dann auf den Pfosten oder Krümmling und von diesem auf die untere Wange übertragen, die, wo sie aufsteht, unverschieblich sein mufs. Man kann solche Druckübertragung durch einen Krümmling auch bei Stufen statt des Podestes, also bei gewundener Treppe und dann

anwenden, wenn die beiden Arme entgegengesetzt sind, aber es ist nicht rathsam, noch einen dritten Arm in gleicher Weise anzuschließen, weil die mehrmalige Druckübertragung nicht mehr Sicherheit genug bietet. Dafs die gewundene Treppe eine genaue Austragung des Krümmings erfordert und dafs die Stufen zum bequemen Begehen bereits sich wenden müssen, ehe der Krümmung beginnt, was wiederum ein genaues Auftragen der Wangen nöthig macht, ist selbstverständlich, Abb. 33 a b c. Nur darf, wenn die Wandwangen eckig zusammen gezinkt werden, kein Stofsbrett gerade in die Ecke fallen. Der Wangenstofs darf nur auf die Mitte einer Trittstufe fallen. Die Verbindung der

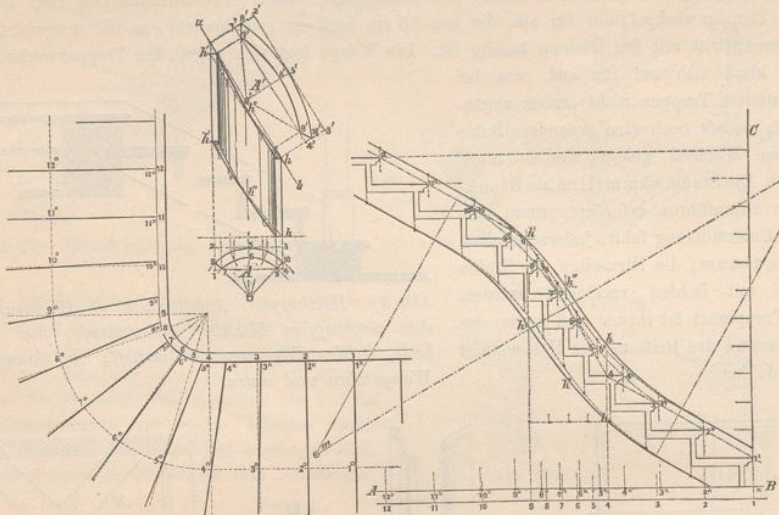


Abb. 33 a.

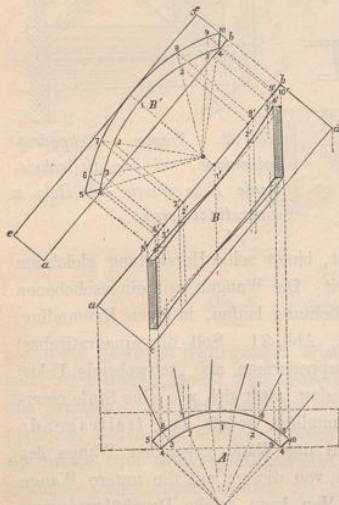


Abb. 33 b.

Abb. 33. Freitragende Holxtreppe mit Wendelstufen und Krümmung, 33a Stufenbestimmung in der Weise der Abb. 8. 33b Austragen des Krümmings. 33c Austragung der Stufen und Verminderung zu schnellen Ansteigens des Krümmings nach einer anderen Weise, als in Abb. 8 angegeben, darin bestehend, dafs die beliebig lange wagerechte Linie A in die Anzahl gleicher Theile getheilt wird, die zwischen der breitesten und schmalsten Stufe als Auftritte vorhanden ist. Dabei ist natürlich nur nöthig, die Hälfte der von der Mitte aus nach oben und unten gleichmäfsig sich verbreiternden Stufen zu nehmen. Man errichtet einerseits x als grösste, y als kleinste Stufenbreite und verbindet die Endpunkte dieser Linien; die Verbindungslinie schneidet alsdann die Stufenbreiten an dem Krümmung auf den zu x und y durch die Stufentheilpunkte gezogenen Parallelen $a' a''$ usw. in gleichmäfsiger Abnahme ab. Diese Stufenbreiten $xa' a''$ usw. sind auf einer Geraden A' aufzutragen und unter beliebigem Winkel ist in u eine Gerade uv von der Wangenlänge einschliesslich des Krümmings anzulegen; dann erhält man, wenn man v mit y verbindet und dazu Parallele durch die Theilpunkte auf A' zieht, die Stufentheilung am Krümmung in $bb' b''$ usw. für den Grundrifs. Die Wangenbreite ist zwar nach Stichtmaafs zu bestimmen, dann aber entsprechend zu verbessern.

