



## **Das süddeutsche Bürgerhaus**

eine Darstellung seiner Entwicklung in geschichtlicher, architektonischer  
und kultureller Hinsicht an der Hand von Quellenforschungen und  
maszstäblichen Aufnahmen

Text

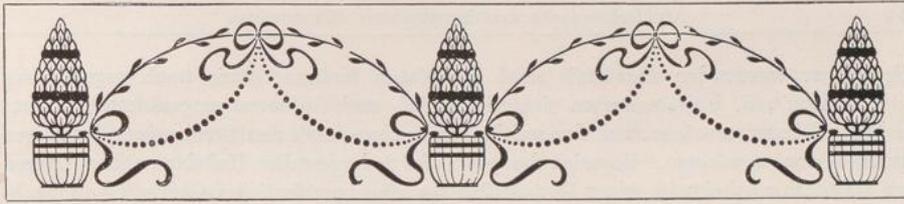
**Göbel, H.**

**Dresden, 1908**

Architektonische und konstruktive Einzelheiten.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-65608](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-65608)



## Architektonische und konstruktive Einzelheiten.

---

### Vorbemerkung.



Der Zweck des vorliegenden Kapitels ist nicht der, über architektonische und konstruktive Details im allgemeinen Aufschluß zu geben. Dieselben sind zur Genüge in einer Reihe vorzüglicher Abhandlungen besprochen, wie in den Werken von Essenweins und anderer Architekturschriftsteller. Die Absicht des Verfassers liegt vor allem darin, einzelne Teile des Hauses, die für die Beurteilung des Alters desselben von Wichtigkeit sind, herauszugreifen und dieselben in der Art und der geschichtlichen Reihenfolge ihrer Entwicklung des näheren zu beleuchten. Daß Einzelheiten erwähnt werden mußten, die wohl jedem Architekten, der sich einigermaßen mit alten Bauformen beschäftigt, bekannt und vertraut sind, war des Zusammenhanges wegen nicht zu vermeiden.

An den Beginn des Kapitels ist eine Abhandlung über Baumaterialien gestellt, doch ist die Materie nur insoweit in großen Zügen zusammengefaßt, als sie für den Hausforscher von Bedeutung sein kann.

---

### a) Baumaterialien.

---

#### 1. Natürliche Steine.

Unter dem Einflusse von Römerbauten entwickelt sich der Steinbau in vielen Städten Süd- und Westdeutschlands schon im frühesten Mittelalter. Immerhin bleibt derselbe jahrhundertlang das Vorrecht des Reichen und Mächtigen. Erst mit dem

allgemeiner werdenden Bedürfnis nach gewölbten Kellern, sowie nach sogenannten „stenkamern“, d. h. gemauerten sicheren Schlaf- und Aufbewahrungsräumen, kommt auch der Bürger, zunächst nur der wohlhabende, dazu, sich den Luxus eines derartigen Baues leisten zu können. So zeigt der auf Tafel 2 dargestellte Hof der reichen Herren von Handschuchsheim in seiner Grundrißanlage ein eigentümliches Gemisch von Fachwerk mit massiven Mauern. Charakteristisch ist die im Erdgeschoße befindliche, später angebaute, mit starkem Mauerwerk umgebene Steinkammer. Das Material besteht aus grobem, bestochenem Bruchstein.

Hinsichtlich der vom 14. bis 17. Jahrhundert zum Hausbaue benutzten Gesteinsarten lassen sich kaum genauere, in Einzelheiten gehende Angaben machen. Die allgemeine Regel war die, daß man an Steinmaterial eben nahm, was man leicht und ohne allzu großen Transport bekommen konnte. Dementsprechend finden wir Sandsteinquader, Feld- und Bruchsteine, sowie Kiesel, seltener Basalt, Granit und Tonschiefer, bisweilen gleichzeitig mit einander verwendet. Immerhin gibt es im 17. Jahrhundert in Deutschland Steinbrüche, die besonderen Ruf haben und ihre Materialien oft Hunderte von Meilen weit verfrachten.

Es sei eine aus 1696 stammende, einem Werke Sturms entnommene Stelle angeführt, in welcher der bekannte Architekt uns genauen Aufschluß über die damals beliebten und berühmten Steinbrüche und ihre Materialien gibt.

„An Steinbruechen hat das Edle Teutschland noch weniger Mangel / wie an Marmor welche nicht zu zehlen sind / und theils gute zarte Sandsteine / theils harte Bruchsteine geben. Die beruehmtesten Steinbrueche / so viel mir bekant ist / sind der zu Pirna, zwey Meilen von Dressden / allwo ein sehr weisser und zarter zugleich aber fester Sandstein in grosser Menge gebrochen / und nach Dressden / Magdeburg / Berlin / und viel andere Oerther haeuffig verfuehret wird. Man machet daraus sehr schoene Statuen, und allerhand zarte Bildhauer Arbeit. Es finden sich so grosse Stuecke / dass man bissweilen aus einem / bissweilen aus zweyen / ziemliche Saeulenstaemme machen kan. Zu Chemnitz in Meissen ist auch ein beruehmter Steinbruch. Um Halle und Weissenfels finden sich gleicher massen schoene weisse und zarte Sandsteine / die ziemlich hart sind.

In dem Braunschweigischen Lande finden sich gleichfals gute Brueche / als hinter Helmstadt / im Oestfeld bey Doebke / wie auch zu Wormsdorff. Unter der Asseburg werden auch theils Bruch / theils Quader Steine gebrochen. Der Solling giebet einen grossen Vorrath schoener gehauenen Steine / und darunter sehr schoene roethliche Platten Boeden damit zu belegen / welche sich ziemlich glatt machen lassen und gar hart sind. In der Graffschafft Schaumburg ist gleichfals ein sehr beruehmter Steinbruch / von dem die Steine biss nach Holland starck verfuehret werden / er giebet einen sehr harten Stein. In dem Nuernberger Lande findet man guten Vorrath so wol an groben als an zarten Sandsteinen / welche beyde gute Gebaeude geben / wobey jene auch die Arbeit befoerdern / wie aus der grossen Menge ihrer schoenen so wol alten als neuen Gebaeude von Quadersteinen zu sehen ist. Zu Geisslingen / der Stadt Ulm gehoerig / ist auch ein beruehmter Steinbruch / so schon von gar vielen Jahren her aussgebirg ist.

Kurtz von der Sache zu reden / so ist in Teutschland ja so gute Gelegenheit steinerne Gebaeude auffzufuehren / als an einigem anderen Orthe / und haben bereits einiger Oerther Inwohner erfahren / dass ihre hoeltzerne Staedte in steinerne koennen verwandelt werden / welches ihre Vor-Aeltern wol moegen vor unmoeglich gehalten haben. Indessen aber verzehren wir das Holtz / dessen wir einmahl zu genauerer Nothdurfft werden benoethiget seyn / und lassen die Steine in der Erden ruhen / welche zu nichts anders als zum bauen dienen koennen.“ Hinsichtlich der technischen Unterscheidung der Hau-, insbesondere der Quadersteine mag folgendes bemerkt werden: Der Abmessung nach kennt man Grund- und Werkstücke. Erstere besitzen fest geregelte Dimensionen, sie sind in einer Länge von einer Elle, einer Breite und einer Höhe von je einer halben Elle zugehauen, werden deshalb auch häufig als Ellenstücke bezeichnet und sind im 17. und 18. Jahrhundert fast in jedem Steinbruche in großer Zahl vorrätig zu erhalten. Von Werkstücken gibt es drei verschiedene Sorten. Die kleinste ist eine Elle sechs Zoll lang und fünfzehn Zoll im Quadrate dick; die nächst größere hat eine Länge von einer Elle zwölf Zoll, eine Höhe und eine Breite von je achtzehn Zoll; die größte besitzt bei einer Länge von zwei Ellen eine Breite und eine Höhe von je einer Elle. Der Lage im Mauerwerk nach teilt man die Werkstücke ein in Strecker, unseren heutigen Läufersteinen entsprechend, und in Binder.

Bruchsteine finden zu Mauerwerk gleichfalls vielfach Verwendung. Ihr Verkauf geschieht nach Ruten und Fadenmaß. Es entspricht eine Rute einem Steinhaufen mit einer Seitenlänge und einer Breite von je sechzehn und einer Höhe von einem Fuß. Vier Ruten Stein geben einen Faden.

Tuffsteine, Dupffsteine genannt, werden im 17. und 18. Jahrhundert, ihrer Leichtigkeit wegen, vielfach zu Fachwerkausmauerung und zu Schornsteinröhren benutzt.

## 2. Künstliche Steine.

Schon früh erfreut sich der Backsteinbau, vermutlich im 12. und 13. Jahrhundert durch holländische Kolonisten eingeführt, in Deutschland einer weitverbreiteten Beliebtheit. Um 1350 hören wir des öfteren, daß die städtischen Verwaltungen auf eine allgemeine Benutzung der feuersicheren Ziegel an Stelle des Holzfachwerks drängen und vielfach diesem Bestreben in Polizei- und Bauordnungen Ausdruck verleihen. Ziegeleien, die unter staatlicher Aufsicht stehen, kommen erst im 15. Jahrhundert häufiger vor. Mehrfach berichten die Konstanzer Chroniken, so in den Jahren 1439, 1446, 1500 recht ausführlich über die Verträge der Stadt mit den Inhabern der Ziegelhütten am Rhein und im Tegermoos.<sup>9)</sup> Die Preise für die verschiedenen Ziegelarten sind genau festgelegt, desgleichen die Höhe des Zuschusses, den die Stadt jährlich dem Ziegler zu leisten hat. 1539 schließt Konstanz einen weiteren Vertrag ab mit dem Inhaber der neuen Ziegelhütte zu Fischbach. Es wird ausdrücklich festgestellt, „der ziegler soll alle arbeit uff der statt Constantz schow machen und kainerlay zeug von der huetten verkouffen / und so ain brand oder ettlich zeug wurde abgeschowet soll im derselbig zeug nach erkanntnus der schower bezalt werden“.

<sup>9)</sup> Konstanzer Häuserbuch.



Abb. 121. Rathaus zu Weinheim.

Noch eingehender erörtert die schon des öfteren erwähnte „Bau Ordnung des L. Frönsperger“ (1564), sowie die „Bau Ordnung dess Hertzogthumbs Wuerttemberg“ (1568, revidiert 1669) diesen Punkt.

Die in dem letzteren Erlasse befindliche Ziegelordnung schreibt sogar genau vor, in welcher Weise die zur Backsteinfabrikation zu benutzenden Materialien zu mischen, zu formen und zu brennen sind. Es sind Modelle erwähnt, jedenfalls aus Eisen gefertigt, in denen die verschiedenen Arten der Ziegel hergestellt werden. Man benutzt drei besondere Formen, eine für die „Kemetsteine“ (Kaminsteine), eine für die gewöhnlichen „Mawrsteine“, sowie eine für die „Pflastersteine“ (Bodenplatten). Allgemein gültige Maße für die einzelnen Gattungen werden nicht angegeben, vielmehr weist die Ziegelordnung darauf hin, daß ein solches Vorhaben schwer durchführbar sei, weil die Städte, nach alter Sitte, die nötigen Backsteine in gewissen ortsüblichen Abmessungen brennen lassen.

Dagegen gibt uns die „Bau Ordnung des L. Frönsperger“ genauen Aufschluß über die im 16. Jahrhundert in der Pfalz üblichen Backsteine, ihre Form und ihre Größe. „Bey den alten ist gebruchlich gewesen / das die gebacken oder gebrannten stein etwan zwöelf (ca. 28—30 cm) zoll lang / vnd sechs zoll breit / vnd vier zoll dick seind gewesen / aber zu jetzigste vnsern gebrauch / seind noch vollend die bequemsten vnd besten zu jeder gattung oder maurwerek zu gebrauchen / als erstlich ein form oder model zu den grossen grund vn mauwrstein / die man etwa mauwrfeller oder beschiesser nennet / halten an der breite neun / an der lenge achtzehen / an der dicke vier oder fuenff zoll.“ Als nächste Größe nennt Frönsperger den „grossen rigelstein“, der vierzehn bis sechzehn Zoll lang, sieben bis acht Zoll breit und vier Zoll dick ist. Der „klein rigelstein“ hat eine Länge von zwölf Zoll, eine Breite von sechs und eine Dicke von drei Zoll. Er findet namentlich Verwendung zu Kaminen und wird alsdann Spreu dem Ton zugesetzt, um eine große Leichtigkeit zu erzielen. Küchen-, Kammer- und Gangplatten sind in der Größe von vierzehn auf sieben auf zwei Zoll zu erhalten. Bessere geschliffene Bodenplatten werden quadratisch angeordnet mit einer Seitenlänge von vierzehn bis sechzehn Zoll, bei einer Dicke von drei Zoll. Gewöhnliche Besetzplatten auf Dachböden und in untergeordneten Räumen sind zwölf Zoll lang, ebenso breit und zwei Zoll dick. Die sogenannten „halben rigelstein“, die zu dünnen Wänden gebraucht werden, haben bei zehn Zoll Länge eine Breite von vier bis fünf und eine Dicke von drei Zoll. Daneben kennt Frönsperger noch eine Anzahl Simssteine, die verschieden groß und den betreffenden Zwecken entsprechend gebrannt werden.

Etwa hundert Jahre später gibt uns Furttbach in seinem „Mannhaften Kunst-Spiegel“ (1663) genaue Aufklärung über die damals üblichen Backsteinmaße, die schon erheblich kleiner geworden sind. „Der allergroesseste und dapfferste Ziegelstein ist der doppelte Stein“, sechzehn Zoll lang, acht Zoll breit und drei Zoll dick. Er wird, wie Furttbach ausdrücklich angibt, nur noch zu Fundamenten, sowie zu dicken Bastei- und Kirchenwänden benutzt. Der „gantze Stein“ hat eine Länge von vierzehn, eine Breite von sieben, sowie eine Dicke von drei Zoll und dient zur Herstellung von starken Gewölben, Kellern, sowie von Haupt- und Umfassungsmauern. Der „halbe Stein“ ist dreizehn Zoll lang, sechs und einen halben Zoll breit und zwei und einen halben

Zoll dick. Man verwendet ihn mit Vorliebe zu leichteren Gewölben, sowie zum Ausmauern der Riegelwände. Im letzteren Falle steht er vor den Holzteilen allerdings etwas vor, doch hilft man sich, indem man diese mit kleinen Tonplättchen bekleidet. Der „viertel Stein“ entspricht in seinen Maßen dem „kleinen Riegelstein“ und dient zur Ausmauerung von Zwischenwänden, sowie zu Kaminen. Der „Achtelstein“ ist elf Zoll lang, fünf und einen halben breit und zwei und einen halben Zoll dick. Der „schmale Riegelstein“ besitzt eine Länge von elf, eine Breite von vier und einem halben und eine Dicke von zwei und einem halben Zoll. Der „Pflasterstein“ ist vierzehn Zoll lang, sieben Zoll breit und einen und einen halben Zoll dick. An Besetzplatten kennt Furtenbach die „doppelte Besetzblatten“, von quadratischer Form mit einer Seitenlänge von achtzehn und einer Dicke von drei Zoll. Die „ganzte Besetzblatten“ ist in der Vierung dreizehn Zoll groß und zwei und einen halben Zoll dick. Die „halbe Besetzblatten“ hat eine Seitenlänge von elf Zoll, eine Dicke von zwei und einem halben Zoll. Schließlich ist noch die „viertel Besetzblatten“ zu erwähnen, die in der Vierung zehn Zoll groß und zwei Zoll dick ist. Betrachten wir die üblichen Größen der Backsteine etwa hundert Jahre später, so finden wir, daß wiederum ein Wandel eingetreten ist, und zwar erkennt man deutlich das Bestreben, die Abmessungen der Ziegel so viel wie möglich zu verringern.

Das allgemein übliche Maß beträgt in der Mitte des 18. Jahrhunderts der Länge des Backsteines nach zwölf Zoll, der Breite nach sechs Zoll, der Dicke nach drei Zoll. Kleine Abweichungen kommen je nach Landesgebrauch vor; im allgemeinen liegen die obigen Abmessungen fest; schon aus dem Grunde, weil sie die Massenberechnung in den Voranschlägen sehr erleichtern, indem acht Stück Ziegel genau auf einen Kubikfuß gehen.

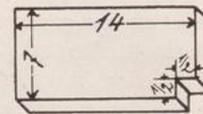


Abb. 122.

Daneben kennt man noch kleinere Mauersteine, die derart bemessen sind (10 auf  $5\frac{1}{4}$  auf  $2\frac{1}{4}$  Zoll), daß zwölf Stück einen Raumfuß ausmachen. Gegen 1790 verringern sich die Dimensionen der Ziegel noch mehr und suchen staatliche Behörden, wenn auch vergeblich, diesem Unfug zu steuern.

An Formsteinen sind schon im 17. Jahrhundert bekannt die zu Türgestellen benutzten Falzziegel (Abbildung 122) sowie noch früher die sogenannten Brunnensteine, gewöhnlich vierzehn Zoll lang, sieben Zoll breit und zwei dreiviertel Zoll dick. Der Krümmungsradius beträgt je nach dem Zwecke zwei und einen halben bis sechs Fuß. Man kennt außerdem die sogenannten „Rinnenziegel“, ein Fuß lang, sechs bis sieben Zoll breit und sechs Zoll dick. Sie besitzen eine halb zylindrische Aushöhlung, die derart angebracht ist, daß zwei Ziegel, an einander gelegt, eine Rinne von etwa drei Zoll Durchmesser ergeben. Schließlich sei auf die in ihren Maßen recht verschiedenen Keil- oder Gewölbeziegel, sowie auf die Simsziegel hingewiesen.

Die zweite Hauptgattung der Ziegel, nämlich die Dachplatten, dürfte an dieser Stelle übergangen werden können und ist in dem Abschnitte über Dachdeckung hinreichend beschrieben. Von sonstigen künstlichen Steinen werden schon früh die Lehmsteine und Lehmputzen benutzt. Erstere, auch Luftziegel genannt, entsprechen in ihrer Größe den Mauerziegeln; sie erfreuen sich im allgemeinen keiner allzu großen Beliebtheit, wengleich die Behörden sich zu Ende des 18. Jahrhunderts krampfhaft bemühen,

ihnen gegenüber dem Holzbau stärkeren Eingang in Folge ihrer Billigkeit und des größeren Feuerschutzes zu verschaffen. Im allgemeinen verwandte man Lehmziegel nur zu Kaminanlagen.

Die Lehmpatzen oder die „Egyptischen Ziegeln“ unterscheiden sich von den gewöhnlichen Luftziegeln nur insofern, als dem Lehme gehacktes Stroh mit Flachs- oder Hanfscheben beigemischt ist. Der Stein erhält auf diese Weise eine etwas größere Festigkeit gegenüber den Witterungseinflüssen. Die durchschnittliche Länge der Lehmpatzen betrug elf Zoll, die Breite fünf und einen halben, die Höhe sechs Zoll. Die Maße wurden um 1780 von dem königlich preussischen Ober-Baudepartement festgesetzt. Im allgemeinen waren die Dimensionen der Lehmpatzen größer.

### 3. Mörtel und Kitte.

„Wenn man die ungebrennten Kalksteine zerstampfte, sagt Vitruv, so wuerde man sie nicht als ein Bindungsmittel gebrauchen koennen; brennt man sie aber hinlaenglich, bis die innere Feuchtigkeit daraus verjagt, und die Cohäsion der Theile zerstört ist, daß sie poroes und einen gewissen Grad von Waerme angenommen haben, so erhalten sie, wenn man sie vor Verfliegung dieser Waerme ins Wasser bringt, einen neuen Grad von Kraft, erhitzen sich von neuem durch die Feuchtigkeit des Wassers, welches, indem es sie abkuehlt, die darin steckende Hitze heraus jagt.“<sup>7)</sup>

Schier unzählig sind die Vorschriften architektonischer Schriftsteller des 16., 17. und 18. Jahrhunderts über die Art und Herstellung des Kalkes, über den Brennprozeß, das richtige Mischungsverhältnis mit Sand, zur Erzielung eines guten und haltbaren Mörtels, und andere sonstige auf den Kalk bezügliche technische Fragen. Eine der frühesten Nachrichten hinsichtlich dieser Punkte gibt uns Frönsperger, ein alter Praktiker, der genau die Tugenden und Untugenden seiner Handwerker kennt und seine Vorschriften dementsprechend einzurichten weiß. Zum Bestechen und Verbinden der „rauchen und glatten mauren“ empfiehlt er einen Kalk „so von weisen Kisslingsteinen gebrannt denn“, fährt er fort, „je herter der stein (zum Kalkbrennen) je nuetzlicher der kalck.“ Kommen Kalksteine zum Brand zur Verwendung, „so wird / da der stein senfft / lueck / der brannt muerb / vnnd ist solcher zum verwerffen (bewerfen) oder duenche am dienstlichsten.“ Die Herstellung des entsprechenden Mörtels ist dann die folgende: „so aber der kalck abgelescht / wirt er solcher gestalt zum gemeur vnd merkel vermischet vnd genommen / da sol man zu allem kalck so von weiss geferbten Kalksteinen gebrennt wirdt / doch wie man solchen jeder land art am besten gehalten mag / vnd in ableschung oder anruehrung solcher speiß alle wegen zu dem wenigsten zu eim theil kalck zwen theil sand nemmen / damit der gezeug nit zu feist / fett oder mager werde / aber der kalck an vielen orthen theur / vnd nit wol zu bekommen ist / so nimpt man dess sands weit mehr / doch nach dem es die arbeit erleiden mag / wo aber es gegraben wald / oder feldt / sand / als zu den groben oder rauchen gemeur vorhaben des gebrauchs wuerd / dass man drey oder mehr theil sand zu eim theil kalck pflegt zu nemmen / ist es aber was reiner gemeur / vnd were solches

<sup>7)</sup> Grundsätze der bürgerlichen Baukunst. Aus dem Italienischen. 1786.

fliegend oder wasser sand / so ist fast / wie oben / die theilung mit sand vnd kalk zu nemmen / es were denn dass solches gemeur bestochen oder getuencht solt werden / so wirt zu glatttem sand zu zwen nur ein theil kalck / wie oben gehoert / genommen / auch wol etwan halb kalk vnd sand genommen / vnd was von kalk vnd sand gemaurt / das sol auch nit bey grosser kelte geschehen / die weil der sand an jm selbst von kalter natur ist.“ Ähnlich lauten die Vorschriften über gute Mischungsverhältnisse in der „Kalch-Ordnung des Hertzogthumbs Wuerttemberg von 1654“. Dieselbe bestimmt unter anderem, daß sämtliche Kalkhütten unter staatlicher Kontrolle stehen sollen. Besondere Beamte, die sogenannten „Kalchmesser“, haben den Brennprozeß zu beobachten, ob derselbe ordnungsmäßig vor sich geht; sie müssen ferner berichten, ob das verwandte Rohmaterial ein „recht Kauffmanns gut“, d. h. von mittlerer Qualität ist; sie sollen den gebrannten Kalk auf seine Güte erproben, minderwertiges Material nach bestem Wissen und Gewissen „bey ihrem eid“ taxieren, beziehungsweise ausscheiden. Die Preise für den Kalk sind gleichfalls festgesetzt, das Ausmaß erfolgt mit dem „Zuber / der vier Ime / oder viertzig Mass“ enthält. Im 17. Jahrhundert hat fast jedes Land und Ländchen ein besonderes Kalkmaß, erst im 18. Jahrhundert scheint das Malter- und Himtenmaß allgemeiner zu werden. Sechs Himten entsprechen ihrem Inhalte nach einem Malter und dieser etwa sieben und einem halben Kubikfuß. Den Bauanschlägen wird gewöhnlich zur Berechnung die Proportion zugrunde gelegt, daß drei Malter Kalk (die 32 Kubikfuß gelöschtem Kalke entsprechen) mit zwei Fuder Sand (48 Kubikfuß) zusammengemischt zur Verarbeitung von einer Rute Mauerwerk (16 Fuß lang, 16 Fuß hoch, ein Fuß dick, also 256 Kubikfuß) genügen. Der Qualität nach unterscheidet man im 17. und 18. Jahrhundert der Hauptsache nach zwei Kalkarten, nämlich den Leder-, auch Bitter- oder gemeinen Kalk genannt, sowie den Gipskalk, der auch die Bezeichnung als Binde-, Spar- oder trockener Kalk führt. Beide Kalkarten sind noch jetzt gebräuchlich und bedürfen keiner näheren Erläuterung. Es dürfte wohl als selbstverständlich anzunehmen sein, daß namentlich im 18. Jahrhundert fortwährend Versuche stattfanden, den Kalkmörtel durch allerhand Zusätze, durch besondere Mischungsverhältnisse und dergleichen zu verbessern. Doch würde es zu weit führen, auf diese Einzelheiten näher einzugehen. Erwähnt soll nur werden, daß man bei Einmauerung von Eisenteilen, beziehungsweise beim Versetzen von großen Quadern fast nie reinen Gipskalk verwendet, sondern diesem noch etwas Hammerschlag oder Eisenfeilspäne zusetzt und das Ganze mit Essig anreibt. Zu feineren Arbeiten, wie Stuckdecken und dergleichen, mengen die Wiener Stuckateure zerstoßene und gebrannte Eierschalen dem Gipse bei. Daneben kennt man aus Italien übernommene Zusammensetzungen für Stuck und feinere Gipsarbeiten und wird der sogenannte „Stucho Basta“ als die beste erwähnt. Furttentbach beschreibt denselben in seiner *Architectura Civilis* 1628 folgendermaßen: Der „Satz zum Stucho-Basta

1 Theil Giessa oder Gibs

1 Theil reinen Kalch

$\frac{1}{3}$  Theil von weissem Marmorstein gestossen Meel / (welches Marmorsteinerne Meel an statt dess Sands dienet: da aber selbiges nicht zuhaben / so mag fuer solches sonsten ein anderer weisser Stein zerstoßen / darvon / obgehoerter massen / das doch nicht gar zu zarte Meel gebraucht werden) vnd diese materialien samentlich durch-

einander gemengt mit Wasser nach notturfft begossen. Mit dieser Basta kan man die von Ziegelsteinen schon geformierte corpora, vollendt ergentzen / vnd in beehrte Form mit diesem Zeug bringen. Stucho-Basta, dass ist ein Pflaster / darauss man nicht allein Figuren / sonder auch Quatterstück / Gesimbs Laubwerk / Saeul vnd Portali zierlich Possiren vnd auffsetzen kan.“

Hydraulische Mörtel sind schon früh bekannt. Viel benutzt wird bei Bauten in oder am Wasser eine Mischung von 1 Teil Ziegelmehl, 2 Teilen scharfem Flußsand und 1 Teil Bitterkalk. An Stelle des Ziegelmehles tritt je nach den örtlichen Verhältnissen Puzzolanerde oder Traß. Vielfach wird um 1750 auch der sogenannte „Dornicksche schwarze Kalk“ (Cendrée de Tournay), der aus einem in der Nähe von Tournay befindlichen harten blauen Stein hergestellt wird, benutzt. Die hydraulischen Mörtel laufen im 18. Jahrhundert unter der allgemeinen Benennung „Cemente“. Voch gebraucht in seinem Werke „Allgemeines Baulexikon“ zum ersten Male den Ausdruck Beton für die hydraulischen Mörtel und hat sich gegen 1790 derselbe allgemein eingebürgert.

Baukitt sind schon früh bekannt und benutzt. So beschreibt Furtenbach (1628) drei verschiedene Arten von Kitt, nämlich den Stuchator-, den Öl- und den Handkitt und seien hier die betreffenden Rezepte, die, wie er erwähnt, sich in seiner Praxis vorzüglich bewährt haben, an dieser Stelle eingefügt:

#### Stuchator-Kitt.

|   |  |
|---|--|
| 12 Loth Colofania, oder Griechisch Bech | } alles in einem Kesselin ob dem Feur vergehn lassen / alsdann |
| 1½ Loth gelb Wax                        |  |
| 1 Loth Venedisch Terpetin, oder Gloret  |  |
| ½ Loth zerstossen Mastix                |  |

Zwo Hand voll von weissem Marmorstein zerstossen geredem Mehl (in Mangel desselben aber / neme man ein wolgebrandten Ziegelstein vnd zerstosse ihne wie oben gemeldt auch also zu Mehl) darein gestrehet / stettigs wol vmbgeruehrt / so wirts ein Taig / darmit so kann man die Furgen der Quaterstücken zusammen kitten / das helt am Wasser / Kaelte vnd Sonnen / welches die Italianer bey ihren Gebaewen gar vil gebrauchen.

#### Oelkitt.

Erstlich den Kalch hierzu praeparieren. Man nemme ein schoen gantzes Stück vngeloeschten Kalch / denselben in ein Geschier gethan / ein wenig Wasser daran gegossen / dass es sauset / vnnd also abgeloescht wird / hernach das Wasser wiederumben darvon gegossen / so zerkreiset dieser Kalch vnnd wird zu truckenem Mehl / dises mag man nun aufbehalten vnd gebrauchen wie folgt.

#### Der Satz zum Oelkitt.

12 Loth dess obgemeldten abgeloeschten Kalchmehls / das solle aber in ein besonders Geschierlin gethan / darvon am ersten etwan nur den halben Theil vngesfahrlich genommen (das vbrige beyseits gesetzt / das wird aber hernach auch allgemach darein geknetten) in ein Schuessel gethan / darein gestrehet.



Abb. 123. Altes Haus, Heppenheim.

4 Loth schoen weiss Brodtmehl oder Kernenmehl / wol vnder einander gemengt /  
ferner

4 Loth Leinoel darein gegossen wol vmbgeruehrt / vnd zu einem Taig gemacht /  
jedoch alleweil wie ein Kiecheltaig geknetten / entzwischen aber vnd allgemach das  
beyseit gesetztes Kalchmehl darein gestrewet / Wann es nun wol also abgeknetten ist /  
so thut man  $\frac{3}{4}$  Loth saubere Baumwollen aber wenig zumal vnd nur fesslen weiss / da-  
runder knetten / alsdann disen so starcken Taig mit einem Walgelholtz oder Brigel ein  
halbe Stunde lang / wol schlagen / oder Briglen / entzwischen alleweil dess vilberuehr-  
ten Kalehs zum Abtrueeknen zusprenge / biss das endlich alle oberberuehrte 12 Loth  
Kalchmehl / gar seynd verbraucht worden. Nach so langem Schlagen aber / so wird  
er fein starck / also dass er weder am Walgelholtz / vil weniger an den Haenden / nit  
mehr ankleben thut / sonder gar sauber anzugreifen ist. An jetzo so ist nun mehr dises  
Oelkitt fertig / welches an Hitz / Kaelte vnd am Wasser zustehn / dann guten Bestand  
hat / die Furgen zwischen den Quaterstucken / Item Stain / mit Stain / Holtz auff Holtz /  
wie auch die Roehrkaesten darmit zuverkitten / in den gar grossen Grotten aber / da  
die Hoelenen oder Pfeiler vnd Gewoelber von Quaterstucken oder Tufftstainen gebawen  
seynd / kan man zuvor den Stain mit Leinoel anfeuchten / alsdann das Kitt darauff  
streichen / die Meermscheln vnd Schnecken / Jedoch so muss man dieselbige zuvor  
mit einer Raspel ein wenig rauch raspeln / auch mit Leinoel anstreichen / damit das  
Kitt solche annemme / Rosenweiss darein setzen / schoen formieren / vnd auff diese  
Manier last es sich gar wol gebrauchen. Darbey so ist aber zu obseruiren, dass man  
dises Kitts nit gar zu vil auff einmal praeparire / dann es bald verhaertet / Gleichwol  
vnd wofer es in den Keller gelegt wird / so last es sich etlich Tag erhalten / jedoch so  
muss mans entzwischen ein wenig mit Leinoel anfeuchten, damits nit so gleich erhoertne /  
auch vnder dessen schlagen / so last es sich desto besser erhalten / dahero / vnd obge-  
hoerter massen / es dann wol zu gebrauchen ist.

#### Handkitt.

6 Pfund gelb Wax / in einem kupffern Kessel / ob dem Fewr vergehn lassen /  
darein gethan  $\frac{3}{4}$  Pfund sauber Vnschlitt / 12 Loth Schweineschmaltz / 18 Loth Vene-  
disch Terpetin, oder Abetio, wol vmbgeruehrt / damit die Materialien recht in ein-  
ander incorporirt werden / alsdann den Kessel vom Fewr abgenommen / vnd allgemach  
darein gestrehet.

1 Pfund Bleyweiss / das ist eine schlechte weisse Farb / wie es die Mahler ge-  
brauchen / es darff nit eben dess guten Venedischen Bleyweiss, sonder nur dess gar  
schlechten sein / dise weisse Farb aber / muss zuvor mit ein wenig Kienruss / damits  
Aschenfarb werde / abgeriben seyn / abermalen wol vmbgeruehrt / vnd widerumben  
auff das Fewr gesetzt / also ungefaehrlich ein Stundelang gemaechlich / doch nit stark  
sieden / sonder nur wallen oder bloetern lassen / endlich vom Fewr abgeht / also im  
Kessel (jedoch stettigs vmbgeruehrt / so lang als es sich ruehren laesst) stehn lassen /  
vnd etlich Tag an die Kaelte gesetzt / alsdann zwischen den Fingern wol geboert / so  
ist es ein treflich gut Handkitt / alle Muscheln vnd Schnecken in die kleine Grotten /  
darmit hinein zu setzen vnd zu kitten / Item die Rosen darmit zu formieren / dass mag

nun der junge Grottenmeister von dem Autorn so vertrewlich geoffenbaret / wol fur ein sondern Fanor halten / vnd erkennen / vnd seiner darbey im besten zu gedenken.

Neben den obengenannten Kittten kennt man im 18. Jahrhundert noch den Käse- und Blutkitt, die in ihrer Zusammensetzung den noch heute gebräuchlichen, gleichnamigen Kittten entsprechen. Eigenartig ist die Zusammensetzung des sogenannten Wasserkittes. Derselbe besteht aus  $1\frac{1}{2}$  Pfund gut gesiebttem Ziegelmehl,  $1\frac{1}{2}$  Pfund Gips, 1 Pfund Eisenspäne, 1 Pfund Vitriol, 6 Lot Galläpfel, 1 Pfund Bolus, 1 Pfund Pottasche und einem geringen Zusatze von Rindsblut, Eiweiß, Weinessig und Salz. Erwähnt wird ferner noch ein Eisenkitt, doch ist derselbe in seiner Zusammenfügung sehr kompliziert. Er scheint häufig benutzt worden zu sein und wird von den meisten architektonischen Handbüchern alter Zeit eingehend beschrieben.

#### 4. Metalle.

Von alters her hat das Eisen beim Bauen eine nicht unwesentliche Rolle gespielt. Doch dürfte eine geschichtliche Entwicklung der Gewinnung und Verarbeitung des Eisens kaum in das Gebiet der vorliegenden Abhandlung fallen, vielmehr soll lediglich das zum Baugebrauch des 16. bis 19. Jahrhunderts verwandte Eisen hinsichtlich seiner verschiedenen Sorten und Arten sowie seiner Verwendung eine kurze Erwähnung finden.

Gegossenes Eisen ist schon früh bekannt, doch findet dasselbe als Baumaterial im eigentlichen Sinne des Wortes kaum Anwendung. Beliebter ist der Eisenguß dagegen zu den bisweilen kunstvoll ausgebildeten Ofen- und Herdplatten, sowie zu Kochgeschirren, Kasserollen und anderen häuslichen Gebrauchsgegenständen. Die zum Bauen lediglich benutzte Eisensorte ist das Schmiedeeisen. Seine Verwendung ist eine außerordentlich vielseitige, und es erfreut sich namentlich von etwa 1680 ab einer großen Beliebtheit wohl infolge der leichteren Herstellung und des damit verbundenen billigeren Preises.

In eingehender Weise erörtert Sturm die zu Ende des 17. Jahrhunderts übliche Benutzung des Eisens zu baulichen Zwecken und läßt die Schilderung deutlich erkennen, daß die Verwendung eine größere gewesen sein muß, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt.<sup>8)</sup> Hinsichtlich der verschiedenen Sorten des Schmiedeeisens ist folgendes anzu-

<sup>8)</sup> „Aus den Überresten der alten Gebaude siehet man / dass bey ihnen zu dem Bauen das Eisen nicht so viel als heut zu Tage ist gebrauchet worden / weil man sich lieber des Ertztes bedienete / welches dauerhafter ist. Hingegen haben sie solches doch in solcher Menge nicht gebrauchet / wie wir / weil sie nur Hafften davon macheten / die Steine damit in einander zu versetzen. Das Eisen so man zu den Gebauden gebrauchet / dienet entweder zu der Staercke / oder zu der Sicherheit / oder auch zu beyden zugleich. Was zu der Verstaerckung gebrauchet wird / ist Grob-Hammer Eisen / zu Klammern / Klammer-Stangen / und ihren Schildern mit Anckern / zu Zusammenziehung der Daecher / zu Unterlegung der Stuertze ueber den Fenstern und Thueren / zu Haenge-Boltzen / und dergleichen. Was aber zu der Sicherheit gehoeret / wird Kleinschmied-Eisen genennet / als Schloesser / Haspen / Riegel / Thuer-Kloben / und dergleichen. Wie auch Sprengwerck / Gitter vor Fenster / und eisern Gatter-Thüren / ohnerachtet diese von groben starcken Eisen gemachet werden.

Vornehmlich ist es noethig / die Bogen und Stuertze der Fenster und geraden Thueren damit zu verwahren / vor das Reissen. Ja man kann alleine damit oft Haeuser erhalten /

führen: Die stärkste Art ist das Stangeneisen, alsdann folgen das Krauseisen, sowie schließlich die Bleche. Das Stangeneisen, in Stabform hergestellt, besitzt zumeist sehr beträchtliche Dimensionen und führt, wenn es einen länglich rechteckigen Querschnitt aufweist, die Bezeichnung „Schabloneneisen“. Die größte Stabnummer ist drei bis vier Zoll breit und etwa ein und einen halben Zoll dick. Man benutzte dieselbe lediglich zur Verankerung sehr großer Bauten. Die Eisen wurden alsdann zur besseren Haltbarkeit in heißem Zustande mit Pech dick überstrichen. Die folgende Stärke (in Preußen und einer großen Anzahl kleinerer deutscher Staaten laut Dekret von 1740 mit SF abgestempelt) ist zwei Zoll breit und dreiviertel Zoll dick. Das sogenannte Rosen-eisen (von alters her mit einer Rose abgestempelt) hat gleichfalls eine Breite von zwei Zoll, dagegen eine etwas geringere Dicke. Es wurde mit Vorliebe zu Klammern, Kamin-stützen, kurz zu den meisten baulichen Eisenarbeiten benutzt. Für Schlösser und Beschlagteile verwandten die Schmiede lieber die mit HS bezeichnete Sorte, die etwas weicher und zäher ist. Die Breite dieser Stangen betrug einen und einen halben Zoll, bei einer Dicke von einem viertel Zoll. Als gewöhnlichste und dünnste Eisensorte galt das sogenannte Kraus- oder Knoppereisen. Die Herstellung desselben war derart, daß man aus schlechtem Stabeisen, durch nochmaliges Glühen in besonderen Eisen-hütten, dünne Stäbe von nur einem halben Zoll Dicke auszog. Eisenstangen von qua-dratischem Querschnitt mit einer Seitenlänge von einem Zoll führten den Namen

die sich zu ihren Ruin neigen / dass man daraus sehen kan / wie gut es gewesen waere / wann man es gleich anfangs mit eingebauet / und die neuen Waende mit gefasset haette. Eben das Eisen verursacht / dass die Gothischen Gebaeude zu unserer Verwunderung so lange stehen / welches man findet / wann man sie einreisset / da man nicht einen Stein auff den vollen Mauren findet / der nicht mit Bley / durch Huelffe eiserner Zapffen mit Knoepffen oder Wiederhacken in die andern eingegosset waeren.

Man muss das Klammer- und Anker-Eisen / bey der Staercke lassen / wie man es von den Eisenhändlern bekommt. Dann eine Klammer-Stange giebet nicht der Staercke wegen nach / welche sich ohngefahr auff  $\frac{3}{4}$  Zoll zu belauften pfleget / sondern wann es in den Haspen / und vorne mit den Schilden und Anckern nicht feste genug angezogen wird. Desswegen muss der den Bau fuehret / seine Oeconomie dadurch erweisen / wann er es versteht / und die Handwerks-Leuthe darinnen nicht darff walten lassen. Desswegen muss ein Entreprenneur wol verstehen / wie dicke die Klammerstang mit ihren Stuecken seyn soll / und folglich wie schwer / gegen der Laenge zu rechnen / und der Groesse der Gebaeude. Die Eisen die man unter die Schornstein-Maentel spannet / sind gemeiniglich 1 Zoll dicke / auff 4. biss 5. Fuss Laenge. Aber unter die Stuertze der Thueren leget man sie wol  $\frac{3}{4}$  Zoll dicke. Die Eisen die unter die Herde geleget werden / machet man  $\frac{1}{2}$  Zoll dick / und 3 Zoll breit. Es wuerde aber viel zu verdriesslich fallen / wann ich hier alles stueckweise erzehlen wolte / indem man bey so vielerley Arbeit und bey so vielerley Arbeits-Leuthen / nothwendig viel Unterscheid findet.

Die kleinere Arbeit / die zu der Sicherheit dienet / bestehet in allerhand Stuecken / durch deren Huelffe man / Fenster / Laden und Thueren verschliesset und oeffnet. Als: Schloesser / Riegel / Haspen / Globen / Schluessel / Anklopffer und dergleichen / die sich gegen der Groesse der Thueren / Fenster und Gesimse proportionieren. Man muss sie von dem besten Eisen machen / welches nicht sproede und bruechig ist: Man muss es wol schmieden / feilen / poliren / und einfassen. Die Federn muessen gelinde und wol gehaerttet seyn. Die Schluessel muessen nicht zu schwer / auch nicht zu kurtz werden.“ Ausfuehrliche Anleitung zu der gantzen Civil Baukunst von A. C. Daviler. Ins Teutsche uebersetzt und mit vielen neuen Anmerckungen vermehret von L. C. Sturm.

Göbel, Süddeutsches Bürgerhaus.

9

„ordinares Eisen“. Ferner ist noch das sogenannte „Model-Eisen“ anzuführen, das nur auf besonderen Wunsch nach gewissen verlangten Formen, beziehungsweise nach Zeichnung und Angabe hergestellt wurde.

Nicht minder wichtig wie das massive Schmiedeeisen sind die Eisenbleche, die wiederum in eine Anzahl Sorten unterschieden werden. Die Hauptfabrikationsländer der Bleche waren im 17. und bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts Sachsen und Schweden. Erst seit etwa 1750 wurden Blechhämmer an verschiedenen Orten von Süddeutschland, sowie in Brandenburg und Österreich eingerichtet. Um 1780 sind die zu Wien und Wernigerode als die besten und leistungsfähigsten bekannt.