Wangen- und Krümlingsstücke unter einander geschieht nach Abb. 34 a bis e; auch Schwalbenschwänze verwendet man; am Sichersten aber geht man, wenn man noch versenkte Eisenschienen oben und unten über die Verbindungsstelle weg legt und mit Holzschrauben befestigt. Man kann in dieser Weise durch Krümlinge Wendeltreppen bauen, deren beide Wangen freitragend

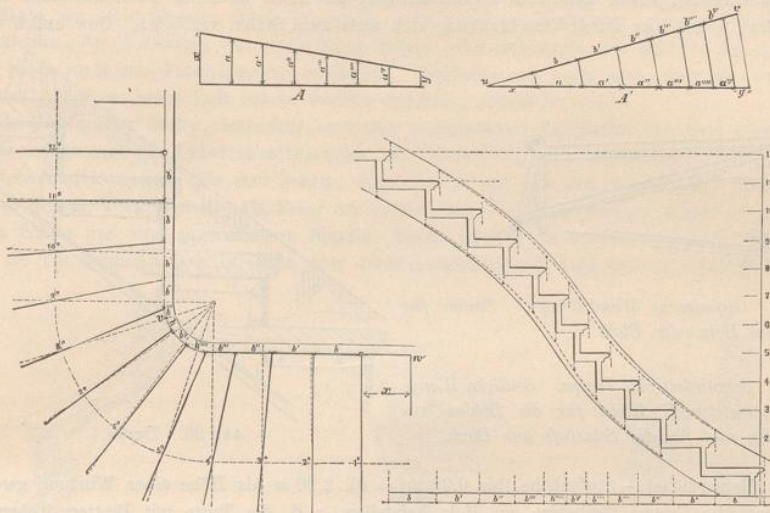


Abb. 33c.

sind, jedoch nur bis zu zweimaliger Windung. Alsdann leimt man wohl die Wangen, genau der beabsichtigten Steigung und Biegung entsprechend, über einen Cylinder als Lehre aus dünnen Brettern zusammen. Kann man für die innere Wange eine Spindel, also einen vollen, feststehenden Pfosten nehmen, so hat man die Stufen nur in diesen zu lochen, dessen Stärke sich nach der

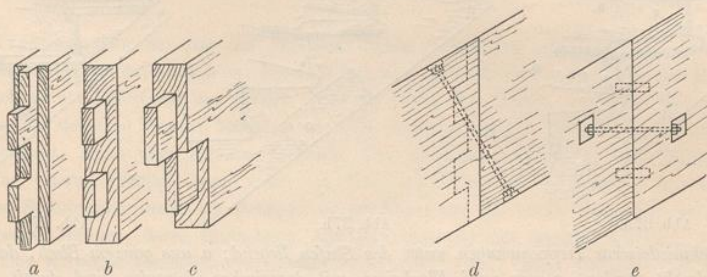


Abb. 34. Holztreppe. Verbindung zwischen den Wangen- und Krümlingsstücken nach a b c; Sicherung noch mittels durchgebohrter Bolzen nach d oder versteckter Bolzen nach e, wobei Dübel angewandt sind und die Löcher der versenkten Bolzen ausgespundet werden.

Zahl der Stufen für eine Windung bestimmen läßt, indem jede Stufe mindestens 5 cm Umfangslänge benötigt.