Am meisten benutzt werden die Bleche zum Belegen von Altanen, Schutzdächern, Schuppen und dergleichen, ferner, wenn auch selten und nur in Fällen der Not, zur Herstellung der Dachkehlen, zum Beschlagen der Dachfenster, sowie zur Auslegung der hölzernen Dachrinnen. Noch bis tief in das 18. Jahrhundert hinein sind Holzzinnen allgemein im Gebrauche, und vermögen polizeiliche Verbote, Feuerordnungen und sonstige Erlasse nur sehr schwer diese unzureichende, feuergefährliche Kandelanlage zu beseitigen. Rinnen, aus Hohlziegeln gebildet, kommen gleichfalls, wenn auch seltener, vor. Ein anschauliches Bild über die Verschiedenartigkeit der Kandelausbildung gibt uns Goldmann (1698) und sei die betreffende recht charakteristische Stelle zitiert: „Zu dem Dachdecken gehoeret auch die consideration von Dachrinnen / die man unten an die Daecher leget. Sie koennen von Bley gemachet werden / da am besten ist dass erst eine weite hoeltzerne Rinne ausgehauen / und gantz mit Bley ueberzogen werde / oder zum wenigsten muessen solche bleyerne Dachrinnen auf einer guten dichten Lage von Moertel geheb aufliegen / sonst schlagen die kleinern von den Daechern abfallende steine / wie auch viel andere zufaelle leichtlich loecher darein. Kupferne Rinnen sind am allerbesten / die man auf eiserne haken aufleget. Alle Dachrinnen muessen von der mitte des Hauses beiderseits gegen die ecken einen kleinen Abschluss haben. Das Wasser welches sich in solchen Rinnen sammet / wird entweder durch Querrinnen ausgegossen welche aus jenen herausgehen / und vorn mit verguldeten Drachen- oder Wallfischkoeffen koennen gezieret werden. Oder man laasset es in bleyernen oder auch kupfernen Deucheln an der wand herab und unten an dem Hauss in Kuechen oder cisternen oder in die cloaqven leiten / um denselben den gestank zu benehmen. Oben an den Dachrinnen werden diese Deuchel wie ein Trichter weiter gemachet dass sie das Wasser desto leichter fassen. Zu dem besser ablauffen contribuiret der Trichter nichts / hingegen ist zu diesem ende wohl zu observiren dass die Roehren unterwerts immer weiter muessen gemachet werden / damit / soferne etwas hineinfaellet / es nicht stecken bleibe. In etwas kan solches auch hindern / dass bey gaehling einfallenden Froesten so leichtlich nicht zugefrieren. Es ist ingleichen noethig wo man sie gebrauchen will / die Daecher und Dachrinnen oft reinigen zu lassen. Diese Deucheln sind in den winkeln der Vorlagen an den Gebaeuden herab zu fuehren / damit sie das Gebaeude nicht verstellen. Es koenten auch in den mauern wo sie herab gehen sollen / gute breite und tieffe Rinnen bleiben in denen solche Deuchel laegen / und vorn moechte man sie nur mit Ziegelsteinen verblenden. Die Deuchel aber gar mit einzumauern / oder wohl gar nur in der Mauer schlechtshin loecher zu lassen / durch welche das Regenwasser von den Dachrinnen abgefuehret werde / will ich niemand rathen. (Ein Exempel des daraus entstehenden

Schadens habe an dem schoenen Fuerstl. Schloss zu Weissenfels gesehen / da allezeit so weit solche rinnen in der mauer herab giengen / die mauer gantz nass aussahe / auch keine duenche jemahls halten wolte.“

Besaß der betreffende Bau ein breites Hauptgesims, so legte man mit Vorliebe die Rinne in dieses, doch war es ebenso häufig, daß die Kandel dem Profile vorgehängt wurde und so einen wirkungsvollen Abschluß desselben erzielte.

Der Qualität nach unterschied man von etwa 1600 ab zwei Hauptarten von Blechen, nämlich das „ordinaire oder schwarze“ Blech, sowie das „weisse oder verzinnnte“ Blech.

Der Stärke nach kannte man das sogenannte „Creutz-Blech“, in rechteckigen Tafeln (13 auf 10 Zoll) hergestellt, und in Fässern zum Versande gebracht (450 Tafeln in einem Fasse), ferner das etwas dünnere „Federblech“, auch „Foder“ oder „Fuder“ genannt, sowie die dünnste Sorte, das sogenannte „Senkler“. Jede dieser drei Arten zerfiel wieder in verschiedene Gattungen, die sich hinsichtlich der Stärke unterschieden, gewissermaßen die Übergangsdimensionen der einzelnen Bleche darstellten, und die Benennungen „Enkel oder Doppelbleche“ führten. Schwarzblech wurde von einzelnen Blechhämmern auch in größeren Abmessungen gefertigt, und lieferten insbesondere die Hannoveraner und einige süddeutsche Hütten Tafeln von zwei bis drei Fuß Größe im Quadrate bei einer Stärke von  $\frac{1}{21}$  bis  $\frac{1}{16}$  Zoll.

Stahl wurde noch im 18. Jahrhundert zu baulichen Zwecken verhältnismäßig sehr wenig verwandt, doch seien immerhin die zur damaligen Zeit wichtigen Sorten hinsichtlich ihrer Benennung, Art und Güte in Kürze angeführt.

Als bester Stahl galt um 1760 der sogenannte geschmolzene englische Stahl, der je nach seiner Qualität die Bezeichnung „Hithout“ und „Martial“ führte. Ihm kam im Preise nahezu gleich der sprödere Newcastlestahl, bekannt auch unter dem Namen „aufgeblährter englischer Cementstahl“. Im Handel war derselbe erhältlich als zwei bis drei Fuß lange, drei Zoll breite und etwa sechs Linien dicke Stangen. Als gute Stahlsorten galten fernerhin der sogenannte steiermärkische (mit einer Rose abgestempelt, acht Linien breit und vier Linien dick), der lyontische, tirolische und schwedische Stahl. Der deutsche Stahl, Brückenzeug genannt, war mit einem Kreis von sieben Sternen gestempelt; die Stangen waren durchschnittlich ein Fuß lang, drei Zoll breit und vier Linien dick. Stellenweise führte er auch den Namen Franzen- und Ankerstahl. Etwas weicher und zäher ist der sogenannte kölnische Stahl (in zwei Fuß langen, ein Zoll breiten und einen halben Zoll dicken Stäben verarbeitet), während dagegen der Solinger Stahl sich wieder durch größere Härte auszeichnete. Sehr geschätzt waren weiterhin die französischen Stahlsorten aus Dauphine, Burgund, Frix und Nevers, von denen die letztere den Stempel „72 Neville“ trug. Wenig beliebt war der ungarische Stahl (mit einem Eichenblatte gekennzeichnet), da derselbe in seiner Zusammensetzung häufig recht ungleich war.

Fast ebenso häufig wie das Eisen wird das Blei zu baulichen Zwecken benutzt. Es dient sowohl zur Herstellung von Teucheln (Wasserleitungsröhren), zur Abdeckung von Altanen und Dächern, zum Ausgießen von Dollenlöchern, zum Überziehen von Eisenzeug, zum Einlegen in Steinfugen, sowie, wenn auch seltener, zur Herstellung von Ornamenten und Statuen. Im Handel unterschied man, wie noch heute, das „Mol-

den- und das Rollenbley“. Eine nähere Definierung dieser Benennung dürfte überflüssig sein, da dieselbe wohl allgemein bekannt ist. Die übliche Abmessung einer Bleirolle betrug bis etwa 1820 in der Länge zwölf, in der Breite zwei und einen halben Fuß und wog bei einer Stärke von etwa einem fünftel Zoll ein und ein viertel bis ein und ein halb Zentner. Die bekannteste Bleifabrik Deutschlands war um 1760 die zu Berlin, die sechs Arten von Rollenblei herstellte, dessen größte Stärke einen viertel Zoll betrug und je nach den verschiedenen Sorten in der Dicke um je eine Linie abnahm. Die wichtigste Verwendung des Bleies war, wie schon erwähnt, zu Wasserleitungsröhren, und wurden dieselben entweder aus Rollenblei um hölzerne Walzen zusammengebogen und verlötet, (das Lot bestand aus einem Gemisch von zwei Pfund Blei und einem Pfund Zinn) beziehungsweise in längeren Stücken gegossen. Eine genaue Anleitung zu letzterem Verfahren gibt Leupold in seinem „Schauplatz der Wasserbaukunst (1724)“.

Glaserblei unterschied man der Form nach in gemeines und Karniesblei. Die Zusammensetzung war die gleiche und bestand gewöhnlich aus drei Teilen Blei und einem Teile englischem Stangenzinn. Als Lot wurde das sogenannte „Schnell-Loth“ verwandt, welches im Handel zu haben war, oder die Glaser stellten sich dasselbe selbst her, indem sie englisches Zinn und gutes altes Fensterblei nach Gutdünken zusammenschmolzen. Ständige Regel war, daß das Fensterblei vor dem Löten erst verzinnt wurde. Bei besseren Fenstern wurden den Lötstellen an den Kreuzungspunkten der Stäbchen kleine, runde, messingene Plättchen und Rosen „aufgebrannt“.

Zinn und Zink spielten noch bis etwa 1810 als Baumaterialien kaum eine Rolle; von größerer Bedeutung war das Kupfer, welches in Blechform vielfach zur Eindeckung von Altanen und Dächern, ferner zur Herstellung von Regenröhren und Dachkehlen verwandt wurde. Zur Benutzung kamen Bleche von einer Länge von zwanzig und einer Breite von ein und einem halben Fuß. Das Gewicht einer solchen Tafel betrug etwa dreißig Pfund. Die Verbindung der einzelnen Bleche geschah durch Falze, deren Breite durchschnittlich zu ein und einem halben Zoll angenommen wurde. Neben dem Rollenformat kannte man im 18. Jahrhundert noch das ältere sogenannte schwedische Kupfermaß, das zwei Fuß im Gevierte betrug. Das zum Auskehlen der Dächer benutzte Kupfer war gewöhnlich eine etwas stärkere Sorte wie die eben erwähnte, desgleichen auch die für Kupferrinnen. Im allgemeinen verwandte man zu Kandeln besondere Bleche von sechs Fuß Länge und einer Breite von vierzehn Zoll. Die Abmessungen waren derart berechnet, daß dieselben nach erfolgter Biegung des Bleches eine Rinnenweite von neun Zoll ergaben.

Die berühmteste Kupferhütte des 16. bis 18. Jahrhunderts war die bei der schwedischen Stadt Falun. Dieselbe ist gegenwärtig noch im Betriebe und blickt auf ein Alter von etwa 600 Jahren zurück. Beachtenswert ist, daß dieselbe noch bis in den Beginn des 19. Jahrhunderts das Freistatt-Recht für geringere Verbrechen besaß und des öfteren ausübte. Von deutschen Kupferbergwerken waren vornehmlich die der Grafschaft Mansfeld, ferner die Harzer, sächsischen und schlesischen hochangesehen. Als besonders einträglich galten die Gruben bei Kupferberg, Ilmenau, Riegelsdorf, Rothenburg, Frankenberg, Thalitter, Bottendorf und Goslar.

Messingblech kommt unter dem Namen „Latun“ im 17. und 18. Jahrhundert für Baubeschläge vielfach zur Anwendung. Die eigentümliche Benennung „Latun“

rührt von dem zur Herstellung der Platten dienenden Messinghammer, dem sogenannten „Latunschläger“ her, der vermittels eines Wassergetriebes den Blechen die nötige Länge und Stärke gab. Die bekanntesten Messingfabriken sind im 18. Jahrhundert die zu Nieder-Auerbach im sächsischen Vogtlande, sowie die zu Neustadt-Eberswalde. Man unterschied folgende Blechsorten: Als dünnstes Messing ist das sogenannte Rollenblech anzuführen, alsdann folgt der Klempner- oder Beckenschlägerlatun, der in verschiedene Stärken mit den Nummern 1 bis 17 zerfällt. Der Schlosserlatun besitzt, als nächst stärkere Nummer, wieder eine Reihe Zwischenbleche, mit A bis N bezeichnet. Das sogenannte Trommelblech fand infolge seiner zu großen Dicke keine Verwendung im Innenausbau und diente lediglich militärischen Zwecken.

## 5. Bauholz.

Unzählig sind die Regeln, die vorschreiben, an welchen Tagen die verschiedenen Holzarten gefällt werden sollten. Am häufigsten finden wir die Angabe, Bäume nur in der „Wahl oder Wadelzeit“, d. h. vom 15. bis 23. Dezember, beziehungsweise vom 27. Dezember bis zum 20. Januar zu schlagen, aus dem Grunde, weil zu dieser Zeit der Lebensprozeß des Baumes fast gänzlich stockt.<sup>9)</sup> Wieder andere halten die Frühlingszeit zum Schlagen besser als die Winterzeit, weil Frühjahrsholz bei weitem schneller und gründlicher austrocknet wie Dezemberholz. Auf jeden Fall wird vor dem Fällen des Holzes immer die Regel beachtet, einige Tage vorher die Stämme in der Nähe des Erdbodens etwas anzuhaufen, um so den Saft aus dem Splinte herauszuziehen. Seltenere kommt es vor, daß man den Baum, noch während er steht, ganz oder teilweise entrindet. Ist der Stamm geschlagen, so erprobt man, ob das Holz gut und ohne Schaden ist, indem eine Person, nachdem der Baum auf einige Querhölzer gelegt worden ist, mit einem Hammer auf das eine Ende schlägt und eine zweite am anderen horcht, ob der Baum einen hellen oder dumpfen Ton von sich gibt. Im ersteren Falle ist das Holz gesund und ohne Mängel, im zweiten mit irgend einem Fehler behaftet. Die gefällten Stämme werden alsdann von den Ästen befreit, acht Tage später geschält und lose aufgehäuft, damit die Luft gut durchstreichen kann.<sup>10)</sup>

Geflößtes Holz wird erst seit dem 13. Jahrhundert verwendet. Die früheste Nachricht stammt aus 1258, in welchem Jahre Markgraf Heinrich der Erlauchte zu Meißen dem Kloster Pforta denjenigen Zoll schenkte, der von dem zum Gebrauche des Klosters auf der Saale kommenden Holze bei Camburg erhoben wurde. 1410 verordnen Friedrich und Wilhelm, Landgrafen zu Thüringen und Markgrafen zu Meißen, daß, infolge des eingerissenen Holz mangels, die Floßabgaben auf der Saale bis nach Weißenfels hin aufgehoben werden, von Weißenfels ab jedoch zwei rheinische Gulden zu entrichten sind. 1438 legt ein reicher Bürger in Freiburg i. Sachsen eine Holzflöße in größerem Stile an. 1564 muß in Dresden ein Floßmeister eine Steuer von nicht weniger als 400 Gulden zahlen.<sup>11)</sup>

<sup>9)</sup> L. Frönsperger Bauw-Ordnung.

<sup>10)</sup> Stieglitz, Encyclopädie der bürgerlichen Baukunst.

<sup>11)</sup> Beckmann, Beyträge zur Geschichte der Erfindungen.

Im 16. und 17. Jahrhundert wird der Handel mit Floßholz derart allgemein, daß die verschiedenen Regierungen sich genötigt sehen, denselben, um Betrug vorzubeugen, gesetzlich zu regeln. Als verbildlich mag mit Recht die „Floß-Ordnung des Hertzogthums Wuerttemberg“ vom Jahre 1669 angesehen werden, die baugeschichtlich von Interesse ist, da wir durch dieselbe über die im 17. Jahrhundert üblichen Holzstärken unterrichtet werden. Sie zerfällt in verschiedene Abteilungen, die für den Neckar und die Enz zugeschnitten sind.



Abb. 124. Schmiede in Auerbach.

„Vom Model und Mess dess Bauholtz / so auff  
dem Necker geflöetzt wird.

Ein jedes Stueck Bauholtz und geschnittenen Gezeugs soll die Laenge / wie und nach  
welcher Zahl es genennet wird / haben und halten.

Sechtzigschuehige Balcken sollen halten am kleinern Theil zwoelf Zoell breit / neun  
Zoell dick.

- Dreyssigschuehige Saeulhoeltzer / zu aufrechten Saeulen / sollen halten am kleinern Theil vierzehen Zoell breit / und eilff Zoell dick.
- Dreissigschuehige Seulhoeltzer / zu ligenden Seulen / in den Tachstul / sollen halten am kleinern Theil sechzehen Zoell breit / und zehen Zoell dick.
- Fuenfftzigschuehige Balcken / sollen halten am kleinern Theil eilff Zoell breit / und neun Zoell dick.
- Viertzigschuehige Balcken / sollen halten am kleinern Theil zehen Zoell breit / und acht Zoell dick.
- Dreissigschuehige Balcken / sollen halten am kleinern Theil siben Zoell breit / und fuenff Zoell dick.
- Viertzig- und dreissigschuehige Sparren / sollen halten am kleinern Theil / sechs Zoell breit / unnd fuenff Zoell dick / und am groessern Theil siben Zoell breit / unnd sechs Zoell dick.
- Die Teuchel (Wasserleitungsröhren) mit dem grossen Loch von drey Zoell weit / sollen sechzehen Schuch lang / und am kleinern Theil dick seyn / wenigst ein Schuch. Die Teuchel mit dem kleinen Loch von zween Zoell weit / sollen lang seyn fuenffzehen Schuch / und dick am kleinern Theil zehen Zoell.
- Stubenthielen / sollen lang seyn / zweintzig oder sechzehen Schuch / breit fuenffzehen Zoell / unnd an der Dickin halten fuenffthalben Zoell.
- Dreyling / sollen halten an der Laengin sechzehen Schuch / zween Zoell dick / und vierzehen Zoell breit.
- Zweyling / sollen halten an der Laengin sechzehen Schuch / drey Zoell dick / und vierzehen Zoell breit.
- Britter / sechzehen Schuch lang / fuenff Viertel eines Zolls dick / und dreyzehen Zoell breit.
- Ramschenkel / zweintzig oder sechzehen Schuch lang / fuenff Zoell breit / vierthalben Zoell dick.
- Latten / zweyntzig Schuch lang / vierthalben Zoell breit / und anderthalben Zoell dick.
- Ein Wasserpfost zu Saeulen / soll an der Laeng halten vier und zweyntzig Schuch / am kleinern Theil vierzehen Zoell breit / und zehn Zoell dick.
- Ein fuenfftzigschuehige Schwoell / soll halten am kleinern Theil eilff Zoell breit / und acht Zoell dick.
- Ein viertzigschuehige Schwoell soll halten am kleinern Theil zehen Zoell breit / und siben Zoell dick.
- Ein sechs und dreyssigschuehige Schwoell / soll halten am kleinern Theil neun Zoell breit / unnd siben Zoell dick.
- Ein dreyssigschuehige Schwoell / soll halten am kleinern Theil acht Zoell breit / und sechs Zoell dick.“

In jeder württembergischen Stadt, die an dem Neckar oder der Enz liegt, sind Floßgeschworene angestellt, die bei Ankunft der Hölzer dieselben auf ihre vorschriftsmäßigen Maße zu prüfen, minderwertige oder unrichtig geschnittene Stämme zu taxieren und auszuschneiden haben. Die Bezeichnung der Hölzer als Sechziger (Sechzigschuher), Fünfziger, Vierziger u. s. w. scheint sich bis in den Beginn des 19. Jahrhunderts ge-

halten zu haben. Penther erwähnt dieselben in seinem „Bauanschlage“ (1743) als allgemein gebräuchlich.

Auf die Verwendung der verschiedenen Holzarten einzugehen, dürfte zu weitläufig sein, und gibt in dieser Hinsicht der Bauanschlag, der dem Werke „Allgemeiner und gründlicher Unterricht zu Bauanschlägen 1777“ von J. Chr. Huth entnommen ist, genügenden Aufschluß.<sup>12)</sup>

Sehr eingehend behandeln die Lehre der Baumaterialien und der Bauveranschlagung folgende Werke aus alter Zeit:

1. Bauw-Ordnung von Buerger vnd Nachbarlichen Gebeuwen von L. Froensperger 1564. II. Buch.
2. Bauanschlag, oder richtige Anweisung in zweyen Beyspielen von Fr. Penther 1743.
3. Handbuch fuer Bauherrn und Bauleute zur Verfertigung und Beurtheilung der Bauanschlaege von Wohn- und Landwirtschaftsgebäude von J. C. Huth 1777.
4. Kruenitz. Oekonomisch-technologische Encyklopaedie 1776.
5. Gasser, Einleitung zu den oekonomischen, politischen und Cameralwissenschaften. 3. Kapitel 1775
6. Polack, Mathesis forensis 1770.
7. Reinhold, Architectura forensis.
8. Eckhart, vollst. Experimental-Oekonomie.
9. Neue Tafeln, welche den cubischen Werth und Gehalt des runden, beschlagenen und geschnittenen Bau- und Werckholtzes enthalten. Frankfurt a. M. 1788.

## b) Raumbildung.

### 1. Fußboden.

Als ältester Fußbodenbelag sind zweifellos die Estriche anzusehen, die in der dreifachen Form als Lehm-, Kalk- und Gipsestrich vorkommen.

Sicher ist der Lehmestrich, der in ziemlicher Stärke (etwa 10 cm) aufgetragen wurde, der älteste Bodenschutz. Er findet sich, wenn auch nur noch sehr vereinzelt, auf Dachböden und in untergeordneten Räumen in manchen alten Häusern der Bergstraße, so noch stellenweise in Ladenburg. Häufig ist dem Lehm Spreu, sowie Ziegelmehl in geringen Mengen beigemischt. Besonders schön mögen diese primitiven Böden auch zur Zeit ihrer Verlegung nicht ausgesehen haben; die rautenförmigen und quadratischen Verzierungen, die bisweilen die Lehmfüllungen der Stakwände und Decken erhielten, wurden der geringen Haltbarkeit wegen wohl kaum bei dem Lehmestrich benutzt. Der einzige Schmuck an Fest- und Feiertagen waren aufgestreute Blumen, bisweilen auch Gras und wohlriechende Kräuter. In kleineren Häusern auf dem Lande ist der Lehmestrich noch heutigen Tages in Gebrauch und allgemein beliebt. 1805

<sup>12)</sup> Aus „Allgemeiner und gründlicher Unterricht zu Bauanschlägen von Joh. Christ. Huth. Halberstadt 1777“. (Bauanschlag s. S. 254—272.)

erwähnt Gilly, daß eine königliche Vorschrift besteht, der zufolge in allen Kolonisten-, Kossäten- und Bauernhäusern die Fußböden mit einem Lehmestrich, wie bei den Scheunenfluren, ausgeschlagen werden müssen. Bei Forstgebäuden, Pfarrhäusern und sonstigen Beamtenwohnungen sollen die Flure, Küchen, Gesindestuben u. s. w. mit Mauersteinen (auf die Breitseite gelegt) gepflastert und mit Kalk vergossen werden. Nur die besten Zimmer erhalten der Holzersparnis halber eine Dielung. Wie allgemein der Lehmfußboden noch im 17. Jahrhundert auch in größeren Städten gewesen sein muß, davon zeugt die „Baw-Ordnung dess Hertzogthumbs Wuerttemberg“, die 1669 befiehlt, in Zukunft nicht mehr wie überall Sitte „auff Holtzwerk einen geschlagenen Estrich von Leinen zu machen / sondern so viel wie mueglich in den Staedten / die Kuechen und Haussehren / wo mans haben kan / mit steinern Platten zu belegen / die gemeine Kammerboeden mit gebrannten Plaetten oder Bachenstein zu besetzen.“

Kalkestriche kommen in Ladenburg gleichfalls noch öfters vor. So sind in dem Handschuchsheimerhof in der Rheingaustraße (s. Tafel 2) noch mehrere Kammern und Stuben in dieser Technik behandelt. Im Neunhellerhof (s. Tafel 5) ist der Dachboden durchgängig derart geschützt, und besitzt der Bodenbelag eine recht große Härte. Deutlich zu erkennen sind die Beimengungen von Sand, Ziegelmehl und kleinen Kieselsteinen. Über die Art der Herstellung der Kalkestriche geben uns die architektonischen Schriftsteller des 17. und 18. Jahrhunderts vielfach Aufschluß und seien unter andern mehrere vorzügliche Rezepte aus dem Werke des bekannten Mathematikers und Architekten Chr. Freiherr von Wolff, „Auszug und Anfangsgruende aller Mathematischen Wissenschaften“ 1710, entnommen.

„I. Ein Aestrich auf den Erdboden zu schlagen.

Aufloesung:

1. Stampfet die Erde wohl ein und machet sie eben.
2. Ueberschuettet sie mit Kieselsteinen oder anderen kleinen Steinen.
3. Darueber machet einen Guss von Kalck und kleinen Steinlein, oder zerstoessenen Steinen, dergestalt, dass wenn die Steine frisch sind, zu drey Theilen ein Theil Kalck; wenn sie aber von alten Mauren kommen, zu fuenf Theilen zwey Theile Kalck genommen werden.
4. Diesen Guss lasset mit der groessten Gewalt so lange schlagen, bis er recht dichte wird, und neun Zoll dicke bleibet.
5. Endlich ziehet darueber eine Haut von zerstoessenen Scherben mit drey Theilen Kalck vermischet.

II. Ein Aestrich auf eine Decke zu schlagen.

Aufloesung:

1. Machet die Decke von doppelten Bretern: leget die oberen quer ueber die unteren, und nagelt sie mit starken Naegeln an die Balcken an, dass sie sich nicht winden. Man nimmet aber Breter von Buchen, oder in Ermangelung derselben duenne eichene Breter.

2. Damit der Kalk das Holz nicht beschaedige, so ueberstreuet die Decke mit Heckerlinge, Farrenkraut oder anderen dergleichen Materien.

3. Das Uebrige machet wie in der vorhergehenden Aufgabe.

*Anmerckung:* Ihr koennet die Aestriche, dass sie besser aussehen und sich leichter reinigen lassen, mit einer Oelfarbe anstreichen.“

Anders gestaltet sich die Herstellung des etwas kostspieligeren Gipsestriches, der uebrigens fast nur in Erdgeschossen oder ueber Gewoelben Verwendung gefunden hat.

Der Vorgang ist alsdann der folgende: Nachdem der betreffende Boden, sei es ein Gewoelbe oder eine doppelte Bretterlage (haeufig auch nur eine einfache) genau ins Blei gebracht ist, wird eine Lehmschicht aufgelegt, gestampft und geebnet. Hierauf wird der Gips, der zuvor in groeuen Faessern angeruehrt werden muess, eimerweise aufgebracht und so schnell wie moeglich hinter ein vorgeseztes Richtscheit, welches in seiner Hoehe der Estrichstaerke entspricht, ausgegossen und gleich gezogen. Ist der Gips nach etwa 24 Stunden einigermaessen erhartet, so wird er mit den sogenannten Gipholzern kraeftig geschlagen und sodann ge glaettet.

Die zahlreichen Bauanschlaege und oekonomischen Enzykloepaeden des 18. Jahrhunderts geben auesser den obigen Regeln noch eine Unzahl mehr oder weniger gute Konstruktionen zur Herstellung haltbarer Estriche.

Doch ist das Grundprinzip in allen Faellen vollkommen gleich, und bestehen die Abweichungen nur in Kleinigkeiten.

Neben den Estrichen ist die meist billigere Pflasterung in den Gaengen, Dielen und Kammern allgemein geuebt. Die Groeue der benutzten Platten, der sogenannten „Besetzblatten“, ist schon frueher (kuenstliche Steine) erwaehnt und bedarf kaum einer weiteren Erroerung. Das Pflaster war gewoehnlich ein „nasses“, d. h. die Steine wurden in Kalk versetzt. Man liebte es, die Platten in Verband zu legen, beziehungsweise einfache geometrische Muster mit denselben zu bilden. Verzierte Tonfliesen finden sich gleichfalls in besseren Buergerhaeusern, wenn auch seltener. Eine weitere Art waren die Rautenplatten, etwa zwoelf Zoll lang, acht Zoll breit, dreiviertel Zoll dick. Des besseren Aussehens wegen wurden sie auf der einen Seite mit einer Glasur in grueener, blauer, roter, seltener brauner Farbe versehen. Noch jetzt finden sich derartige alte Bodenplatten in groeuerer Anzahl in Hirschhorn a. N. in Benutzung.

Verwendet man gewoehnliche Backsteine, so legt man dieselben nur in seltenen Faellen auf die Breitseite, sondern setzt sie vielmehr der groeueren Haltbarkeit wegen auf die hohe Kante, fuellt die Fugen mit feinem Sand oder gieess sie mit Kalk aus.

Mosaikfuessboeden werden wohl von Architekturschriftstellern schon im 16. Jahrhundert des oeffteren erwaehnt, doch ist kaum anzunehmen, daess diese selbst in vornehmen adeligen Haeusern Eingang fanden, geschweige denn in Buergerwohnungen. Man unterscheidet je nach dem Konstruktionsprinzip roemische und Florentiner Arbeit. Der Hauptunterschied liegt darin, daess bei ersterer Methode gefaerbte Glasfliesen, bei letzterer dagegen bunte Steinchen verwandt werden.

Das Auftreten des Holzfuessbodens laeess sich schon im 12. und 13. Jahrhundert verfolgen, woenngleich die Verwendung noch recht vereinzelt vorkommt. Um 1500 wird erwaehnt, daess besser gestellte Buerger ihre Stuben mit Dielen belegen. 1564 gibt Fronsperger in seiner „Bauw-Ordnung“ genaue Angaben, wieviel die Dielung einer

Kammer kostet, desgleichen wie die dazu nötigen Bretter beschaffen sein sollen. „Dessgleichen ein Stuben oder kammer dilen / die soll lang sein 20. schuch / sechtzehen oder fuenffzehen zol breit / vn vier oder fuenff zoll dick / gilt oder kost vngefährlichen zehen Kreutzer.

Item / ein dreyling sol an der lang haben sechtzehen oder achtzehen schuch / breit sein vierzehen / vnd dicke 3. zoll.

Item / ein zweyling oder doppel brett sol an der lenge haben sechtzehen oder achtzehen schuch / vnnd dreyzehen oder viertzehen zoll breit / vnd zween zoll dick.

Item / ein brett oder halb dilen sol 20. oder achtzehen schuch lang sein / vnd dreyzehen oder zweoff zoll breit / vnnd sol an der dicke haben ein voelligen zoll oder mehr / kost etwan zwen oder dritthalben Kreutzer.“

1669 gibt uns die schon erwähnte Württemberger Floßordnung wiederum genaue Maßangaben für die Dielengrößen, die im allgemeinen von den etwa hundert Jahre früher üblichen nur wenig abweichen.

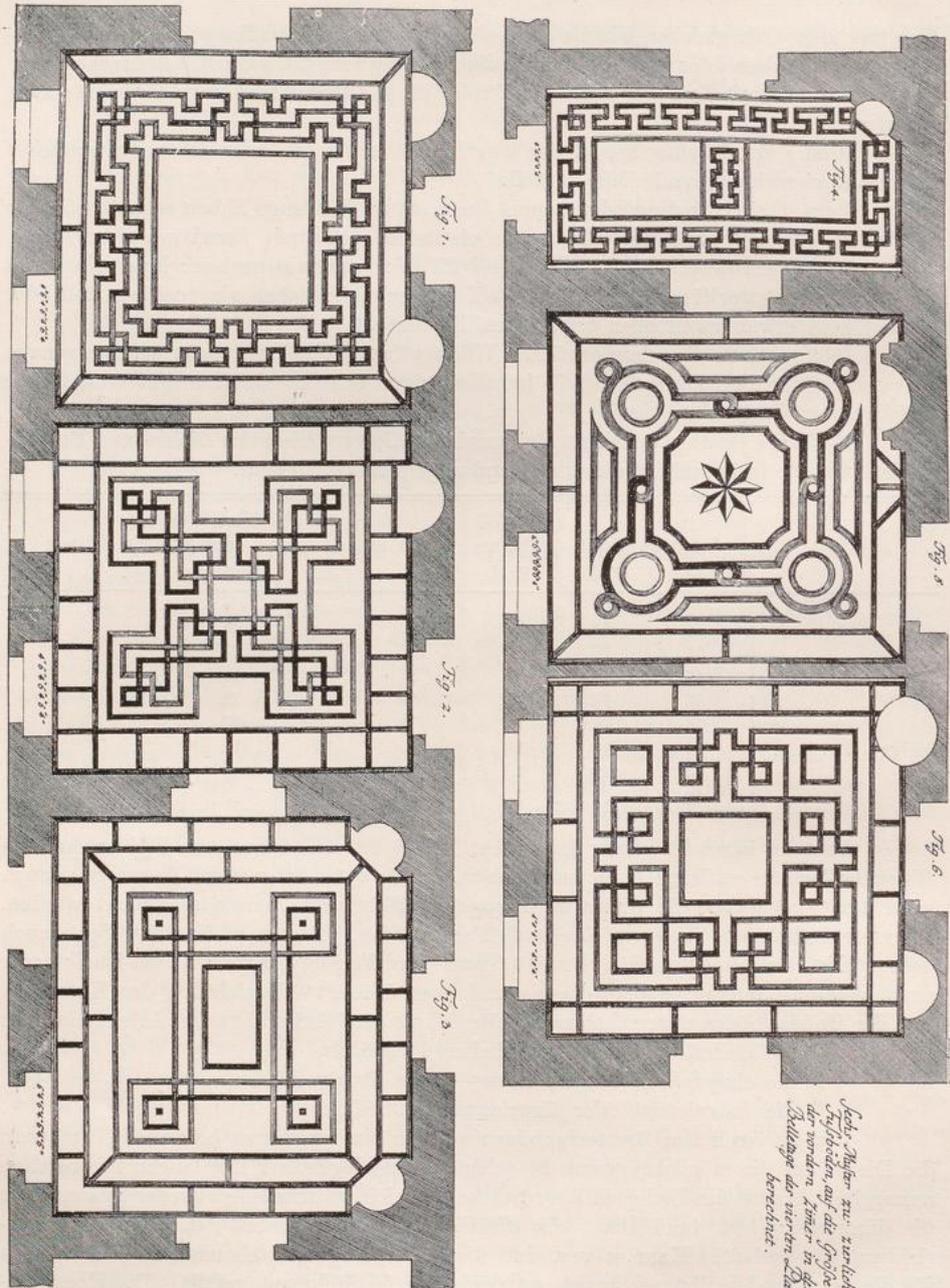
1743 teilt Penther in seinem Bauanschlage die verschiedenen Dielen- und Brettergrößen mit, die im Handel vorkommen und allgemein üblich sind.

|                  | Lang<br>Fuss | Breit<br>Zoll | Dicke<br>Zoll   | davon kostet |     |                    |      |     |
|------------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|-----|--------------------|------|-----|
|                  |              |               |                 | ein Stueck   |     | ein gantzes Schock |      |     |
|                  |              |               |                 | ggl.         | dl. | rtl.               | ggl. | dl. |
| Bohlen . . . . . | 20           | 18            | 3               | 18           |     | 43                 |      |     |
|                  | 18           | 16            | 2 $\frac{1}{2}$ | 12           |     | 29                 |      |     |
|                  | 16           | 14            | 2               | 8            |     | 19                 | 8    |     |
|                  | 18           | 16            | 1 $\frac{1}{2}$ | 9            |     | 21                 | 16   |     |
|                  | 16           | 16            | 1 $\frac{1}{2}$ | 7            | 6   | 17                 | 12   |     |
| Dielen . . . . . | 14           | 14            | 1 $\frac{1}{2}$ | 5            | 10  | 14                 |      |     |
|                  | 14           | 12            | 1               | 3            | 10  | 9                  | 8    |     |
|                  | 12           | 12            | 1               | 3            | 6   | 8                  |      |     |

Penther bemerkt hierzu folgendes: „Die erste Gattung von Bohlen kan zu Bruecken-Bohlen auch zu Treppen-Wangen, die zweyte zu grossen Thorwegen, auch wohl Treppenwangen, die dritte zu Treppen-Staffeln und Thoren gebraucht werden. Die erste und andere Sorte von Dielen zu Fuss-Boeden, Thueren x. die dritte Sorte auch darzu. Die vierte und fuenffte Sorte zu Thuer- und Fenster-Futtern, Thuer-Fuellungen, auch leichten Thueren, Fenster-Laden und dergleichen.“ Hinsichtlich der Konstruktion der Holzfußböden unterscheidet man im 16. bis 19. Jahrhundert drei Arten, nämlich:

1. die ordinären oder gewöhnlichen Fußböden,
2. die eingefaßten — getäfelten — oder Parquetböden,
3. die furnierten oder figurierten Fußböden.

Die gewöhnlichen Bretterfußböden wurden einfach derart hergestellt, daß man die Dielen auf die möglichst wagrecht gelegten Unterlagshölzer mit langen Eisenstiften annagelte. Waren die Dielen in ihrer Stärke ungleich, so wurden entweder Späne unter die dünneren gelegt, beziehungsweise die dickeren „abgezwircht“, d. h. in der Querichtung abgehobelt. Kam es vor, daß die zur Verfügung stehenden Dielen zu kurz für die betreffenden Zimmer waren, so wurden sie in Füllungen gefaßt. Die Konstruk-



*Jedes Mäßen zu zerlegen  
 und stellen auf die große  
 der vor dem Zimmer in der  
 Kellergasse der vierten Ebene  
 berechnet.*

Abb. 125.

tion war alsdann derart, daß der Raum durch Eichenholzfrieze kreuzweise geteilt und durch einen besonderen Fries an den vier Seiten gefaßt wurde. Die Verbindung der Tannenholzspiegel mit den Friesen geschah entweder durch Falzung oder durch Nut und Feder. Nagelung war auf jeden Fall vorgesehen, doch wurde dieselbe bei besseren Böden verdeckt angebracht. Die Breite der Eichenholzeinfassungen betrug etwa 5 bis 7 Zoll und schwankte je nach der Größe des betreffenden Raumes. Ein kleiner Kunstgriff, das Eichenholz recht dunkel und glänzend erscheinen zu lassen, bestand darin, dasselbe mit einer Speckschwarte mehrmals zu überstreichen, wobei eine Latte angelegt wurde, um nicht auf den tannenen Spiegel zu kommen.

Eine immer beachtete Regel war ferner die, die einzelnen Tannendielen nicht willkürlich zu verlegen, sondern den Jahreswuchs in geeigneter Weise zu berücksichtigen. Noch jetzt findet man vielfach reizende Muster dieser alten gefaßten Böden, so sind dieselben z. B. in dem Kavalierebau des Auerbacher Fürstenlagers in ausgezeichnetem Zustande erhalten. Es sei ferner auf die Abbildungen 125 und 126 verwiesen, die dem Werke „Der bürgerliche Baumeister von F. C. Schmidt 1790“ entnommen sind. Daß außer Tannen- und Eichenholz auch andere Holzarten, so namentlich Ahorn zur Verwendung kamen, dürfte als selbstverständlich angenommen werden.

Die getäfelten oder Parquetböden bestehen aus eingefäßigten zwei ein halb bis drei Fuß breiten und ebenso langen quadratischen Tafeln, die in Rahmstücke eingefäßig und durch Querstücke in vier kleinere Tafeln eingeteilt werden. Es wird darauf geachtet, daß des besseren Aussehens wegen die einzelnen Tafeln dem Laufe der Holzadern entsprechend abwechselnd gegen einander verlegt werden. Bisweilen ordnet man in der Mitte des Raumes auch einen Kreis, beziehungsweise ein Oval oder ein Kreuz an.

Eingelegte oder fournierte Böden kommen bestenfalls nur in sehr reichen und vornehmen bürgerlichen und adeligen Häusern vor. Im allgemeinen beschränkt sich deren Verwendung auf Schloßbauten. Eine genauere Beschreibung der Herstellungsweise dieses Bodenbelages liegt außerhalb des Rahmens dieser Abhandlung und dürfte mit Recht übergangen werden.

## 2. Wand.

Bis ins 12. Jahrhundert mag von einer Ausbildung der Wand, im heutigen Sinne des Wortes, wenigstens in den bürgerlichen Behausungen, kaum zu sprechen sein. Abgesehen von den in besonders hervorragenden Räumen handwerksmäßig aufgetragenen Schablonenarbeiten, bestand der ganze Schmuck der Wandfläche in aufgehängten Teppichen, beziehungsweise in den rot angestrichenen Balken der Fachwerkswände. Es sei hierbei bemerkt, daß von einer einheitlichen Anlage der umschließenden Wände vielfach abgesehen wurde. Noch jetzt ist es in alten Häusern der Bergstraße keine Seltenheit, daß eine oder zwei Wände in Mauerwerk hergestellt, die anderen dagegen in Fachwerk ausgebildet und bemalt sind. Charakteristisch für die Wandmalerei in Fachwerkhäusern ist die Tatsache, daß sich dieselbe immer nur auf die Putzfelder beschränkt und nur in den allerseltensten Fällen auf die Balken übergreift. Wir dürfen mit völliger Sicherheit annehmen, daß noch bis tief in das 17. Jahrhundert die Feldermalerei in kleineren Bürgerhäusern geübt und beliebt war. Die Anordnung war dann derart, daß die Balken den traditionellen roten Ockeranstrich erhielten, die einzelnen

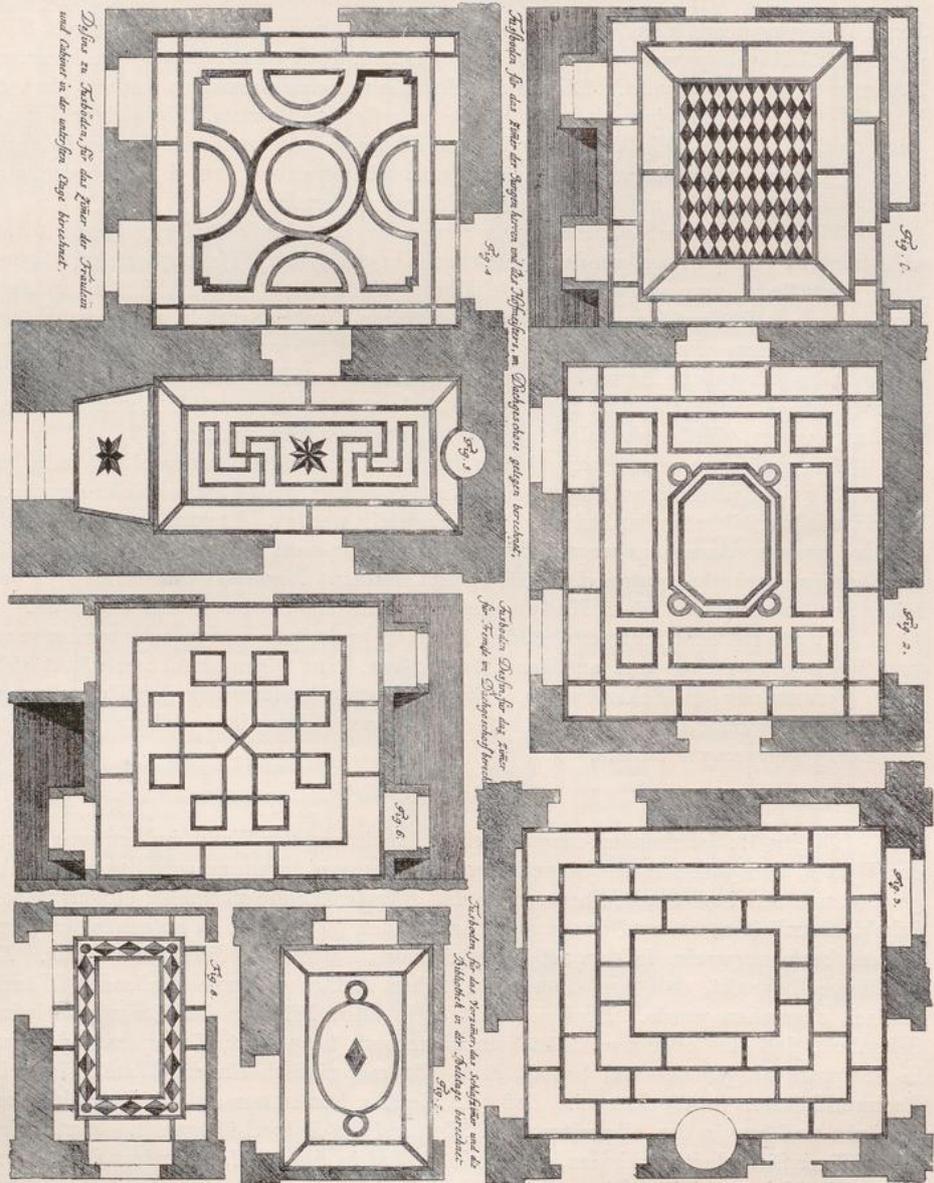


Abb. 126.

Putzfelder dagegen mit einigen mehr oder weniger breiten Linien gewöhnlich in schwarzer, erdgrüner, rotbrauner oder gelber Farbe umsäumt waren, während der übrigbleibende Mittelraum des Feldes in einer leichten Farbe, etwa blaurot, getönt wurde (s. Tafel 30). Wie sehr die Felderbemalung ein alltäglicher, handwerklich geübter Brauch war, davon mögen die nachstehenden Worte Frönspergers zeugen. „Dessgleichen von einer Ruten rigelwand zu bestechen an beyden seiten / auch zu duenchen / weisen vnd mit zweyen zwifachen schwartzen oder andern farben / leisten ausszustreichen / vnd eingefast / rechtschaffen dem holtzwerek eben / rein vnnnd wol / wie denn auff dem Handwreck der gebrauch ist / von der ruten 26. Kreutzer.“

Häufig begnügte man sich nicht mit einfachen Felderfassungen, sondern ordnete etwa über dem Türsturz (s. Tafel 30) die Erbauungszahl des Hauses oder einen frommen Spruch an. Reichere Bürger ließen auch wohl alle Felder mit Ranken, in denen sich allerhand gemaltes Getier herumtrieb, mit Spruchbändern, Figuren und biblischen Darstellungen übermalen und verzieren. Die in England im 16. Jahrhundert mit Vorliebe angewandten Stuckverzierungen, in Gestalt von gotischem Maßwerke oder Wappentieren im Stile der Frührenaissance, sind in Deutschland seltener nachweisbar (s. Tafel 1).

Besaß der betreffende Raum keine Fachwerkwand, sondern massive Umschließungsmauern, so trat die Malerei in ihre Rechte ein. Neben den in manchen alten Burgen befindlichen Malereien, wie z. B. auf Schloß Hirschhorn a. N. und vielen Tiroler Herrensitzen, sind neuerdings auch in Bürgerhäusern Malereien, die dem 14., 15. und 16. Jahrhundert entstammen, in größerer Zahl gefunden worden. Sie zerfallen der Hauptsache nach in Schablonen- und in Kunstmalerei. Die erstere besteht entweder aus streng geometrischen Mustern, aus eigenartig ineinander geschlungenen farbigen Bändern oder aus einfachem Rankenwerk mit sich wiederholenden Tiergestalten. Beliebte ist namentlich das Schachbrett- und Teppichmuster. Bei letzterem ging man häufig soweit, die Aufhängestangen und den Faltenwurf täuschend nachzuahmen. Die Kunstmalerei zerfällt in weltliche und kirchliche. Erstere ist nur noch in wenigen Beispielen vorhanden und zeigt, ähnlich wie in Schloß Hirschhorn, aufgestellte Wappenschilder mit reichem Helmschmucke, beziehungsweise sie überspinnt die ganze Wandfläche mit einem Netze kunstvoller Ranken, durch Tier- und Menschengestalten belebt, ähnlich wie in den alten Tiroler Schlössern.

Mit der Wandmalerei entsteht fast gleichzeitig die Holzvertäfelung. Wir finden dieselbe schon auf den Miniaturen des 10. und 11. Jahrhunderts, ohne daß wir hierüber uns allerdings ein klares Bild machen können. Allgemeine Verbreitung scheint das „defferwerek“ erst im 15. Jahrhundert gefunden zu haben, doch mochte dasselbe in seinen Anfängen noch recht schlicht und einfach gewesen sein.

Unterziehen wir die auf Tafel 4 befindliche Holzvertäfelung des im Jahre 1598 erbauten Kleinbürgerhauses, die in ihrer Konstruktion wohl noch der ursprünglichen Technik sehr nahe kommt, einer kurzen Betrachtung, so kommen wir zu folgendem Ergebnisse. Der Sockel wird gebildet durch ein etwa sechzig Zentimeter hohes, glattes Brett, welches ohne irgend welche Fußleiste sich an den Boden anschließt. Dem Sockel entspricht keinerlei Friesbrett, sondern die senkrechten Füllungen stoßen unmittelbar gegen den an der Wand gelegenen Deckenbalken an. Die Füllbretter liegen ohne

Falz dicht aneinander und ist durch eine aufgesetzte profilierte Leiste die immer entstehende Fuge gedeckt. Die Leiste selbst ist mit Eisenstiften an dem einen Füllbrett befestigt. Bessere Vertäfelungen sehen durchgängig ein dem Sockel entsprechendes, oft reich geschnittes Friesbrett vor, beziehungsweise ersetzen dieses durch eine den Leisten angepaßte Schablonenmalerei. Gleichfalls werden in reicheren Bürgerhäusern die Füllungen oft reich geschnitzt und bemalt oder mit eingeleger Arbeit, der sogenannten Marquetterie, verziert. Letztere Kunst stammt aus Italien und soll daselbst zu Raphaels Zeiten allgemein geübt worden sein. Als frühestes deutsches Beispiel ist das Kaiserzimmer in dem aus dem 15. Jahrhundert stammenden v. Scheurl'schen Hause zu Nürnberg anzuführen, welches in seiner Vertäfelung vielfach Marquetterieeinlage aufweist.

Eine Änderung der Konstruktion der Vertäfelung tritt im 16. Jahrhundert insofern ein, als nicht mehr die einzelnen senkrechten Bretter nur stumpf aneinander gestoßen, sondern dieselben in der noch heute üblichen Technik von Fries und Füllung behandelt werden.

Während die gotischen Vertäfelungen bis dicht unter die Decke reichen, beginnt man in der Renaissanceperiode dieselben mehr und mehr herabzuziehen, um so einen Platz für malerischen Schmuck zu schaffen.

Gegen 1560 sind Holzvertäfelungen fast in jedem besseren Bürgerhause anzutreffen und auch allgemein beliebt, da sie nicht nur dem Raum ein wohnliches und stattliches Aussehen verleihen, sondern zugleich auch denselben warm und trocken halten. Der Hauptfehler, den sie besitzen, besteht darin, daß sie Mäusen und anderem Ungeziefer einen guten Unterschlupf gewähren, die kaum mehr zu vertreiben sind. Sehr kostspielig können Holzvertäfelungen einfacherer Art kaum gewesen sein, denn Frönsperger führt folgende, gewiß für die damaligen Zeitverhältnisse nicht hoch zu nennenden Preise an. „Item fuer ein erfuellung eines gemeinen Bruestdeffers ober vnd vnder den Bencke / 6. 7. oder achthalben batzen auffs hoechst / nach gestalt der sache / minder oder mehr. Aber von edlem holtz Brustdeffer jedweder fuellung sampt ober vnd vnder Bancklaufft / etwan ein anderthalben / auffs hoechst zwen guelden.“

Praktisch waren die Holzvertäfelungen insofern, als mit großer Leichtigkeit sich Wandschränke und Bordbretter zum Aufstellen von Nutz- und Ziergerät anbringen ließen. Zugleich bargen die oft überreichen Säulen, Gesimse und Profile aber den großen Nachteil in sich, daß sie ein Staubfänger ersten Ranges waren und hierdurch nicht selten zur Verbreitung der häufig auftretenden Seuchen im 15., 16. und 17. Jahrhundert mit beitrugen.

Schon um 1620 fangen die Vertäfelungen an, altmodisch zu werden. Der hereinbrechende dreißigjährige Krieg führt eine Unzahl fremder Völker in unser deutsches Vaterland, die ihrerseits wiederum, wenn auch unabsichtlich, dazu beitragen, neue Ansichten und Geschmacksrichtungen, so namentlich in der Innenkunst, aufkommen zu lassen. Gegen 1680 sind in Deutschland vier Hauptarten der Zimmerausstattung in Übung, nämlich die italienische, die französische, die holländische und die etwas mißachtete deutsche, und dürfte es wohl von Interesse sein, die recht charakteristischen Ausführungen N. Goldmanns in seiner „Vollständigen Anweisung zu der Civil-Bau-Kunst“ (1696) über dieses Thema des näheren anzuführen.

## „Von der Italiaenischen Auszierung.

Es ist uns zwar in Teutschland meistentheils verboten / gantze Zimmer mit Marmor zu schmuecken / und muessen meistentheils zufrieden seyn / Camin-Einfassungen / Boden / Tafeln auf den Brust-Mauren der Fenster da man sich aufleget und hoechstens Einfassungen der Thueren von Marmor zu haben.

Mit Marmor gezierte Gemaecher sollen billig in dem untersten Haupt-Geschoss / nicht in den obern angelegt werden / weil sie nicht allein zu massiv dazu aussehen / sondern wuercklich sind / und eine grosse Last haben / daher auch einen starcken Grund unter sich erfordern.

Wo man Waende mit Marmor zieret / muss zuvorderst solches auch auf dem Boden geschehen / und solte billig nach Italiaenischer weise die Decke auch gewoelbet / oder mit einer geraden Decke à l'antique gemacht werden / dass alles der Solidität nach wohl zusammen correspondire.

Wohn-Gemaecher werden mit Marmor nicht gantz ueberzogen / sondern allein die Speise-saehle und Vor-Saehle oder Vorhaeuser / und zum hoechsten etwann die Audientz-Gemaecher. Die Wohn-Gemaecher werden an den Waenden allein Banckhoehe / an dem Einschnitt der fenster hingegen ueber und ueber / und an den Caminen biss ueber Manns hoehe und endlich um die Thueren herum / mit Marmor beleget.

Wo sich alles mit Marmor zu uebersetzen schicket / geschieht es doch nicht allezeit / sondern es wird auch zum oeffteren / der Marmor nur tafelweise in rahmen von Gips gesetzt.

Tapeten bey Marmor zu gebrauchen / schicket sich meiner Meinung nach nicht zum besten / sondern besser Gemahlde alfresco, und claro scuro gemahlet / damit alles in der soliditaet zusammen stimme. Gleicher gestalt solten auch die Decken oder Gewoelber gemahlet werden.

So man in Ermangelung des Marmors oder zu ersparung der Unkosten aus Gips gemachten Marmor gebrauchen wil / muessen dabey eben die Reguln in acht genommen werden wie bey rechten Marmor.

## Die Frantzoesische Auszierung.

Die Frantzoesische art die Gemaecher auszuzieren / wird an allen orten am meisten beliebt / und nicht ohne Billigkeit / indem sie nicht allein angenehm / reinlich und zu vieler variirung geschickt ist / sondern sich in allen Laendern / und in gewisser proportion von allen Leuten nachmachen laasset.

1) Werden die Waende zu oberst mit schoenen Simsen gedecket / welche entweder von hoeltzernen bohlen / oder ungefehr von Ziegelstein geformet / hernach dicke mit Gips ueberworfen / und mit einer Lehre ausgestrichen werden / endlich drucket man mit formen allerley Schnitz-Werk darauf. Auf gleiche Weise werden die Thueren und Camine gezieret / ohne dass man die Einfassung der Camine meistens von Marmor oder wenigstens gehauenen Steinen verfertigt.

2) Die Waende werden auf zweyerley weise gezieret / entweder mit Gips-rahmen / in welche Gemahlde gesetzt werden oder mit Tapeten / die theils zur menage in den

schlechtern Zimmern / auf besondere dazu grob gewuerckete leinwat gemahlet / theils in bessern Zimmern von gefaerbter Wolle gewuercket / in den allervornehmsten aber noch mit untergewuerckten Golde bereichert werden.

3) Die Camine werden oben mit einem Gemaehtde in einem schoenen Gips-Rahm besetzt.

4) Die Wand neben den Fenstern wird ebenfals mit Gips ueberzogen / und in kleine Felder eingetheilet / welche mit kleinen Gemaehtden besetzt / und mit schoenen verguldeten Gips-Rahmen eingefasset werden.

5) Uber die Thueren werden biss an den Simss der Decke Aufsaezte von Gips gemachet / die so weit ausgeladen sind / als die Einfassung der Thuer. Auf diesem Aufsatz findet auch ein klein Oval oder Vierecke vor ein Gemaehtde stat.

6) Es ist auch eine Frantzoesische Auszierung / dass man an der wand gegen den Fenstern ueber / eben solche blinde Fenster machet / und anstatt der durchsichtigen Glaeser / mit Spiegeln besetzt.

7) Die Boeden von Gips sind in Franckreich auch nicht ungewoehnlich die am besten gantz weiss und polirt gemachet werden / oder man pflaget sie auch ehe sie gar binden mit einer beitzenden farbe einzutrancken / und hernach zu polieren. Die vornehmste behutsamkeit hiebey ist / diese Aestriche so zu machen / dass sie nicht aufspringen / welches geschiehet / wenn das Gebaeude an Balcken wohl versehen ist / dass nichts sich biegen kan / ferner der Gips auf einen recht trockenen Boden geschlagen / rechtschaffen ausgeblauet oder gepruegelt / und fein langsam hinter einander gegossen wird. Es lassen sich solche Aestriche ebenfals sauber machen / wenn auf die oberste Lage des Gips gantz kleine rohte oben glat geschliffene steinigen eingekneten werden.

#### Von der Hollaendischen Verzierung.

Zu dieser wird billig gerechnet was mit Indianischen Holtz und Stoffen / mit Porcellain fliesen / mit Golden Leder u. d. gl. gezieret wird / welches sich vornemlich in Garten-haeusern zu thun schicket / da man Erfrischung sucht.

1) Die Waende koennen entweder gantz / oder welches noch schoener stehet / nur 3. biss 4. fuss hoch mit gantz weissen Porcellain-fliesen besetzt werden / wo bey man auf eine gute Kuette bedacht seyn muss / damit von saltzigten feuchtigkeiten und von der kaelte die fugen nicht auseinander getrieben / die fliesen zersprenget / oder ihrer glasur beraubet werden. Alte Dachsteine zerstoessen und unter den Kalch gemenget / dienen unter andern gut dazu. Es muessen aber die Waende zuvor wohl ausgetrocknet seyn / ehe diese Fliesen darueber gesetzt werden.

2) Die Boeden werden mit theils unglasuerten roht gebranten Ziegel-platten / theils mit glasuerten belegt. Zum exempel: Man nimt roht-gebrante Ziegel 1. biss  $1\frac{1}{2}$ . Zoll dicke / 8. Zoll lang / 4. Zoll breit / oder 10. Zoll lang / 5. Zoll breit / setzet vier davon allezeit zusammen / dass in der mitte ein Viereck uebrig bleibet / so breit ins gevierte / als die Breite der Ziegel ist. Solches Viereck wird mit einer weiss- und blauglasuerten Porcellain-fliese ausgefuelet. Neben diese setzet man einmahl wiederum / gelb-gebrante Steine eben so gross wie die rohten / und setzet wiederum eine Porcellain platte dazwischen. Noch schoener stehet wenn wechsels weiss rohte und gelbe Steine gelegt und damit die viereckichten Porcellain-fliesen verfasset werden / oder man kan

rohte Steine von solcher art allein nehmen / hingegen gelbe platten machen lassen ins gevierte so gross / so lang die rohten sind. Demnach setzet man erst eine Porcellainplatte / und an dessen vier seiten rohte Steine / zu aeußerst daran wieder Porcellaine, und daran auf allen seiten wiederum rohte und so fort an / so bleiben qvadrat uebrig welche mit den gelben Steinen koennen ausgesetzt werden.

3) Besondere arten von Decken haben die Hollaender nicht / weil aber das Holtz bey ihnen selten ist / koente man solcher Landesart nach ueber hoeltzerne Rahmen gespannte leinwat / die am ruecken zu mehrer staercke mit Segeltuch / oder Schifferfiltz belegt waere / gebrauchen. Solche Decken als Frantzoesische Platfonds gemahlet kosten nicht viel / stehen schoen und sind sehr leicht / koennen in uebrigen lange genug dauern.

#### Die Teutsche Auszierung.

Diese wird bey uns als etwas altvaeterisches gantz verachtet da sie doch noch wohl neben andern zu schoener Abwechselung zu gebrauchen stuende. Ich wil sie hier kuertzlich in einigen Reguln entwerffen / wie sie etwan aufs beste moegte zu machen seyn. Sie bestehet aber in holtzernen Taffelwerck / worauff unsere Vorfahren oft mehr angewendet als nuetzlich gewesen.

1) Tafelwerck ist in denjenigen Gemaechern zugebrauchen / welche vor andern trocken und warm seyn sollen / als in Cabinetten / Schlaf-Gemaechern / auch wohl in Speise-Gemaechern / und Galerien zu raren Gemaehlden.

2) Das Tafelwerck soll an den Waenden / und neben den Fenstern gantz hinauf biss an die Decke gehen / und zu oberst einen schoenen Simss haben / doch alles ohne Schnitz-Werck / oder nur mit gar wenigen.

3) Seulen und andere Architectur soll man nicht machen / noch auch viel hohes Leistenwerck gebrauchen / sondern allein rahmen von tunckeln / mit schoenen grossen viereckichten Fuellungen von polirten hellen holtz. Ueber den Thueren und sonst hin und wieder koennen Ovale oder andere Figuren gemachet / mit schoenen leisten eingefasset und mit einglegter arbeit von allerley farbigen Holtz / oder von holtz / Zinn / Schildkroetten und Perlenmutter untereinander gezieret werden. Es lassen sich dadurch allerley Mahlereyen von perspectivischen Gebaeuden / von Grottesqven u. d. gl. vollkommen schoen herausbringen. In etliche Fuellungen setzet man auch Gemaehld. Es ist der gute effect solcher Teutschen Auszierung in einem Pavillion hier zu Saltzthalen zu sehen.

4) In solchen Gemaechern solten billig Ofen / und kleine Camine gebraucht werden.

5) Das Holtz an den Thuer- und Fenster-Einfassungen / muss von dem uebrigen wieder unterschieden seyn / wie auch ferner das an den Thuerfluegeln.

6) Die Decken werden auch von Holtz gemachet / und kan zuweilen die alte Teutsche Manier noch gebraucht werden / welche / so es mit gutem verstande geschiehet / gewisslich in aller augen wohl aussehen. Es wird nemlich die Decke in allerley Mathematische regulire Figuren eingetheilet / die mit erhobenen Rahmen eingefasset und unterschieden sind. Wenn nun solche erhobene Rahmen gantz gleich ohne dass sie an den ecken mit kleinen leisten eingefasset werden / mit schoenen holtz furnirt /

die Felder dazwischen fein gross nach proportion des Gemaches / und ordentlich sind / ferner so der grund dieser Felder entweder mit verguldeten Rosen besetzt / oder mit goldenen Grottesqven auf graulechten / oder mit silbernen auf blauen grund gemahlet wird / soll niemand leichtlich in abrede seyn / dass solches gar schoen aussehe.



Abb. 127. Deutschherrnhaus zu Weinheim.

7) Nachdem die Decke mit Figuren ausgetheilet ist / muss der Boden auch eingerichtet werden / der aus eichen Rahmen und Fuellungen von zaertern und glaettern Holtz zu machen ist. Also wenn die Decke lauter Sechsecke hat / muss auch der Boden in eben so grosse Sechsecke eingetheilet werden. Bestuende die Decke in Achtecken und Vierecken / mueste eben diese Eintheilung auch an den Boden seyn.“

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts ist von einer Vertäfelung im eigentlichen Sinne des Wortes nicht mehr zu sprechen. Dieselbe ist zu einem Lambris herabgesunken, der lediglich dazu dient, einen geeigneten Abschluß der Tapeten zu bewirken. Man unterscheidet hierbei die untere Fußleiste, die Mittelpartie, die aus einfachen aneinandergesetzten Füllungen besteht, auch manchmal durch gemalte Tapeten ersetzt ist, sowie schließlich die obere Abschlußleiste. Die Höhe des Lambris beträgt sechzig bis achtzig Zentimeter. Häufig legt man ihn so hoch an als die Fensterbrüstung, so daß die Lambrisleiste zugleich den Vorsprung des Fensterdeckbrettes mit bildet. Die Höhe des Sockelbrettes beträgt etwa fünfzehn Zentimeter, die der Lambrisleiste etwa acht bis zehn Zentimeter. Noch jetzt sind derartige Vertäfelungen in den Barockbauten der Bergstraße recht häufig anzutreffen.

Gleichzeitig mit der geringeren Anwendung der im 15., 16. und 17. Jahrhundert so beliebten Holztafelung kommen die Tapeten und Wandteppiche in Form von Gobelins oder gewirkten Stoffen auf. Die älteste Art der Tapeten sind die aus Leder, und wurden dieselben aus Italien und Spanien bezogen. 1592 schreibt Magdalene Paumgartner an ihren im Auslande weilenden Gemahl: „Das vergullt leder inn unnsere vettern sommerkammern zu Pisa auch machen lass, soll taeglich faerttig werden.“<sup>13)</sup>

Stofftapeten aus Seide, Sammet und Damast sind in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts gleichfalls bekannt, und gibt Bartholomäus Sastrow in seiner Biographie 1548 eine genaue Beschreibung der kostbaren „Gardinen / womit das Gemach umbher behanget war“ in dem Hause des bekannten Antwerpener Geldwucherers Caspar Duitz.

Papiertapeten kommen erst im 17. Jahrhundert auf. Auf die Erfindung derselben machen sowohl die Franzosen als auch die Engländer Anspruch. Erstere schreiben sie einem Scheidenmacher François in Rouen zu, der 1626 auf den glücklichen Einfall gekommen sein soll, die bisher üblichen Stofftapeten durch solche aus starkem Papier zu ersetzen,<sup>14)</sup> letztere behaupten, Jerome Lanyer sei der wirkliche Erfinder und habe König Karl I. ihm am 1. Mai 1634 das Privilegium erteilt, derartige Wandbezüge in England allein herstellen zu dürfen.<sup>15)</sup> Hierbei ist zu bemerken, daß der Künstler als Material zunächst nicht Papier, sondern Leinwand und Seide verwandte.

Wie dem auch sei, soviel steht fest, daß gegen Ende des 18. Jahrhunderts die Tapetenindustrie in Deutschland sehr wohl bekannt und eifrig geübt war.

Man unterscheidet gegen 1760 von Tapetenarten die folgenden:

1. Bemalte Leinwand, 2. bedruckte Leinwand, 3. brabantische Tapeten, 4. türkische Tapeten, 5. Papiertapeten, 6. Wachseleinwandtapeten, 7. Pequins, 8. Seidenstoffe, 9. Ledertapeten.

<sup>13)</sup> Das Häusliche Leben der Europäischen Kulturvölker von Dr. Alwin Schultz.

<sup>14)</sup> Frauenzimmer-Lexicon. 1773.

<sup>15)</sup> „To all to whom these presents shall come, Greeting. Whereas our trusty and welbelovèd subiect and servant Jerome Lanyer hath informed us, that he, by his endeavours hath found out an art and mystery by affixing of Wooll, Silk and other Materials of divers colours upon Linnen Cloth, Silk, Cotton, Leather and other Substances with Oyl, Size and other Cements, to make them usefull and serviceable for Hangings and other Occasions, wih he calleth Londrindiana, and that the said art is of his own invention not formerly used by any other within this Realm; . . . . . Foedera.“

Beckmann, Beyträge zur Geschichte der Erfindungen, II. Bd. 1788.

Die bemalten Leinwandtapeten sind beliebt in der Zeit von etwa 1680 bis 1760. Schon 1777 bezeichnet sie Sprengel in seinem Werke „Handwerke und Künste“ als unmodern und kaum noch gebräuchlich. Die Herstellung derselben war derart, daß man die einzelnen Leinwandstreifen trocken auf die Wand nagelte, sie dann mit einem Grunde von Leimkleister überzog, der alle Poren des Gewebes füllte, und sodann einen Abschiff mit Bimsstein vornahm. Beabsichtigte man, in Ölfarbe zu malen, so wurde auf den Kleistergrund eine hellgraue Ölfarbe in dicker Lage aufgebracht, worauf nach dem Auftrocknen derselben die Bemalung vor sich gehen konnte.

Beliebt waren namentlich helle Farben, die folgende Zusammensetzung hatten. Hellgrün: Berggrün oder Braunschweiger Grün mit etwas Bleiweiß.

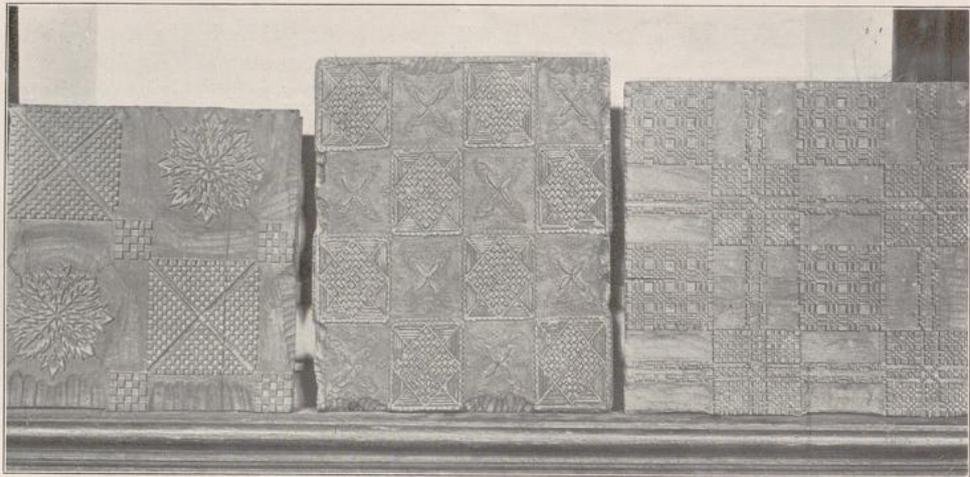


Abb. 128. Holzstempel aus dem Gewerbemuseum der Gr. Centralstelle zu Darmstadt.

Hellgelb: Neapelgelb mit etwas Berggrün.

Hochgelb: Helles Schüttgelb.

Hellgrau: Bleiweiß mit Frankfurter Druckerschwärze oder Lindenkohlen.

Hellblau: Berlinerblau, oder sogenanntes Neublau mit Bleiweiß.

Rosenfarbe oder carmoisin: Florentiner- oder Wienerlack mit Bleiweiß.

Lilas: Florentiner- oder Wienerlack mit Berliner Blau und etwas Bleiweiß.<sup>16)</sup>

Die gedruckten Leinwandtapeten waren in ihrer Herstellung recht einfach. Zur Verwendung kamen gefärbte Stoffe, die vermittle besonderer Stempel (Abbildung 128) mit Lein- oder Ölfarbe in einem einzigen Tone bedruckt und sodann mit einem schützenden Firnisse überzogen wurden. Sie fanden gewöhnlich nur in untergeordneten Räumen Anwendung und waren im Preise recht niedrig.

<sup>16)</sup> Encyclopädie der bürgerlichen Baukunst von C. L. Stieglitz. 1798. Die Tapetenfabriken. 15. Sammlung in Sprengels Handwerke und Künste.

Die Brabanter Tapeten werden unterschieden in Hautelisse- und Basselissetapeten und fallen unter die Kategorie der gewirkten Stoffe. Die Benennung „Brabanter Tapeten“ mag wohl davon kommen, weil seit Jahrhunderten dieser Zweig der Weberei in Brabant üblich war. Weitere Länder, berühmt durch die Vorzüglichkeit der gewirkten Stoffe, waren die Niederlande, ferner England und Frankreich. Die französische Benennung „Hautelisse“ und „Basselisse“ verdankt ihre Entstehung dem technischen Ausdrucke „lisse“, welchen der deutsche Weber mit Aufzug oder Kette eines Gewebes bezeichnet. Die deutschen Benennungen des 18. Jahrhunderts für Hautelisse und Basselisse sind „vertikalkettige und horizontalkettige Tapeten“. Der Gegenstand der Brabanter Tapeten war immer historischer Natur und wurden fast ausnahmslos Gemälde berühmter Maler kopiert. Seltener wurden Portraitzöpfe, wie in Brüssel, oder Landschaften, wie in Oudenarde und Ryssel, in die Stoffe gewirkt.

Gegen 1770 bestanden in Deutschland einige wenige Fabriken, von denen die in Berlin von einem gewissen Carl Vignes gegründete die bedeutendste war. Die Weberräume befanden sich in einem Seitenflügel der Akademie der Wissenschaften und verfügte Vignes über eine große Anzahl von Originalgemälden bedeutender Künstler der damaligen Zeit, die den Webern als Vorbild dienten.

Die türkischen Tapeten sind französischen Ursprungs und wurden im 18. Jahrhundert von der königlich französischen Tapetenfabrik zu Chaillot unter dem Namen Savonnerie in den Handel gebracht. Sie unterscheiden sich von den Hautelisse- und Basselissetapeten insofern, als sie nicht aus der gewöhnlichen Wolle hergestellt wurden, sondern ein besonders feiner Flor, d. h. eine sehr weiche Wolle zur Verwendung kam. Auch waren die Darstellungen meist recht bunter und greller Natur, die Ursache, weshalb sie in Deutschland die Bezeichnung „türkische Tapeten“ führten. Eine Fabrik zur Herstellung der Savonneriegewebe bestand bis zum Beginne des 19. Jahrhunderts nicht in Deutschland, und mag dies wohl seinen Grund darin gehabt haben, daß dieselben recht teuer und für den gewöhnlichen Sterblichen kaum zu erschwingen waren.

Die Papiertapeten werden unterschieden in aufgedruckte, aufgemalte sowie bestäubte Tapeten. Die erstere Art wurde unmittelbar von der Fabrik aus in einzelnen Bogen, beziehungsweise in Bahnen von etwa sechs Meter Länge geliefert. Das benutzte Papier, Royalpapier genannt, zeichnete sich in der ersten Zeit sowohl durch Stärke wie Güte aus und wurde nie unmittelbar auf die bloße Wand geklebt. Noch gegen 1760 benutzt man als Unterlage eine Art glatte Holztapete aus Weiden, ebenso häufig wurde auch Makulatur benutzt;<sup>17)</sup> seit 1790 kommt diese vielfach in Wegfall, und man begnügt sich damit, die Wand tüchtig mit Leimwasser zu tränken, ehe die Tapete aufgeklebt wird. Die Druckformen bestehen aus hartem Birnbaumholze und ist die Verwendung derselben der in der Kattundruckerei geübten Technik ganz ähnlich. Die aufgemalten Tapeten unterscheiden sich von den bedruckten insofern, als nur die Hauptumrisse der einzelnen Pflanzen- oder Tiergebilde mit der Form aufgedruckt werden und sodann die Ausmalung mit der Hand erfolgt.

Die gestäubten Tapeten werden derart hergestellt, daß die Umrisse und gewisse Einzelheiten der Figuren mittels Formen vorgedruckt, die frei gebliebenen Stellen so-

<sup>17)</sup> Frauenzimmer-Lexicon. 1773.

dann mit einem Leime überzogen und mit fein gehackten und gefärbten Wollflocken bedeckt werden, wodurch die Tapete ein plüschartiges Aussehen erhält. An Stelle der Flockwolle verwendet man auch den von Johann Hautsch (1595—1670) erfundenen Streuglanz, der sich in allen möglichen Farben aus feinen Metallspänen herstellen läßt. Auch silberfarbiger Glimmer, unter dem Namen Katzensilber, sowie unechtes Gold kommen häufig zur Verwendung.

Bekannt und berühmt war im 18. Jahrhundert vor allem die Fabrik des Prinzen Heinrich zu Reinsberg in der Mark durch ihre vorzüglichen, in Qualität und Muster hervorragenden Papiertapeten.

Das Tapezieren der Zimmer geschah in den meisten Fällen nicht wie heutzutage, indem die ganzen Wandflächen ohne Unterbrechung beklebt wurden, sondern man schuf einzelne, durch Türen, Nischen oder Wandspiegel begrenzte Teile, die eine Umrahmung vermittle einer Borde erhielten. Den Bordstreifen gab man bisweilen eine derartige Färbung, daß sie die Licht- und Schattenwirkungen eines Rahmens wiederzugeben versuchten und so gewissermaßen das einzelne Tapetenfeld plastisch faßten. Die Felder reichten immer von dem Lambris beziehungsweise von dem Fußsockel hinauf zu der Decke beziehungsweise an das Voutenprofil und wurde eine symmetrische Anordnung in fast allen Fällen streng gewahrt.

Als Erfinder der Wachstuchtapeten nennt S. Nemeitz in seinem „Séjour de Paris (1728)“ einen Franzosen namens Andran, der um 1710 als Aufseher des Palais de Luxembourg in Paris wirkte und als geschickter Arabeskenmaler in weiten Kreisen beliebt war. In Deutschland war im 18. Jahrhundert unter anderen Städten namentlich Leipzig durch seine zahlreichen Wachstuchfabriken bekannt und berühmt.

Sprenkel äussert sich in seiner „Tapetenfabrik“ folgendermaßen: „Der allgemeine eingeführte Sprachgebrauch nennt eine Leinwand, die unten mit einem Grund von Kleister, ueber diesem aber mit einem Farbengrund auf einer Seite bedeckt ist, Wachstuch oder auch Wachseleinwand, ohnerachtet hiebey wenigstens anjetzt, kein Wachs gebraucht wird, wie doch die Benennung anzudeuten scheint. Man verfertigt theils Wachstuch zum Einpacken, und zum Ueberziehen, z. B. der Kutschen, theils wird auch auf dem Wachstuch gemahlet oder gedruckt, da es dann zur Bekleidung z. B. der Tische, oder auch zu Tapeten gebraucht wird. Die letztern sind nicht nur dauerhaft, sondern auch insofern schätzbar, dass man sie mit einem nassen Tuch abwaschen und reinigen kann.“

Die Wachstapeten werden entweder ein- oder buntfarbig mit geometrischen Figuren oder Blumen bedruckt und gelten im allgemeinen ihres billigen Preises und des schlechten Geruches wegen, der ihnen lange Zeit anhäftet, als unfein, so daß sich dieselben fast ausschließlich in den Räumen der Kleinbürger vorfinden. Bessere Wachstuchtapeten werden mit Scherwolle bestäubt, wodurch sie ein sammetartiges Aussehen erhalten. Seltener wendet man Vergoldung und Versilberung an. Die größte deutsche Wachstapetenfabrik wurde um das Jahr 1750 von den Kaufleuten Sonnin und Bando zu Berlin begründet und befand sich in der Friedrichstraße in der Nähe des hallischen Tores. Eine Filialniederlage war dicht bei der Petrikirche. Bekannt war ferner die Wachstuch- und Pequintapetenfabrik des Isaak Joel in Glieneke bei Potsdam.

Den Wachstuchtapeten sehr ähnlich sind die sogenannten Pequins, die diese Bezeichnung erhalten haben, weil fast ausschließlich grelle bunte Muster, die dem chinesischen Geschmacke entsprechen sollten, zur Verwendung kamen. Die Pequins bestehen aus Glanzleinwand, sind entweder bedruckt oder bemalt, bisweilen auch reich vergoldet. Eine billigere Art wird erzielt, indem geblünte französische Leinwand beziehungsweise schlesisches Schleiertuch grün, rot oder gelb gefärbt, sodann geglättet und mit Saft oder Gummifarben bunt bemalt wird. Der Nachteil dieser billigeren Ware besteht darin, daß sie weniger haltbar ist, auch nicht abgewaschen und nur schwer gereinigt werden kann.

Seiden- und Sammetstoffe finden als Tapeten in bürgerlichen und selbst reichen adeligen Familien infolge ihres ungeheuren Preises kaum Anwendung. Man begnügt sich in den meisten Fällen mit billigeren Nachahmungen. Recht beliebt war um 1760 der sogenannte Moquette, ein sammetartiger Stoff, der aus Ryssel, Dornick, Abbeville in der Picardie und aus Rouen bezogen wurde. Die Breite betrug  $7/16$ , die Länge 11 Ellen Pariser Maß.<sup>18)</sup>

Die „Tapis carrés“ sind eine deutsche Erfindung und bestehen in einem gewürfelten, mit Seide durchschossenen Wollzeug. Ferner waren Tapeten in Verwendung aus Sammet, Atlas, Brocatelle, Damast, mehr oder weniger mit Seide durchwirkt.

Die sogenannten Bergame-tapeten bestehen aus einem ziemlich groben Stoff aus Flockenseide, Wolle, Baumwolle und Hanf, untermischt mit Ochsen-, Kuh- oder Ziegenhaaren. Der Hauptfabrikort war Rouen und Elboeuf.

Die schon erwähnten Ledertapeten sind in ihrer Erfindung sehr alt und wird dieselbe den spanischen Mauren in Cordova zugeschrieben, der Grund, weshalb sie im 12. und 13. Jahrhundert unter dem Namen Corduans in den Handel kamen. Im 16. und 17. Jahrhundert sind namentlich Venedig, Padua, ferner mehrere sizilianische, niederländische, französische und englische Städte berühmt durch ihre vorzüglichen Ledertapeten. Schon gegen 1720 fangen die Ledertapeten an, vollkommen unmodern zu werden, um 1780 besteht in Deutschland keine nennenswerte Fabrik mehr, die sich mit diesem Zweige der Technik abgibt. Die aus Schaf- oder Kalbleder bestehenden Lederstücke wurden versilbert oder vergoldet und mit einem bernsteingelben Lacke überzogen; seltener wurde Malerei oder Bestäuben mit Streuglanz angewandt. Alsdann erfolgte das Einpressen des Musters mit hölzernen Formtafeln (Abbildung 129) worauf von oben her der Grund mit Bunzen gemustert wurde. Die Ledertapeten besaßen zweifelsohne den großen Vorzug der Haltbarkeit, jedoch den Nachteil, daß ihre Anschaffung nicht unerhebliche Unkosten verursachte und ferner ihre etwas düstere Farbe in den lichtfrohen Stil des Rokoko und des Empire nicht passen mochte.

Neben all diesen verschiedenen Tapetenarten hat sich bis auf den heutigen Tag, namentlich in den Häusern der kleinen Leute, die uralte Technik der Schablonenmalerei erhalten, die wenigstens in etwas die nüchternen, kahlen, getünchten Wände verschönern half.

Einen nicht unwesentlichen Bestandteil der Wand bilden die Türen. In der gotischen Zeit sind die Türflügel fast immer recht einfacher Natur. Sie sind in den

<sup>18)</sup> Frauenzimmer-Lexicon. 1773.



Abb. 129. Gewerbemuseum zu Darmstadt.

meisten Fällen sogenannte genagelte Türen, im Gegensatz zu den heute üblichen gestemmten. Gewöhnlich besteht der Türflügel an der Außenfläche aus aneinander gestoßen, bisweilen durch Spundung verbundenen Brettern, während die andere Türseite das eigentliche haltende Gerüst, in Gestalt mehrerer Querleisten durch Streben miteinander versteift, darstellt. Bessere Türen besitzen eine Verdoppelung, d. h. der auf der einen Seite befindlichen lotrechten Bretterlage entspricht auf der andern eine zweite, deren Fugen sich mit denen der ersteren kreuzen. Die Verbindung geschieht durch geschmiedete Eisemägel, oft mit reich gearbeiteten Köpfen versehen, deren Spitze auf der zweiten Verbretterung umgebogen wird. Von Innentüren sind derartige Beispiele kaum noch vorhanden, dagegen finden sich die obigen Konstruktionen noch ziemlich häufig an den Haustüren alter Häuser der Bergstraße. Die verwendeten Bretter haben zuweilen nicht unbeträchtliche Breiten, so besteht der Türflügel an der Turmpforte des Neuhellerhofes zu Ladenburg (Tafel 5) aus zwei mächtigen Bohlen, deren jede nahezu fünfzig Zentimeter breit und etwa drei ein halb Zentimeter dick ist. Im allgemeinen beschränkt man sich, des Werfens des Holzes wegen, auf eine durchschnittliche Breite von etwa zwanzig Zentimeter.

Statt der Verdoppelung, durch die eine Tür unverhältnismäßig schwer wird, zumal sie fast immer aus Eichenholz besteht, verwendet man auch einfachere Konstruktionen — noch jetzt ziemlich häufig in der Bergstraße anzutreffen — wenngleich derartige alte Türen in Wohnräumen kaum mehr in Benutzung, sondern meistens zu Stall- und Küchentüren degradiert sind. Oft vereinigte man die Türfläche entweder durch querüber eingeschobene einfache oder schwalbenschwanzförmig geschnittene Leisten, beziehungsweise man verband die einzelnen Bretter durch eingelassene schwalbenschwanzförmige Klammern oder schließlich durch seitlich eingeschobene Zapfen, deren vorstehendes Ende in ein entsprechendes Loch des anstoßenden Brettes übergriff und daselbst durch einen durchgetriebenen hölzernen Nagel befestigt wurde. Als Leim gibt Furttenbach einen ausführlich beschriebenen Handkitt, ferner einen Öl- und einen Käsekitt an.

Manche gotische Türkonstruktionen haben sich bis in die Renaissance hinübergerettet und sei nur auf die auf Tafel 12 befindliche rechte Eingangstür des alten Gerberhauses hingewiesen. Die Anordnung ist derart, daß der obere und untere Flügel in einer Reihe von Quadraten aufgelöst ist, die durch gekahlte Leisten, welche die Fugen der darunter befindlichen Türbretter decken, gebildet werden. An den Kreuzungsstellen ist der Verschnitt schwalbenschwanzförmig gestaltet (s. Abbildung 130). Die Leisten besitzen nicht allein dekorativen Zweck, sondern sollen auch das unangenehme Ziehen und Werfen der Bretter verhindern. Bisweilen ist die Anordnung dergestalt, daß an Stelle der Quadrate durch schräg gelegte (unter 45°) Leisten Rauten entstehen, welche die ganze Türfläche gleichsam mit einem Muster oder Flechtwerk überziehen.

Im allgemeinen darf man als sicher annehmen, daß die Innentüren der gotischen Zeit recht einfach und schmucklos gewesen sind. Die jetzt noch vielfach erhaltenen, reich ornamentierten, geschnitzten und bemalten Türflügel ent-

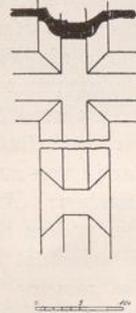


Abb. 130.

stammen zumeist Burgen oder Schloßbauten, sind aber schwerlich in den Räumen einer bürgerlichen Wohnung anzutreffen gewesen.

Die Türeinfassungen sind in der gotischen Zeit meist einfacherer Natur. In dem Laubenhause in der Kirchenstraße zu Ladenburg ist noch jetzt ein spitzbogiger Türrahmen erhalten, dessen einziger Schmuck in einer kleinen Abfassung besteht. Die lichte Weite beträgt nur 65 cm, die Scheitelhöhe nur 1.67 m, Dimensionen, die ein aufrechtes Durchgehen kaum gestatten, zumal die Spitzbogen den oberen Raum noch verengen. Die die Einfassung bildenden Hölzer besitzen den üblichen roten Ockeranstrich.

Ferner kommen in Bergsträßer Bauten des 16. Jahrhunderts vielfach geschwungene, spätgotische Türstürze vor, entweder in der Form des Eselrückens, des Vorhangbogens oder einer Kombination dieser beiden Arten (s. Tafel 4 und 17). Reichere Ausbildungen der Türrahmen waren gleichfalls vorhanden, sind aber zumeist in die Museen von Mannheim, Karlsruhe und Frankfurt gewandert.

Sind die Zwischenmauern der Gebäude massiv, so wird der Türrahmen in Stein künstlerisch ausgebildet, reich profiliert und mit Wappenschildern oder Tierköpfen verziert. Ein charakteristisches Beispiel hierfür gibt die mit A bezeichnete Innentür des Jesuitenhofes zu Ladenburg (Tafel 5). Bemerkenswert sind die spätgotischen Stabverschneidungen des im Jahre 1626 aufgestellten Türrahmens. Die in dem ehemaligen v. Swende'schen Anwesen befindliche mit C bezeichnete Turmtür weist gleichfalls gotische Anklänge auf. Eigenartig sind die neben der Jahreszahl 1612 befindlichen Tierhäupter, die Löwenköpfe vorstellen sollen. Das bekrönende Sims entspricht ganz den etwas schweren Formen der Frührenaissance. In Steinhauerarbeit ausgeführte etwas einfachere Innentüren, die reinen Renaissancegeschmack verraten, sind noch mehrfach in den fast durchweg dem 16. Jahrhundert angehörigen Häusern der Marktstraße zu Heppenheim anzutreffen.