Gufseiserne Treppen werden fast nur zu untergeordneten Zwecken, besonders als kleine Wendeltreppen und zwar im Inneren hergestellt, da im Freien das Gufseisen bei Temperaturwechsel

und Stofs zu leicht springt. Meist wird die Spindel durch an die Stufen angegossene cylindrische Theile, die sich durch Muffen verbinden, gebildet und durch eine Ankerstange inmitten der Spindel auf die Treppenhöhe vereinigt. Füllung des Spindelhohlraums zweckmäfsig durch Beton. Senkrechte hohle Cylinder, aufsen angegossen an die Setzstufe, dienen zur Aufnahme und Befestigung der Geländerstäbe, sowie zum Halt consolenartiger, an ihnen sitzender Dreiecksstützen für die Trittstufen, sodafs hier durch Verschraubung sich stets zwei Stufen verbinden. Gewöhnlich werden

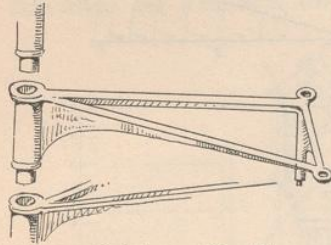


Abb. 35. Gufseiserne Wendeltreppe. Stufen für Belag von Holz oder Blech.

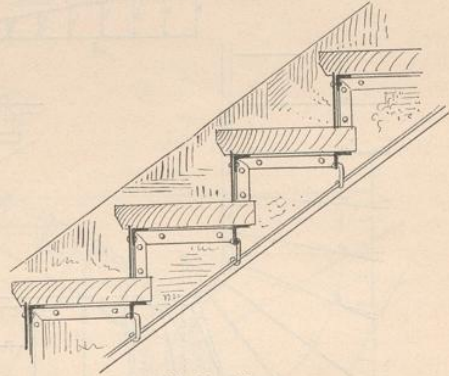


Abb. 36. Schmiedeiserne Treppe. Seitliche Wange mit angenieteten Γ -Eisen für die Bohlen aus Trittstufen und für die Setzstufe aus Blech.

Abb. 36. Treppe.

1,90 m (Manneshöhe) + Stufenhöhe (bis 0,28 m) = rd. 2,20 m als Höhe einer Windung gerechnet. Man kann die Treppe theilweise aus Holz herstellen, z. B. die Tritte mit Brettern belegen, da sich diese besser als Eisen begehen, oder die Trittstufen überhaupt aus Bohlen bestehen lassen. Nimmt man noch Schmiedeisen hinzu, so lassen sich nach den Systemen von Joly, Puls u. a. Wangen bilden, die nicht nur ein gefälliges Aussehen haben, sondern auch so starke Gitterträger abgeben, dafs mit ihnen jede Treppenart ausführbar ist, s. Gitter Abb. 10 bis 12.

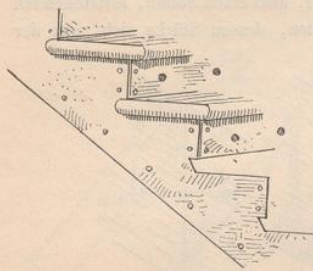


Abb. 37a.

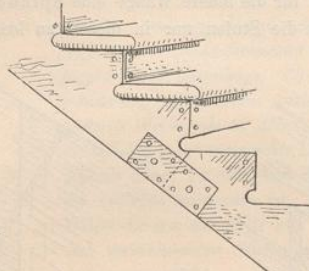


Abb. 37b.

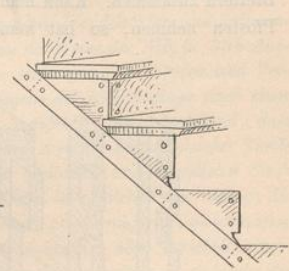


Abb. 37c.

Abb. 37. Schmiedeiserne Treppewangen unter den Stufen liegend; a aus ganzem Blech, dessen Stöße nach b verlascht werden, c aus zwei Flacheisen mit dazwischen liegenden und damit vernieteten Stufendreiecken aus Blech.

Schmiedeiserne Treppen finden ihrer Tragfähigkeit, Anpafsbarkeit und Billigkeit wegen jetzt viel Verwendung. An sich sind sie zwar nicht feuersicher, lassen sich aber durch Verputz leicht dazu machen. Die Ausführung, so mannigfach sie sein kann, kommt darauf hinaus, dafs man Wangen bildet, entweder seitliche aus vollem Blech, an welches innenseits \perp -Eisen genietet werden eines Theils zum Auflager für die Blechstofsstufen, anderen Theils für die hölzernen Bohlentrittstufen, Abb. 36, die aber auch aufgesattelt werden können, Abb. 37, oder dafs man die Wangen

als Gitterträger herstellt, denen die Stufenstützen angenietet sind. Oft genügt schon ein Flacheisen mit angenieteten Blechen zur Stütze der hölzernen Trittstufen, s. Abb. 37b, oder ein L-Eisen mit aufgenieteten Stabeisen für die Stufen, Abb. 38. Es muß für jeden Einzelfall die günstigste Ausführung ermittelt werden. Ebenso läßt sich keine für alle Fälle genügende Ausführung angeben, durch die eine eiserne Treppe feuersicher wird. Die Umhüllung der Wangen mit Putz, die Unterbettung der Holztrittstufen durch Steinstoffe, aufgelagert auf Wellblech zwischen den Wangen, die Verkleidung des Wellblechs von unten durch Monier- oder Rabitzputz und ähnliche Anordnungen werden nicht genügende Feuersicherheit gewähren. Wesentlich ist auch dazu, daß die hölzernen Trittstufen von unten keine Luft haben, sondern durchweg unterfüllt sind.

Als Belag aller Stufen, besonders auch der ausgelaufenen Trittstufen von Holz oder Stein, kommen neuerdings viel Xylolithtrittstufen zur Verwendung, die bohlenartige Platten bilden und aufgeschraubt werden. Sie sind haltbar, begehen sich gut und sind feuersicher. Ebenso soll sich dazu Scheja, s. d., eignen. Als Belag der Stufen, um die Tritte weniger hörbar zu machen, auch als Schutz und zum angenehmeren Begehen dienen Läufer, s. d., aus Teppichen, Linoleum u. dgl., die mit Messingstangen in Oesen oder durch Aufklebung und Aufschrauben befestigt werden.

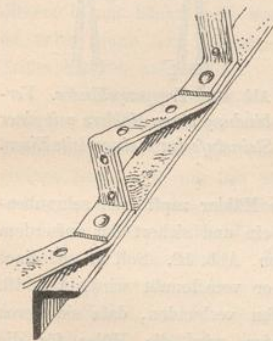


Abb. 38. Schmiedeiserne Treppenwange aus L-Eisen mit aufgenieteten Flacheisen für die Stufendreiecke.

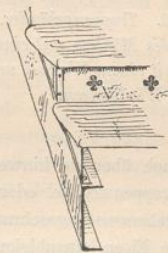


Abb. 39. Schmiedeiserne Treppenwange aus L-Eisen mit aufgenieteten dreieckigen Blechen für hölzerne Trittstufen.

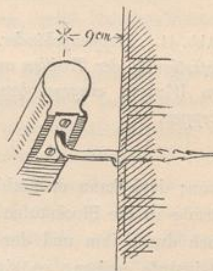


Abb. 40. Treppe. Handläufer an der Wand, durch eingegipfte Stützhaken gehalten und mit diesen verschraubt.



Das Treppengeländer, das nur bei nicht hohen Freitreppen oder beiderseits von Mauern eingeschlossenen Treppen entbehrlich ist, kann als Brüstung undurchbrochen sein, aus durchbrochenen Platten bestehen, als Balustrade aus Docken oder als Gitter aus Metall, besonders Eisen gemacht sein, wenn es für steinerne Treppen bestimmt ist. Für hölzerne Treppen kommen zwar auch eiserne Gitter in Betracht, meist aber hölzerne Geländer aus ausgesägten Brettern, aus Balustern und Traillen. Für eiserne Treppen kann wohl nur Eisen zum Geländer in Betracht kommen. Bei monumentalen Steintreppen steht das Geländer in der Regel auf den Stufen bzw. auf den Wangen; nur freitragenden Treppen, deren Stufenlänge man thunlichst für das Begehen ausnutzt, giebt man ein meist nicht schweres Eisengeländer, dessen Stäbe nach Abb. 7 unter Geländer vor Kopf der Stufen befestigt werden. Je ein Pfosten am Anfange und Ende des Geländers ist für alle Treppen gebräuchlich, doch kann in mannigfachen Bildungen davon abgewichen werden. Der Anfangspfosten setzt sich auf die unterste Stufe oder auf eine der untersten Stufen, sodafs sich alsdann die noch darunter gelegenen in Spiralform um ihn winden können. Ein Podestpfosten kann oft zum Krümmlinge dienen, wie Abb. 31 zeigt. Der Handläufer, s. d., wird bei Steingeländern nicht selten als Holz- oder Messingstange, sogar als starkes Seil durch eingegippte Eisen besonders angebracht, ebenso an den Treppenwänden, Abb. 40, wenn er nicht, wie es ältere Bauwerke oft zeigen, aus dem Steine selber ausgearbeitet ist, s. Abb. 24. Hölzerne Geländer tragen fast ausnahmslos einen