Die für die Renaissance- und Barockperiode so charakteristische Zweifüllungstür läßt sich schon zu Ende des 15. Jahrhunderts feststellen und behauptet ihre unbeschränkte Herrschaft bis etwa 1770, von welchem Zeitpunkt ab sie mehr und mehr durch die Vier- und Sechsfüllungstür verdrängt wird. Als Bereicherung der Umrahmung treten in der Hochrenaissance häufig seitliche kannelierte Pilaster hinzu, die ihren oberen Abschluß in Gestalt eines regelrecht ausgebildeten Gebälkes mit oder ohne darüber befindlicher Schnitzerei erhalten. Die Herstellung derartiger Türumrahmungen war in den meisten Fällen eine rein handwerksmäßige und macht Frönsperger folgende Angaben: „Desgleichen von einem doppel Thuergericht sauber eingefast / von edlem oder andern holtz sampt vier Columnen und gesimsen / etwan 5. 6. gulden / nachdem die arbeit ist / alles nach gelegenheit.“ Von einfacheren Türen sind die Preise: „Fuer eine gemeine Thuer ungefehrliche 4 Batzen. Item fuer ein schlechte eingefaste thuer von Eichen vnd Tennen oder dergleichen holtzwerck / etwan ein oder anderthalben / auffs hoechst zwen gulden / nach dem die arbeit ist / von einer gemeine Kellerthuer oder getter etwan 4. 6. 8. oder zehen gulden / nach dem das holtz vnd arbeit were / un es lang / hoch / breit / mit fluegel un thuere / rein sauber gegittert oder sonst gemacht / wirt etwan minder oder mehr geben.“

In der Barockzeit erfährt die gewöhnliche Zweifüllungstür häufig eine Bereicherung durch aufgesetzte, profilierte, geometrische Figuren (s. Zimmertür G auf Tafel 13, ferner Tafel 19); seltener kommt Schnitzerei zur Anwendung.

Im Vereine mit dem im 18. Jahrhundert sich geltend machenden Streben nach Weiträumigkeit hält die Flügeltür ihren Einzug im bürgerlichen Wohnhause. Die auf den Tafeln 13 und 14 dargestellten Beispiele sind recht reicher Art und dürfte wohl nur ein wohlhabender Bürger sich den Luxus einer derart ins Detail gehenden Schnitzerei geleistet haben, wie sie das (in größerem Maßstabe herausgezeichnete) Gehänge der

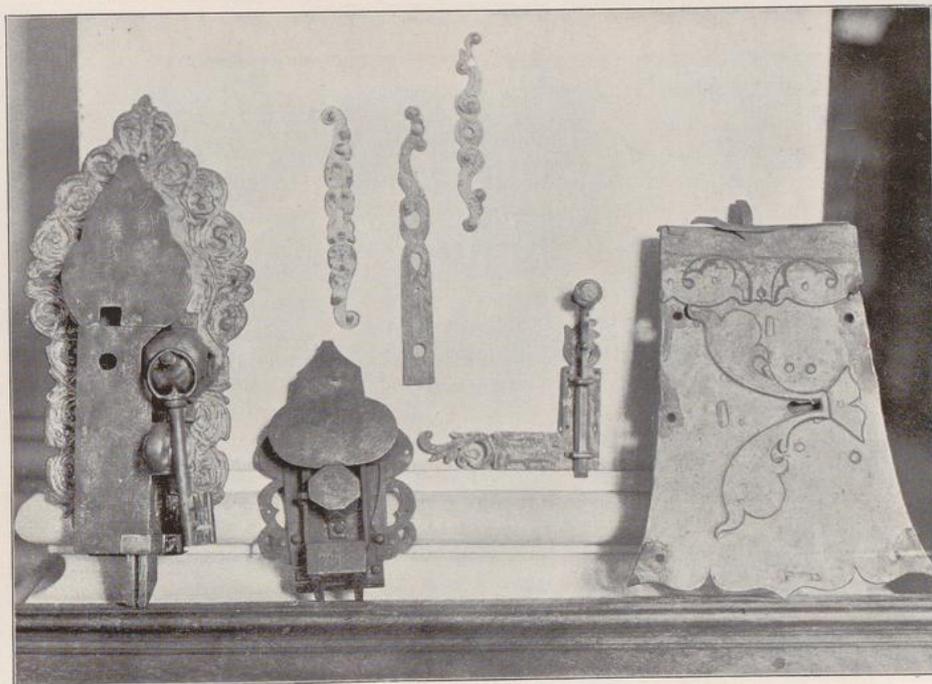


Abb. 130 a. Gewerbemuseum zu Darmstadt.

Flügeltüren aufweist. Intarsienarbeit kommt gleichfalls, wenn auch seltener vor. Unterziehen wir die Beschläge der Zimmertüren einer kurzen Betrachtung, so finden wir, daß dieselben immer mit der Anordnung und Konstruktion des Türflügels Hand in Hand gehen. In der gotischen Periode, die durchgängig glatte Brettertafeln benutzte, sind bogenförmige, reich ausgebildete, die ganze Fläche der Tür überziehende ornamentartige Befestigungsbänder üblich, und verraten dieselben fast immer eine über der handwerklichen Übung stehende Kunst. Im 16. und 17. Jahrhundert tritt insofern eine Änderung in der Konstruktion der Türbänder ein, als dieselben bei der üblich

gewordenen Zweifüllungstür nicht mehr wie bisher ihr reiches Rankenwerk über die Holzfläche entfalten konnten, sondern sich vielmehr auf die immerhin ziemlich breit gehaltenen Rahmen beschränken mußten. Die in der Gotik geübte getriebene Schmiedearbeit kommt in Wegfall, die Bänder werden meistens aus Blech geschnitten, an dem Ende und in der Mitte vielfach durchbrochen und mit eingravierten Blättern, Adern und Köpfen verziert (s. Tafel 14, 15). In der Rokokozeit werden die Schippenbänder immer kleiner und unbedeutender und büßen zu Ende des 18. Jahrhunderts ihre künstlerische Bedeutung vollends ein. Gegen 1740 kommen die Fischbänder auf, die, aus Messing hergestellt, in der ersten Zeit den Türen aufgeschlagen (s. Zimmertür F auf Tafel 13), später, wie noch jetzt üblich, eingelassen wurden.

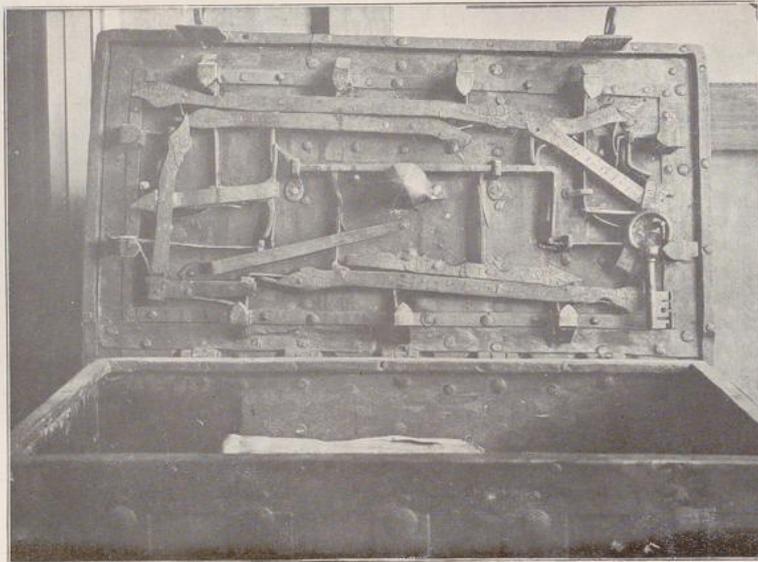


Abb. 131. Im Besitze des Verfassers.

Eine ähnliche Wandlung wie die Türbänder machen die Schlösser in der gotischen, Renaissance- und Barockperiode durch. Die alte Art des Türverschlusses war zweifellos der Riegel, der in den einfachsten Fällen mehr oder weniger kunstreich aus Holz, später aus Eisen, in letzterem Falle mit reich verziertem Blatte hergestellt wurde. Noch jetzt sind, allerdings nur an Haustüren, sogenannte Riegelhölzer anzutreffen, die in der Mauer in einem Loche versetzt waren und des Nachts beziehungsweise bei drohender Gefahr vor die nach innen aufgehende Tür geschoben werden konnten, derart, daß sie mit beiden Enden in das Mauerwerk der Türnische eingriffen. Neben dem Riegel zeigt sich schon früh die Falle, oft in reizvoller Weise ausgebildet.

Das deutsche Riegel- oder Schnappschloß mag wohl zu Beginn des 15. Jahrhunderts allgemeiner in Übung gewesen sein. Auf seine häufig recht komplizierte Kon-

struktions des näheren einzugehen, dürfte hier nicht am Platze sein; es sei nur erwähnt, daß in der Zeit von 1400 bis 1700 drei Hauptarten von Schnappschlössern im Gebrauch waren. Die erste und vielleicht älteste Art bestand darin, daß der Mechanismus nicht frei zutage lag, sondern ganz oder teilweise in das Holzwerk der Tür eingelassen war. Als zweite Art sind die offenen Schnappschlösser anzuführen, die in der ersten Zeit vornehmlich bei Truhen zur Verwendung kamen, späterhin, etwa seit 1500, auch zu Türen vielfach benutzt wurden (Tafel 15 und 24). Die Sucht, alle Flächen mit Ornamenten zu bedecken, führte vielfach zu einer unendlich reichen Ausbildung dieser Art Schlösser.



Abb. 132. Gewerbemuseum zu Darmstadt.

Nicht selten wurden die Konstruktionsteile gleichfalls künstlerisch verwertet, oft eine Unzahl von Hebeln und Riegeln zugesetzt, ohne hiermit eine erheblich größere Sicherheit zu erzielen. Der offene Mechanismus war natürlich dem Eindringen von Schmutz und Staub, sowie der Gefahr des Verrostens stark ausgesetzt und ging man im 15. und 16. Jahrhundert allgemein dazu über, ihn durch einen Kasten aus Blech zu schützen. Diese dritte Art der Schlösser (schon um 1300 bekannt, und zu meist als die älteste angesehen) zeichnet sich durch eine höchst gediegene Arbeit aus. Der ganze Schloßkasten bestand aus einem einzigen großen Blechstücke, woraus

es sich erklärt, daß nie die Seitenwände unter einem rechten, sondern stets unter einem stumpfen Winkel vom Deckel abbiegen (s. Tür A auf Tafel 8). Der anschließende äußere Rand bot ein günstiges Feld zur Anbringung einer reichen Ornamentik. Späterhin weicht man von dieser Anordnung ab und stellt das Schloß aus zwei Teilen her, nämlich aus dem jetzt senkrechten Seitenstück und der oberen Deckplatte, die die seitliche Umrahmung etwas überragt (s. Tafel 3). In den meisten Fällen wurde das Eisen verzinkt, doch wird auch polierter, blau angelaufener Stahl verwandt. Es dürfte von Interesse sein, die Angaben Frönspergers über Art und Preise der Beschläge im 16. Jahrhundert hier in Kürze wiederzugeben. „Item / ein gemeine thuer zu beschlagen vnnnd hencken / mit zweyen langen banden vnd hacken / sampt gemeinem schloss / schild vnd schlüssel / 10. 11. 12. 13. batzen / auch wol ein guelden / nach dem die arbeit ist. Dessgleichen auch ein vngeballirts schwartzs schloss zu einer stuben oder kammer / vnd dergleichen / thuer mit rigel vnnnd fallen band / hacken / buegel / handhabe / schrouffen / grieffschild / schlüssel / schliessklobe / nied vn ander naegel / was den darzu ghoert / auffs hoechst zwen guelden / nach dem es auch arbeit ist / oder etwas hoeher. Gleicher gestalt ein geballirts schloss oder geschmeidt / mit aller zugehoer / an ein thueren / mit geflampten geballirts banden / hacken / handhaben / buegel / schrauffen / schildt / schlüssel / schliesskloben / heckle vnnnd dergleichen / vmb drey oder vierdthalben guelden auffs hoechst. Item ein thuer an beiden seiten auff vnnnd zu gehende / mit einem solchen geballierte schloss oder geschmeidt sampt aller zugehoer / etwan 7. 8. 9 guelden / darvon zu beschlagen vnd hencken wie sich gebuert.

Item was der stuetzen oder stangen von reiner arbeit / als von gewechs vn laubwerk / das sol auch nach billigkeit belohnt werden / aber von einer zimlichen Kellerthuer oder gatteren mit zweien fluegeln / vnd daran zu beschlagen mit starcken banden vnnnd hacken / 4. 5. 6. guelden / minder oder mehr / nach dem die arbeit ist / derhalben gut Kernsch Eisen zu thueren oder fenster vnnnd dergleichen gaettern / flach / rund / vnd gevierdt stangen oder steb / gemacht sol werden / das pfund vmb 5 pfenning / aber fuer Eisen vnnnd macherlohn gibt man noch als viel / biss auff drey kreutzer vmb pfundt / auch wol ein pfund vmb das ander gemacht wirt.

Item ein gemeine gefeilte oder geschnittene schrauffen vngefahrliche eines fingers lang / zu fensterramen vnd anders einzuschrauffen / kosten drey ein batzen / x.“

Etwa von 1700 ab kommen die deutschen Schnapp- und Kastenschlösser aus Stahl mehr und mehr in Mißkredit und zieht man von diesem Zeitpunkte an die aus Frankreich kommenden Kastenschlösser aus Messing allgemein vor, zumal diese in den meisten Fällen den Vorzug größerer Billigkeit besaßen. Massives, gegossenes Messing kommt nur bei feineren Schlössern vor; gewöhnlich begnügt man sich damit, den Eisenkasten mit einem dünnen Messingbleche zu überziehen (s. Bauanschlag). Häufig wird die glatte Messingplatte verziert, indem Wappen und Blumen eingraviert werden, bisweilen setzt man die Deckscheibe aus zwei Stücken zusammen, von denen

das eine dann eine Profilleiste erhält (s. Abbildung 133). Auch Schutzbleche ober- und unterhalb des Schlosses kommen vor. Mit dem etwa um 1770 erfundenen Einsteckschloß kommt das Messingkastenschloß mehr und mehr außer Gebrauch und ist dasselbe um 1810 von ersterem fast völlig verdrängt.

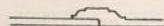


Abb. 133.

Dem Schloßkasten entspricht auf der anderen Seite der Tür das Schlüssel-  
schild, das in den Zeiten der Gotik seinem Namen völlig entsprach, indem es häufig  
die Schild- und Tartschenform nachahmte (Abbildung 134). Die im 14. und 15. Jahr-  
hundert allgemein gebräuchliche Form des Schloßbleches ähnelt einem an den beiden



Abb. 134. Gewerbemuseum zu Darmstadt.

Langseiten schwach ausgeschweiften Vierecke. Das Schlüsseloch ist in der Platte  
eingeschnitten und in der Regel durch aufgesetzte Ornamente aus dünnen Eisen charak-  
terisiert, die einesteils den Zweck haben, als dekorativer Schmuck zu dienen, andern-  
teils im Dunkel dem tastenden Schlüssel den Weg zum Schlüsseloch zu weisen sollen.  
Ähnlich wie das Türschloß macht das Schild den verschiedenen Stilarten entsprechend

Göbel, Süddeutsches Bürgerhaus.

11

seine Wandlung durch, wobei es namentlich in der Barockzeit eine überaus reiche Ausbildung erfährt (s. Tafel 3, 8, 12, 21, 27, 29). Mit dem Aufkommen des Messingkastenschlosses wird das Schlüsselschild selbstverständlich aus dem gleichen Material hergestellt; die Formensprache ist zu Ende des 18. Jahrhunderts zumeist eine recht einfache und schlichte (s. Tafel 15, 18, 19, 28).

Die Türdrücker der Gotik sind fast immer mehr oder weniger schmucklos und bestehen in einem ziemlich dünnen Flach- oder Rundeisen, dessen Ende volutenartig aufgerollt ist. Statt der Schnecke ist bisweilen ein flach oder rund ausgeschmiedetes Endstück vorgesehen. In der formenfrohen Zeit der Renaissance und des Barocks begnügt man sich nicht mehr mit den altüblichen einfachen Formen, sondern sucht dieselben architektonisch reicher zu gestalten. An Stelle der Volute tritt die Muschel (s. Tafel 29), die ein bequemeres Anfassen ermöglicht. Die Dekorationslust geht bisweilen soweit, aus dem Drücker allerhand phantastische, eigenartige Tiergestalten herauszubilden. Mit Vorliebe werden Delphinköpfe (s. Tafel 3), Vogelleiber und ähnliche Gebilde verwendet. In der Mitte des 18. Jahrhunderts tritt die Reaktion ein, man versucht wieder einfachere Formen zu erhalten, Drücker, bei denen man nicht beim Angreifen befürchten muß, sich zu verletzen. So zeigen die Beispiele gegen 1790 noch recht gefällige Formen (s. Tafel 18, 28), und erst der Zeit des späten Empire bleibt es überlassen, durch allzu primitiv durchgearbeitete, bisweilen streng geometrische Linien die künstlerische Bedeutung der Drückerformen abzuschwächen (s. Tafel 15, 19 sowie Abbildung 135), bis um die Mitte des 19. Jahrhunderts das Gußeisen in der größtmöglichen sinnwidrigen Verwendung den Sieg erringt.

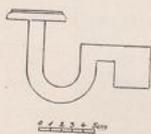


Abb. 135.

Türklopfer kommen bei Innentüren nicht in Betracht, nur in einigen Fällen die oft aus einem einzigen Stück Eisen gefertigten Zuzieher (s. Tafel 11).

Einfarbigen Ölfarbenanstrich bei Türen finden wir im 15. bis 17. Jahrhundert wohl nur ganz vereinzelt, obschon Bemalung sowohl in der Gotik- und Renaissancezeit beliebt und geübt war. 1669 schreibt eine Württemberger Handwerkerordnung den „Tinchern und Gipsern“ folgende Preise vor: „Von einer Ruthen neu Daefer (Vertäfelung), Thueren und Decken zu leimtrencken und fuerniessen . . . . . 2 fl.“ Dieselbe erwähnt weiterhin: „Die grosse und auch kleinere Fluglaeden / wie auch die Thor / Kellersgatter und Thueren / sollen doch nur auff einer Seitten / nach der Laenge und Breite einmal gemaessen / und von fuenffzehen Schuhen / zu beyden Seiten gruen angestrichen gelohnt werden . . . . . 32 kr. Dergleichen Arbeit von brauner Oelfarb . . . . . 12 kr. Wie auch das eine Theil gruen / das ander braun oder gelb angestrichen . . . . . 22 kr.“

Die verschiedene Behandlung der Türen mag wohl ihren Grund darin haben, daß nicht mehr wie vordem ausschließlich Eichenholz, das keiner Ölfarbe bedurfte, zu den besseren Stuben- und Haustüren verwandt wurde. Die Schönheit der Faserbildung edler Hölzer wußte man noch im 18. Jahrhundert zu schätzen, die Ursache, weshalb Eichen- und Ahorntüren nie überstrichen, sondern nur gebeizt und mit einem Bernsteinlacke überzogen wurden. Tannene Türen erhielten einen hellen, zu den Tapeten gestimmten Ton. Als Farben beliebt waren aschgrau, perlfarben, strohgelb,

bräunlichgelb und weiß. Für letzteren Anstrich, der sich zum Ende des 18. Jahrhunderts allgemeiner Beliebtheit erfreute, bestehen eine größere Anzahl von Rezepten, die bewirken sollen, daß die Farbe späterhin keinen gelblichen Schimmer erhält. Besonders lehrreich in dieser Hinsicht ist „Die wohleingerichtete Kunst- und Werkschule oder Handbuch fuer Kuenstler“ (1784). „Man streiche die Thueren erst mit gewoehnlichem Firniss und Bleyweiss an. Ist dieses ziemlich abgetrocknet, so ueberziehe man

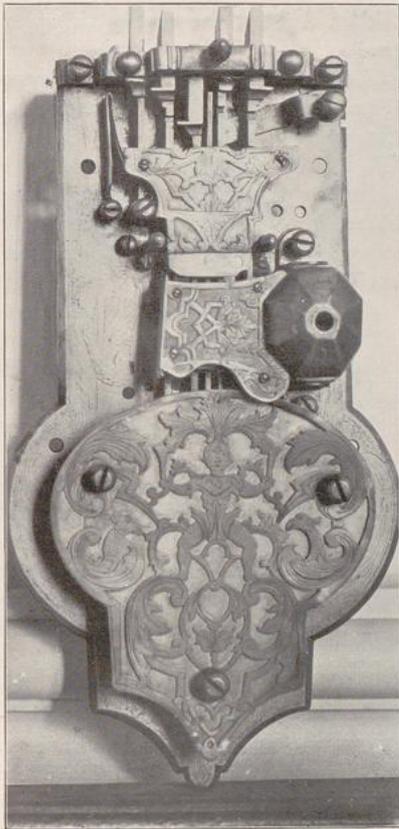


Abb. 136.

Gewerbemuseum zu Darmstadt.

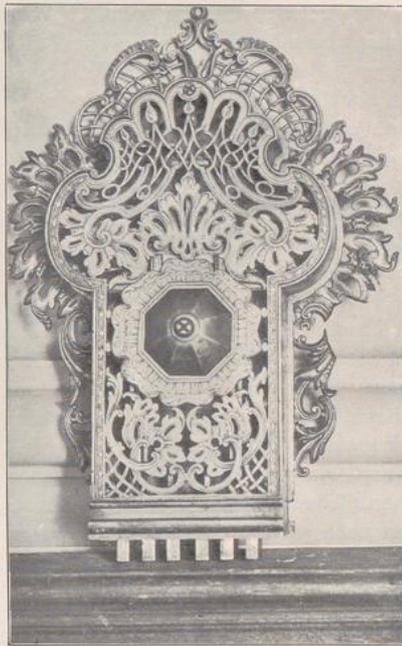


Abb. 137.

alles mit Bleyweiss, welches mit Collophonium und Terpentinoel angemacht ist. Dieser Anstrich behaelt nicht allein seine weisse Farbe vollkommen rein, sondern gibt auch einen starken Glanz, und der Schmutz, der sich darauf setzt, laesst sich leicht abwaschen. Es ist aber bey dem Anstriche die Vorsicht zu gebrauchen, dass man niemahls mehr Farbe annmacht, als man in dem Augenblicke gebraucht, weil sie sehr geschwind unter der Hand trocknet und sich etwas schwer bearbeiten laesst.“ Vielfach ist es auch

11\*

üblich, die Zimmertüren in Leimfarbe zu streichen und ihnen sodann eine reiche Vergoldung aufzusetzen.

Einen besonderen Platz in der Gestaltung des Wohnraumes nehmen die im 18. Jahrhundert üblich gewordenen Ofennischen ein, die in zwei Hauptgruppen geschieden werden können, nämlich in Eck- und Wandnischen. Ihre Entstehung mag ursprünglich rein praktischen Gründen entsprungen sein, nämlich dem Bestreben, die vielen Schlote und Vorgelege in den in das Zimmer eingreifenden Nischenbildungen gut unterzubringen und so dem Auge den häßlichen Anblick der schräg ziehenden Schlote zu entziehen. Späterhin wird allerdings in vielen Fällen diese Rücksicht vernachlässigt und die Ofennische allein zu dekorativen Zwecken benutzt. Man unterscheidet drei Hauptteile, nämlich den Fuß der Nische, der bisweilen architektonisch ausgebildet wird und die breite in den Zimmerraum übergreifende Sandsteinplatte enthält, die als Unterlage für die Kachel- oder Windöfen dient, weiterhin das Mittelstück oder den Schaft, zumeist recht einfach behandelt und oben mit einem bekrönenden Gesimse abgeschlossen, sowie schließlich das Kopfstück, je nach der Stellung der Nische in einer Ecke oder an einer Wand verschiedenartig ausgebildet. Ein Beispiel einer, wenn auch einfachen Ecknische findet sich auf Tafel 3. Wandnischen kommen in den Orten der Bergstraße gleichfalls recht häufig vor, sie entbehren jedoch jeder architektonischen Gliederung und bestehen lediglich aus einem in die Wand eingeschnittenen, einem flachen Halbzylinder ähnlichen Raume, der oben mit der üblichen Kappe abgedeckt ist. Als Ersatz sei Abbildung 138 eingefügt, die Penthers „Anleitung zur bürgerlichen Baukunst“ (1744) entnommen ist und ein Bild von der Ausbildung dieser Nischenart gibt.

Weiterhin sei auf den in Stuck überaus reich behandelten Saal in einem jetzt einer Familie L. Kaufmann gehörigen Hause am Markt zu Weinheim hingewiesen. Auf Tafel 14 finden wir in der Mitte der Längswand des Saales eine in diesen stark hervortretende Ofennische, die ihrem Namen insofern nicht entspricht, als eine eigentliche Nischenöffnung nicht vorhanden ist, sondern das Ganze mehr einen kaminartigen Eindruck macht. Der Ofen stand voraussichtlich vor der Breitseite des Nischenvorsprunges und muß ein von der Stube aus heizbarer Windofen gewesen sein, da aus architektonischen Gründen kaum anzunehmen ist, daß ein Einheizschacht vorhanden war. Die außen noch sichtbare Vorgelegetür mag wohl lediglich zur Reinigung für den Schornsteinfeger bestimmt gewesen sein. Der Kamin, wenn wir den Ausdruck gebrauchen dürfen, besitzt reiche, in der zu Ende des 18. Jahrhunderts üblichen Weise ausgebildete Stuckornamente. In der auf Tafel 13 dargestellten Wand eines Raumes im Erdgeschoße erblicken wir auf der rechten Seite einen Eckkamin, dessen in weißer Farbe ausgeführtes Ornament, eine Frauengestalt, die sich an eine Vase lehnt, sich äußerst wirkungsvoll von dem mattblauen Grunde abhebt.

Entsprechend den Ofennischen sind bisweilen sogenannte blinde Nischen, den ersteren täuschend nachgeahmt, angeordnet, die einen geeigneten Platz für die Aufstellung von Vasen, Büsten und Statuen boten.

Eine selbständige und eigenartige Stellung in der Ausbildung des Innenraumes nimmt die Fensterwand ein. Ohne auf die in einer größeren Anzahl architektonischer Schriften behandelte historische Entwicklung der Fensterformen in der romanischen,

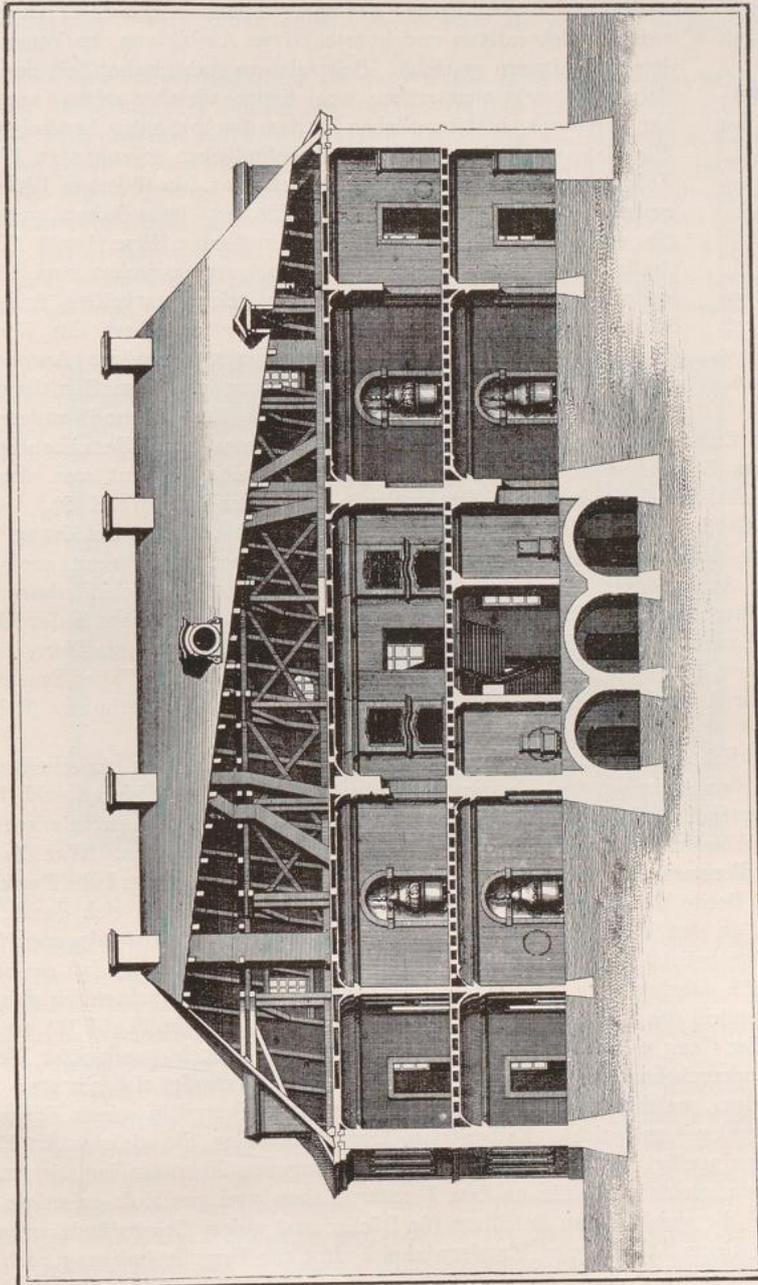


Abb. 138.

gotischen, Renaissance- und Barock-Epoche des näheren einzugehen, sei an dieser Stelle mit wenigen Worten der dekorativen und konstruktiven Ausbildung der Fenster nach dem Rauminnern gedacht. Beispiele aus romanischer Zeit sind in der

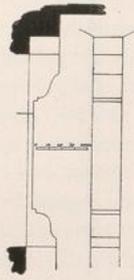


Abb. 139.

Bergstraße nicht anzutreffen; wohl finden wir aber solche, wenn auch nur vereinzelt, in bürgerlichen Bauten der bekannten hessischen Stadt Wimpfen, sowie in dem daselbst befindlichen sogenannten Wormser Hofe, einer alten, etwa um 1200 erbauten bischöflichen Pfalz. Ein weiteres Beispiel, das dem zu Wimpfen befindlichen entspricht, gibt uns Dr. F. Hirsch in seinem „Konstanzer Häuserbuch“ (Hussenstraße Nr. 4). Die Anordnung ist derart, daß zwischen zwei, übrigens modern ausgebildeten Fenstern eine reich bearbeitete romanische Säule aufgestellt ist, die zur Aufnahme der Last des über der Fenstergruppe ruhenden Mauerwerks dient. Ähnliche Anordnungen zeigen die photographischen Abbildungen aus dem Zunfthause zur Katze, dem Hause Rosgartenstraße Nr. 18 und andere, der gotischen Zeit entstammend. Ein noch gut erhaltenes, der Renaissanceperiode angehöriges Beispiel stellt Abbildung 139 dar. Dasselbe stammt aus dem von Handschuchsheimerhofe in der Rheingaustraße zu Ladenburg (Tafel 2). In dem gleichen Gebäude findet sich noch eine recht charakteristische Ecklösung zweier aneinander stoßender Fenstergruppen (Abbildung 140). Ähnliche, wenn auch etwas einfachere Ausbildungen des tragenden Mittelpfeilers weisen die Schinderburg, sowie mehrere Häuser in der Marktstraße zu Heppenheim sowie das Laubenhaus in der Kirchenstraße zu Ladenburg auf. Bisweilen wird der mehr oder weniger reich profilierte Fensterpfosten durch ornamentierte Säulen mit und ohne Sockel ersetzt. Wahre Prachtexemplare dieser Art zeigen mehrere Abbildungen des Konstanzer Häuserbuches (Seite 240 bis 244).

Verliehen die Fensterpfosten und Säulen dem Zimmer einen malerischen Reiz, so war in den gotischen und Renaissancebauten der bürgerlichen Kunst auch für die nötige Bequemlichkeit gesorgt, indem die oft 60 bis 80 cm tiefen Fensternischen in geschickter Weise zur Anordnung von Steinbänken ausgenutzt wurden. War die lichte Weite des Fensters nur gering, so erstreckte sich die etwa 40 bis 50 cm hohe Bank durch die ganze Breite der Nische; bei größeren Gruppen begnügte man sich damit, einen Steinklotz an den beiden Seiten der Leibung aufzustellen, die Mitte dagegen frei zu lassen. Wie beliebt diese Ruheplätze waren, zeigt sich schon daraus, daß sie noch zu Ende des 18. Jahrhunderts mit Vorliebe angewandt wurden. Betrachten wir den Obergeschoßgrundriß des Hauses L. Kaufmann am Markt zu Weinheim (Tafel 13), so finden wir, daß der Gang neben dem Saale nach der Straße zu in recht geschickter Weise zu einem Plaudereckchen ausgebildet ist. Vor dem Fenster befindet sich ein etwa 20 cm hohes Podium, welches noch in die Fensternische eingreift und in seinen Formen der späten Barockzeit entspricht. Es besitzt mehrere Schubladen, die wie eine Art Füllung unauffällig eingefügt sind und die zur Aufbewahrung von Nähutensilien dienen. Auf dem Podium, rechts und links an dem Fenster, stehen zwei aus Holz gefertigte profilierte Sitze, die gleichfalls zu Behältern für Bücher und andere Gegenstände ausgenutzt sind. Der kleine Arbeits- und Plauderwinkel besitzt zur Vervollständigung noch einen

Wandschrank und wird durch einen Glasabschluß (B) von dem übrigen Gange abgetrennt.

Von wesentlicher Bedeutung für die Wirkung eines Innenraumes ist die Art und Weise der Ausbildung des Fensterverschlusses. Obwohl das Glas schon recht früh bekannt ist, wird dasselbe in den bürgerlichen Bauten des 13., 14. und 15. Jahrhunderts infolge des hohen Preises überhaupt nicht oder nur in seltenen Fällen verwendet.

Die älteste Art des Fensterverschlusses ist der Bretterladen, der in besonders dafür hergerichtete Steinfalze eingesetzt und durch dahinter sich befindliche Holzriegel in seiner Lage gehalten wird. Diese konnten entweder, ähnlich den Türhölzern, in Wandlöcher versetzt oder durch besonders konstruierte Steinschlitzte herausgedreht werden. Späterhin suchte man den Bretterladen, der den Raum vollkommen verdun-



Abb. 140.

kelte, dadurch zu verbessern, daß man in denselben ein Stück Pergament oder geöltes Papier einsetzte, auch wohl den oberen Teil des steinernen Fensterrahmens verglaste und die Läden nur auf der unteren Fensterfläche anordnete.

Frühe Nachrichten von Verglasung sind uns zwar überkommen, doch vermag uns kein erhaltenes Beispiel in vornehmen bürgerlichen oder adeligen Wohnungen über die Art und Weise dieser Technik des 13., 14. und 15. Jahrhunderts aufzuklären. Nach Theophilus werden zwei Arten von Scheiben verwandt, nämlich die der heutigen Butzenscheibe entsprechende schibe, auch schive oder schibenglas genannt, sowie die rüte, ein aus Tafelglas geschnittenes und in Blei gefaßtes rhombenförmiges Glasstück. 1362 bestand in Basel schon eine Glaserinnung (wohl nur für kirchliche Arbeiten), etwa zehn Jahre später wurde die Nürnberger gegründet. 1464 gibt der Nürnberger Stadtbaumeister Endres Tucher uns in seinem Baumeisterbuche genaue Aufklärung über die

Pflichten des Stadtglasers, seinen Lohn, den Preis der Scheiben und Ruten, sowie über die Gebäude, die Verglasung erhalten. „So macht oder lest machen ein paumeister alles glasswerck auf dem ratthaus, auf den peden vesten, auch auf allen versperten thürnen und thorn, darauf thurner sein, desgleichen iren frawen herniden, mer auf der Mang, Pleich, den thorwarten vor allen thoren, auf dem tuchhaus, schiessgraben und in der wage, der Peunt, im Marstall, Wessel, im loch, dem lebenszuchtiger stat-hirten und huntschlaher, iedem nach seinem stant.“

1564 macht Frönsperger in seinem „Glaser Handwerck / Belohnung und Ordnung“ bis in die Einzelheiten gehende Angaben über die verschiedenen, damals gebräuchlichen Glassorten, ihre Farbe, Größe und Preise. Er berichtet uns ferner über

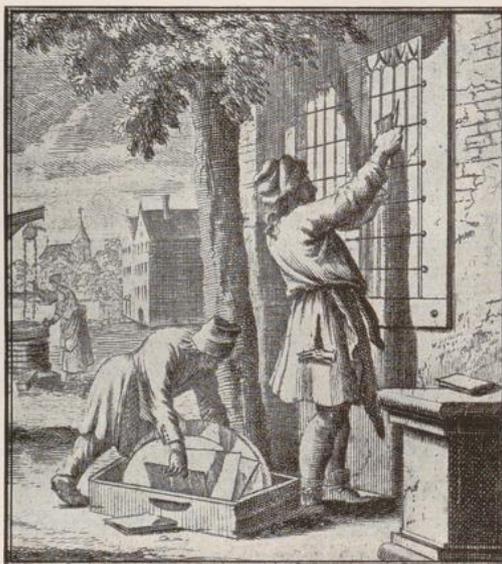


Abb. 141.

die Kosten der einfachen, doppelten und gekreuzten tannenen und eichenen Fenster-rahmen, über ihre Konstruktion mit „einfache oder gedoppelten Fältzen“ und dergleichen mehr. 1669 schreibt die „Handwerkerordnung des Hertzogthums Würtemberg“ den Glasern folgende drei Meisterstücke vor: „Auff disem Handwerck seynd drey Meisterstück / die ein jeder so Meister werden will / machen muss. Als Erstlich / ein Scheibenstück mit sechtzig Scheiben. Zum andern / ein Rautenstück / in gleicher Groesse / der neuen Gattung / wie die jetzt bey Unsern Hoff-Gebawen gebraueuchig.

Zum dritten / ein Quartierstück mit acht Scheiben / und zwantzig Viertel Glass / alle drey in einer Groess.

Das darzu gehoerige Bley soll er in seiner rechten Form / Groesse / Breite und Dicke / selbst ziehen / ueberzinen / und fleissig ausbreiten.“ Betrachten wir die im 16.

und 17. Jahrhundert üblichen Sorten der Fenstergläser, so finden wir folgende Hauptarten: 1. Scheibenglas, auch Ochsenaugen genannt, 2. Mondglas oder Bruder Kuchen, 3. Rautenglas, 4. Tafelglas, 5. Spiegelglas.

Die Butzenscheiben, Ochsenaugen oder Pfennigscheiben genannt, wurden derart hergestellt, daß der Glasbläser die Pfeife in die dünnflüssige Glasmasse tauchte, sodann schnell dieselbe einmal drehte und zugleich blies und hierauf den scheibenförmigen Glaskörper abbrach. Die Butze zeigt alsdann dünne Enden, ist dagegen nach der Mitte zu dicker. Die rauhe Verbindungsstelle wird Butze oder Nabel genannt. Die Größe des Durchmessers schwankt zwischen  $3\frac{1}{2}$  und  $4\frac{1}{2}$  Zoll (8 bis 11 cm).

Die zweite Art der Fensterscheiben, das Mondglas, hatte die Form großer halbkreisförmiger Scheiben, die durch einen Teilschnitt aus den entsprechenden Kreisrunden, besonders groß hergestellten Ochsenaugen erzielt wurden. Der Ausdruck „Bruder Kuchen“ rührt vermutlich daher, weil dieselben noch im 16. Jahrhundert in Klöstern und Kirchen, oft bemalt und geätzt, mit Vorliebe verwandt wurden. Der aus dem 17. Jahrhundert stammende Kupferstich (Abbildung 141) stellt uns einen Glasermeister mit seinem Gesellen bei der Arbeit dar. Der betreffende Fensterrahmen ist von recht stattlicher Dimension und, wie eine Art Winterfenster, nach außen zu angeschlagen. Während der Meister beschäftigt ist, anscheinend eine Scheibe einzupassen, kramt der Geselle in dem Kasten, der außer einer Anzahl Tafelscheiben auch mehrere, nicht gerade klein zu nennende Mondgläser aufweist.

Die dritte, bis etwa 1680 allgemein benutzte Glassorte ist das Rautenglas, auch „spitzruten“ genannt. Dasselbe besteht aus kleinen, rhombenartig aus Tafelglas geschnittenen Stückchen, die infolge ihrer gleichmäßigen Dicke ein bei weitem besseres Aussehen und größere Lichtdurchlässigkeit besitzen wie die Ochsenaugen. Man war mit der Bezeichnung „Rauten“ nicht gerade sehr peinlich, sondern faßte auch die kleinen sechs- und achteckigen Scheibchen unter diesem Namen zusammen. Die Länge der Raute beträgt im Durchschnitt 15 bis 17 cm, die Breite 7 bis 8 cm. Die sechs- und achteckigen Gläser besitzen einen Durchmesser von 15 bis 18 cm. Über die Art und Einfügung dieser Scheiben gibt uns das auf Tafel 5 aufgezeichnete, dem Beginne des 17. Jahrhunderts entstammende Fenster des Jesuitenhofes, des alten Sitzes der Herren von Gans, näheren Aufschluß. Die Sechseckscheiben sind in dünnen, glatten Bleistäbchen eingelassen (Karniesblei ist noch nicht verwandt), und haben auf der Außenseite einen Halt durch je zwei vorgelegte dünne Windeisen. Das benutzte Glas ist von einer verhältnismäßig sehr guten Qualität, weist kaum Blasenbildung auf und hat eine schwach meergrüne Färbung. Die Rautenscheiben scheinen sich in gewissen Gegenden, so namentlich in Böhmen und Sachsen, wenn auch nur in ärmeren Wohnungen, ziemlich lange erhalten zu haben und wird diese Tatsache von Krünitz in seiner bekannten ökonomisch technischen Encyclopädie (1780) ausdrücklich erwähnt.

Vielfach wird zu Beginn des 18. Jahrhunderts versucht, die etwas altmodisch gewordene Form der Ochsenaugen und Rauten zu mildern und der der größeren teureren Tafelscheiben ähnlich zu gestalten, indem man sogenannte Zwickel, meist aus Glasabfällen geschnitten, einfügt und so ein Viereck erhält. Immerhin ist diese Methode mehr oder weniger als Flickwerk zu bezeichnen und besaß weiterhin den großen Nach-

teil, daß sie sehr viel Blei verlangte, welches das Zimmer unverhältnismäßig verdunkelte und so den angeblich gewonnenen Vorteil gänzlich aufhob.

1564 erwähnt Frönsperger, daß an Stelle der früher gebräuchlichen „getterlein“, jetzt vielfach „hell waltglass / un dergleichen Cristall oder helle weisse liechtscheibe / in fenster un ramen eingesetzt werden / dardurch ein jeglicher alle ding klar und hell hinaus / aber niemans dardurch hinein gesehen mag werden.“ Eigentümlich ist die Bezeichnung dieser frühen Tafelscheiben mit „waltglas“, doch mag diese wohl daher kommen, weil im 15. und 16. Jahrhundert der bayrische Wald das Hauptproduktionsgebiet der Fensterverglaser gewesen ist. Man scheint nicht überall die hohe Meinung von der Güte und Durchsichtigkeit der Waldscheiben gehabt zu haben, denn

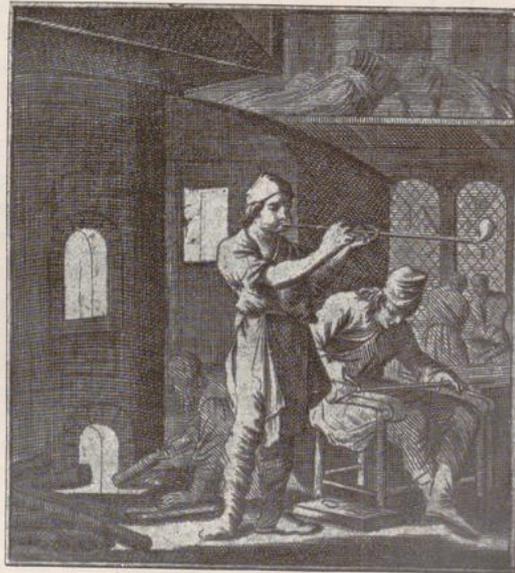


Abb. 142.

gegen Ende des 16. Jahrhunderts verbietet der Rat der Stadt Nürnberg Waldglas zu verwenden, da dasselbe schlecht, voller Blasen und kaum durchsichtig sei.