Handläufer als oberen Abschluss, während sie sich unten bei eingeschobenen Treppen auf die Wangen, Abb. 41, s. auch Abb. 28, bei aufgesattelten auf die Trittstufen setzen und damit verzapft und verleimt sind, bei letzteren aber wohl auch an der äußeren Wangenseite in eingeschraubten Hülsen, Krücken (ähnlich denen der freitragenden Steintreppen), angebracht werden. Den Handläufer in den Mäkler stoßen zu lassen, also den Mäkler in die Linien des Handläufers zu stellen, ist nicht zu empfehlen, weil die Hand, wenn sie auf dem Läufer hingeleitet, hier anstößt. Der Mäkler und jeder andere Geländerpfosten müssen daher so stehen, daß der Handläufer mit dem für die Hand nöthigen Zwischenraume, 5 cm, an ihnen her, bezw. um sie herumgeführt werden

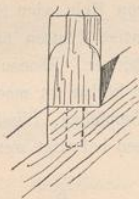


Abb. 41. Treppengeländer. Befestigung der Trailen auf den Wangen eingeschobener Treppen.

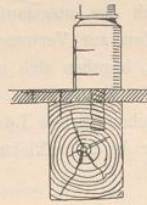


Abb. 42. Treppengeländer. Verschraubung des Mäklers mit einer Blockstufe oder mit einem Wechsel und Sicherung durch Winkelisen.

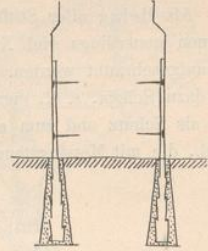


Abb. 43. Treppengeländer. Verbindung eines Mäklers mit einer Steinstufe durch eingebleite Eisen.

kann; doch kann er nöthigenfalls auch über sie hinweg gehen. Den Mäkler zapft man schraubenförmig in die Blockstufen, in den Treppenwechsel oder einen Balken ein und sichert ihn außerdem noch durch ihm und der Stufe eingelassene angeschraubte Winkelisen, Abb. 42. Soll er auf einer Steinstufe stehen, so sind in diese Eisen einzubleien, mit denen er verschraubt wird, Abb. 43. Die Geländer der eisernen Stufen sind vielfach so mit den Stufen verbunden, daß sie deren Tragfähigkeit gitterträgerartig verstärken. Gulseisernen Treppenstufen wird die Hülse für die Geländerstäbe gewöhnlich als Theil der Wange bezw. Setzstufe angegossen; schmiedeiserne Treppen haben die Geländer in der Regel außen ähnlich denen an freitragenden Stein- bezw. aufgesattelten Holztreppen. Dem hölzernen Handläufer ist ein die Geländerstäbe oben verbindendes Flacheisen von unten eingelassen, welches dann mit ihm verschraubt ist.

Die **Triangulatur** s. Quadratur.

Das **Triforium** bedeutet eigentlich nur eine Gruppe von drei Bogen. Im Besonderen heißt so die Belegung der Wand zwischen den Arkadenbogen und dem Lichtgaden mittelalterlicher Basiliken durch Bogen, ohne Rücksicht auf deren Gruppenzahl. Wo das Nebenschiffdach dahinter liegt, bilden sie Blenden oder öffnen sich nur gegen das Mittelschiff, indem zwischen ihnen und der Abschlußmauer gegen das Nebenschiffdach ein Laufgang liegt. Stört das Dach nicht, so können sie sich auch nach außen öffnen.

Der **Triebstangenverschlufs** s. Beschlag Abb. 15 bis 18.

Der **Triglyph**, auch die Triglyphe, Dreischlitz, ist der die Metopen, s. d., trennende Theil des dorischen Gebäudes, s. d. mit Abb. Er versinnbildlicht die Balkenköpfe einer Holzconstruktion, wie sie der steinernen zeitlich voraufgegangen und für diese formgebend gewesen sein dürfte. Er führt seinen Namen von den beiden ganzen und zwei halben, die Ecken verbrechenden Schlitzten, die ihm senkrecht zur Belegung eingehauen sind.

Der **Tripel** (Polirschiefer) ist ein hauptsächlich aus Kieselerde bestehendes Mineral, das zum Poliren von Metall und zum Schleifen, Tripeln, von harten Steinen benutzt wird.

Der **Tripolith** heißt ein von B. v. Schenk in Heidelberg erzeugter Ersatzstoff für Gips. Er ist gemischt aus Gips, Kalk, Magnesiumcarbonat und Sand, und mit $\frac{1}{10}$ Gewichtstheilen Kohle

oder Koks gebrannt. Er wird zu einem grauen, wie Gips abbindenden Pulver gemahlen, das weicher, feiner, weniger wasseraufnehmend und nach Erhärtung leichter als Gips ist. Er ist sehr fest auch gegen Frost und Hitze, mit Lauge und Seife abwaschbar und nur wenig treibend. Er dient zu Stuck und Putz (1 Gruben- oder 2 Flußsand zu 1 Tripolith).

Der **Tritt** so viel wie Trittstufe s. Treppe.

Der **Triumphbogen** bedeutet ein monumentales thorartiges Bauwerk, dem Besieger eines Volks zu Ehren errichtet, damit er nach der Heimkehr durch dasselbe als Triumphator seinen feierlichen Einzug halte. In Rom sind die schönsten Triumphbogen erhalten, reich geschmückt mit Reliefs und Statuen auf die Thaten des Triumphators bezüglich. Diese Bogen trugen oft eine Bronzegruppe, die ein Gespann vor einem die Siegesgöttin tragenden Wagen darstellte. Derartige Triumphthore sind bis in die Jetztzeit zu ähnlichen Zwecken errichtet; namentlich aber stellt man sie zu vorübergehendem Schmucke bei Festlichkeiten in mannigfacher Form aus Holz, Leinwand, Zweigen, Festons, Guirlanden usw. noch täglich her.

In den Kirchen ist so genannt der Bogen zwischen Schiff und Chor, weil auf der von ihm getragenen Wand gegen die Gemeinde zu der triumphirende Christus gemalt zu sein pflegte. Von diesem Bogen hängt wohl auch an Ketten ein großer Crucifixus, das Triumphkreuz, herab oder ist nebst Maria und Johannes auf dem in die Bogenpfeiler eingreifenden, reich durchgebildeten Triumphbalken aufgestellt.

Die **Triumphsäule** ist lediglich ein Denkmal zu Ehren der Thaten eines römischen Machthabers. Daß man keine andere als die Säulenform dazu nahm, zeugt nicht eben von besonderer Erfindung, denn hier hat eine einzelne Säule in großen Abmessungen eine verhältnißmäßig zu geringe Last, z. B. nur das Standbild des Gehrten, zu tragen. Es handelte sich aber auch wohl mehr um die Fläche, welche der Säulenschaft zur Anbringung von Flachbildern darbot, die sich auf die zu verewigenden Thaten beziehen und die daher einem Bande gleich sich um ihn hinziehen. In Rom sind zwei erhalten. Der Gedanke hat noch im Mittelalter Anklang gefunden, wie die Bronzesäule zeigt, die der h. Bernward in Hildesheim hat gießen lassen und die daselbst am Dome steht. Aus der Gothik ist kein Beispiel bekannt, doch hat man seit der Renaissance wieder ausgiebigen Gebrauch davon gemacht, wie fast alle großen Städte bezeugen.