Die 1560 veröffentlichte Stuttgarter Bauordnung spricht von einer besseren Glassorte, doch scheint dieselbe infolge ihrer Vorzüge sehr teuer gewesen zu sein, da man derartige Scheibchen nur in kleinen Stücken kaufte und sie in das gewöhnliche grüne Glas einsetzte, um so bessere „Kuckerlein“ zu erhalten.

Im 18. und 19. Jahrhundert werden Tafelscheiben allgemeiner gebräuchlich und unterscheidet man gegen 1750 technisch vier Arten. Die beste ist das kostbare Krystall- und Spiegelglas, die nächstfolgende das weisse oder Kreidenglas, weiterhin das gemeine oder klare Glas, sowie schließlich das minderwertige grüne und schwarze Glas, welches letztere seinen Namen wegen der in demselben befindlichen, seine Fär-

bung bewirkenden Verunreinigungen erhalten hat. Die Herstellung des Tafelglases, die der jetzt gebräuchlichen vielfach ähnelt, beschreibt Stieglitz in seiner Encyclopädie folgendermaßen: „Der Glasmacher verwandelt eine grosse Glasblase durch oeffteres Schwingen in einen Cylinder, den er eine Duete nennt, und der vor dem Blaserohr sowohl, als an dem entgegengesetzten Ende, welches der Boden der Duete heisst, gewoelbt ist. Sein Handlanger steckt einen eisernen Haken in das Wasser und beruehrt mit dem nassen Haken die Duete an demjenigen Orte, wo die Woelbung des Bodens anfängt, blos in einem einzigen Punkte. Er schlägt gegen die Mitte des Bodens, und dieser raendelt sich an demjenigen Orte ab, wo der Handlanger die Duete in einem Punkte mit dem nassen Eisen beruehrt hat. Ist nun die Duete in dem Boden offen, so faehrt der Handlanger in die Oeffnung mit einem erwaermtten eisernen Bolzen, welcher ziemlich so dick ist, als die Duete, hinein, und raendet die Duete voellig walzenfoermig. Hierauf bringt man die Duete in den Kuehlofen, worin sie so lange liegen bleibt, bis so viele Dueten verfertigt sind, dass ein Streckofen damit kann angefuellt werden. Findet dieses nun statt, so nimmt der Glasmacher eine Duete nach der andern mit der Zange aus dem Kuehlofen, steckt jede auf eine erhitzte eiserne Stange, walzet die Duete auf der Stange, und sprengt zugleich die Woelbung an dem Orte ab, wo die Pfeife abgebrochen ist, eben so wie bey dem Boden. Hierauf legt er jede Duete auf ein Werkstueck, womit der Heerd des Streckofens gepflastert ist, haelt ein nasses Eisen oben gegen den Rand der Duete, und schlaegt sanft auf die Duete. Hierdurch erhaelt sie einen Riss nach der Laenge, und breitet sich durch ihre eigene Schwere auf dem Werkstuecke zu einer Glastafel aus, welche hernach mit einer duennen eisernen Stange noch etwas gerad geschlagen wird. Die Glastafeln muessen so lange in dem Ofen liegen bleiben, bis der Ofen kalt ist, und sie muessen zugleich mit diesem erkalten.“

Penther erwähnt 1743 in seinem „Bauanschlag“, daß sowohl in- wie ausländisches Tafelglas zu Fensterscheiben verwandt wird. Das beste Glas ist seiner Meinung nach das Venetianische, alsdann folgt an Güte das Französische, sodann das Lohrer-glas, weiterhin das vom Spisser-Wald, das Berlinische und schließlich das Böhmisches. Er bemerkt weiterhin, das Lohrer und Berlinische Glas sei besonders klar und durchsichtig, dagegen bisweilen windschief. Die Tafeln werden in bestimmten Abmessungen und in gewisser Anzahl, Bund genannt, geliefert, und arbeiten die meisten Glashütten nach festgelegten Normen, die Penther genau angibt.

| Anzahl der Taffeln<br>in einem Bunde | Breite<br>der Taffel<br>Zoll | Hoehe<br>der Taffel<br>Zoll | Quadratzoll<br>einer Taffel | Quadratzoll<br>aller Taffeln in<br>einem Bunde |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 1. Classe 4                          | 27                           | 23                          | 621                         | 2484   |
| 2. Classe 5                          | 24                           | 21                          | 504                         | 2520   |
| 3. Classe 6                          | 22                           | 19 $\frac{1}{2}$            | 429                         | 2574   |
| 4. Classe 7                          | 21                           | 18                          | 378                         | 2646   |
| 5. Classe 8                          | 20                           | 16 $\frac{1}{2}$            | 330                         | 2640   |
| 6. Classe 10                         | 18                           | 15                          | 270                         | 2700   |
| 7. Classe 12                         | 16                           | 14                          | 224                         | 2688   |
| 8. Classe 14                         | 15                           | 13                          | 195                         | 2730   |
| 9. Classe 16                         | 14 $\frac{1}{2}$             | 12                          | 174                         | 2784   |

Grünes Glas wird kistenweise verkauft und führt daher auch den Namen „Kistenglas“. Eine Kiste besteht aus 120 Tafeln, die in 20 Gebinde oder Schoff von je 6 Tafeln gepackt sind. Jede Tafel ist 20 Zoll hoch und 18 Zoll breit. Nicht unerwähnt mögen die schwach gekrümmten, sogenannten Hohl scheiben bleiben, die im 18. Jahrhundert von vielen mit Vorliebe verwandt wurden. Eigenartig berührt uns die immerwährende Angst der damaligen Zeitgenossen, daß derartige Scheiben als Linse wirken und so leicht das Haus in Brand stecken können, der Grund, weshalb man des öfteren die Scheibenmitte mit Papier bekleisterte. Besonders vorsichtige Leute rechneten sich den Brennpunkt ihrer Scheiben aus und waren eifrig bemüht, keinerlei entzündbare Gegenstände in die Nähe dieser gefährlichen Stelle zu bringen. Krünitz erwähnt in seiner Encyclopädie, daß manche „curiose Personen“ sich öfters eine besondere konvexe, brillenartig geschliffene kleine Scheibe machen lassen, die sie unter die anderen gewöhnlichen Scheiben einsetzen und die ihnen gewissermaßen als Fernrohr dienen soll.

Spiegelglas im heutigen Sinne des Wortes kommt erst zu Ende des 17. Jahrhunderts auf. Als Erfinder der Kunst, Glas zu gießen, gibt Beckmann Abraham Thevart an, der 1688 Spiegelglasplatten von einer Abmessung von 2.00 m auf 1.20 m herstellte. Als wirklicher Erfinder ist jedoch Lucas de Nehou anzusehen, der seine geniale Entdeckung an eine Gesellschaft verkaufte, die unter dem Namen Thevarts in Paris privilegiert wurde. Späterhin wurde diese erste Spiegelglasfabrik nach St. Gobin, einem Schlosse in der Pikardie, verlegt, kam jedoch infolge schlechter Verwaltung derart in Zahlungsschwierigkeiten, daß sie 1702 aufgehoben und durch eine neue Gesellschaft unter Leitung des Antoine d'Agincourt ersetzt werden mußte. Nach anderer Darstellung soll die Kunst des Glasgießens schon um 1590 den Venetianern bekannt gewesen und von ihnen geübt worden sein. In Deutschland kommt die Spiegelglas-Industrie erst ziemlich spät (1852) auf, und zwar sind die ersten Fabriken zu Stolberg bei Aachen und Mannheim Zweiggründungen der französischen Urfirma Thevarts, später des Antoine d'Agincourt.

Ehe wir das Gebiet der Fensterverglasung verlassen, sei noch kurz auf die Kunst der Glasätzung und der Glasmalerei hingewiesen, die eine nicht unbedeutende Rolle in dem Schmucke des Fensters unserer Voreltern spielt.

Bis zum Beginne des 17. Jahrhunderts kennt man in Deutschland den Glaserdiamanten noch nicht, sondern benutzt lediglich ein scharfes Steinrad, das sowohl zum Zerschneiden der Platten, wie auch zum Einschleifen einfacher Figuren dient. Erst um 1608 gelingt es Caspar Lehmann, mit Hilfe des Diamanten kunstreichere Figuren auf Glasscheiben und Gefäßen zu erzielen. Die Entdeckung erregte ein derartiges Aufsehen, daß der damalige Kaiser Rudolph II. den Erfinder mit reichen Geschenken belohnte, ihm den Titel eines „Kammer-Edelgestein- und Glasschneiders“ sowie das dauernde Privileg verlieh, seine Kunst allein ausüben zu dürfen. Später nahm Lehmann zwei Schüler an, Zacharias Belzer und Georg Schwanhard, von denen der letztere 1652 als Kaiserlicher „Kunstoffactor“ in die Dienste des damaligen Reichsoberhauptes, Ferdinand III., trat. Andererseits wird behauptet, daß schon um die Mitte des 16. Jahrhunderts die Venetianer die Kunst des Glasschneidens mit Hilfe des Diamanten gekannt haben.<sup>19)</sup>

<sup>19)</sup> Mathesius, Bergpredigten. 1562.

Nicht sehr viel später wie die Kunst des Glasschneidens kommt die des Ätzens auf. Sandrart berichtet in seiner „Teutschen Akademie“, daß 1670 Heinrich Schwanhard, der Sohn des oben erwähnten Georg Schwanhard, durch Zufall auf ein Scheidewasser gekommen sei, welches die wunderbare Eigenschaft gehabt habe, helles Glas matt zu machen. Um so bemerkenswerter ist die Tatsache, als dieselbe in eine Zeit fällt, wo die Entdeckung der Flußsäure (1771 durch Scheele), auf der die ganze Wirkung beruht, noch nicht stattgefunden hatte. Die Zusammensetzung des von Schwanhard benutzten Scheidewassers bleibt lange Jahre hindurch ein streng bewahrtes Geheimnis. Erst 1725 wird ein Brief eines gewissen Joh. Georg Weygand veröffentlicht, der das alte Rezept angibt.<sup>20)</sup>

Mit Vorliebe wird zu Ätzungen das sogenannte böhmische Glas verwandt, das schon im 17. Jahrhundert einen Ruf genießt, der sich weit über die Grenzen des Römischen Reiches deutscher Nation erstreckt. Infolge mißlicher Verhältnisse sinkt gegen 1780 die böhmische Glasindustrie mehr und mehr von ihrer Höhe herab, um erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts wieder aufzublühen.

Die Glasmalerei findet in den Bürgerhäusern wohl kaum vor 1500 Eingang. Erst mit dem Erwachen der Freude an reichem Innenschmuck, an schön geschnitzten Truhen, Tischen, an kunstvollen silbernen Prunkgefäßen, tritt der Wunsch auf, die eintönige Fensterfläche durch bunte Scheiben, wie man sie in der Kirchenmalerei schon längst kannte, zu beleben. Die Sitte wird derart allgemein und beliebt, daß sich ein eigentümlicher Brauch einbürgert, der es jedem einigermaßen angesehenen Bürger gestattet, leicht und kostenlos zu den teuren gemalten Fensterscheiben zu kommen. Es ist dies die sogenannte „Wappenschenkung“, d. h. die Freunde und Anverwandten eines Bürgers sind verpflichtet, demselben bei Erbauung eines neuen Heimes eine oder mehrere gemalte Scheiben zu schenken, eine nicht gerade billig zu nennende Sitte. Der Unfug, auf anderer Leute Kosten derartige „thewrbare fenster“ sich zu verschaffen, wird bisweilen, wie in Braunschweig, obrigkeitlich untersagt, dauert aber immerhin fort.

Die Darstellungen der Glasmalerei sind in den meisten Fällen Wappenschilder mit mehr oder weniger reichem Helmschmuck und heraldischem Beiwerk. Neu ist im 16. Jahrhundert der eigenartige Untergrund der gemalten Scheibe, die „Damaszierung“. Dieselbe wird derart hergestellt, daß man die Glasfläche dünn mit Schwarzlot belegt und aus diesem Anstrich ein feines Rankenwerk herausradiert, bisweilen die Ranken auch unmittelbar auf die unlasierte Scheibe aufmalt. Zu Beginn des 16. Jahr-

<sup>20)</sup> 1725. Januar: „Invention von einem scharfen Aetzwasser, womit man ins Glas allerhand beliebige Figuren radiren und corrodiren kan. Wenn der Spiritus nitri per distillationen bereits in den Recipienten herunter gegangen, so treibt man ihn zuletzt mit starkem Feuer, und giesst ihn wohl dephlegmirt (weil er das ordinaire Glas angreift) in eine Waldenburgische Flasche; nachgehends schuettet man einen pulverisirten Boehmischen gruenen Smaragd (sonst Hespheorus genant, welcher pulverisirt in der Waerme gruen leuchtet) darein, setzt es wieder 24 Stunden in warmen Sand; inzwischen nimt man ein mit einer Lauge von allem Fett sauber und rein gemachtes Glas, und verwahret, oder fasset dasselbe rings um des Glases Rand mit Wachs sauber ein, dass die Zarge oder Bort ungefaehr eines Fingers hoch sey; nachgehends giesset man das obige scharfe Aetzwasser also darauf, dass dasselbe fein gleich allenthalben bedeckt sey, laasset es darauf je laenger je besser stehn, so greifet es dann das Glas an, und bleibt das mit Schwefel und Vernis gezeichnete erhaben und anaglyphisch stehen.“

hundreds kennt man schon eine neue Tönung des Schwarzlotes in das Braune, Rötliche, Gelbliche, seltener in das Grünliche. Neu kommt neben den bisher gebräuchlichen Malfarben, dem Schwarzlot und dem Silbergelb, das Eisenrot auf; später gelingt es, die verschiedensten Tönungen herzustellen. Besonders gut eignet sich zum Schmucke des Bürgerhauses die im 17. Jahrhundert geübte Kabinettmalerei, oft von einer außerordentlichen Zartheit und Feinheit. Die Form dieser Miniaturbildchen ist in den meisten Fällen eine ovale und werden dieselben medaillonartig in die übrigen klaren Scheiben eingefügt.

Neben den Glasfenstern kommen bis in das 18. Jahrhundert hinein die alten Leinwand-, Papier-, Pergament- und Hornfenster vor. Krünitz erwähnt des öfteren, daß diese Art Fenster auch in besseren Wohnungen benutzt wird, allerdings nur zur Sommerszeit, während der man die Glasfenster entfernt und durch erstere ersetzt. „Zur Sommerszeit, bedient man sich,“ fährt er fort, „anstatt der Glastafeln oder Scheiben, gestrickter, oder geflochtener, oder mit Bildhauerarbeit ausgeschnittener Gitter, und anderer dergleichen Arten.“ Die Herstellung der Leinwandfenster geschah folgendermaßen: Man suchte sich gutes, dünnes Leinen aus, befeuchtete dasselbe etwas und spannte es hierauf mit kleinen Stiften auf den Rahmen. War es getrocknet, so wurde eine geschmolzene Masse, die aus zwei Pfund venetianischem Terpentin,  $\frac{5}{4}$  Pfund weißem Wachs und  $\frac{1}{4}$  Pfund Schaftalg bestand, vorsichtig aufgetragen. Hierdurch verlor die Leinwand ihre bisherige Undurchsichtigkeit und wurde in ihrer Wirkung den Glasscheiben ähnlich. Wollte man eine besonders schöne Wirkung erzielen, so malte man kleine Butzenscheibchen auf die Leinwand.

Papierscheiben wurden auf verschiedene Art und Weise hergestellt. Zur Verwendung kamen immer ungeleimte Bogen, beziehungsweise das im 16. und 17. Jahrhundert so beliebte holländische Postpapier. Die älteste Art, Papier durchsichtig zu machen, ist die folgende: Man kocht Pergamentschnitzel, etwa Abfälle von Bucheinbänden oder Teile von Manuskripten in Wasser tüchtig ein, und zwar so lang, bis das Ganze zu einer klebrigen Leimmasse zusammenschmilzt. Hierauf wird die noch vorhandene Flüssigkeit durch ein feines Tuch gegossen und sodann zum Bestreichen des Papierees benutzt. Um den durchscheinenden Glanz zu verstärken, überstreicht man das Fenster nachträglich mit weißem Terpentinöl oder man verwendet Sandarachfirnis, der mit Leim-, Hanf- oder Mohnöl angemacht ist.

Späterhin benutzt man eine geschmolzene Masse von sechs Teilen Terpentin und zwei Teilen Mastix, die mit einem weichen Pinsel vorsichtig auf den ausgespannten Bogen aufgetragen wird. Seidlitz empfiehlt eine dritte, vielfach gebräuchliche Art; sie besteht darin, daß man Postpapier über eine schwache Kohlenglut hält, es sodann mit weißem Wachs überstreicht und in den Fensterrahmen spannt.

Will man Pergament zu Fenstern gebrauchen, so benutzt man nur solches aus Schaf- oder Ziegenfellen, ohne Zutat von Kalk bereitet. Man schabt es dünn und steckt es in eine Lösung, die aus einem Gemisch von Leimwasser (aus Gummiarabikum) und dem Eiweiß von zwölf frischen Eiern und Honig besteht, und zwar so lange, bis das Pergament vollkommen durchweicht ist. Hierauf wird es in den Rahmen gespannt, die üblichen Scheiben aufgemalt und sodann mit einem guten Firnisse versehen.

Neben den obigen Fensterarten kommen noch solche aus Marienglas, Blase und Horn vor, jedoch nur ganz vereinzelt und zu sehr kleinen Scheibchen.

War bisher die Rede von dem Füllmateriale des Fensters gewesen, so sei nun, wenn auch nur in Hauptlinien, die Entwicklung der Ausbildung des Fensterrahmens besprochen. Im einfachsten Falle bestand der Fensterflügel aus vier Hölzern, die mittels Zapfen und Holznägel an den Ecken zusammengefügt waren und ursprünglich unmittelbar in den Steinfalz der Gewände schlugen. Die Holzstärken waren zumeist recht gering und betragen etwa 2.5 bis 4 cm, die Breite maß in den meisten Fällen 3.5 bis 6 cm (Tafel 5). Der Verschuß der Fensterrahmen in den Steinfalzen war zweifellos ein recht undichter, und kommt man im Anfang des 15. Jahrhunderts auf den Gedanken, hölzerne Blindrahmen und Fensterkreuze einzuführen. Immerhin bleibt die Konstruktion, die keine oder nur geringe Sicherheit gegen das Durchschlagen des Regens bietet (s. Tafel 5 und 21), noch sehr primitiv. Ganz unverständlich ist die Anordnung des Blindrahmens in dem auf Tafel 5 dargestellten Beispiele aus dem Jesuitenhofe zu Ladenburg. Die nach außen zu befindliche kleine Erhöhung soll wohl als eine Art Falz wirken, gegen den Wind schützen und ein Herausgleiten der Flügel verhüten, bewirkt jedoch nur, daß das Wasser umso sicherer in die Zimmer geleitet wird, eine Tatsache, die noch heutigen Tages von den Bewohnern bestätigt werden kann. Besser ist schon die Konstruktion des aus 1730 stammenden Fensters am Rodensteinerhof (Tafel 21), indem die Falze wenigstens innerhalb der Holzstärke gelegt sind.

Ein Wasserschenkel ist noch nicht vorhanden, trotzdem derselbe schon um 1600 erfunden und verwertet worden sein soll. Weder Frönsperger (1564) noch Furttenbach (1628), noch die Württembergische Glaserordnung (1669) kennen und erwähnen denselben. Erst die architektonischen Werke des 18. Jahrhunderts verbreiten sich eingehend über dieses wichtige Konstruktionsglied.

Profilierung besitzen die Fenster auch in reichen, vornehmen Häusern nur in seltenen Fällen. Gewöhnlich begnügt man sich mit der beiderseitigen kleinen Abschrägung des Flügelholzes und legt bei der Ausschmückung der Fenster mehr Gewicht auf schöne und kunstreiche Beschläge.

Die Einfügung der bleigefaßten Scheiben in den Rahmen erfolgt durch eine Mittelnut, „Glasnuth“ genannt,  $\frac{1}{2}$  bis 1 cm tief. Da das benutzte Glas zumeist von geringer Güte war und eine mehr oder weniger ungleiche Stärke besaß, so wurde die Nut in vielen Fällen nicht an allen Stellen genau ausgefüllt, sondern es entstanden kleine Zwischenräume, die dem Wasser ein rasches Eindringen ermöglichten. Um diesem Übelstande abzuhelfen, wandte man die sogenannte „Verschilfung“ an, d. h. man spaltete eine gewisse Rohrart in dünne Streifen, die man vor dem Einlegen der Scheiben in die Nut drückte. Viel half das Mittel auch nicht, denn mit der Zeit faulte das Schilf und trug so nur zu einem noch schnelleren Verderben des Rahmholzes bei. Andere wieder verschmierten die Fugen mit Käsekitt, bewirkten aber hierdurch, infolge der großen Härte dieses Mörtels, eine derart scharfe Einspannung der Scheibe, daß dieselbe bei Witterungswechsel infolge Ausdehnung zersprang. Der größten Beliebtheit erfreute sich eine Zeitlang nachstehende von den oec. Nachr. der patriot. Gesellschaft in Schlesien 1774 veröffentlichte Methode. Dieselbe bestand darin, daß Sendenmark



Abb. 143. Portal des Ministeriums, Darmstadt.

in die Nut gelegt, hierauf mit Käsekitt verstrichen und die Scheibe in die noch frische Masse eingepreßt wurde.

Neben der althergebrachten Mittelnut wird zu Beginn des 18. Jahrhunderts die jetzt noch angewandte sogenannte offene Nut üblich, vermag aber die erstere nicht vor etwa 1790 aus dem Gebrauche zu verdrängen. Es mag dies daran gelegen haben, daß die offene Nut einen weitaus besseren Kitt verlangte als den bis dahin üblichen, wenn die Scheiben, nur durch kleine Eisenstifte befestigt, halten und dicht schließen sollten. Das Leipziger Intelligenzblatt empfiehlt 1763 den nachstehenden sogenannten „Pariser Fensterkütt“ als den besten. „Der Pariser Fensterkütt wird auf folgende Art gemacht. Man läßt 7 Pfund Leinöl und 4 Unzen feingeriebener Umbra stark unter einander kochen, thut, wenn es noch heiss ist, 2 Unzen gelb Wachs darunter, läßt sodann alles wieder wärmen und knetet  $5\frac{1}{2}$  Pfund fein geriebene weisse Kreide und 11 Pfund Bleyweiss darunter.“ Andere wieder empfehlen, man solle auf 1 Quart Leinöl ungefähr 1 Loth Silberglätte nehmen, davon einen Firnis kochen und in diesen  $1\frac{1}{2}$  Pfund fein zerteiltes Bleiweiß und ebenso viel fein zerstoßene Kreide mischen, alles gut durchkneten und abkühlen lassen. Krünitz behauptet, dieser Kitt sei derart vorzüglich, daß man mit demselben Fenster verglasen könne ohne Hilfe von Blei und Sprossenteilung. „Es müssen aber die Fensterrahmen mit keinen Nuthen ausgefahren, sondern an der auswendigen Seite auf den halben Spund  $\frac{1}{2}$  Zoll hoch abgestossen werden, sodass die Scheiben nur auf einer Seite am Holze liegen, an der andern Seite aber mit eisernen Stiften befestiget werden, doch so, dass sie nachgeben können, wenn das Holz sich ziehet. Die obere Scheibe wird auf die untere allemal  $\frac{1}{2}$  Zoll übergelegt, alsdann wird der Kütt fingersdick auf beyde Seiten der Fugen, wie auch da, wo die Scheiben an den hölzernen Rahmen aufliegen, aufgetragen und abgeglättet.“

Ehe wir die Beschlagteile der Fenster besprechen, sei noch auf eine kleine recht praktische Erfindung des 18. Jahrhunderts hingewiesen, die den Zweck hatte, eingedrungenes Wasser von der Fensterbank abzuleiten. Die primitivste Einrichtung dieser Art, die man jetzt noch öfters in alten Häusern antrifft, war derart, daß die in das Fensterbrett eingestochene, etwa 1 cm breite und halb so tiefe Rille nach der Fenstermitte zu ein wenn auch nur sehr schwaches Gefälle besaß. Hier befand sich ein Loch in dem Holze, welches in eine in dem Lambris eingelassene und herausnehmbare Blechschublade mündete und in dieselbe das überschüssige Wasser ableitete. Von Zeit zu Zeit wurde die Schublade herausgenommen und entleert. Eine andere, etwas kompliziertere Einrichtung war derart, daß das Ableitungsloch nicht in einen Kasten mündete, sondern daß ein kleines Kupferröhrchen an dasselbe angeschlossen war, welches in stetigem Gefälle durch die Mauer ging und nach außen zu mündete. Der einzige Nachteil besteht hierbei darin, daß an stürmischen Tagen der Wind recht ungemütlich durch die kleine Röhre heult und Zug im Zimmer verursacht. Findige Leute helfen sich dann einfach, indem sie die Röhre zeitweilig zustöpseln. Bisweilen ordnet man deshalb die Ausmündung der Röhre vor dem Mauerwerk nach oben zu an und gibt dem Wasser durch kleine eingebohrte Löcher den nötigen Abfluß.

Betrachten wir die Fensterverschlüsse, so finden wir bis in das 18. Jahrhundert hinein nur die gebogenen und geschweiften Winkelhaken, die Vorreiber oder Winkel, sowie die Fensterriegel im Gebrauche. Erstere (s. Tafel 5, 12, 21) besitzen zumeist eine

kunstreiche, schön geschmiedete Form. Frühe Beispiele des 14. und 15. Jahrhunderts sind in deutschen Bauten kaum erhalten, dagegen gibt uns Viollet-le-Duc in seinem *Dictionnaire de l'architecture française* mehrfach Zeichnungen alter Beschlagteile. Ob dieselben für die damaligen deutschen Verhältnisse maßgebend sind, läßt sich wohl vermuten, mit völliger Sicherheit jedoch nicht feststellen. Die Vorreiber sind weiter nichts wie kleine, ein- oder zweiarmige Hebel, die sich um eine an ihrem Ende oder in der Mitte befindliche Achse drehen. Sie ähneln in der Renaissanceperiode vielfach aufgerollten Schnecken, sind auch bisweilen künstlerisch verziert. Große Fenster besitzen zum Schutze gegen den Winddruck noch Riegel, die oben und unten an dem Fensterrahmen angebracht sind, entweder unmittelbar in das Steinwerk gehen, beziehungsweise in eine auf dem Blindrahmen aufgeschraubte Öse eingreifen. Einflügelige Fenster haben auch wohl in der Mitte einen Riegel, eine Konstruktion, die nach Viollet-le-Duc schon bei französischen Bauten des 14. Jahrhunderts vorkommt. Um die gleiche Zeit wird auf dem Schlosse Chastellux bei Carré-le-Tombes schon eine Art Espagnoletteverschluß verwandt. Das System bleibt in Frankreich die nächsten Jahrhunderte hindurch üblich und fängt in der Mitte des 18. Jahrhunderts an, auch in Deutschland allgemeiner bekannt zu werden.

Ferner sei noch ein kleiner, jedoch nicht unwesentlicher Beschlagteil des deutschen Fensters erwähnt, nämlich der Aufzieher, ein auf einem oft kunstvoll geschmiedeten Bleche sitzender Knopf, der als Handhabe zum Öffnen und Schließen des Fensters dient.

Die heute gebräuchlichen Fischbänder kommen um 1750 auf und werden, aus Eisen oder Messing hergestellt, den Fensterrahmen aufgelegt. Ihre Form ist zumeist eine glatte, schmucklose, in Gestalt eines an den Ecken abgerundeten Viereckes.

Haben wir bisher der Fensterausbildung, insbesondere ihrer Konstruktion, in Kürze gedacht, so sei nun auf die Mittel und Wege hingewiesen, die zum Schutze des Fensters und somit des zugehörigen Raumes dienen.

Dieselben zerfallen in zwei Hauptgruppen, in die Vergitterungen und in die Läden. Über erstere zu sprechen, dürfte hier nicht am Platze sein, sind dieselben doch in einer Reihe ausgezeichnete Werke in eingehender Weise behandelt.

Abgesehen von den zugleich als primitives Fenster dienenden Bretterrahmen sind die Läden seit dem 15. Jahrhundert als nach außen schlagend, an den Steingewänden angebracht. Sie ähneln in ihrer Konstruktion den in der gotischen Periode gebräuchlichen Zimmertüren. Eine Verdoppelung kommt seltener vor, wohl aber werden die einzelnen Bohlen durch schwalbenschwanzförmig zugeschnittene, eingeschobene Leisten gehalten (s. Tafel 10). Auch Schwalbenschwanzdübel zur Verbindung sind üblich und beliebt. Dieses einfache Konstruktionsprinzip behauptet sich durch alle folgenden Jahrhunderte, mehr oder weniger dem zeitweilig herrschenden Stile angepaßt. So malt die Renaissance ihnen die Stadtfarben schachbrettartig auf, oder benutzt den heraldischen Adler als dekoratives Muster, schneidet auch wohl ein Herz oder eine andere einfache Figur aus dem Laden aus. Die Barockzeit und das Rokoko suchen durch aufgesetzte Leisten in den frohen Linien der damaligen Kunst eine erfreuliche Wirkung zu erzielen. Noch jetzt sind derartige Läden in Lorsch und anderen Orten der Bergstraße des öfteren anzutreffen. Der Anstrich des Untergrundes ist gewöhnlich

weiß, die gebogenen und geschwungenen Leisten sind dagegen teils grün, teils vergoldet. Zu Ende des 18. Jahrhunderts schneidet man auch wohl aus dem Oberteile des Ladens ein größeres Viereck beziehungsweise Oval heraus und belebt das so entstandene Loch wieder durch weißgestrichene Sprossenteilung. Füllungsläden kommen schon im 17. Jahrhundert auf, finden aber zunächst nur spärliche Verwendung.

Bisweilen legt sich der Laden, namentlich bei älteren Konstruktionen, ohne Steinfalz an die Fensterfläche an; im allgemeinen wird jedoch im 16. und 17. Jahrhundert regelmäßig darauf gesehen, die zur Haltbarkeit des Ladens nötige Ausfaltung anzubringen. Auch verfertigt man im 18. Jahrhundert nicht selten zum Schutze gegen Verfaulen das obere und untere Rahmstück aus Eichenholz, läßt dagegen die übrigen Konstruktionsteile in Tannenholz.

Größere Fenster erhalten entweder einen gebrochenen, durch Scharniere zusammengehängten Laden, beziehungsweise es wird auf beiden Seiten je ein entsprechend dimensionierter Flügel angeordnet, derart, daß dieselben beim Schließen die Fensteröffnung vollkommen bedecken. Im 18. Jahrhundert versucht man die Konstruktionen zusammenlegbarer Läden durch allerhand Kniffe zu erweitern und zu verbessern. So besteht gegen 1770 eine „Sammlung nützlicher Maschinen und Instrumente“, die eine ganze Anzahl derartiger Läden, deutsche und französische Erfindungen, ausführlich behandelt.

Eine besondere Stellung nehmen die schon früher beschriebenen, durch Seilzüge zu bewegendem Läden ein. Sie befinden sich in den meisten Fällen an „Kaufmannsgewölben“ und verrichten gleichzeitig den Dienst als Zahl- und Auslagetisch, wie auch nach beendetem Tagewerke als Schutz des Kaufladens.

Bei Wohnhausfenstern kommen, wenn auch seltener, gleichfalls um eine *Horizontale* nach oben drehbare Fensterläden im 15. und 16. Jahrhundert vor. Ihre Befestigung geschieht durch zwischengesteckte Hölzer.

Hinsichtlich des Ladenanstriches gilt folgende Regel: Derselbe soll so beschaffen sein, daß die geöffneten Läden möglichst unauffällig aussehen, die geschlossenen dagegen sich von der sie umgebenden Wandfläche abheben. Man wählt deshalb für die eine Seite einen hellen unauffälligen, für die andere dagegen einen dunklen Anstrich. Im 16. und 17. Jahrhundert scheint die hellgrüne, rote und gelbe Farbe sehr beliebt gewesen zu sein, wenigstens weisen die damaligen „Tinch- und Gips-Ordnungen“ in ihren Preistarifen fast nur diese Farben auf, die auch bisweilen entsprechend den Fensterrahmen verliehen wurden. Mit Vorliebe strich man die Läden buntfarbig an, d. h. man machte sie auf der einen (offenen) Seite grün, auf der anderen braun oder gelb. Es lag in dieser Methode neben dem oben angeführten Grunde sowohl die Freude an der Buntfarbigkeit, als auch die Absicht, eine Ersparnis zu erzielen. Die beliebte grüne Farbe, die fast ein Jahrhundert lang gewissermaßen als Modefarbe galt, wollte man nicht gerne missen, da sie aber etwa dreimal soviel kostete (Preis um 1650: 15 Schuh Ladenfläche beiderseitig zu streichen 30 bis 32 kr.), wie die braune oder gelbe (15 Schuh beiderseitiger Anstrich 10 bis 12 kr.), so schloß man einen Kompromiß und ließ die bevorzugte offene Seite grün, die andere, weniger oft sichtbare dagegen gelb anpinseln. Weiße Farbe wird im 16. und 17. Jahrhundert noch nicht benutzt.

Eine besondere Art von auswendigen Fensterläden sind die Jalousieläden, wahrscheinlich eine französische Erfindung, die im 17. Jahrhundert sich in Deutschland Bürgerrecht erwarb. Krünitz behauptet, sie seien von den Arabern erdacht, die sie sowohl zum Schutze gegen die Mittagsglut benutzten, als auch, um ihre Haremsdamen den zudringlichen Blicken Vorübergehender zu entziehen. Ein Reisender, namens de la Roque, der seine Erlebnisse in einem Buche „Voyage de l'Arabie heureuse“ veröffentlichte, habe den betreffenden arabischen Ausdruck mit „Jalousie“, d. h. Eifersuchtsladen, übersetzt.

Die Anordnung ist die folgende: In einen mit Haspen oder Bändern an dem Fenstergewände befestigten Rahmen sind kleine Brettchen eingespannt, die in Größe und Anordnung ganz den noch jetzt üblichen Jalousiebrettern entsprechen. An beiden Enden derselben befindet sich je ein kleiner eiserner Zapfen, der in einem entsprechenden Loche des Rahmholzes sich dreht. Man kann also jedes einzelne Brettchen ganz nach Belieben verstellen. Um sämtliche auf einmal hin- und herschieben zu können, sitzt an dem Rahmen eine, mit einem Handgriffe versehene dünne, vertikal schiebbare Eisenstange, die eine der Brettanzahl entsprechende Menge besonders geformter kleiner Dorne hat. Drückt man den Griff nach oben, so heben die Dorne die kleinen Bretter und schließen so die Jalousiefläche ab. Entsprechend erfolgt das Öffnen der Jalousiebretter. Die Konstruktion stammt etwa aus dem Jahre 1760 und ist späterhin durch allerhand kleine sinnreiche Einrichtungen vervollkommen worden.

War bisher die Rede von außen befindlichen Läden, so seien nun auch die Innenläden mit einigen Worten gestreift. Abgesehen von den großen schweren Bretterläden, die zum Schutze gegen schlechte Witterung und Einbrecher gegen den Fensteranschlag gestellt und durch eine dahinter befindliche Holzstange fest angepreßt wurden, kommen im 18. Jahrhundert Innenläden vor, die eine gefälligere Form aufweisen. Sie sind derart konstruiert, daß sie in mehrere mit Scharnieren zusammengehängte Teile zerlegt sind, die in zusammengeklapptem Zustande genau aufeinander passen und sich in die mit Holz verkleidete Fensterlaibung derart einfügen, daß sie gewissermaßen als Füllung erscheinen. Gewöhnlich sind sowohl rechts wie links von dem Fenster solche, den halben Flügel bedeckende Läden in der Laibungsfläche unauffällig untergebracht und mit weiß gestrichenen Haken und Ösen in ihrer Stellung festgehalten. Besonders gute Beispiele dieser Art weist das Obergeschoß des Hauses L. Kaufmann am Markt zu Weinheim auf.

Als Schutz gegen Hitze werden im 17. Jahrhundert die sogenannten Fensterparasols oder Marquisen allgemein üblich, die an Eisenstangen beweglich, an der Außenseite der Fenster angebracht waren und zumeist aus rotem Leinen bestanden. Doch kamen auch schachbrettartig, rot und weiß, beziehungsweise blau und weiß, sowie gelb und weiß gemusterte Marquisen vor. Aufgedruckte Zeichnungen, in dem damals so beliebten chinesischen Geschmacke, waren seltener.

Ferner seien die in alter Zeit üblichen Fensterdekorationen in einigen Worten berührt. Fenstervorhänge im heutigen Sinne des Wortes kennt das Mittelalter und die Zeit der Renaissance noch nicht. Wohl benutzt man Teppiche, die man vor Fenster und Türöffnungen hängt, doch dienen diese weniger als Dekoration, als vielmehr zum Schutze gegen Kälte und schlechte Witterung; sie wurden bei eingetretenem besseren

Wetter wieder entfernt. Erst zu Beginn des 17. Jahrhunderts kommen von Frankreich her die reichen, in Drap d'Argent und Drap d'Or gefertigten Prunkvorhänge auf, die, an Holz- oder Metallstangen befestigt, einen malerischen Schmuck des Raumes bildeten. Immerhin konnten sich nur die Reichsten und Vornehmsten eine derart kostbare Dekorationsweise erlauben. Um 1680 wird durch Verwendung von billigeren Stoffen, zumeist bedrucktem Kattun, es auch dem weniger Bemittelten möglich, sich den Luxus eines Fenstervorhanges zu leisten. Im 18. Jahrhundert unterscheidet man Aufziehvorhänge, Hängegardinen und Fensterrollen. Erstere Art ist die gewöhnlichste und entspricht in ihrer Anordnung völlig den jetzt gebräuchlichen Zuggardinen. Der Unterschied lag lediglich in dem verwandten Stoffe, der entweder in feiner weißer Leinwand, seltener in dem weißen schlesischen Schleiertuche bestand. Bedruckte oder bunte Vorhänge kommen nur in gewöhnlichen Häusern vor. Die Hängegardinen, aus Seide oder

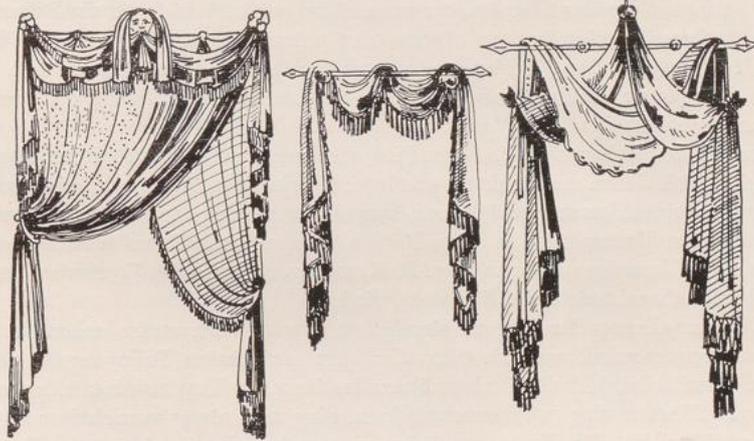


Abb. 144.

Abb. 145.

Abb. 146.

einem anderen feinen Stoffe hergestellt, werden auf Stangen malerisch drapiert und durch vergoldete Holzpfeile, Löwenköpfe oder Ringe in ihrer Lage gehalten. Es sei hier auf die Abbildungen 144—146 verwiesen, die den Handzeichnungen eines im 18. Jahrhundert wirkenden Architekten, namens Schwender, entnommen sind und in ihrer Anordnung einen durchaus harmonischen und schönen Eindruck gewähren. Die Fensterrollen entsprechen unseren Rouleaux und bestehen aus einem billigeren Stoffe, der oben auf eine hölzerne Stange genagelt, unten durch einen Eisenstab beschwert ist. Das Geschäft des Aufziehens wird ermöglicht durch eine Darmseile ohne Ende, die oben über eine an der Stange befindliche Rolle, unten über die gleiche am Fensterfutter befestigte Vorrichtung läuft. Eine besondere Art von Vorhängen sind die sogenannten Springjalousien, die aus einem Blechrohre bestehen, in dem der Stoff durch einen, einer Uhrfeder ähnlichen starken Eisendraht auslösbar aufgerollt liegt.

Zum Schlusse seien noch die Fensterkissen oder Polster erwähnt, die eine jede Familie besitzen mußte, wenn sie einigermaßen auf feinen Ton hielt. Sie haben eine Seegras- oder Daunenfällung und sind zumeist mit einem Gobelinstoff überzogen, der in Farbe und Muster entweder den Tapeten oder Möbelbezügen angepaßt ist. Zum Schutze gegen Beschmutzen gab man ihnen eine Art Mappe aus dünnem und starkem Papier.

### 3. Deckenausbildung.

1790 äußert sich Schmidt, der Verfasser des bekannten architektonischen Werkes „Der bürgerliche Baumeister“ über die Anordnung der Decken folgendermaßen: „Sowohl durch eigene Erfahrung als aus Büchern habe ich bemerkt, dass man an vielen Orten die bey uns gewöhnliche Art der gewundenen Decken noch nicht genau kennt, sondern den Fussboden nur unmittelbar auf die Balken nagelt, und die Balken höchstens unten mit Bretern bekleidet. Beydes sind sehr unvollkommene Decken und Fussböden, denn der geringste Tropfen Wassers, der verschüttet wird, läuft durch die Ritzen in das unterste Stockwerk, jedes in dem oberen oder untern Zimmer gesprochene Wort ist hörbar, die Bewegung der Meublen und das Gehen der Menschen verursachen ein unangenehmes Gepolter, und niemals wird man durch eine solche Decke die Ofenwärme genug zusammenhalten können.“

In der Tat haben sich die alten Felderdecken, bisweilen auch Bühnen genannt, bis tief in das 18. Jahrhundert hinein erhalten; sie sind um 1750 noch, wenn auch nur in kleineren, abgeschlossenen Städtchen ausgeführt worden und noch heutzutage in recht zahlreichen Exemplaren in alten Bauten anzutreffen. Einzelne Städte sind besonders reich an derartigen Bühnen, so z. B. Konstanz, und gibt das Werk von Dr. Hirsch mehrere recht charakteristische Beispiele wieder.

Die Anordnung der Fugenleistendecken, deren Vorkommen schon im frühen Mittelalter bezeugt wird, war die folgende: Im einfachsten Falle nagelte man den Fußboden unmittelbar auf die Deckenhölzer; bei besseren Konstruktionen, zumal wenn Estrich- oder Plattenbelag in Anwendung kam, ging man etwas vorsichtiger zu Werke, indem man über den Blindboden zunächst eine mehr oder weniger hohe Sand- oder Erdschicht anbrachte, diese gehörig feststampfte, sodann den Estrich aufbrachte beziehungsweise die Fliesen einsetzte. Die Unterseite der Balken wurde mit genagelten Brettern derart bedeckt, daß die ganze Decke eine glatte, ununterbrochene Fläche bildete. Alsdann erfolgte die Anordnung der die Fugen deckenden Leisten, die in den ersten Zeiten ununterbrochen parallel den Deckenbalken durch den ganzen Raum hindurchliefen. Einen geeigneten Abschluß erhielten die oft reich profilierten Leisten durch die an den Schmalseiten der Decke befindlichen Friesbretter, bisweilen maßwerkartig zugeschnitten und geschnitzt. Sind Unterzüge in dem Zimmer vorhanden, so wird jeder auf den beiden Seiten des Unterzuges liegende Deckenteil vollkommen selbständig behandelt, d. h. er erhält je zwei abschließende Friesbretter. Weitere Erläuterungen oder Beispiele an dieser Stelle zu geben, dürfte bei dem häufigen Vorkommen der Felderdecken und der großen Anzahl der schon veröffentlichten Beispiele überflüssig sein. Es sei nur verwiesen auf die Werke von Ortwein, von Essenwein, Mohrmann, Hirsch und Pauckert. Bemerkenswert mag noch werden, daß häufig an Stelle der profilierten Leisten

solche aus vierkantigem oder abgefaßtem Holze verwandt werden, die alsdann einen künstlerischen Schmuck durch Malerei, entweder in dem zierlichen Rankenwerk der Gotik oder in schablonierten Mustern der Frührenaissance, erhielten. Eigentümlich ist die Tatsache, daß noch bis zum Beginne des 18. Jahrhunderts in kleineren Städten der Geist der Renaissance, insbesondere bei der Balkenmalerei, seine Herrschaft behauptet, wenngleich die Formen mehr oder weniger ein oft herzlich langweiliges Schema, man kann sagen eine Verknöcherung, zeigen.

Liebte man es im 15. Jahrhundert, die Leisten durch die ganze Raamtiefe glatt durchlaufen zu lassen, so bringt der im 16. Jahrhundert in unserem Vaterlande erwachte Geist der Renaissance andere, frohe Formen mit sich. Man begnügte sich nicht mehr mit den ewig gleichförmigen Vierecken, man bildete Sechsecke, Achtecke, Kreise, Quadrate und andere geometrische Figuren. Die Tafelbretter wurden, den einzelnen Feldern entsprechend, zusammengefügt und durch Nuten mit den Leisten verbunden. Selbst vor Räumen, die in ihrer Grundrißausbildung zur Anlage einer vertäfelten Decke denkbar ungünstig waren, schreckten die unternehmenden „Kistler“ nicht zurück.

Ein charakteristisches Beispiel für diesen Fall zeigt uns die auf Tafel 4 befindliche Decke in dem Schneider'schen Hause zu Ladenburg. Der Raum ist fünfeckig, und zwar derart, daß keine der Seiten einander gleich ist. Maßgebend für den ausführenden Schreiner waren weiterhin die beiden in die Stube einschneidenden Unterzüge. In Anbetracht dieser recht ungünstigen Verhältnisse muß man die Ausbildung der Decke als eine durchaus gute und gelungene bezeichnen. An Stelle der früher mit großer Vorliebe verwandten Ziernägel sind zierliche Deckenscheibchen getreten, die, reich profiliert und ehemals vergoldet, einen Hauptschmuck der Decke bilden. Leisten und Füllbretter sind aus Tannenholz gefertigt, das in seiner Naturfarbe stehen gelassen und nur gebeizt wurde; die aus Eichenholz hergestellten Intarsien, die Sterne, kleine Blätter und Blüten darstellen, heben sich vorzüglich von dem hellen Untergrunde ab. Leider ist gegenwärtig die Wirkung der alten Decke sehr beeinträchtigt, indem ein findiger Anstreichermeister dieselbe mit Ölfarbe dick beschmierte, sowie die einzelnen Felder mit den üblichen Schnörkeln und Kringeln übermalte. Vergleichen wir die Decke mit der älteren gotischen Fugenleistendecke, so finden wir als großen Unterschied, daß sowohl die Flächenausbildung wie die Gliederung der Leisten eine ganz andere geworden ist. In der freien Art der Felderanordnung, die sich nicht mehr ängstlich an ein gewisses Schema klammert, erblicken wir zweifelsohne den Einfluß Italiens, der Heimat der Kassettendecke. Obschon von der gotischen Fugenleistendecke zu der Freifelderdecke kein allzu großer Schritt ist, dürfen wir doch kaum annehmen, daß sich die Renaissancedecke lediglich aus Formen und Anordnungen der gotischen Periode entwickelt hat. Es spricht weiterhin der Umstand dagegen, daß durchgängig die architektonischen Schriftsteller des 16. Jahrhunderts die Freifelder- beziehungsweise die Kassettendecke als eine ganz neue von Italien her übernommene Errungenschaft bezeichnen. Entsprechend wird die ehemals einfache, abgefaßte Fugenleiste zu einem reichen Dekorationsglied mit Karnies, Plättchen und Rundstab. Auch die Unterzüge erhalten ihre entsprechende, oft außerordentlich zierlich ausgebildete Gliederung. Im 16. Jahrhundert scheint die Freifelderdecke sich schon großer Beliebtheit erfreut zu haben,

wenigstens zeugt der damals übliche, nicht teuer zu nennende Preis für diese Tatsache. Frönsperger gibt 1564 an: „Item von einer gevierdten decken über sich von Maser / flader oder anderm edlen holtz / es sey in gevierdte runde rauten fuenff 6. 7. oder acht eck / oder ein stern gleich formiert / fuer ein jedes solchs stueck gemeinlichen ein guelden / es moecht also gemacht oder arbeit sein / es kostet minder oder mehr / auch die eckfriesen vnnd ortgesimbs nach dem solche breit lang / oder gross / von mancherley holtz / etwan 8. 9. 10. 11. 12. batzen / nach dem es auch arbeit ist.“

Weiterhin sei noch einer besonderen Art der Deckenausbildung gedacht, nämlich der Stülpdecke, die, wenn auch selten, vorkommt und dergestalt konstruiert ist, daß die Leisten durch breite, profilierte Bretter ersetzt sind, die entsprechend mit ebenso breiten Bohlen als Füllungen überdeckt werden. Hirsch erwähnt in seinem Konstanzer Häuserbuch Bretterdecken, bei denen die einzelnen Bohlen strahlenförmig nach der Mitte zusammenlaufen. Es werden hierbei gleichfalls die Fugen nicht durch Leisten, sondern dergestalt überdeckt, daß immer abwechselnd ein Brett als Füllungs- und das nächste gleich breite als Deckbrett verwendet wird. In der Mitte laufen sich die Bretter an einem Herzstücke tot, aus dem ein Stern oder eine Rosette ausgestochen ist.

Etwas später wie die vorgenannten Deckenarten entstehen die offenen Balkendecken. Wir finden dieselben in ihrer frühesten primitiven Anwendung noch jetzt vielfach in alten Balkenkellern. In besseren Stuben erhalten die Balken eine Fase beziehungsweise eine mehr oder weniger reiche Profilierung.

Ehe wir jedoch auf die architektonische Ausbildung eingehen, seien zuvor die verschiedenen Konstruktionen dieser Deckengattung des näheren angegeben. Das Häuschen in der Kirchenstraße zu Ladenburg weist deren zwei auf. In dem nach der Straße zu gelegenen Raume des Erdgeschosses befindet sich eine alte Holzdecke, die folgendermaßen ausgebildet ist: Die Deckenbalken besitzen durchgängig eine Breite von 30 bis 35 cm, dagegen nur die mäßige Höhe von etwa 18 bis 25 cm und passen ersichtlich je zwei Balken genau aufeinander, so daß es den Anschein hat, als seien dieselben aus einem mächtigen Baumstamme geschnitten. Der Zwischenraum zwischen den unbehobelten, schalkantigen Deckenbalken ist wechselnd und beträgt durchschnittlich 25 bis 35 cm. Er ist durch starke in Balkenfalze eingeschobene Bohlen ausgefüllt, deren Fugen mit Lehm gedichtet und mit einer kräftigen Schicht Strohlehm überdeckt sind. Der dann folgende Bretterboden ist den Deckenbalken aufgenagelt. Das gegenwärtig in der Renovation befindliche Haus ermöglichte eine genaue Untersuchung und zeigte es sich, daß die Anordnung durchgängig gewahrt war. Bei der Überdeckung eines zweiten Raumes war allerdings stellenweise der Strohlehm durch eine starke Sandschicht ersetzt.

Vollkommen verschieden ist die Ausbildung der Decken im ersten Obergeschoß. Wohl sind auch hier die rot angestrichenen, unbehobelten und bisweilen schalkantigen Deckenbalken sichtbar, doch hat man von einer Ausfüllung der Zwischenfelder durch Bohlen abgesehen. Es ist das noch im 15. Jahrhundert wenig bekannte System des halben Windelbodens zur Anwendung gekommen. Dasselbe besteht darin, daß in die Balkenfalze sogenannte Wellerhölzer, d. h. mit Strohlehm umwickelte Stückstecken eingeschoben und mit einer Schicht von Lehm oder Sand überdeckt werden. Nach unten ist eine Fläche geschaffen, vermittels eines Lehmglatzstriches, auf dem der Putz

sitzt. In diesem besonderen Falle hat man den Zwischenfeldern durch aufgesetzte Malereien einen gewissen Schmuck verliehen. Letztere bestehen der Hauptsache nach (Tafel 30) aus Rankenwerk, das in seiner immerwährend wechselnden Form auf den Beschauer einen frischen, flotten Eindruck macht, wenngleich die Auffassung des damaligen Künstlers bisweilen eine etwas naive ist. Die Deckenbalken sind, wie schon vorher erwähnt, durchaus roh gelassen. Demgegenüber kommen, wenn auch sehr selten, in der Bergstraße profilierte Deckenbalken vor, zumeist der Renaissanceperiode angehörig. Charakteristisch hierbei ist, daß regelmäßig die Balken an den Enden mit ihrer ganzen Fläche auflagern und das Profil kurz vorher in irgend einer Weise abgeschlossen beziehungsweise in die Grundform des vierkantigen Holzes übergeführt ist. Bisweilen benutzt man zu den Deckenbalken Hölzer von sehr geringen Dimensionen. Der Fall tritt namentlich dann ein, wenn die Decke als sogenannte Zwischenbühne ausgebildet, d. h. etwa 30 bis 90 cm unter der eigentlichen tragenden Balkenkonstruktion als Scheindecke aufgehängt ist. Die Zwischenbühnen lassen sich schon zu Ende des 15. Jahrhunderts feststellen und verdanken ihre Entstehung jedenfalls dem Bestreben, den Rauminhalt der Stube möglichst zu verkleinern, um sie leichter heizen zu können. Die Balken sind nur etwa 10 bis 14 cm breit, dagegen 20 bis 25 cm hoch und besitzen in der Regel beiderseitig eine starke Ausfaltung, um die Füllungsbretter einschieben zu können. Bisweilen ist die Anordnung der Bühne nicht eine horizontale, sondern die Balken und Zwischenbohlen sind tonnenartig, mehr oder weniger stark gekrümmt und durch einen oder zwei gleichfalls gebogene Unterzüge gestützt.

In der Mitte des 17. Jahrhunderts dringt in Deutschland von Frankreich und Italien her eine neue Art der Deckenbildung ein, die Stuckdecke.<sup>21)</sup> Der Deutsche, von jeher gewohnt, die Errungenschaften des Auslandes als besonders wünschens- und nachahmenswert zu betrachten, übernimmt mit Eifer diese auf den ersten Blick blendende Dekorationsweise. In der Tat sind die frühen, zumeist von französischen Stuckateuren ausgeführten Decken von einer unvergleichlichen Feinheit. Die noch in Heidelberg in einigen Bauten erhaltenen Beispiele weisen eine überaus elegante, bisweilen etwas kokette Linienführung auf. Die ganze Fläche der Decke ist gleichsam übersponnen von einem Netze von Figuren, die in geschmackvoller Weise mit Arabesken und Rankenwerk umgeben und in den die Umgrenzung bildenden Linienzug verwebt sind. Einige Beispiele bilden gleichsam einen reich ornamentierten Rahmen, der ein in der feiner und doch so überaus belebten Technik des 18. Jahrhunderts ausgeführtes Gemälde, zumeist eine Allegorie oder eine Landschaft in sich faßt.

Gewöhnliche Sterbliche können sich den Luxus derart reich verzierter Decken kaum leisten, sie begnügen sich mit mehr oder weniger einfachen geometrischen Figuren, die durch Profile begrenzt sind. Wir finden solche Bildungen noch jetzt sehr häufig

<sup>21)</sup> Es sei allerdings nicht unerwähnt gelassen, daß vereinzelt Fälle vorkommen, die Stuckarbeiten schon im 16. Jahrhundert bezeugen, doch mögen schwerlich deutsche Künstler hierbei gewirkt haben, und handelt es sich vielfach um Aufträge von seiten des Landesherrn beziehungsweise hoher und reicher adeliger Familien an italienische oder französische Stuckateure. Die auf Tafel 1 dargestellte Decke in der ehemaligen bischöflich wormsischen Residenz zu Ladenburg mag als ein derartiges frühes Beispiel gelten. Die Linienführung läßt jedoch auf einen deutschen Meister schließen.

und sei auf die Tafeln 3, 10, 19, 21, 24 und 27 verwiesen. Immerhin wirken diese einfacheren Stuckdecken recht gut und besitzen den großen Vorzug einer längeren Haltbarkeit, während die fein modellierte französische Linienführung durch mehrmaliges Weißen vollkommen ihre Schönheit und den eigenartigen Charakter der Darstellung einbüßt. Bezeichnend für die Stuckdecken ist die stets vorhandene Hohlkehle, oben und unten durch Profileisten eingefast. Die Ausladung des unteren Profiles ist zumeist recht beträchtlich und wird bisweilen größer wie die Profilhöhe. Die Abmessung der Hohlkehle ist wechselnd und richtet sich im allgemeinen nach der Stubenhöhe. Cancrin gibt als Faustregel an, die Hohlkehle soviel Zoll hoch zu machen, wie die Höhe des Zimmers in Fuß beträgt. Es würde also einem drei Meter hohen Raume eine Hohlkehle von 25 cm entsprechen (1 Fuß = 12 Zoll = 30 cm). Die Breite der Deckenprofile ist gleichfalls wechselnd; im allgemeinen schwankt das äußere umrahmende Profil zwischen 6 und 12 cm; die inneren Profile sind zumeist stärker und betragen etwa 10 bis 25 cm; das Mittelstück hat wieder eine schwächere Umrahmung, die häufig der äußeren entspricht. Bemerkenswert ist die Ausbildung der Unterzüge, die nie scharfkantig gelassen, sondern stets in Form einer beiderseitigen Hohlkehle in die Decke übergeführt werden. Jedes der durch den Unterzug getrennten Felder wird selbständig und bisweilen völlig verschieden behandelt.

Neben und gleichzeitig mit der Profilierung finden wir fast ebenso häufig eine Deckenausbildung in Gestalt von einfachen Medaillons, die in den vier Ecken und in der Mitte der Decke angebracht sind und zumeist die vier Jahreszeiten symbolisch durch Gestalten beziehungsweise durch Attribute wie Ähre, Eiszapfen u. s. w. darstellen. Die Arbeit dieser kleinen Stuckteile ist häufig recht minderwertig und scheinen dieselben fabrikmäßig hergestellt und vertrieben worden zu sein, ähnlich wie die um 1780 so beliebten Medaillonköpfe. Rosetten kommen schon gegen 1750 auf, sie ähneln teilweise den noch heute gebräuchlichen, von denen man nicht gerade sagen kann, daß sie einen künstlerisch befriedigenden Eindruck hinterlassen. Immerhin zeigt die auf Tafel 13 dargestellte Rosette aus dem Hause Kaufmann zu Weinheim eine feine und gut durchgebildete Lösung und kann mit der noch vorhandenen matten und zarten Farbgebung nicht als unschön bezeichnet werden.

Figurenreiche Ausbildung der Decke kommt, wenn auch weniger häufig, noch im Beginne des 19. Jahrhunderts vor und sind die Darstellungen meist mythologischer Natur. Es sei auf Abbildung 147 hingewiesen, die einer Handpause des Architekten Schwender (um 1780) entnommen ist, wobei jedoch bemerkt werden soll, daß es nicht festzustellen ist, ob die Skizze ein Entwurf Schwenders oder aus einem Werke der damaligen Zeit abgezeichnet ist.

Zum Schlusse sei noch auf die Ausbildung der Decke mit Hilfe der Malerei hingewiesen. Tafel 30 vergegenwärtigt uns ein derartiges Beispiel, welches sich noch heutigentags in dem kleinen Hause Wormserstraße 408 (Tafel 3) zu Ladenburg vorfindet. Die Malerei ist entgegen dem damaligen Brauche in ziemlich dunklen, fast trüben Farben gehalten; das in den Wolken thronende Lamm Christi ist das Wappenschild des der einstigen Erbauers des Hauses, des Johann Nikolaus Ostertag; es zeigt sich dies noch vielfach an Architekturteilen des Hauses.

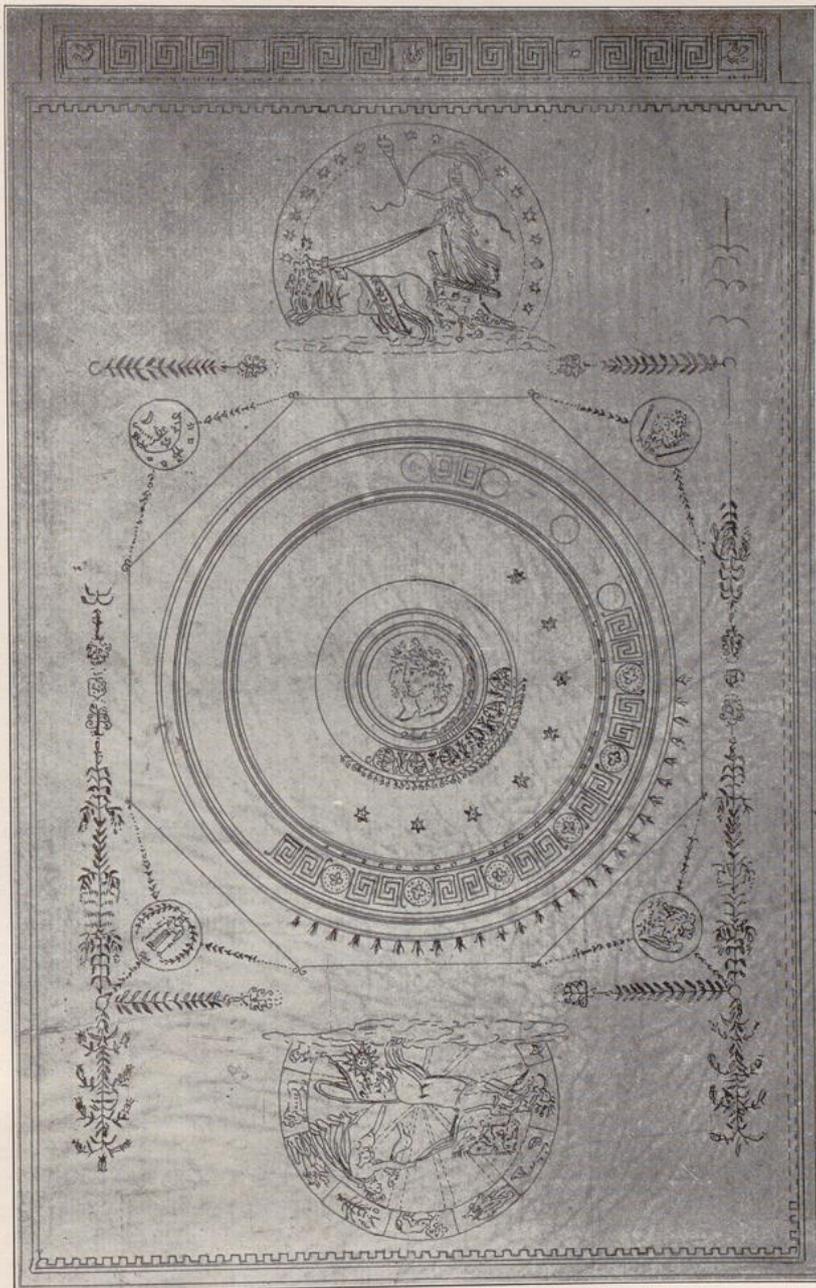


Abb. 147.

### c) Die Treppe.

Die Treppen haben den Zweck, die in verschiedener Höhe liegenden Teile eines Hauses mit einander zu verbinden; man unterscheidet demgemäß der Lage nach äußere oder Freitreppen, sowie innere oder Stockwerktreppen. Es dürfte schwierig sein, zu bestimmen, welche der beiden Treppengattungen die ältere ist. Soviel steht fest, daß in vielen Fällen romanischer sowie gotischer Hausanlagen und noch im 15. und 16. Jahrhundert die Verbindung des Erdbodens mit dem ersten Stockwerke durch eine äußere Treppe, entweder aus Holz oder Stein, bewirkt wurde.

Tafel 9, die das sogenannte „alte Haus“ (aus etwa 1580) in der Münzgasse zu Weinheim darstellt, gibt uns ein Beispiel einer derartigen Treppenanlage; dieselbe führt in scharfen Steigungen zum ersten Stocke, wobei sie sich an die dicke Erdgeschoßmauer anlehnt und von oben durch die mächtige Geschoßvorkragung gegen Regen und Wind einigermaßen geschützt wird.

Freitreppen im heutigen Sinne des Wortes kommen wohl auch in der Renaissanceperiode vor, doch bestehen sie, wenigstens bei den bürgerlichen Bauten, gewöhnlich nur aus drei der Haustüre vorgelegten Stufen, die rechts und links von Bänken umrahmt sind. Eine monumentale Ausbildung erfährt die Freitreppe erst in der Barockzeit. Die Anordnung ist gewöhnlich derart, daß vor dem Eingangsportal ein Podest gelagert ist, zu dem von beiden Seiten Treppenläufe emporführen. Nicht selten erhält die Freitreppe reichen architektonischen Schmuck in Gestalt von Bildhauerarbeiten und Ziergittern (Tafel 20 und 21 sowie Abbildung 148). Die Steigungsverhältnisse und Abmessungen der Freitreppen sind mehr oder weniger verschieden, doch passen sie sich im allgemeinen der von Penther gegebenen Regel an: „Eine Frey-Treppe soll von rechts wegen nicht unter 5—6 Fuß breit seyn, kan aber, nachdem ein Gebäude, wovor sie liegt, ansehnlich, in der Breite zunehmen, auch wohl allerhand Ausschweifungen und artige Façons bekommen. Eine Staffel zu solcher Treppe muss nicht unter 5 Zoll und nicht gern über 6 Zoll Höhe, auch nicht gern unter 14, und nicht über 18 Zoll Breite haben. Wird die Treppe schmärer als 5—6 Fuss, können nicht füglich Reise-Kasten oder Coffre runter getragen werden, wenn die beyde Träger gleiche Last behalten, und allezeit einerley Staffeln betreten sollen. Es lässt sich auch nicht gut ein Frauenzimmer rauf führen. Unter 5 Zoll macht man nicht gern eine Staffel, weil sich die Anzahl der Staffeln, falls man sie niedriger als 5 Zoll machte, zu sehr vermehren, und die Treppe einen gar zu grossen Platz einnehmen würde. Höher als 6 Zoll nimmt man sie nicht gern, damit sie noch füglich von jungen und alten oder schwachen Leuthen überschritten werden können, da die Frey-Treppe eine Passage ist, über welche alle, die ins Haus wollen, gehen müssen. Eine Staffel nimmt man nicht gern unter 14 Zoll breit, damit ein jeder einen freyen ungezwungenen Auftritt mit dem ganzen Fusse darauf haben könne, breiter aber als 18 Zoll sie zu nehmen, ist nicht zu rathen, weil sie, wenn man sie noch breiter nähme, selbe mehr zur Ungemächlichkeit als zur Gemächlichkeit seyen würden, da man einen hohen und zugleich weiten Schritt thun sollte, und dann würde auch der Platz zur Treppe gar gross seyn müssen, wenn man sehr breite Staffeln legen

wolte. Die Staffeln zu Frey-Treppen müssen ein wenig, jedoch etwa nur  $\frac{1}{4}$  Zoll abhängig gemacht werden, damit der auffallende Regen nicht stehen bleiben, und den Auf- und Abgehenden zum fallen nicht gelegenheit geben könne.“

Innentreppen sind in ihrer ursprünglichen Verwendung nichts anderes, als wie ein primitives leiterartiges Gerät, welches den Verkehr zwischen zwei Stockwerken vermitteln soll. Die Konstruktion ist dann derart, daß den beiden sägeartig ausgeschnittenen Wangen die Trittbretter aufgenagelt sind, wobei gewöhnlich ein sehr starkes



Abb. 148. Hauptstraße 234, Heidelberg.

Steigungsverhältnis, zumeist nicht unter 22 cm bei kleinem Auftritte, zur Verwendung kommt. Fast gleichaltrig mit den Leitertreppen sind die Blocktreppen, eine Nachahmung der Steinstufen. Die einzelnen Tritte sind aus vollem Holze gearbeitet; sie erhalten rechts und links an den Enden ein Auflager auf zwei starken Hölzern. Eine Verkleidung mit Wangenbrettern kommt bisweilen vor. Noch jetzt finden sich derartige primitive Treppenanlagen recht häufig in den alten Häusern von Weinheim, Heppenheim und Bensheim.

Gestemmte Treppen treten im 17. Jahrhundert auf und werden um 1750 allgemein üblich. Hinsichtlich ihrer Konstruktion ist folgendes zu bemerken: Die ältere Anordnung war dergestalt, daß auf die zumeist quadratischen 10/10—15/15 cm starken Wangen *w*, auch Quartierbäume genannt, dreieckige Leisten genagelt wurden, die wiederum bestimmt waren, die Trittstufen aufzunehmen. (Abbildung 149.) Letztere bestanden zumeist aus 4—5 cm starkem Eichen-, Tannen- oder Ahornholz, und waren die Setzstufen an ihrem oberen Ende durch schwalbenschwanzförmige Nuten mit den Trittstufen verbunden; am unteren Ende erfolgte die Befestigung mittels einiger Nägel. Zur sicheren Befestigung erhielt jede Stufe eine Verbindung mit dem Quartierbaume in Gestalt eines Kropfeisens.

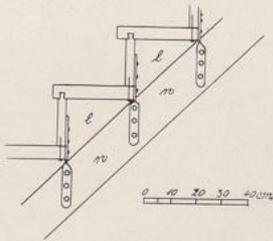


Abb. 149.

Gegen 1740 erfolgte eine Verbesserung der Konstruktion, indem man dazu überging, Quartierbaum und Leisten aus einem Stücke herzustellen. Man brauchte demgemäß größere Bohlen, die dann entsprechend dünner (7—10 cm) genommen wurden (s. Abbildung 150).

Etwa 10 Jahre später kennt man die Wange in der heutigen Gestalt.

Unterziehen wir die Treppen hinsichtlich Steigung und Auftrittsweite einer kurzen Untersuchung, so finden wir, daß in dem 16. Jahrhundert in bürgerlichen Bauten die Tritthöhe eine ungewöhnlich große ist. Mehrfach konnten in alten Bauten von Weinheim Steigungen von 25 cm festgestellt werden bei einer Auftrittsweite von nur 22 cm. War das Verhältnis auch nicht immer immer derart kraß, so finden wir bis etwa 1650 kaum Anlagen, bei denen eine geringere Steigung als 20 cm verwandt ist. Die Tatsache ist sehr leicht erklärlich, wenn wir bedenken, daß die Treppe bis tief in das 17. Jahrhundert hinein nur Mittel zum Zweck war; sie diente nicht zum Schmucke des Hauses, sondern war lediglich ein Bestandteil des Flures, ein notwendiges Übel, welches den ohnehin geringen Raum der kleinbürgerlichen Wohnung noch mehr beengte und beschränkte. Umstände, die heutzutage beim Treppenbaue wesentlich mitsprechen, wie der Transport von Möbelstücken, kamen nicht in Frage aus dem einfachen Grunde, weil umfangreiche Möbel wenig üblich waren beziehungsweise in ihren Teilen in den betreffenden Raum gebracht und dort zusammengesetzt wurden. Erst mit dem eindringenden Barock, mit dem Streben nach größerer Bequemlichkeit, nach Licht und Luft, schenkt man den vernachlässigten, schmalen, steilen Dielentreppen, die mehr Hühnerleitern ähneln, eine größere Aufmerksamkeit. Man will sicher, ohne jeden Augenblick einen Fall befürchten zu müssen, in das höher gelegene Stockwerk gelangen können; Kranke und alte Leute sollen ohne Schwierigkeit die Treppenanlage überwinden, der galante Kavalier hat seine Dame, den Regeln der Courtoisie gemäß, über die „Stiegen“ zu geleiten. Der Architekt des 18. Jahrhunderts beginnt zu überlegen, wie er die Treppe am bequemsten in ihrer Anlage löst, und knüpft, den Strömungen der Zeit entsprechend, zunächst rein theoretische und mathematische Betrachtungen an. Es sei eine Stelle aus einer handschriftlichen Abhandlung des Architekten Schwender über Treppenbau



Abb. 150.

wiedergegeben: „Was nun die Bequemlichkeit anbelangt, so ist solche aus der Natur und Bewegung des Menschlichen Körpers auf eine ganz einfache und natürliche Art herzustellen und zu bestimmen, denn wenn man eine Treppe betrachtet, so besteht sie aus weiter nichts, als aus Absätzen, von Stein oder Holz, die sich durch Einrückungen, nach und nach in die Höhe erheben, darauf man von Absatz zu Absatz fest und sicher fassen, und zugleich sich nach und nach in die Höhe heben kann, daraus folgen von selbst Regeln, dass ein jeder angeführter Absatz, der eine Stufe genannt wird, so breit seyn muss, dass der ganze Fuss ohne überzuhängen fest stehen kann, und alle Höhen in dieser Art Absätze oder Stufen, nur so hoch seyn dürfen, dass man ohne allzu grosse Beschwerde und Anstrengung der Flechsen und Muskeln den Fuss in die Höhe heben und fortschreiten kann: Die Höhe selbst kan etwas niedriger gehalten werden, weil man unter Erhebung des Fusses zugleich fortschreiten muss. Das Maas nun bestimmt die Natur und Grösse des Menschen selbst. Nun haben zwar die Menschen nicht einerlei Grösse und Verhältniss, daher ist es besser sich nach den grössten zu richten; 12 Zoll oder Ein Fuss ist also die Breite einer Stufe, und diese kan nach Beschaffenheit der Umstände bis 14 Zoll vergrössert werden, so wie auch die Höhe zwischen 8 und 5 Zoll bestimmt werden kann.“

Hinsichtlich der Stufenbreite gibt Schwender eine ähnliche Anleitung und kommt zu dem Ergebnis, daß für eine gute Treppe mindestens eine lichte Breite (zwischen den Wangen gemessen) von  $1\frac{1}{2}$  Elle (etwa 90 cm) als annehmbares Maß zu betrachten ist. Immerhin kommen auch größere oder kleinere Dimensionen vor, und geben die Tafeln hierüber ausreichend Aufschluß. Eine exakte Zusammenfassung der im 18. Jahrhundert üblichen Steigungsverhältnisse gibt Angermann in seiner „Allgemeinen praktischen Civilbaukunst“, und sei die betreffende Tabelle auf Seite 192/193 eingefügt. Zur Erläuterung diene nur die Bemerkung, daß der Fuß in diesem Falle 28 cm beträgt und 12 Zoll enthält.

Betrachten wir Art und Ort der Treppenanlage, so finden wir, daß im 16. Jahrhundert von einer Podesttreppe noch kaum die Rede ist. Die ganze Treppe besteht aus einem einzigen, ununterbrochenen Laufe, gewöhnlich im Hintergrunde des Eren angeordnet. Ein besondres Treppenhaus ist nicht üblich, wie auch ein Herausziehen desselben nur in den seltensten Fällen vorkommt. Gewöhnlich befindet sich unter der Erdgeschoßstiege die Falltreppe, die zum Keller führt, oder der Raum ist als Verschlag in Gestalt eines Schlafwinkels, eines Holzstalles oder eines Speiseschranks ausgenutzt. Kommt ein Podest vor, so ist dasselbe ungefähr in der Laufmitte eingeschoben, und zwar dergestalt, daß es wohl die Treppe unterbricht, an der gleichmäßigen Richtung der Läufe jedoch nichts ändert. Eine zweite Lösung vergegenwärtigt uns Tafel 17. Der eigentümliche Grundriß der Diele, der nötige Zugang zu Stall und Keller erforderten eine Treppenausbildung, die von dem üblichen Schema abweicht. Wir erhalten eine Podestanlage, die bald allgemein gebräuchlich und vorbildlich wird. Nach drei Stufen ist die „Pritsche oder Flotz“ eingelegt, welche durch ein geschickt angeordnetes Fenster erleuchtet wird. Wenn es sich nicht um ein Haus in Heppenheim handelte, möchte man fast glauben, die Anlage sei nach Vitruvischer Vorschrift erbaut, die gleichfalls anempfiehlt, bei Treppenwindungen zunächst drei Stufen dem quadratischen Podeste vorzulegen, und sodann den Lauf in ungerader Steigungszahl weiter zu führen.

| Höhe des Stockwerks mit der Dicke | Stufen-                        |        | Stufen-Anzahl mit dem Ruheplatze | Laenge des Platzes wenn die Treppe breit ist |        |        |        |        |       |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------|----------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|-------|
|                                   | Höhe                           | Breite |                                  | 4 Fuss                                       | 5 Fuss | 6 Fuss | 7 Fuss | 8 Fuss |       |
| Fuss                              | Zoll                           | Zoll   | Stueck                           | F. Z.  | F. Z.  | F. Z.  | F. Z.  | F. Z.  |       |
| 11                                | 6                              | 14     | 11                               | 15.8   | 16.8   | 17.8   | 18.8   | 19.8   |       |
|                                   |                                | 13     | 11                               | 14.16  | 15.10  | 16.10  | 17.10  | 18.10  |       |
|                                   |                                | 12     | 11                               | 14.—   | 15.—   | 16.—   | 17.—   | 18.—   |       |
|                                   | 7 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>  | 14     | 9                                | 13.4   | 14.4   | 15.4   | 16.4   | 17.4   |       |
|                                   |                                | 13     | 9                                | 12.8   | 13.8   | 14.8   | 15.8   | 16.8   |       |
|                                   |                                | 12     | 9                                | 12.—   | 13.—   | 14.—   | 15.—   | 16.—   |       |
|                                   | 8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>  | 14     | 8                                | 12.2   | 13.2   | 14.2   | 15.2   | 16.2   |       |
|                                   |                                | 13     | 8                                | 11.7   | 12.7   | 13.7   | 14.7   | 15.7   |       |
|                                   |                                | 12     | 8                                | 11.—   | 12.—   | 13.—   | 14.—   | 15.—   |       |
|                                   | 12                             | 6      | 14                               | 12   | 16.10  | 17.10  | 18.10  | 19.10  | 20.10 |
|                                   |                                |        | 13                               | 12   | 15.11  | 16.11  | 17.11  | 18.11  | 19.11 |
|                                   |                                |        | 12                               | 12   | 15.—   | 15.—   | 16.—   | 17.—   | 18.—  |
| 7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>     |                                | 14     | 10                               | 14.6   | 15.6   | 16.6   | 17.6   | 18.6   |       |
|                                   |                                | 13     | 10                               | 13.9   | 14.9   | 15.9   | 16.9   | 17.9   |       |
|                                   |                                | 12     | 10                               | 13.—   | 14.—   | 15.—   | 16.—   | 17.—   |       |
| 8                                 |                                | 14     | 9                                | 13.4   | 14.4   | 15.4   | 16.4   | 17.4   |       |
|                                   |                                | 13     | 9                                | 12.8   | 13.8   | 14.8   | 15.4   | 16.4   |       |
|                                   |                                | 12     | 9                                | 12.—   | 13.—   | 14.—   | 15.—   | 16.—   |       |
| 13                                |                                | 6      | 14                               | 13   | 18.—   | 19.—   | 20.—   | 21.—   | 22.—  |
|                                   |                                |        | 13                               | 13   | 17.—   | 18.—   | 19.—   | 20.—   | 21.—  |
|                                   |                                |        | 12                               | 13   | 16.—   | 17.—   | 18.—   | 19.—   | 20.—  |
|                                   | 7 <sup>1</sup> / <sub>11</sub> | 14     | 11                               | 15.8   | 16.8   | 17.8   | 18.8   | 19.8   |       |
|                                   |                                | 13     | 11                               | 14.10  | 15.10  | 16.10  | 17.10  | 18.10  |       |
|                                   |                                | 12     | 11                               | 14.—   | 15.—   | 16.—   | 17.—   | 18.—   |       |
|                                   | 8 <sup>2</sup> / <sub>9</sub>  | 14     | 9                                | 13.4   | 14.4   | 15.4   | 16.4   | 17.4   |       |
|                                   |                                | 13     | 9                                | 12.8   | 13.8   | 14.8   | 15.8   | 16.8   |       |
|                                   |                                | 12     | 9                                | 12.—   | 13.—   | 14.—   | 15.—   | 16.—   |       |
|                                   | 14                             | 6      | 14                               | 14   | 19.2   | 20.2   | 21.2   | 22.2   | 23.2  |
|                                   |                                |        | 13                               | 14   | 18.1   | 19.1   | 20.1   | 21.1   | 22.1  |
|                                   |                                |        | 12                               | 14   | 17.—   | 18.—   | 19.—   | 20.—   | 21.—  |
| 7                                 |                                | 14     | 12                               | 16.10  | 17.10  | 18.10  | 19.10  | 20.10  |       |
|                                   |                                | 13     | 12                               | 15.11  | 16.11  | 17.11  | 18.11  | 19.11  |       |
|                                   |                                | 12     | 12                               | 15.—   | 16.—   | 17.—   | 18.—   | 19.—   |       |
| 8 <sup>2</sup> / <sub>5</sub>     |                                | 14     | 10                               | 14.6   | 15.6   | 16.6   | 17.6   | 18.6   |       |
|                                   |                                | 13     | 10                               | 13.9   | 14.9   | 15.9   | 16.9   | 17.9   |       |
|                                   |                                | 12     | 10                               | 13.—   | 14.—   | 15.—   | 16.—   | 17.—   |       |
| 15                                |                                | 6      | 14                               | 15   | 20.4   | 21.4   | 22.4   | 23.4   | 24.4  |
|                                   |                                |        | 13                               | 15   | 19.2   | 20.2   | 21.2   | 22.2   | 23.2  |
|                                   |                                |        | 12                               | 15   | 18.—   | 19.—   | 20.—   | 21.—   | 22.—  |
|                                   | 7 <sup>1</sup> / <sub>12</sub> | 14     | 12                               | 16.10  | 17.10  | 18.10  | 19.10  | 20.10  |       |
|                                   |                                | 13     | 12                               | 15.11  | 16.11  | 17.11  | 18.11  | 19.11  |       |
|                                   |                                | 12     | 12                               | 15.—   | 16.—   | 17.—   | 18.—   | 19.—   |       |
|                                   | 8 <sup>2</sup> / <sub>11</sub> | 14     | 11                               | 15.8   | 16.8   | 17.8   | 18.8   | 19.8   |       |
|                                   |                                | 13     | 11                               | 14.10  | 15.10  | 16.10  | 17.10  | 18.10  |       |
|                                   |                                | 12     | 11                               | 14.—   | 15.—   | 16.—   | 17.—   | 18.—   |       |

| Höhe des Stockwerks mit der Dicke | Stufen- |                                | Stufen-Anzahl mit dem Ruheplatze | Laenge des Platzes wenn die Treppe breit ist |        |        |        |        |       |      |      |
|-----------------------------------|---------|--------------------------------|----------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|
|                                   | Höhe    | Breite                         |                                  | 4 Fuss                                       | 5 Fuss | 6 Fuss | 7 Fuss | 8 Fuss |       |      |      |
| Fuss                              | Zoll    | Zoll                           | Stueck                           | F. Z.  | F. Z.  | F. Z.  | F. Z.  | F. Z.  |       |      |      |
| 16                                | 6       | 14                             | 16                               | 21.6   | 22.6   | 23.6   | 24.6   | 25.6   |       |      |      |
|                                   |         |                                | 13                               | 20.3   | 21.3   | 22.3   | 23.3   | 24.3   |       |      |      |
|                                   |         |                                | 12                               | 19.—   | 20.—   | 21.—   | 22.—   | 23.—   |       |      |      |
|                                   |         | 7 <sup>5</sup> / <sub>13</sub> | 14                               | 13   | 18.—   | 19.—   | 20.—   | 21.—   | 22.—  |      |      |
|                                   |         |                                | 13                               | 13   | 17.—   | 18.—   | 19.—   | 20.—   | 21.—  |      |      |
|                                   |         |                                | 12                               | 13   | 16.—   | 17.—   | 18.—   | 19.—   | 20.—  |      |      |
|                                   | 8       | 14                             | 12                               | 16.10  | 17.10  | 18.10  | 19.10  | 20.10  |       |      |      |
|                                   |         |                                | 13                               | 12   | 15.11  | 16.11  | 17.11  | 18.11  | 19.11 |      |      |
|                                   |         |                                | 12                               | 12   | 15.—   | 16.—   | 17.—   | 18.—   | 19.—  |      |      |
|                                   |         | 17                             | 6                                | 14   | 17     | 22.5   | 23.5   | 24.5   | 25.5  | 26.5 |      |
|                                   |         |                                |                                  |  | 13     | 17     | 21.4   | 22.4   | 23.4  | 24.4 | 25.4 |
|                                   |         |                                |                                  |  | 12     | 17     | 20.—   | 21.—   | 22.—  | 23.— | 24.— |
| 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>     | 14      |                                |                                  | 14   | 19.2   | 20.2   | 21.2   | 22.2   | 23.2  |      |      |
|                                   | 13      |                                |                                  | 14   | 18.1   | 19.1   | 20.1   | 21.1   | 22.1  |      |      |
|                                   | 12      |                                |                                  | 14   | 17.—   | 18.—   | 19.—   | 20.—   | 21.—  |      |      |
| 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>     | 14      |                                | 12                               | 16.10  | 17.10  | 18.10  | 19.10  | 20.10  |       |      |      |
|                                   |         |                                | 13                               | 12   | 15.11  | 16.11  | 17.11  | 18.11  | 19.11 |      |      |
|                                   |         |                                | 12                               | 12   | 15.—   | 16.—   | 17.—   | 18.—   | 19.—  |      |      |

Die gerade ungewundene Treppe behauptet ihre Herrschaft in den bürgerlichen Wohnungen bis tief in das 18. Jahrhundert; in kleinen Handwerkerhäuschen sind noch in den fünfziger Jahren des vorigen Säkulum derartige Anlagen, der größeren Billigkeit wegen, häufig praktisch verwertet worden. Ein Beispiel für den geraden Treppenaufbau, noch um 1730, finden wir in dem sonst recht reichlich ausgestatteten Pfarrhause in der Obergasse zu Weinheim (Tafel 11).

Teilweise Wendung ohne Vorhandensein eines Podestes läßt sich schon verhältnismäßig früh feststellen; dieselbe wird zumeist durch ungünstige und beengte Raum-anlage bedingt und findet sich regelmäßig nur am Beginne des Laufes (Tafel 27 und 22).

Betrachten wir die Lage der Treppe im Hauseren, so gelangen wir zu folgendem Ergebnisse. Bei schmalem, langem Flure, der die Verbindung zwischen Straße und Hof vermittelt, ist die Treppe mit dem Antritt stets der Straße zugewandt, jedoch immer in den Hintergrund gerückt, d. h. möglichst in der Nähe der Hoftüre angebracht, und zwar dergestalt, daß der Austritt im ersten Stocke von der Hauswand noch etwa 50 bis 90 cm entfernt ist, um einigermaßen bequem von diesem Ruhepunkte an dem Geländer vorüber in die Räume gelangen zu können. Die Treppe zum zweiten Stockwerke entspricht vollkommen der zum ersten Geschoße, d. h. die beiden Läufe decken sich im Grundrisse. Ein Beispiel dieser ursprünglichen Treppenanlage finden wir auf Tafel 23, in dem Hause in der Gerbergasse, wenn wir die schon früher beschriebene, anfängliche Gebäudeanlage ins Auge fassen.

Bei langen Eren kommt der Fall vor, daß wohl die Treppenläufe geradlinig sind, sich in ihrem Grundrisse jedoch nicht decken, wie dies zum Beispiel bei der sogenannten Schinderburg in Heppenheim (Tafel 16) der Fall ist.