Die **Trockenfäule** s. Hausschwamm.

Die **Trommel** bedeutet ein cylindrisches Stück. Hauptsächlich spricht man von Säulentrommeln als den einzelnen thunlichst ohne Sichtbarkeit der Fugen zusammengefügteten Theilen des Säulenschaftes.

Die **Trompe** ist eine Wölbung in Kegelform, gewöhnlich um eine Ueberführung aus dem Viereck in das Achteck zu ermöglichen, oder auch ein kugel- bzw. cylinderförmiges Stück, um ein Achteck in das Viereck zu überführen. Indessen können auch andere Vielecke durch Trompen verändert werden; dabei ist nicht nöthig, daß die Vielecksseiten gerade sind; s. a. Pendentif unter wölben.

Der **Tropfen** ist ein cylindrischer oder konischer Körper unter einer Platte, wie er unter den Hängeplatten der dorischen Hauptsimse oder auch an einer Platte unter den Triglyphen sich in Gruppen als Zierath findet.

Die **Trophäe**, das Tropäon, ist ein Schmuck in Form eines Siegeszeichens, bestehend aus Waffen und kriegerischen Emblemen, die eine Gruppe bilden. Die Römer dürften für diese namentlich in der Barockzeit beliebte Ausschmückung, sei es als Relief also vor einem Hintergrunde, sei es als Bekrönung von Postamenten usw., die Muster gegeben haben. Die Art hat sich dann auf die Embleme für Kunst, Wissenschaft, Gewerbe usw. übertragen und hat besonders auch zu festlichen Decorationen Verwendung gefunden.

Der **Trumeau** ist ein namentlich von den Decorateuren und Möbeltischlern viel gebrauchtes Wort, das eigentlich den Fensterpfeiler bedeutet, jedoch für den an diesem Pfeiler gern angebrachten Spiegel, den Pfeilerspiegel, gebraucht wird.

Der **Trumm** oder Trumpf s. Balken Abb. 2.

Schönermark und Stüber, Hochbau-Lexikon.

Der **Trumbalken**, Wechselbalken, s. Balken Abb. 2.

Das **Trummholz** ist ein Sattelholz, s. d.

Der **Trumpf** s. Balken Abb. 2.

Die **Tudorblume** oder das Tudorblatt ist in der englischen Gothik etwa das, woraus bei uns der Rautenzweig oder Rautenkranz besteht, also ein meist dreitheiliges Blatt, das mit Knospen abwechselnd zu einer Reihe an einandergefügt wird.

Der **Tudorstil** bezeichnet eine besondere Art der englischen Spätgothik, in der der Tudorbogen, die Tudorblume usw. herrschend waren.

Der **Tuff**, Tuffstein, Duckstein, ist ein loser, großporiger und daher sehr leichter Stein, der sich durch vulkanische Asche mit Schlammgemenge bei vulkanischen Ausbrüchen gebildet hat. Es kommen vor Kalktuffe (Travertin), Basalt- oder Trapptuffe, Mergeltuffe, Bimssteintuffe (Traf), Felsituff, Trachyttuff, Leucituff, Possilipptuff (bei Neapel), Bröckeltuff oder Puzzolanerde, Peperino oder Pfefferstein u. a. Schöne Farbe, Leichtigkeit, Wetterbeständigkeit, geringe Empfänglichkeit für Moosbildungen machen den Tuff zu Bausteinen geeignet. Er dient auch zu hydraulischem Mörtel als Zuschlag in verschiedenen Sorten.

tünchen ist das Anstreichen einer Fläche mit Tünche, die aus Kalk und Wasser besteht, sowie gefärbt sein kann. Jedoch auch das Glätten des Putzes durch eine anstrichartig dünne Schicht von Putzmörtel, oft mit Gipszusatz, heißt so. Daher in manchen Gegenden der Weißbinder oder Tüncher nicht nur den Anstrich, sondern auch den Putz mit herzustellen hat.

türkisch ist die mohammedanische Bauweise, welche nach der Eroberung Constantinpels 1453 aufkam und sich zunächst eng an die zur Moschee umgewandelte Sophienkirche anschloß. Das gilt nicht nur von der Gesamtanlage, wie die eine Copie der Sophienkirche darstellende Moschee Solimans des Prächtigen, 1550 bis 1555 errichtet, zeigt, sondern auch von vielen Einzelformen. Die Zufügung von Minarets giebt dem Ganzen das eigenthümliche Gepräge. Im Laufe der Jahrhunderte hat die türkische Baukunst ein Gemisch von mohammedanischen, byzantinischen und allen Formen des Abendlandes gezeitigt.