Eine dritte Möglichkeit zeigt uns das Haus in der Bachgasse zu Auerbach (Tafel 28). Die beiden Läufe decken sich zwar zum Teil, doch laufen dieselben nicht in der gleichen Richtung, sondern einander entgegengesetzt, eine Anordnung, die wohl immer Schwierigkeiten mit sich bringt, die kaum als praktisch oder schön bezeichnet werden kann und sich nur durch sehr schwierige Raumverhältnisse rechtfertigen läßt.

Betrachten wir die auf der gleichen Tafel (28) befindliche Treppenanlage im Gasthofe zum „Goldnen Engel“, so finden wir in ihr die zweite Grundform der Geschößverbindung, die Spindel- oder Wendeltreppe, im 16. und 17. Jahrhundert gewöhnlich „Wendelstein oder Schnecke“ genannt. Schon der Ausdruck Wendelstein (wendilstein) deutet auf den Ursprung dieser Treppenform, auf den Steinbau hin. In der Tat finden wir noch vielfach Steinspindeln in alten Bauten der Bergstraße, teilweise reich profiliert und bearbeitet. Eine genaue Detailangabe an dieser Stelle zu geben, dürfte überflüssig sein, zumal die Ausbildung der Wendelstufen fast in jedem besseren kunstgeschichtlichen und konstruktiven Werke eingehend behandelt ist. Es sei nur angeführt, daß die Spindel oder der Mönch entweder glatt, profiliert oder hohl hergestellt wurde. Die glatte Ausbildung kommt am häufigsten vor und beträgt der kleinste Spindeldurchmesser etwa 13 bis 14 cm bei einem Turmdurchmesser von etwa 2.50 m im Lichten. Im allgemeinen ist der Mönch etwa 16 cm stark; bei größeren Treppenanlagen läßt sich ein Durchmesser der Spindel bis etwa 28 cm feststellen. Der einzige Schmuck der glatten Spindel besteht in den oft zahlreichen Steinmetzzeichen, falls nicht dem Stein die Wappen der Erbauer wie im Handschuchsheimer Hofe (Tafel 2) angearbeitet sind. Entsprechend sind die Stufen schlicht und anspruchslos behandelt, wobei die Vorkante des Steines gewöhnlich radial, die Hinterkante dagegen tangential zu dem Spindelkreise verläuft.

Der große Nachteil der Wendeltreppen besteht darin, daß die Stufen an der Innenseite sehr schmal sind und kaum dem Verkehre dienen können. Wohl hat man versucht, dem Übelstande durch allerhand Kunstgriffe abzuhelpen, ohne jedoch hierdurch die im 17. Jahrhundert beginnende Unbeliebtheit der Wendeltreppen aufhalten zu können. Die im 15. und 16. Jahrhundert oft verwandten Schnecken sind zum Teile Wunderwerke der Steinmetzkunst. Prächtig profiliert sind die Spindeln im Jesuitenhofe zu Ladenburg sowie in dem ehemals von Schwende'schen Anwesen zu Weinheim. Letztere Anlage ist umso bemerkenswerter, als die Profilierung der Spindel wechselt, im Kellergeschosse einfacher ist und sich nach oben reicher entwickelt. Der Erbacher Hof zu Zwingenberg weist eine gleichfalls profilierte Hohlspindel auf. Im übrigen ist der Wendelstein die einzige Treppenform, die aus dem Hausgrundrisse teilweise oder nahezu ganz vorgezogen wird (Tafel 1, 2, 4, 8, 29). Dabei kommen natürlich auch Fälle vor, in denen die Schnecke dem Eren eingefügt wird, ohne besonders architektonisch betont zu werden, wie zum Beispiel bei der Anlage des Neunhellerhofes zu Ladenburg (Tafel 5). Holzspindeln erhalten sich bis tief in das 17. Jahrhundert hinein und sind insbesondere noch häufig in Heppenheim vorzufinden. Bemerkenswert ist, daß die Art der Profilierung vollkommen der Steintechnik entlehnt ist und zumeist wenig der Struktur des Holzes entspricht.

Mit dem Drange nach Weiträumigkeit, bedingt durch die Lehren des italienischen Barockes, fängt man an, die unbequemen, schmalen, einläufigen Dielentreppen sowie

die etwas ermüdenden Schnecken durch großzügigere, bequemere Anlagen zu ersetzen. Es kommt die zweiarmige Treppe auf, zunächst ohne, später mit Podest, ferner die drei- und mehrfach gebrochene Podesttreppe. Besonders charakteristisch in seiner Treppenanlage ist der Rodensteiner Hof zu Bensheim (Tafel 21), der alle möglichen Gattungen in sich vereinigt. Im Obergeschosse des Hintergebäudes finden wir zwei-



Abb. 151. Treppe aus dem „Fürstenlager“ zu Auerbach.

und dreifach gewendelte Treppen ohne jede Podestbildung; das herrschaftliche Vordergebäude besitzt eine durchaus monumental wirkende dreiarmige Podesttreppe, sowie eine in ihrer Anordnung originell gearbeitete gewendelte Treppe, deren eigenartiger Eindruck noch durch die schlanken Geländerbretter verstärkt wird.

Wendeltreppen kommen bis 1820 noch vor, allerdings in durchaus veränderter Form; man gibt ihnen die Hälfte eines Ovals, einer Elipse oder eines großen Kreises.

Die Spindel wird ersetzt durch ein oft 1.20 m breites Treppenaug. Namentlich die Empirezeit liebt derartige Anlagen, und finden wir solche noch vereinzelt in Bensheim und Weinheim (Tafel 24).

Besonders eigenartig ist die Ausbildung des Treppenhauses in der Apotheke zu Heppenheim. Während im Erdgeschoße eine zweiarmige Treppe vorhanden ist, finden wir im ersten und zweiten Stocke die alte Form der Wendelstiege. Daß dieselbe ursprünglich bis auf den Hauseren herabging, ist wohl anzunehmen, jedoch nicht völlig sicher nachweisbar. Podesttreppen aus Stein kommen in bürgerlichen Häusern nicht früher als etwa 1750 vor und sind daher recht selten. Ein Beispiel finden wir in dem Kaufmann'schen Hause zu Weinheim (Tafel 14); bemerkenswert ist die gute, dabei einfache Ausbildung des Eisengeländers.

Unterziehen wir die Treppen der Barockperiode mit dem nachfolgenden Rokoko und Empire einer kritischen Untersuchung, hinsichtlich Anlage und Ausbildung, so müssen wir zweifellos feststellen, daß dieselben durchgängig einen monumentalen, großzügigen Eindruck hinterlassen. Es rührt dies einesteils her von der größeren Breite der Läufe, von der zweckmäßigen und zugleich gefälligen Anordnung der Podeste, von der architektonisch oft hervorragenden Ausbildung des Geländers, sowie in der Hauptsache von den geschickten und sinnreichen Variationen in der Laufführung. Es entstehen hierdurch Raumbildungen oft von größtem Reize, die Durchblicke gestatten, so interessant, wie sie die Renaissancezeit auch in ihren besseren Leistungen kaum kennt. Verstärkt wird die Wirkung durch das im 17. und 18. Jahrhundert erfolgte Loslösen der Treppe von der Wand, durch die freie, oft kühne Anordnung der Gesamtanlage, bedeutungsvoll gehoben durch elegante, die Untersicht der Treppenverschalung überziehende Stuckfelder.

Als Treppengeländer verwendet man im 16. Jahrhundert wohl durchgängig die Bretterbrüstung, der man durch ausgesägte Herz- und Kelchfiguren größeres Leben zu geben versucht. Mit der Zeit lösen sich die Bretter aus dem festen Zusammenhange, das Brüstungsgeländer gestaltet sich freier und lustiger, die Bretter werden in gewissen Zwischenräumen eingefügt und selbständig behandelt. Mit Vorliebe verwendet man Motive aus dem Steinbau; so ähneln in der Renaissanceperiode die Bretterdocken meistens den Steinbalustern. Die Formen werden gegen 1730 immer reicher und wilder; geschwungene und geschnörkelte Linien werden vielfach verwandt, bis um 1785 der Rückschlag eintritt. Steife Gebilde, in Gestalt von lotrechten Stäben mit eingesetzten Zwischenstücken (Abbildung 151), kommen auf und ersetzen die linienfrohen Formen des Rokoko. Neben den Bretterbrüstungen kommen auch massive Holzbaluster vor, die in Form und Ausbildung ganz ihren Vettern aus Stein ähneln (Tafel 19), sowie, wenn auch seltener, gedrehte Treppentraillen. Besondere Sorgfalt wird stets auf eine gute und zweckmäßige Ausbildung des Handlaufes verwandt, dessen verschiedene Formen die Tafeln 19 und 21 in zwei Beispielen zeigen, sowie auf eine geeignete Bearbeitung des Antrittspfostens.<sup>22)</sup>

<sup>22)</sup> „Die Höhe einer Docke ist selten höher als 20 oder 24 Zoll. Sie hat drey Haupttheile, einen Fuss, der gemeiniglich etliche Glieder hat, den Stamm, der entweder unten ausgebaut ist, oder die Gestalt einer Terme hat und oben breiter als unten ist, und den Kopf, der auch mit einigen Gliedern verziert ist. Um ein gutes Verhaeltniss der Docken zu finden,

## d) Anlage und Ausbildung der Rauchröhren und Öfen.

Von wesentlicher Bedeutung für die Beurteilung des Alters eines Baues ist die Art der Kaminanlage, die Ausbildung der Rauchzüge, der Vorgelege u. s. w., und wollen wir versuchen, aus der großen Fülle des Materials das Hauptsächlichste zusammenzufassen. Von jeher war die Ausbildung der Kamin- und Feuerungsanlagen das Schmerzenskind der Baumeister der vergangenen Jahrhunderte. Wohl kaum ein Gebiet weist eine derart große Fülle von Schriften und Abhandlungen aus alter Zeit auf, wie das vorliegende.

### Anlage der Kamine und diesbezügliche Verordnungen.

Zunächst sei dem ziemlich allgemein verbreiteten Irrtum entgegengetreten, als ob unsere Vorfahren in der Anlage der Feuerstätten willkürlich und ohne irgend welche hemmenden und ordnenden gesetzlichen Bestimmungen vorgegangen wären. Es besaß fast jede Stadt, selbst kleinere und kleinste, eine oft bis in unwesentliche Einzelheiten ausgespinnene Bauordnung, um nicht zu reden von den dickleibigen Folianten, deren Inhalt der „Tractatus de jure Emphyteutico“, d. h. das Erbbaurecht ist.

Über die Urfänge der Feuerungsanlagen und ihre weitere Ausbildung bis ins 15. Jahrhundert wollen wir kurz hinweggehen. Dieselben sind des näheren in dem vortrefflichen Werke von Moriz Heyne „Das Deutsche Wohnungswesen“ geschildert.

Kern und Mittelpunkt der Behausung des frühen Mittelalters bildet der Herd, auf dem das offene Feuer, durch mächtige Holzklötze unterhalten, lodert. Der Rauch besitzt noch keinen anderen Ausweg als das offene Dach.<sup>23)</sup> Mit dem Zeitpunkte, in dem eine Aufteilung des Einraumes und der Abschluß der Wohnräume durch die Decke erfolgt, ist naturgemäß die Stellung des Herdes als beherrschender Mittelpunkt des Einraumes ins Wanken gekommen. Er bleibt vorläufig noch im Erdgeschoß und erhält einen besonderen Raum, in dem er untergebracht wird, unsere spätere Küche. Die Rauchableitung vermittelt eine Vorrichtung, „Kamin“ (von dem lateinischen Ausdruck „caminus“) genannt, die später des näheren beschrieben werden soll. Zugleich mit

muss man die ganze hoehe der Docke in fuenf Theile theilen, und einen Theil davon fuer den Fuss nehmen, die uebrige Hoehe aber wieder in fuenf Theile theilen, von diesen einen Theil zum Kopf bestimmen, und das Uebrige fuer den Stamm lassen.

Um die hoelzernen Docken fest zu machen, ist es am besten, urten und oben Zapfen daran zu lassen, und die damit in den Sims und in den Fuss genau einzupassen.“

Stieglitz, Encl. d. bürgerl. Baukunst.

<sup>23)</sup> „Als Francesco da Carraro, Signor di Padova, im Jahre 1368 nach Rom gekommen und daselbst im Wirthshause keinen Kamin gefunden, weil damals das Feuer noch mitten im Hause in einer Vertiefung unterhalten worden, habe er durch die Maurer und Zimmerleute, welche er bei sich gehabt, ein Paar Kamine aufführen und wölben lassen, so wie dergleichen damals zu Padua schon längst gebräuchlich gewesen waren. Er habe an diese Kamine, die ersten, welche Rom gehabt hat, sein Wappen setzen lassen, welches noch zu des Gataro (Galeazzo Gataro starb 1405 an der Pest) Zeiten zu sehen gewesen sey.“

J. Beckmann, Beyträge zur Geschichte der Erfindungen II. Bd.

dem Entfernen des Herdes, als dem leuchtenden und allein wärmenden Mittelpunkte des Hauses, tritt das Bedürfnis auf, gewisse besonders hervorragende Räume in der kalten Zeit erwärmen zu können. Man baute zu diesem Zwecke im Mittelalter große, unserem heutigen Backofen ähnliche Gelasse, in denen die Holzstücke zum Brand aufgehäuft wurden. Ohne Zweifel besaßen diese ersten Anfänge der Ofenausbildung bedeutende Mängel, indem sie, vom ästhetischen Standpunkte nicht zu reden, einen ungewöhnlich großen Platz wegnehmen, ferner eine fortwährende Bedienung benötigten und schließlich in dem Verbräuche des Holzes nicht allzu sparsam waren. Erst mit der Erfindung des Kachelofens, die in das 13. Jahrhundert fallen mag, beginnt eine weitergreifende Ausbildung der gesamten Feueranlage.

Den besten Aufschluß über die Art und Weise der Kaminanlage, die Führung der Feuerzüge im 16. und 17. Jahrhundert geben uns die Bauordnungen dieser Zeit, die häufig besonders lehrreich sind durch Betonung der Übelstände an alten Bauten. Das erste, was ein Bauherr zu tun hatte, wenn er einer Feuerstätte bedurfte oder eine weitere anlegen wollte, war, daß er dem hohen Magistrat, ganz wie in unseren Tagen, die betreffende Anzeige zugehen ließ, widrigenfalls er eine nicht unbedeutende Strafe zu tragen hatte. War dies geschehen, so erschienen die Feuergeschworenen an der Baustelle, die dieselbe eingehend besichtigten und dem betreffenden Maurer, der die Ausführung des Rauchschlotes hatte, genaue Anweisungen über die Größe desselben, die Art der Herstellung und Führung der Rauchröhre gaben, zugleich darüber entschieden, ob und unter welchen Umständen die Aufführung der Anlage gestattet war, wenn dieselbe an eine dem Nachbarhause zugekehrte beziehungsweise mit diesem gemeinsame Wand zu liegen kam.

Von vornherein war nicht erlaubt, die Schlote, wie bis ins 16. Jahrhundert allgemein gebräuchlich — und trotz aller Verbote und Strafen noch bis zum Ende des 18. Jahrhunderts geübt — aus Holzgerten beziehungsweise Dielen herzustellen, die dann mit Lehm notdürftig überstrichen wurden. Nur schwer bequeme sich der Bauherr dazu, um der Strafe zu entgehen, den Schlot der Vorschrift gemäß in Mauerwerk auszuführen, trotzdem die Befolgung der Verordnung öfters mit Geld belohnt wurde. Noch im Jahre 1755 verspricht die für die Grafschaft Mansfeld gültige und von Friedrich dem Großen unterzeichnete Feuerordnung einen Betrag von 5 Reichstalern demjenigen, der seine Kamine ordnungsmäßig aus Backsteinen aufführte. Kluge Leute wußten sich allerdings zu helfen, indem sie die Ziegel hochkant stellten, so den eigentlichen Sinn der Verordnung umgingen und doch die Bauprämie einstrichen — der Grund, weshalb die Vergünstigung im Jahre 1757 wieder aufgehoben wurde. War der Schlot genehmigt und der Bauherr gewillt, denselben in Mauerwerk auszuführen, so hatten die Feuergeschworenen darauf zu achten, daß der Aufbau desselben in richtiger Weise vor sich ging. Eine ebenfalls bis ins 18. Jahrhundert geübte Unsitte bestand darin, um an Material und Lohn zu sparen, den Kamin sobald wie angängig anstatt über Dach in den an das Nachbarhaus anstoßenden Reul oder Winkel zu führen, beziehungsweise man ließ das Feuerrohr bis auf den Dachboden gehen, wo sich der Rauch verteilte. Nicht selten kommt in den Rechtsstreitigkeiten des 16. Jahrhunderts sogar der Fall vor, daß der Rauch in das nachbarliche Dach geleitet wurde, um so sich selbst vor Feuersgefahr zu schützen. Mehrfach benutzte man die günstige Gelegenheit, um auf dem Rauchrohr

im Dachboden eine Räucherammer aufzusetzen beziehungsweise eine Badestube oder einen Waschkessel anzuschalten, alles Umstände, die das nicht allzu seltene Vorkommen der fürchterlichen Brände erklären, die oft ganze Stadtteile in Asche legten. Nicht minder schwer hielt es dem Magistrate, den Bauherrn zu veranlassen, nicht die Feuerrohren unmittelbar an Fachwänden vorüber zu führen, beziehungsweise das Fachwerk als Kaminwand zugleich mit zu benutzen. Die für die Pfalz gültige Bauordnung des Leonhart Frönsperger aus dem Jahr 1564 empfiehlt, mit dem Kamin mindestens um einen Werkschuh (etwa 30 cm) von einer Riegelwand wegzubleiben und den Zwischenraum sorgsam auszumauern.

Von nicht allzu großer Vorsicht des Bauherrn zeugt eine Verordnung des gleichen Werkes, die befiehlt, nicht nach alter Gewohnheit die Kamine einfach auf das Gebälk zu setzen, wodurch leicht ein Durchkohlen der Deckenbalken entsteht, sondern wenigstens eine einen Backstein dicke Trennungsplatte anzuordnen. Zweihundert Jahre später finden wir die gleiche Vorschrift in fast allen Bauordnungen des 18. Jahrhunderts. Friedrich der Große sucht vergeblich in einer Reihe von Verordnungen dem Unwesen zu steuern. Es gelingt ihm ebensowenig, eine andere alte Sitte oder richtiger Unsitte aus der Welt zu schaffen, nämlich die Unterzüge, allerdings zumeist aus Eichenholz, durch die Schornsteinröhren unbeirrt durchlaufen zu lassen. Noch bis in die dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts ist die Sitte gebräuchlich, und selbst noch jetzt finden sich in der Bergstraße, wenn auch nur noch sehr vereinzelt, Gebäude, die diese Eigentümlichkeit aufweisen.

Bezüglich der Weite der Kamine, der Ziehung der Feuerschlote und der sonstigen konstruktiven Einzelheiten wollen wir versuchen, die verschiedenen Anschauungen der vergangenen vier Jahrhunderte in geschichtlicher Reihenfolge klarzulegen. Zunächst unterscheidet man bei der Anlage der Schornsteine drei Hauptgruppen, nämlich Küchen-, Kamin- und Ofenschlote. Erstere sind durchweg von großen Abmessungen, die üblichen Maße betragen für einen rechteckigen Querschnitt der Rauchröhre 58/73 bis 58/90 cm im Lichten. Ein größeres Maß ist selten üblich, weil das Reinigen durch den Schornsteinfeger hierdurch erschwert wird. Der Hauptteil des Küchenschornsteines ist der über dem Herde befindliche Helm oder Mantel, der noch im 16. und 17. Jahrhundert mit Vorliebe aus Eichenholzküppeln hergestellt war, die mit Weidengeflecht zusammengehalten und mit Lehm bestrichen wurden. An dem Mantel war der sogenannte „Feuerrahmen“ angebracht, d. h. ein Bord, der um denselben herum lief. Der Zweck dieser Vorrichtung war, einesteils Holz oder Obst darauf zu trocknen, andernteils die Schüreisen und sonstige Feuerungsutensilien darauf aufzubewahren. Im Innern des Mantels befinden sich Holz-, später Eisenstangen, die zum Aufhängen des zu räuchernden Fleisches dienten. Eine Änderung in der Konstruktion tritt im 18. Jahrhundert insofern ein, als man den Helm nicht mehr aus den leicht feuerfangenden Holzknüppeln herstellt, sondern ihn wölbt, zunächst in horizontalen Schichten, später auf Schwalbenschwanz mit geringem Busen. Vereinzelt findet sich eine abweichende Konstruktion, indem man den Rauchmantel zunächst als Gerippe von Schmiedeeisen herstellt, dieses mit starkem Draht überzieht und hierauf eine dicke Schicht Strohlamm bringt.

Entsprechend der Stellung des Herdes ist die Anordnung des Mantels. Befindet

sich der erstere im einfachsten Falle zwischen zwei Mauern, so ruht der Mantel auf einem starken, in die Wände beiderseitig eingelassenen Eichenholzbalken, dem sogenannten Rauchfangholz, das als allein tragendes Element wirkt. (Abbildung 176.) Dasselbe (m) ist nach innen häufig etwas ausgefalzt, um die Busung zu ermöglichen. (Abbildung 152.)

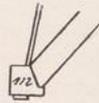


Abb. 152.

Anders liegt der Fall, wo der Herd sich in einem Küchenwinkel befindet und keine stützenden Mauern für den Helm vorhanden sind. (Abbildung 176.) Es werden alsdann zwei Rauchfanghölzer angeordnet, die an Punkt e überschritten und daselbst entweder durch einen Pfosten beziehungsweise Mauerpfeiler unterstützt, oder, wie etwa von 1780 an üblich, mittels einer dicken eisernen Stange mit Schraube und Mutter gefaßt werden, die ihrerseits an den Deckenbalken der Küche eine Befestigung findet, auch wohl durch das Gebälk reicht und im oberen Stocke unter dem Fußboden durch einen Splint oder eine Eisenplatte gehalten wird. Zuweilen, bei ganz freistehendem Herd, sind drei Hölzer auf die vorstehende Art miteinander verbunden und an zwei Bolzen aufgehängt zu verwenden.

Die Höhe der Rauchfanghölzer über dem Fußboden beträgt 1.70—2 m. Nicht selten leitet man außer dem Herdfeuer auch Stubenöfen in den Mantel und scheut sich nicht davor, aus entfernt liegenden Räumen Ofenrohre durch Fachwerkwände nach dem Küchenschlote zu ziehen. An den Mantel schließt sich der Rauchschlot an, den man früher allgemein auf dem Gebälke aufsattelte,

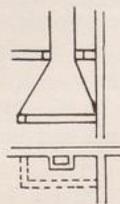


Abb. 153.



Abb. 154.

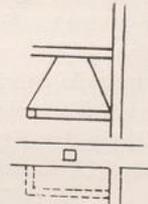


Abb. 155.

indem man mittels eines gemauerten Kranzes die Last desselben auf die Deckenbalken zu übertragen suchte, wodurch nicht selten bei Brand des Glanzrußes der Einsturz des Schornsteines erfolgte. (Abbildung 153.) Man half sich später durch Ziehung der Rauchröhre nach der Küchenecke und schuf so wenigstens für zwei Seiten desselben eine stützende Unterlage. (Abbildung 154), oder man ließ den Rauchfang in der erstgenannten Anordnung, verstärkte dagegen die Rückwand in dem Maße, um in derselben den Schlot aufnehmen zu können. (Abbildung 155.)

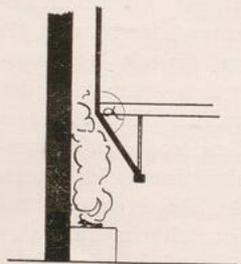


Abb. 156.

Hinsichtlich Größe und Neigung des Rauchmantels beachtete man folgendes: Von großer Wichtigkeit war, um dem Rauch des offenen Herdfeuers einen guten und geeigneten Abzug zu verschaffen, den Mantel auf allen Seiten mindestens 30 bis 50 cm über den Küchenherd vorstehen zu lassen, ferner die Neigung des Helms gegen die Schornsteinröhre nicht zu stumpf zu machen. (Abbildung 156.)

Da trotz aller Vorsichtsmaßregeln das Rauchen in der Küche unvermeidlich war, so suchte man sich dagegen zu schützen, einerseits, indem man den unteren Teil des Mantels mit einem sehr dichten Tuche umgab, das etwa 30 cm an ihm herunterhing, andernteils, indem man Türen und Fenster öfters lüftete. Noch 1822 verbietet die Stadt Bensheim, in die Feuermauern

Löcher zu schlagen, um so einen raschen Abzug des Rauches zu bewirken. Wurden in den oberen Stockwerken des Hauses weitere Küchenanlagen nötig, so verfuhr man ähnlich, nur gebrauchte man zu Ende des 17. Jahrhunderts die Vorsicht, nach französischer Sitte den Herd nicht ohne weiteres auf das Gebälk zu setzen; es wurden vielmehr die Balken ausgewechselt, dann wieder mit Stichbalken zusammengehängt. Den so entstehenden freien Raum bedeckte man mit einem Roste von Eisenstäben, der einen Draht- beziehungsweise Rohrüberzug erhielt, welcher mit Gips überschmiert wurde. Alsdann ordnete man darauf eine doppelte Fliesenlage sowie eine eiserne Unterlagsplatte an. 1786 befiehlt die Straßburger erneuerte Feuerordnung, dergleichen gefährliche Konstruktionen zu unterlassen und alle Kamine, Vorgelege und Feuerherde auf ein zwischen den Wechsell angebrachtes Gewölbe zu setzen.

Entgegen dem sonst allgemein üblichen Schleifen der Schornsteine suchte man nach Möglichkeit, den Küchenschlot beziehungsweise die verschiedenen Küchenschlote (es wurde nie der Rauch von mehreren Herdfeuern in einen und denselben Schornstein geleitet) senkrecht in die Höhe und etwa einen halben Meter über First zu führen. Erst in der Mitte des 17. Jahrhunderts leitet man aus rein ästhetischen Gründen sämtliche Schlote des Hauses in ein gewaltiges Rohrbündel zusammen, und finden wir in dieser Periode, wenn auch seltener, im Dachraum geschleifte Küchenschornsteine. Die nicht gerade leichten Backsteinmassen derselben bedurften naturgemäß einer Unterstützung, und schuf man eine solche, indem ein starkes Gestell aus Holzstützen gefertigt wurde, über das Eichenholzbohlen zu liegen kamen, die die Last des Schornsteines aufnahmen. Doch scheint man hiermit schlechte Erfahrungen gemacht zu haben, denn eine Verordnung aus dieser Zeit befiehlt, die geschleiften Schornsteine nicht auf Holz zu legen, sondern auf eine Backstein- oder Plattenschicht und hierunter erst den üblichen Holzbock anzuordnen. Von 1750 an ist es in Thüringen üblich, Tuffsteine zu benutzen, um mit diesen leichte Unterstützungsgewölbe für die Schornsteinschleifung aufzubauen.

Zur völligen Herstellung und praktischen Benutzung des Küchenschlotes gehören noch eine Reihe kleinere Einrichtungen, die jedoch nicht so unwesentlich sind, um vernachlässigt werden zu können. Zunächst war allgemein obrigkeitliche Vorschrift, wenn auch nicht immer Gebrauch, zum Schutze gegen Feuergefahr im Schornstein eine vom Dachboden aus regulierbare Eisenklappe anzubringen, die gewöhnlich geöffnet und bei Brand des Glanzrußes im Kamin herunter gelassen werden konnte, derart, daß sie den Schlot vollständig schloß, so die Luftzufuhr von oben her abschnitt und das Feuer erstickte. Eine Art automatischer Sicherung war auch bekannt, indem eine in einem Scharnier bewegliche Eisenplatte von der Größe des Schornsteinquerschnittes mit einer Schnur an einem oberhalb befindlichen Haken befestigt war, die bei Ausbruch von Kaminfeuer durchbrennen und die Platte auslösen sollte. Ob das Mittel sich bewährt hat, dürfte sehr fraglich sein, falls nicht eine öftere Untersuchung der Vorrichtung stattgefunden hat. Ferner sind in der Regel auf dem Dachboden ein oder zwei viereckige Öffnungen in dem Kamine angebracht, die einesteils den Zweck haben, im Kamine entstehendes Feuer leicht ausgießen zu können, andernteils zur Anlage der Räucherammern dienen, die zu Anfang des 17. Jahrhunderts dem Räuchern des Fleisches im Kamine selbst vorgezogen werden. Die Anordnung ist dann die folgende: Die vorgenannte Öffnung des Kamines besitzt eine aufgesetzte Klappe, durch die nach

Bedürfnis der Raucheinlaß geregelt werden kann. Die Rauchkammer selbst besteht aus einem kleinen, finsternen Gemache, 1,50 m breit und 2,40 m bis 3,00 m lang, das aus Holzfachwerk hergestellt und entweder mit dünnen Ziegelplatten ausgekleidet, oder mit Lehm dick überschmiert ist. Den Fußboden bildet ein Estrich- oder Plattenbelag, wie man solchen noch jetzt nicht allzu selten in Dachböden durchgängig angeordnet findet. Der Hauptgrund hierfür war sowohl der Schutz gegen Mäuse und sonstiges Ungeziefer, als auch einem in dem unteren Stockwerke etwa ausbrechenden Feuer ein starkes Hemmnis entgegenzusetzen. Eine Verbesserung erfahren die Räucher-kammern in der Mitte des 18. Jahrhunderts insofern, als die Klappen an den Rauchöffnungen zum Schutze gegen Feuersgefahr vorsichtiger hergestellt werden. Nach der Helmstädter Feuerordnung vom Jahre 1757 ist das Rauchloch durch ein mittels Haspen und Riegeln verwahrtes feindurchlöcherteres Blech zu schließen.

Bezüglich der zweiten Art der Rauchschlote, der Kaminschornsteine, wollen wir zum klaren Verständnis zunächst die allgemeinen Vorschriften und Regeln für dieselben festlegen. Im 15. und 16. Jahrhundert ist es gebräuchlich, die Schornsteine, oft von ganz beträchtlichen Dimensionen, nicht zu schleifen, sondern, wenn irgend an-gänglich, gerade auf zu dem Dachboden, bestenfalls bis über das Dach zu führen. Eine Änderung tritt insofern im 17. Jahrhundert ein, als man das durch den naturgemäßen Gebrauch verursachte willkürliche Austreten der Schornsteine am Dach, aus architek-tonischen Gründen, zu vermeiden sucht. Mit dem Niedergange der deutschen Renaissance und dem Eindringen des Barockes greift allgemein das Suchen nach größter Symmetrie um sich. Sie tritt uns entgegen in der architektonischen Gliederung der Fassaden, des Innenausbaues, der Grundrißentwicklung und auch in der Anlage der Schornsteine und Rauchzüge. Man sucht sämtliche Feuerschlote des Hauses auf einen, zwei, höch-stens vier Punkte zu konzentrieren und führt dieselben, häufig architektonisch reich ausgebildet, aus dem Dachfirse heraus. Das Streben nach Symmetrie ging zuweilen so weit, daß man sich nicht scheute, lediglich aus ästhetischen Gründen auf dem Kehl-gelbälke falsche, sogenannte „blinde“ Schornsteine aufzusetzen. Noch war man aber nicht auf dem Standpunkte, das Schleifen der Schornsteine auch wissenschaftlich er-klären zu wollen. Erst zu Ende des 18. Jahrhunderts finden wir langatmige Abhand-lungen über diesen Punkt. Wir wollen versuchen, die mannigfaltigen Vorschriften der architektonischen Schriftsteller des 18. Jahrhunderts über Anlage von Kamin- und Ofenschornsteinen kurz zusammenzufassen.

Ein guter Schornstein muß folgenden Bedingungen genügen:

1. Er muß so konstruiert sein, daß der Rauch in ihm nicht zu sehr abgekühlt wird und daß bei dem Aufstieg des Rauches auf diesen keine ihm entgegengesetzt ge-richtete stärkere Kraft wirkt.
2. Es darf bei dem Austritte des Rauches aus dem Schornsteine sich keine ihm entgegenstehende senkrechte Fläche befinden.
3. Der Schlot soll so stark sein, daß er bei einem etwaigen Brande nicht zu-sammenfällt oder reißt.

Um dem ersten Punkte Genüge zu leisten, wird folgendes beachtet: Schädlich wirken auf das gute Ziehen eines Schornsteines zweifelsohne die auf ihn fallenden heißen Sonnenstrahlen, der Regen und starke Winde. Gegen die Sonnenhitze, die die Güte

des Schornsteines durch zu starkes Erwärmen beeinträchtigt, schützt man sich durch Aufbau eines kleinen, an den Seiten offenen Tonnen- oder Kreuzgewölbes auf dem Schornsteinkopf. Ein weiteres Mittel gegen lästige Einwirkung von Regen und Wind besteht darin, daß man die Schlotöffnung mit einem Bleche, auf dem ein kleines Dach sitzt, bedeckt. (Abbildung 157.) Das Blech besitzt eine Öffnung  $c$  und ist um die Achse  $a-b$  drehbar. Auf dem Blechdache befindet sich eine nach der Richtung  $c$  der Öffnung  $c$  zu befestigte Fahne, die bewirkt, daß durch den jeweils herrschenden Wind die Öffnung des Bleches immer diesem entfernt liegt. Abbildung 158 zeigt eine ähnliche Vorrichtung, die zu Anfang des 19. Jahrhunderts üblich war.  $a$  ist ein Blechschirm, der in einem Zapfen  $c$  steht und in einer Rille  $b$  sich dreht, so daß, entsprechend der vorigen Einrichtung, der Rauch möglichst ungehindert durch den Wind abziehen kann. Ein weiteres Mittel, wenigstens nach der Ansicht der Baumeister des 17. und 18. Jahrhunderts,

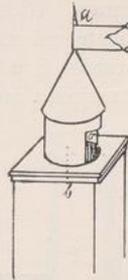


Abb. 157.

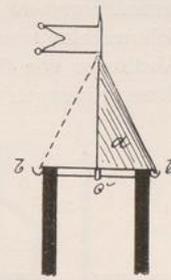


Abb. 158.

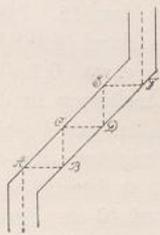


Abb. 159.

zu mauern, daß der untere Querschnitt gerade so groß ist, um einen Menschen durchzulassen, während man den Schlot nach oben hin bei jedem Stockwerk um etwa 5 cm erweitert. Es soll dies den Vorteil besitzen, daß der aufsteigende Rauch sich bequem ausbreiten und in die Höhe ziehen kann, da er oben durch das Mauerwerk weniger behindert wird wie unten. Eine weiter allgemein aufgestellte Forderung ist das Schleifen der Schornsteine, und zwar begründet man dies folgendermaßen: Zunächst ist schädlich, gerade aufsteigende Schornsteine anzulegen, weil Schnee und Regen auf die Herde und Kamine fallen. Ferner sammelt sich im geraden Schornsteine der Rauch als große zusammenhängende Säule, die sich all-

mählich abkühlt, niedersinkt und durch die Ofenröhren in die Zimmer tritt. Macht man dagegen den Schornstein schief, so prallt, vermöge des Reflexionsgesetzes, der aufsteigende Rauch von A nach B, von B nach C u. s. w. (Abbildung 159).

Es ist dies nur eine der vielen Theorien, die das Schleifen der Schornsteinröhren rechtfertigen sollen. Eine weitere Hauptregel besteht darin, nie in einen Schlot einen anderen hineinzuleiten. Zu Anfang des 17. Jahrhunderts nahm man es mit diesem Grundsatz nicht allzu genau und half sich durch Einlegen von Zungen (siehe Abbildung 160). Doch scheint sich das Mittel nicht sehr bewährt zu haben, und zog man es später in dringenden Fällen vor, das Einmünden eines Schlotes in einen anderen derart zu bewirken,



Abb. 160.

Abb. 161.

daß der Winkel  $a$  so spitz wie nur möglich angenommen wurde, um auf diese Weise das Einströmen und Zurückfallen des Rauches aus einem Schlote in den anderen zu verhindern. (Abbildung 161.)

Wir kommen nun zu der zweiten Forderung, den Schornstein so zu konstruieren, daß der Rauch bei seinem Austritte keinerlei senkrechte Fläche in der Nähe findet. Um dies zu vermeiden, suchte man die Feuerstätten so zu bauen, daß dieselben möglichst nach der Mitte des Hauses zu liegen kamen, um sie alsdann bequem aus dem Firste herausführen zu können. Nicht selten wölbte man zwei oder mehrere seitlich liegende Schornsteine zusammen und zog sie als gewaltiges Bündel über Dach. Die Größe des Abstandes von Oberkante Schornsteinkopf bis First ist in den einzelnen Staaten durch Feuerordnungen verschieden geregelt. Sie schwankt zwischen 40 cm und 1.50 m. Ist

es nicht möglich, Kaminröhren am Firste herauszuziehen, so sollen sie doch mindestens Firsthöhe besitzen und zum Schutze gegen Einsturz mit eisernen Bändern und Stangen an den Sparren befestigt werden.

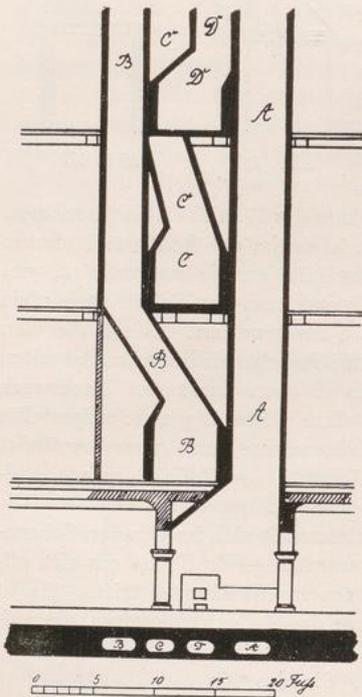
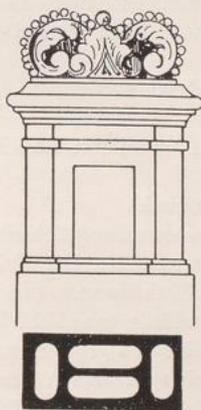


Abb. 162.

in den Ecken festsetzte und schwer zu entfernen war. In der Barockperiode beginnt nun ein Suchen nach zweckmäßigen Formen des Schornsteinquerschnittes, und zeitigt die damalige architektonische Theorie bisweilen die seltsamsten Blüten. Einer der hervorragendsten architektonischen Schriftsteller des 17. Jahrhunderts, Leonhard Sturm, ein übrigens praktischer und begabter Architekt, empfiehlt große, runde Schornsteine aus Gips herzustellen, und zwar schlägt er folgendes Verfahren vor: Man soll aus Brettern Lehrformen zimmern, dergestalt, daß die innere Wand derselben kreisrund, die äußere dagegen quadratisch ist. Die Höhe der Lehrform beträgt 1.80 bis 2.40 m

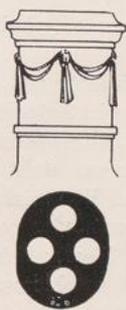
Die letzte der drei Hauptbedingungen, den Schornstein in Konstruktion und Grundrißanlage so zu gestalten, daß er zugleich zweckmäßig und doch stark genug sei, um einem etwaigen Brande Widerstand leisten zu können, darf wohl als die am meisten umstrittene und verschieden beurteilte angesehen werden. Zu Anfang des 16. Jahrhunderts kennt man in Deutschland nur die quadratische Grundrißform von etwa 0.6 bis 1.10 qm Grundrißfläche. Eine Änderung in der Schornsteinweite tritt mit dem Zeitpunkte ein, in dem man aus Schönheitsrücksichten die oft häßlichen Schlote auf ein Minimum zu beschränken sucht. Als Mindestmaß gilt 40 auf 40 cm, damit der Schornsteinfeger noch eben bequem die Reinigung des Kamins vornehmen kann. Die Grundrißform ändert sich auch insofern, als man dieselbe der menschlichen Gestalt anzupassen sucht, d. h. sie als längliches Viereck ausbildet, und dürfte für diesen Fall das Maß 25/45 cm als das kleinste zu betrachten sein. Nur besaßen die Schornsteine mit länglichem Querschnitte wiederum den anderen Fehler, daß sich der Glanzruß zu leicht

und wird dieselbe mit Gips ausgegossen. Man erhält auf diese Weise eine Reihe von Gipsröhren, die der Höhe des Schornsteines entsprechend aufeinander gesetzt und durch eiserne Klammern zusammengehalten werden.



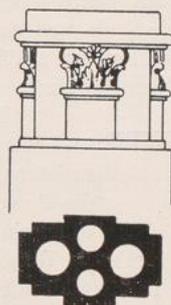
0 5 10 Fufs

Abb. 163.



0 5 10 Fufs

Abb. 164.



0 5 10 Fufs

Abb. 165.

Wieder andere bezeichnen den runden Querschnitt als unpraktisch, weil es für den Schornsteinfeger schwierig sei, in demselben in die Höhe zu kommen, und preisen die ovale Grundrißform als die einzig richtige an. Angegeben wird ferner die Eiform, sowie das an den Ecken halbkreisförmig abgerundete längliche Rechteck. Doch scheitern die meisten komplizierten Formen in der Praxis, indem dieselben das Schleifen der Schloten fast unmöglich machen. Zum klaren Verständnis sei eine Textfigur aus dem bekannten Werke Goldmann Civilbaukunst, Leipzig 1696, beigelegt, in der die Anlage verschiedener Kaminzüge veranschaulicht wird. (Abbildung 162.) Die Grundrißform ist oval angenommen und von sämtlichen Schloten ist nur der aus der Küche kommende ohne Schleifung und Krümmung gerade bis in den Dachraum geführt. Alle übrigen sind gezogen, und zwar aus dem Grunde, um zunächst die Anlage der übereinander befindlichen Kamine zu ermöglichen, ferner um die Hausschlote, aus architektonischen Gründen, als einheitliche Masse aus dem First führen zu können.

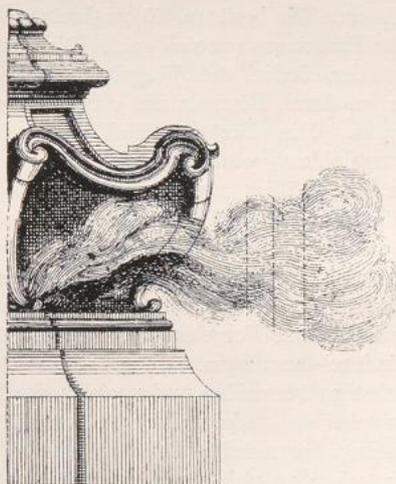


Abb. 166.

Die Ausbildung der Schornsteinköpfe zeigt nicht selten sehr reiche Gliederung, und mögen hier einige besonders charakteristische Beispiele in den Abbildungen 163 bis 166 angeführt werden.

Zum Schlusse kommen wir zu der Ausbildung der Rauchschlote, die zur Ableitung der Feuergase aus den Stubenöfen dienen, und ist diese je nach der Art der Öfen und Heizung verschieden gestaltet. Man unterscheidet

1. Öfen, die ohne Vorgelege von den Gängen aus geheizt werden,
2. Öfen, durch Vorgelege geheizt,
3. Öfen, die von den Küchen aus eingeheizt werden und ihren Rauch wieder in dieselben abführen,
4. Öfen, die unmittelbar vom Zimmer aus zu heizen sind.



Abb. 167.