Die **Tusche** ist im Allgemeinen jede Wasserfarbe, im Besonderen aber die zu Bauzeichnungen meist verwendete schwarze, deren beste Sorte die chinesische ist. Rufs aus Fichtenholz, Reistroh, oder feine Kohle von Sepia, Kork mit Zusatz von Oel, Moschus, Kampher, Leim usw. bilden sie. Sie soll braunschwarzen Glanz zeigen und wohlriechend sein, wenn man sie anhaut und mit Wolle reibt.

tuschen s. zeichnen.

Das **Tympanon** nennt man ein Giebelfeld, wie es die Giebelseiten der antiken Tempel gewöhnlich in Dreiecksform über dem Gebälke zur Aufnahme von Reliefdarstellungen haben, s. Giebel Abb. 1. Im Byzantinischen haben solche Felder an den Kirchen halbrunde Form. In der mittelalterlichen Kunst ist es das mannigfach gestaltete Thürbogenfeld, das man als Tympanon bezeichnet.



Tuffstein aus dem Broththal.

Es hat wohl in allen Fällen den gleichen Zweck; wie das Titelblatt eines Buches auf dessen Inhalt hinweist, so will seine Verzierung den Zweck, den geistigen Inhalt des Gebäudes oder Gebäudeteils angeben, wengleich uns dieser an den mittelalterlichen Stücken nicht immer verständlich ist, Abb.



Abb. 1. Romanisches Tympanon an der Kirchenruine zu Krosigk bei Halle a. S.; die Darstellung ist vielleicht auf die Dreieinigkeit zu deuten.



Abb. 3. Romanisches Tympanon an der Kirche zu Neutz bei Halle a. S.; die Fische lassen sich aus der Bibel verschieden deuten.



Abb. 2. Romanisches Tympanon an der Kirche in Sylbitz bei Halle a. S.; die Darstellung scheint die Fabel vom Fuchse und Storche zum Gegenstande zu haben. Der Tympanonstein ruht auf Consolen.

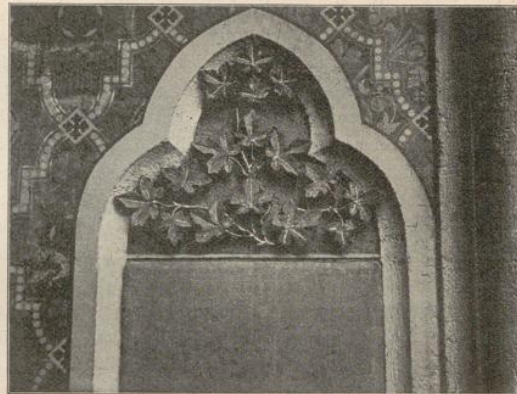


Abb. 5. Gothisches Tympanon aus Arnstadt i. Th., einfach, nur mit Weinlaub gefüllt.



Abb. 4. Romanisches Tympanon in einen Sturz nur kleblattbogenförmig vertieft, die von oben herab segnend sich öffnende Gotteshand. Kirche in Neuendorf bei Halle a. S.

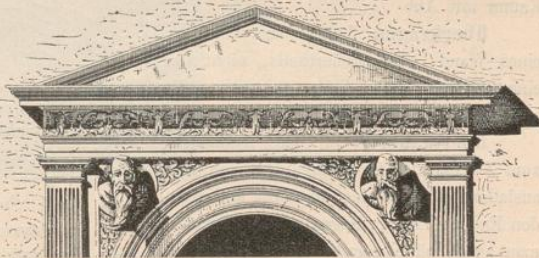


Abb. 6. Tympanon der Hochrenaissance über einer Haustüreinfassung auf der Brüderstraße in Halle a. S.