Die erste der vier Arten ist die älteste und zugleich einfachste, und soll hierzu nur nachfolgendes bemerkt werden: Der Heizkörper, meistens ein Kachelofen, steht an einer Stubenwand, die zugleich die Gangwand bildet. Von seinem unteren Teile aus (Abbildung 167) führt ein Stutzen S, entweder gemauert oder aus gegossenen Platten hergestellt, durch die Wand und ist in älterer Zeit durch eine mit Eisen beschlagene Holztür, die in Steinfalzen f sich bewegt, geschlossen. Von dem Gange aus erfolgt auch die Feuerung. Der Rauch entweicht in einen auf dem oberen Gebälke aufgesattelten Kamin, oder wie auch des öfteren üblich, ist der Kachelofen bis zur Stubendecke geführt und bildet in seinem oberen Teile zugleich den Kamin. Die zweite Art der Heizung durch sogenannte „Vorgelege“ wird erst etwa um 1600 allgemein gebräuchlich. Vorgelege nennt man die mit Mauern umschlossenen Räume, aus denen ein oder mehrere Öfen geheizt werden. Dieselben sind entweder so geräumig, daß eine Person bequem darin stehen und das Anheizen und Entfernen der Asche besorgen kann (etwa 90 cm breit, 70 cm tief und 1.80 m hoch), oder es sind die Vorgelege derart eingerichtet, daß sie eine kleinere Tür besitzen, 70 cm breit und 1.20 bis 1.50 m hoch, von der aus das Geschäft des Einheizens vor sich geht. Die letztere Art führt den Namen „Heizkamine“. Immer ist der Boden der Vorgelege gegen herabfallendes Feuer gesichert, sei es durch Eisenplatten oder häufiger durch Estrich- oder Plattenbelag. Die Tür der Heizkamine ist nicht selten architektonisch ausgebildet, wie auch der sie umgebende Steinrahmen meistens reich profiliert und verziert ist, beziehungsweise die Wappen des Eigentümers und seiner Gemahlin enthält. In der späteren Barockzeit verläßt man die hölzernen Türen der Heizkamine und benutzt statt derselben solche aus Eisen, oft schön geschmiedet und mit ausgeschnittenen und bemalten Blehornamenten belegt. Eine Hauptregel bei Anordnung der Vorgelege ist die, dieselben immer untereinander durch alle Geschosse hindurch anzulegen. Es hat dies den Zweck, einesteils Senken und Rissebildung möglichst zu vermeiden und zugleich den Rauchschloten, wenigstens teilweise, ein Auflager zu schaffen; andernteils ist es nur auf diese Weise möglich, die aus den unteren Stockwerken kommenden Rauchröhren der unteren Vorgelege neben die Röhren der oberen Vorgelege zu ziehen. Nur im Notfalle läßt man die Vorgelege aus den oberen Stockwerken nicht bis auf den Erdgeschoßboden gehen und hilft sich sodann, indem man die



Abb. 168.

Mauer a—b des Heizkamines auf Eisenstangen setzt, die in dem Gebälke befestigt sind. (Abbildung 168.) Will man besonders vorsichtig zu Werke gehen, so spannt man anstatt der Eisen ein kleines Gewölbe in die Wechsel. Ferner sucht man nach Möglichkeit alle heizbaren Räume der einzelnen Geschosse so zu legen, daß möglichst viel Öfen aus einem Vorgelege geheizt und durch dasselbe die Rauchabführung der sämtlichen Feuerungsanlagen wiederum bewirkt werden kann. Die Größe der Rauchröhre beträgt alsdann etwa 40/45 cm im Lichten. Besitzt ein Gebäude nur ein Stockwerk, so bildet der Umfang des Vorgeleges zugleich die Röhre, die alsdann entweder für sich gerade aus dem Dache geht oder mit einem in der Nähe befindlichen Rauchröhre zusammen gezogen gemeinsam aus dem Dache geführt wird. Zum besseren Verständnis des Vorhergesagten wollen wir das Wesen der Vorgelege durch einige einfache Beispiele erläutern. (Abbildungen 169—176.) In dem Erdgeschoße befindet sich ein Vorgelege, von dem aus zwei Öfen geheizt werden, die wiederum ihre Feuergase in dasselbe ableiten. (Abbildung 169.) Ungefähr 1.50 m hoch ist in dem Heizkamine eine eiserne Klappe angebracht, die einesteils die einheizende Person vor herabfallendem Ruß schützt, andernteils das schädliche Eindringen von kalter Luft in die Rauchröhre und somit das

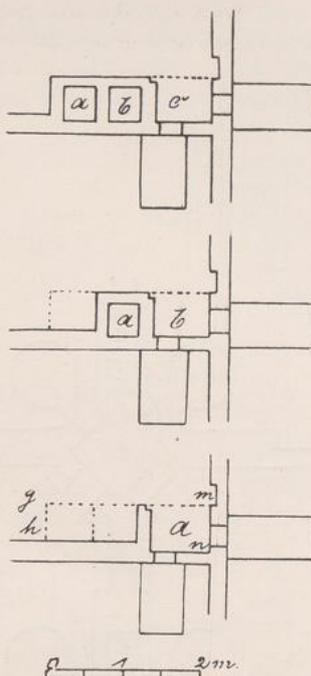


Abb. 169.

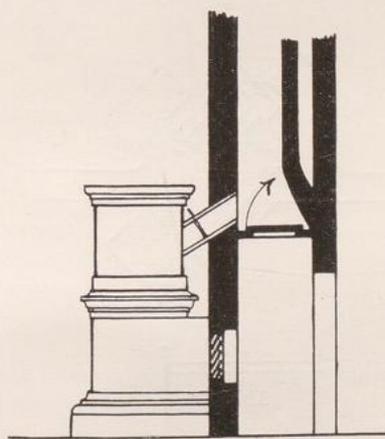


Abb. 170.

Einrauchen der Öfen verhindert. (Abbildung 170.) Um nun in den einzelnen Geschossen die Vorgelege übereinander anordnen zu können, ist ein fortwährendes Schleifen der aus den Heizkaminen kommenden Rauchröhren nötig. (s. auch Abbildung 162.) Bezeichnen wir den aus dem Erdgeschoß kommenden Schlot mit a, so muß derselbe sofort nach links geschleift werden, um die Anlage des oberen Vorgeleges zu ermöglichen. Eine weitere Schleifung erfolgt im ersten Stocke, ebenso wie die Rauchröhre b aus dem zweiten Vorgelege eine Schleifung erfährt, um dem dritten Heizkamine in dem zweiten Stockwerke Platz zu machen. Erst im zweiten Stock ist es möglich, die nun nebeneinander liegenden drei Schlote (c aus dem dritten Vorgelege) senkrecht in die Höhe und über Dach zu führen. Zweifellos tritt durch das Schleifen der Schornsteine eine häßliche Wand-

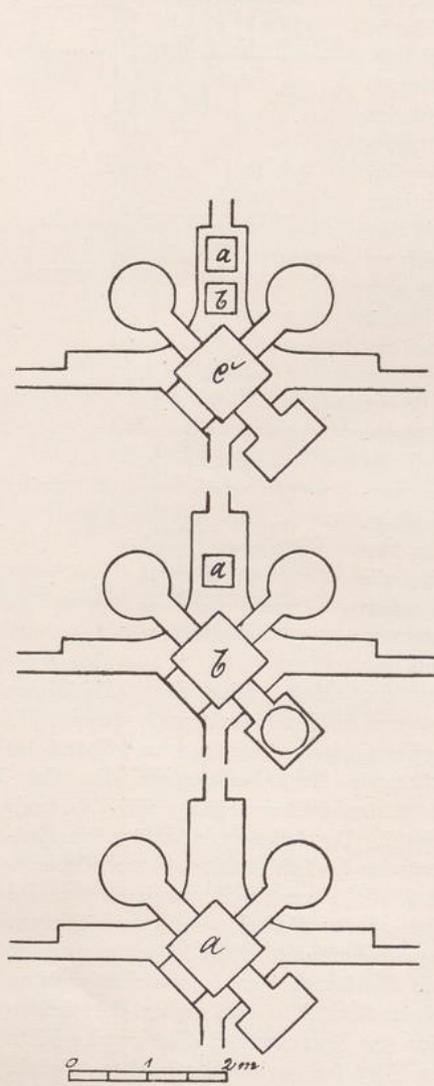


Abb. 171.

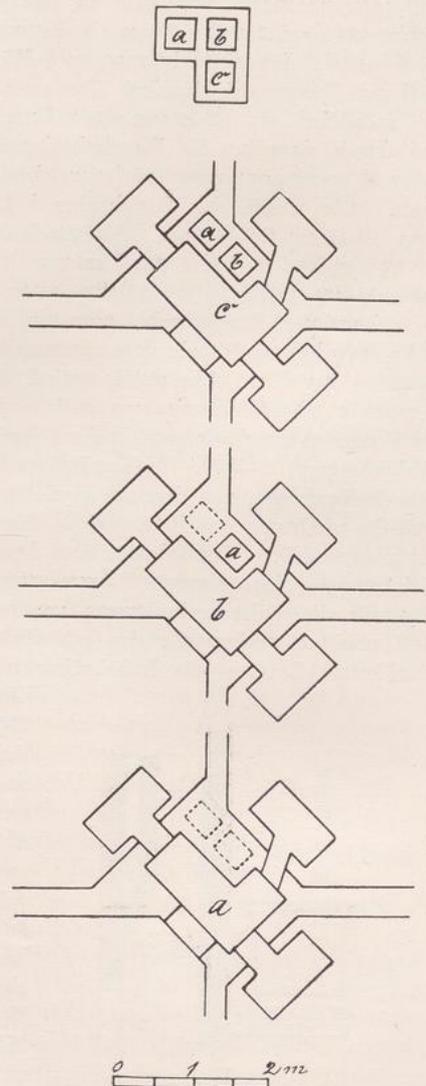
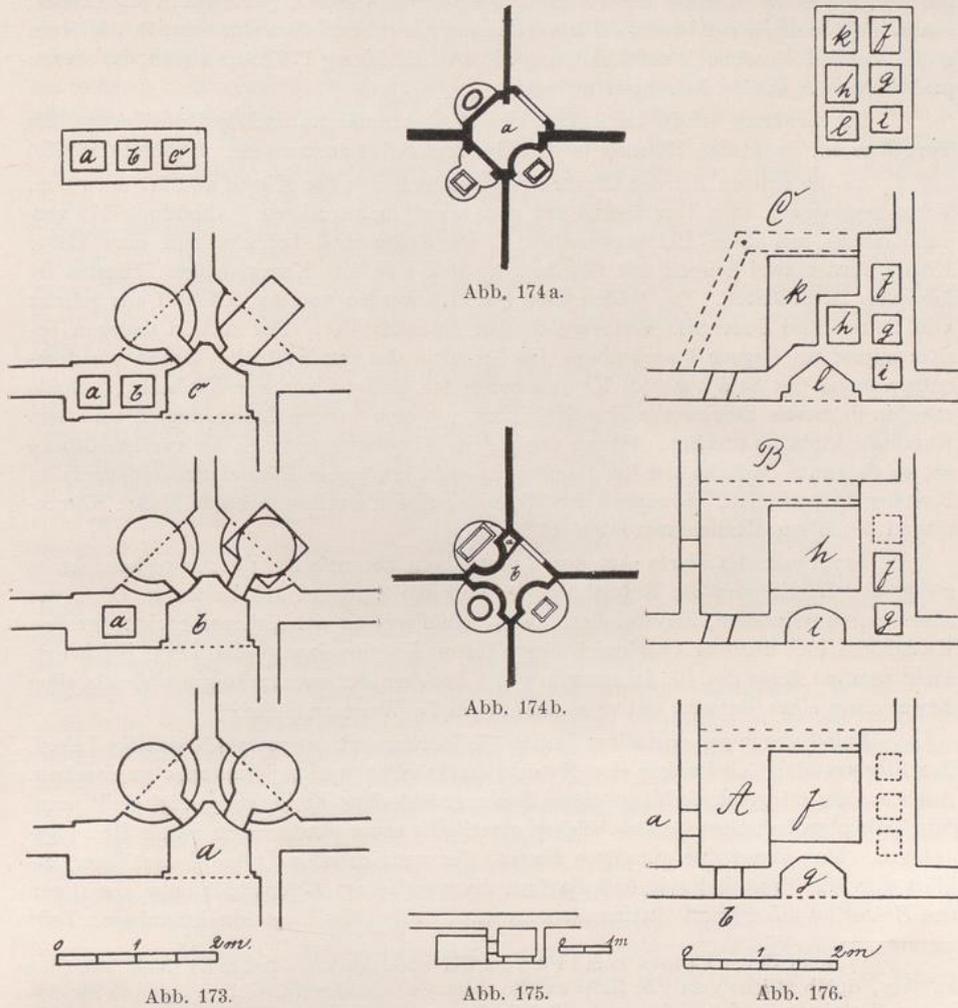


Abb. 172.

ausbildung in den unteren Stockwerken ein, und suchte man dies auf zweierlei Weise zu verhindern. Entweder verwischte man die schrägen Flächen der Schornsteinröhren durch Einbau von Schränken, oder man führte von unten an einen Mauerklotz g, h, m, n auf, der der Größe der gesamten Kamine im Dachgeschosse entsprach, und ließ in diesen dann die



einzelnen Rauchschlote nach Bedürfnis einmünden, beziehungsweise man ordnete das unterste Vorgelege von vornherein in der Größe g, h, m, n an. Da die Vorgelege und die zugehörigen Rauchröhren unverhältnismäßig viel Raum wegnahmen, so wußte man sich zu helfen, indem man die Mittelwände so stark machte, um in diesen die Schlote

Göbel, Süddeutsches Bürgerhaus.

verschwinden zu lassen. Besonders günstig zu diesem Zwecke waren die Ecken, an denen drei oder vier Zimmer zusammenstießen, und sind aus dieser Lösung die noch oft vorzufindenden reizenden Ausbildungen derselben als Ofennischen entstanden. Abbildung 171 veranschaulicht diese Lösung. Abbildung 172 zeigt eine ähnliche Anordnung, nur sind in diesem Falle die Röhren nicht, wie allgemein üblich, quadratisch angeordnet, sondern sie besitzen zur besseren Platzverteilung einen länglichen Querschnitt, 35/45 cm groß. Schließlich sei noch auf Abbildung 173 und Abbildung 174 hingewiesen, die ebenso praktische wie schöne Lösungen aufweisen.

Zu verwerfen ist die im Anfang des 17. Jahrhunderts noch geübte Unsitte, die Vorgelege zur bequemen Heizung in den Zimmern selbst anzuordnen. (Abbildung 175.)

Zu der dritten Art der Ofenheizung, nämlich von der Küche aus, ist nach dem Vorhergegangenen zum Verständnis nur noch wenig hinzuzufügen. Abbildung 176 veranschaulicht uns diese Heizmethode. Im Erdgeschoß befindet sich eine kleine Küche, ferner zwei Stuben mit Ofenheizung und eine mit Kaminanlage. Hierbei ist folgendes zu beachten. Die beiden Öfen a und b werden von der Küche f aus geheizt und führen ihre Feuergase wiederum in den Küchenschlot. Der Kamin dagegen besitzt immer eine eigene Rauchröhre. Im Grundriß des ersten Stockes finden wir dementsprechend den Schlot g vom Kamine sowie den Schlot f von der Küche her. Beide erleiden in diesem Stockwerke eine Schleifung, um dem oberen Rauchfange h und dem Kamine i Platz zu machen. Genau der gleiche Vorgang spielt sich im zweiten Stocke ab, so daß zum Schlusse sich im Dachboden sechs, zu einem Bündel zusammengefaßte Rauchrohre vorfinden. Bezüglich der Weite der Kamine gelten folgende Maße: Kaminröhren 38/45 cm; Rauchfangröhren 40/50 cm.

Bevor wir die vierte Art der Rauchröhren des näheren durchsprechen, ist es nötig, den Begriff und die Entstehung der von den Zimmern aus heizbaren Öfen, der sogenannten Windöfen, klarzustellen. Von dem Ergebnis der althergebrachten großen Kachelöfen und der aus Frankreich eingeführten Kaminanlagen sehr wenig befriedigt, sucht man zu Ende des 16. Jahrhunderts das Problem der zweckmäßigen und schnellen Erwärmung eines Raumes auf neue und originelle Weise zu lösen.<sup>24)</sup>

Anlaß hierzu gab vor allem das im 16. Jahrhundert neu erwachte geistige Leben, das Streben, die Geheimnisse der Natur zu ergründen und sich nutzbar zu machen. Auch auf die Ofentechnik bleibt dieses Suchen nicht ohne Einwirkung, und stellt man, durch die physikalischen Gesetze belehrt, eine Reihe neuer Forderungen an die Heizungsanlagen. Man kennt den günstigen Einfluß der zuströmenden Luft auf das Feuer, erklärt dies allerdings dadurch, daß die Luft die wunderbare Eigenschaft habe, die Poren des Holzes zu öffnen und auseinanderzupressen, so daß das Feuer die brennbaren Teile

<sup>24)</sup> Anno 1559. Ferners kam in diesem Jar auch eine neue Art unnd Kunst von Ofen an Tag / durch welche man viel Holtz kundte ersparen / unnd ward solche Kunst von Zwickio einem Costnitzer / welcher ein sonder Priuilegium vom Keyser darumben bekommen / umb das Gelt gelehret. Aber nachdem diese Kunst von etlichen und vielen bey uns versucht / kundte sie nicht lang bestehn. Dann beynahe die Oefen und Herde mehr zu machen kosteten / dann das Holtz so man in einem gantzen Jar zu verbrennen bedorffte.

Chronica der Weitbernempten Keyserlichen Freyen  
unnd dess H. Reichs Statt Augspurg 1595.

desselben leichter erhaschen und verzehren könne. Auf dieser Grundlage basiert der ganze Aufbau der neuen Ofengattung, „Luft- oder Windofen“ genannt.

Die ersten konstruierten Windöfen, schüchterne Versuche, lehnen sich an die von alters her gebräuchlichen Gluttöpfe an. Abbildung 177 zeigt uns eine derartig primitive Vorrichtung. Der oben offene kleine Ofen besteht aus starkem Eisenblech und hat bei a—b einen eingelegten Rost, auf dem klein geschnittenes Holz und darauf Schmiedekohlen aufgehäuft werden. Unterhalb des Rostes befindet sich eine Röhre r, die in einen langen Hals h ausläuft. Steckt man das Holz an, so erfolgt eine starke Erwärmung des Ofenbleches, und die frische Luft strömt von außen durch den Hals h und die Röhre r über das Brennmaterial, entfacht und erhält so die Glut. Bisweilen wird die Glutpfanne architektonisch ausgestattet, ähnlich den antiken dreifüßigen Opferschalen (Abbildung 270—272) und erwähnt das Frauenzimmerlexikon von 1773 dieselbe als noch gebräuchlich zum Heizen sowie zum Warmhalten von Teewasser und Speisen. In den meisten Fällen wird das Feuerbecken in den Wohnstuben mehr oder weniger unbeliebt, „da es,“ wie Leonhard Sturm sich ausdrückt, „bei zärteren Naturen in die Glieder des Leibes und durch den Atem in die Eingeweide unvermerkt subtile Dämpfe insinuiert“.

Inzwischen sind neue Erfindungen auf diesem Gebiete gemacht, und man hat die Anforderungen, die man an einen guten Ofen stellt, beträchtlich erweitert. Holz und sonstiges Brennmaterial ist teuer geworden, Steinkohlen sind unbeliebt infolge des beim Brennen sich entwickelnden „Gestankes“ und der giftigen Gase; ein guter Windofen muß nun nicht allein tüchtig heizen, er muß auch einen sparsamen Brand haben. Dies bedingt vor allem Vorrichtungen, die verhindern sollen, daß der Rauch und mit ihm die Hitze zu rasch von der Feuerung aus den Ofen verläßt. Man sucht dies

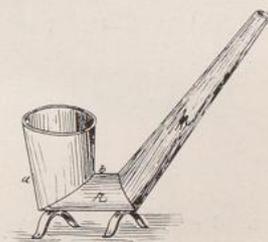


Abb. 177.

einesteils zu erreichen, indem man gekrümmte und längere Blechröhren an die Öfen anschließt, beziehungsweise zwei Öfen hintereinander schaltet, um so ein stärkeres Abkühlen des Rauches und eine intensivere Abgabe der Hitze an den zu erwärmenden Raum zu erzielen. Ein weiteres viel empfohlenes Mittel besteht darin, Luft von außen her in den Ofen zu führen, daselbst vorzuwärmen und sie dann in die Stube zu leiten. Man begründet diese Theorie damit, daß die Stube vor der Heizung mit kalter Luft angefüllt sei, die dann durch die aus dem Ofen kommende vorgewärmte Luft schnell verdrängt und so ein rasches Warmwerden des Raumes erzielt werde.

Als Erfinder der ersten nach diesen Grundsätzen konstruierten Öfen gelten der bekannte Marburger Mathematiker Papin sowie der Helmstedter Professor der Mathematik Schmid und Leonhard Sturm. Es seien einige der Haupttypen einer kurzen Besprechung unterzogen.

Abbildung 178 zeigt uns einen Ofen, der um die Wende des 17. Jahrhunderts namentlich in Thüringen gebraucht und beliebt war. Derselbe besteht bis auf den Deckel aus Gußeisen, letzterer ist aus Ton hergestellt und mit Adlern und Fruchtgehängen reich ornamentiert. Die innere Konstruktion ist derart eingerichtet, daß eine

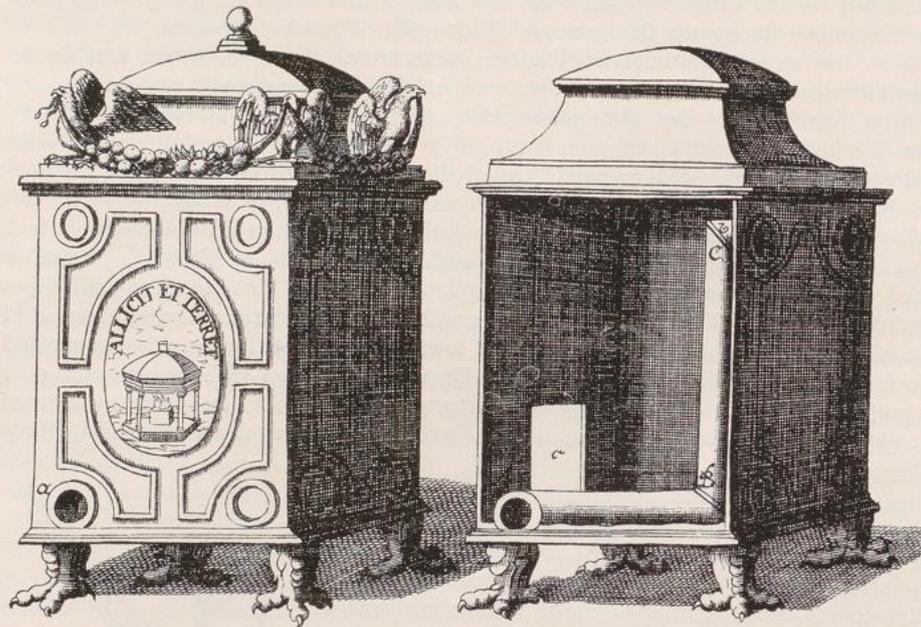


Abb. 178.

etwa 10 cm im Lichten weite Kupferröhre so in den Ofen eingefügt ist, daß sie bei a beginnt, dann auf dem Boden entlang geführt, an der Seitenwand in die Höhe gezogen wird und bei b nach der Stube zu wieder ausmündet. Der Vorgang beim Heizen ist dann folgender: Durch die Türe c wird Holz aufgeschichtet und entzündet. Hierdurch tritt

eine starke Erhitzung der Röhre ein, und diese beginnt die kalte Luft aus dem Zimmer anzusaugen, um sie erwärmt wieder abzugeben. Der Vorgang soll so lange andauern, bis alle kalte Luft in dem Zimmer vorgewärmt ist, worauf das Ofenfeuer diese dann auf dem Wärmegrad erhalten soll. Eine ähnliche Konstruktion ist bei gleichem Ofenkasten die folgende: Die beiden Endstücke der Röhren sind so gelegt, daß das eine durch die Zimmerwand auf den Gang führt, während das andere, wie vorher, in die Stube mündet. (Abbildung 179.) Die Vorrichtung soll erzielen, daß durch Erhitzen der Kupferröhre aus dem kalten Gange die frische

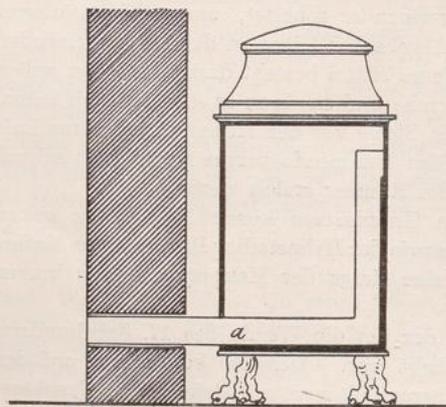


Abb. 179.

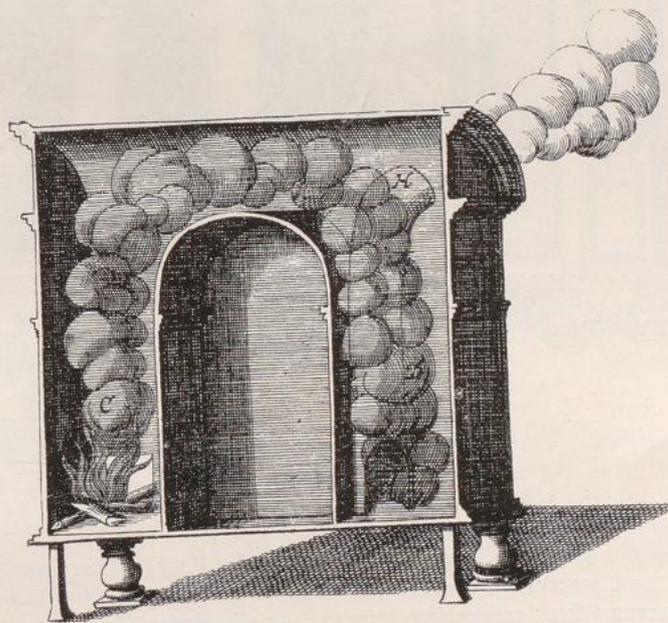
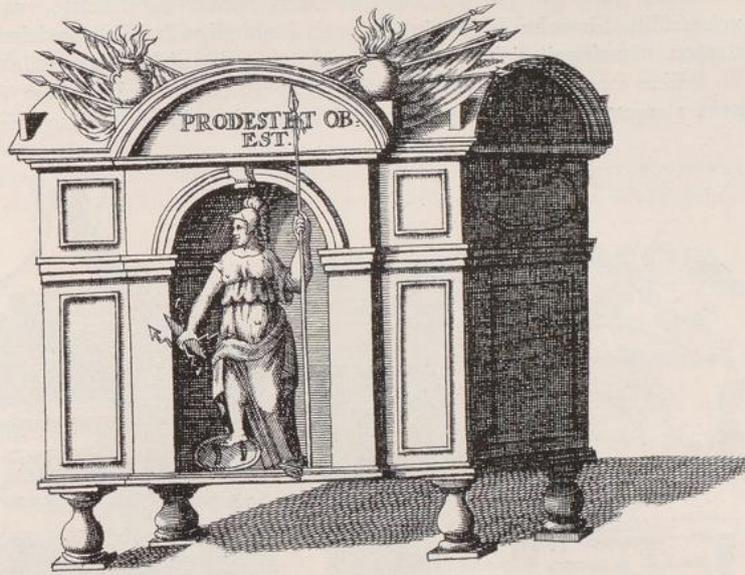


Abb. 180.

Luft in den Ofen gesogen wird und erwärmt wieder heraustritt; zugleich also den Zweck erfüllt, für schnelle Erwärmung und beständige Zufuhr von frischer Luft Sorge zu tragen. Inwieweit sich der Ofen bewährt hat, ist nicht festzustellen.

Eine schon bessere Konstruktion zeigt die folgende Abbildung 180. Der Ofen besteht aus gegossenen Eisenplatten und beruht in seiner Wirkung lediglich auf dem

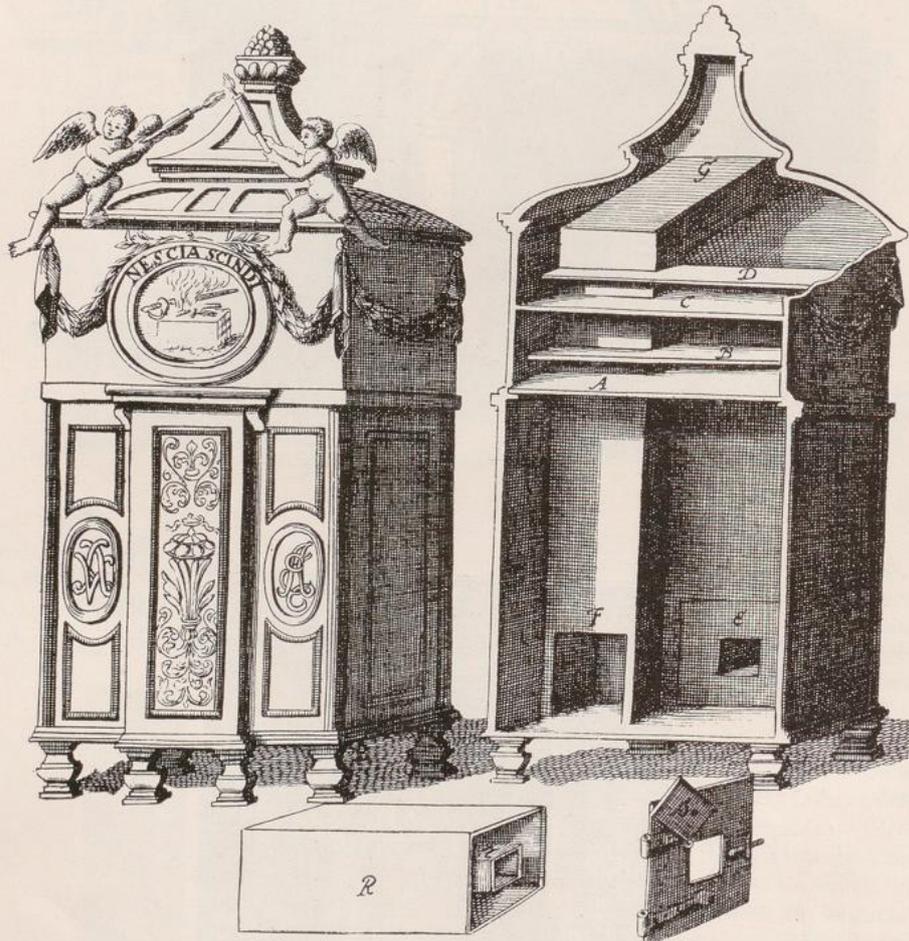


Abb. 181.

Prinzip der größtmöglichen Verlängerung der Rauchabführung. Die Heizung erfolgt von C aus, worauf die Feuergase, um nach dem Ofenloch bei D gelangen zu können, den ganzen Ofen durchstreifen müssen. An die Rauchöffnung (bei D) ist alsdann noch ein längeres Blechrohr H angeschaltet, welches in den Schornstein führt. Um die Heiz-

kraft länger zu erhalten, befindet sich bei D ein Schieber, der zugestellt wird, sobald das Feuer erloschen und die Kohlenoxydgase in Gestalt von blauen Flämmchen verschwunden sind. Nicht selten besitzt der Ofen neben dem Feuertürchen noch eine kleine Windröhre, um ein besseres Anbrennen des Holzes zu erzielen. Will man diese Röhre vermeiden, so durchlöchert man die Feuerungstür an einigen Stellen, wodurch der gleiche Zweck erreicht wird.

Abbildung 181 stellt den 1695 von dem Hamburger Geerit Roose erfundenen und von ihm beschriebenen Ofen dar, der in Deutschland vielfache Verwendung gefunden

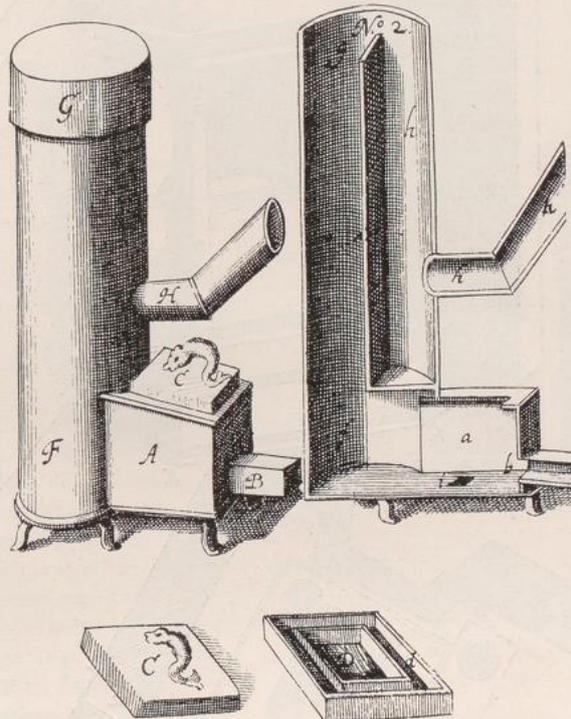


Abb. 182.

hat, und von dem noch einige Exemplare existieren. Er dürfte von den bisher angeführten Öfen der beste sein. Die Heizung des Ofens erfolgt zumeist nicht in der Stube, sondern von außen her durch die Öffnung E. Ist das Holz aufgeschüttet und entzündet, so schiebt man in das Heizloch E die Röhre R ein. (Abbildung 181.) Dieselbe besteht aus einem dünnen Bleche und ist genau in die Öffnung E eingepaßt. In der Mitte der Röhre befindet sich ein zweites kleineres Blechstück r. Die Vorrichtung hat den Zweck, den Holzverbrauch möglichst sparsam zu gestalten, indem die allzu starke Luftzufuhr vermieden wird. Dieselbe kann noch weiter reguliert werden durch einen kleinen

Schieber *s* an dem Röhrentürchen. Ist das Feuer in vollem Gange, so schließt man auch diesen, und es tritt frische Luft nur durch ein in dem Schieber befindliches kleines Loch zu. In dem Oberteile des Ofens sind in Abständen von 10 cm vier Bleche eingelegt,

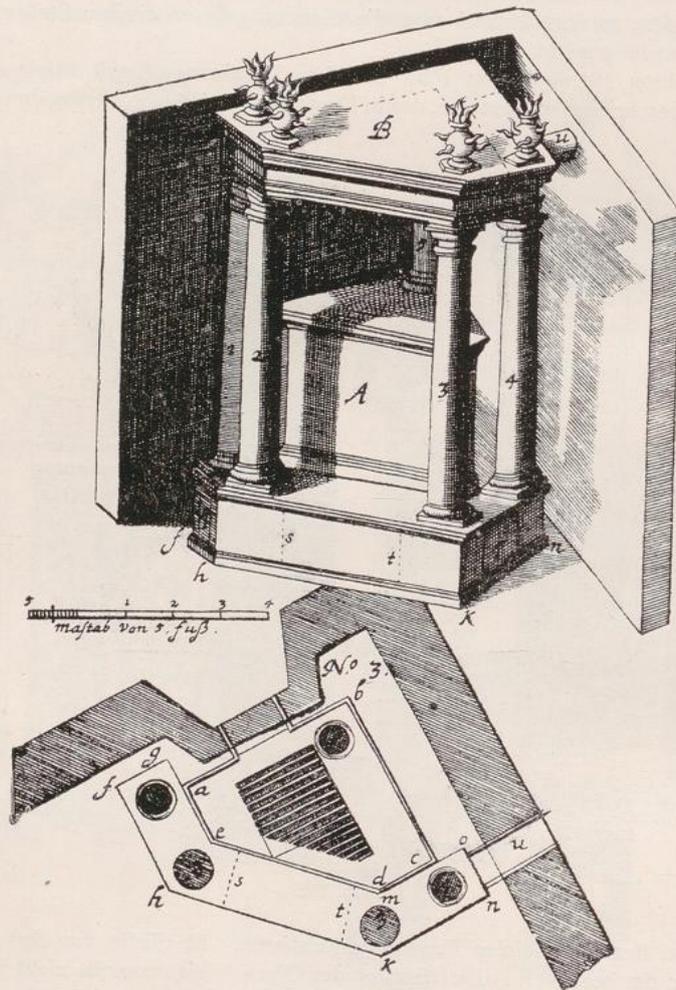


Abb. 183.

und zwar derart, daß dieselben abwechselnd an den beiden Seitenwänden und der Hinterwand des Ofens befestigt sind und von der Vorderwand etwa 18 cm abstehen und umgekehrt. Die Wirkung des Ofens ist dann folgende: Die Rauchgase streben in die Höhe und suchen sich zwischen den Blechen durchzuwinden. Es erfolgt hierdurch eine starke

Abkühlung des Rauches, der zum Teil wieder zurückfällt und durch die Röhre *f* in den Schornstein geleitet wird, zum Teil sich in dem Oberteile des Ofens verdichtet.

Es sei schließlich eine unseren Kanonenöfen ähnliche Ofengattung erwähnt, die in ihrer Wirkung nicht schlecht genannt werden kann. (Abbildung 182.) Dieselbe besteht aus einer gußeisernen Röhre *F* mit einem anschließenden kleineren Ofen *A* und einer Windröhre *b*, die durch die Wand auf den Gang geht. Der Durchmesser der Röhre *F* beträgt etwa 30—40 cm. Der darauf befindliche Deckel *G* ist der Reinigung wegen zum Abnehmen eingerichtet. Der obere Teil von *A* (das Ofenloch) besitzt eine angegossene eigenartige Vorrichtung, eine sogenannte Zarge *D*. Ist das Holz in kleinen Bündeln in den Ofen eingeführt, so schüttet man die Zarge *d* voll Sand und preßt den Deckel *C* in die mit Sand gefüllte Rille, wodurch ein rauchdichter Abschluß erzielt wird. Das Holz entzündet man dann von unten her durch das Aschenloch *i*. Alsdann steigen nach oben und gehen infolge der eingelegten Scheidewand *s* nach *h* und von dort in den Schornstein. Wenn man annehmen kann, daß das Holz völlig verkohlt ist, schließt man die Windröhre und desgleichen das Ofenrohr durch eine darin befindliche Klappe, so daß die Wärme noch in dem Ofen bleiben muß.

Zum Schlusse sei ein sowohl in seiner Konstruktion gut durchdachter, wie architektonisch originell ausgebildeter Ofen angeführt. (Abbildung 183.) Er beruht, wie auch die vorigen Beispiele, auf dem Bestreben, die heißen Rauchgase möglichst auszunutzen, das heißt, dieselben durch lange Röhren bis zur Abkühlung im Zimmer zu behalten. Die Heizung des Ofens erfolgt von außen (s. Grundriß). Die Feuergase gehen alsdann durch die Säule 5 in den Oberteil des Ofens, der durch Scheidewände getrennt ist, nach Säule 1, durch dieselbe hindurch nach dem ebenfalls abgeteilten Untergestell in die Säule 2. Von hier aus nach Säule 3, durch dieselbe und den Unterteil nach Säule 4 und von dort aus in den Kamin. Die Reinigung des Ofens erfolgt durch die auf dem Obergestell befindlichen abnehmbaren Bomben. Der untere Ofenteil hat an der Stelle *s—t* eine herausnehmbare Platte.

Mit dem Eindringen des Rokoko ändert sich an dem Grundgedanken der Konstruktion nichts, nur die Formensprache wird eine andere; die Öfen erhalten eine oft

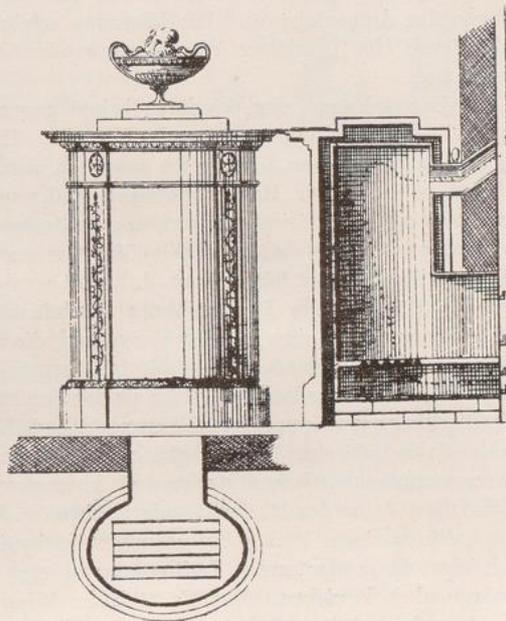


Abb. 184.

überreiche Ausstattung und werden nicht selten als Prunkvasen ausgebildet. Johann Schübler bringt in seiner Abhandlung über „Stubenöfen“ Nürnberg 1728 wahre Prachtstücke. Den frohen Formen des Rokoko macht zu Ende des 18. Jahrhunderts die französische Revolution ein rasches Ende, die geschwungenen und geschnörkelten Linien verschwinden, und zugleich tritt damit in der Gestaltung der Öfen eine neue Sprache auf, die des Empire. Es genügt ein Beispiel anzuführen. Abbildung 184 stellt einen Ofen dar, der sowohl (wie in der Skizze) als Kachelofen mit einem innen befindlichen Kasten aus Eisenblech gedacht werden kann, wie auch als gußeiserner Ofen mit aufgesetzten Messing- oder Bronzeverzierungen. Wie ohne weiteres zu sehen, hat sich in dem Konstruktionsprinzip kaum etwas geändert. Die einzige neue Errungenschaft ist das Anbringen des Aschenkastens. Die Feuerung erfolgt von außen, der Luftzug geht nicht mehr durch eine besondere Windröhre, sondern streicht vom Aschenkasten aus nach dem Feuer.

Der Gebrauch der Windöfen bringt gegenüber den älteren Ofenkonstruktionen eine Reihe nicht zu unterschätzender Vorteile. Dadurch, daß die Heizung in den weitesten Fällen vom Zimmer aus geschieht, wird die Anlage der Vorgelege überflüssig, es wird so nutzbarer Raum gewonnen und zugleich der durch die Heizkamine oft verursachten Winkelei in der Grundrißgestaltung ein Ende gemacht. Von wesentlicher Bedeutung ist ferner, daß man Windöfen aus verschiedenen Stockwerken in einen und denselben Rauchschlot leiten kann, d. h. mit weniger Schornsteinen auskommt. Ferner wird das Reinigen des Rauchschlotes vereinfacht, insofern der Schornsteinfeger zum Einsteigen nur noch einer kleinen Tür bedarf, die häufig im Zimmer angebracht werden muß. Allerdings verursacht dies öfters Schmutz in den Räumen und sonstige Unannehmlichkeiten. Was lag aber näher als den Schornstein bis in den Keller zu führen und dort die Einsteigeöffnung anzubringen? Tatsächlich tritt diese praktische Neuerung um das Jahr 1800 ein. Um die gleiche Zeit beginnt von Warschau her das Eindringen der sogenannten russischen Kamine, d. h. unserer jetzigen Schornsteine, die zu Ende der dreißiger Jahre des 19. Jahrhunderts die alten Kamine größtenteils verdrängt haben.

Ein weiterer Vorzug der Windöfen in hygienischer Hinsicht besteht darin, daß sie infolge der andauernden Luftansaugung eine gewisse Reinigung und Erneuerung der Stubenluft bewirken. Der Nachteil der Windöfen ist der, daß die Heizung einige Vorsicht erfordert, da durch herauspringende Kohlen leicht ein Brand entstehen kann. Auch bedingt das allzu frühe Schließen der Rauchröhre in den Windöfen häufig eine Lebensgefahr, da infolge des oft noch weiter schwelenden Holzes sich giftige Gase in reichlicher Menge entwickeln und den Tod der Bewohner herbeiführen können.

Zum Schlusse sei noch einiges über das Reinigen der Schornsteine angeführt. Am 6. März 1612 erläßt der Rat der Stadt Ulm in seiner Feuerordnung die Bestimmung, daß am vierzehnten Tage nach Ostern und desgleichen drei Wochen nach Michaelis sämtliche Kamine und Feuerstätten gereinigt werden sollen. Die Aufsicht hierbei üben die Feuergeschworenen aus. Die Mansfelder Feuerordnung vom Jahre 1755 verlangt gleichfalls mindestens eine zweimalige Reinigung im Jahre, schreibt ferner aber noch jedem Hausvater vor, daß derselbe täglich die Ofenlöcher und Rauchschlote soweit erreichbar mit einem stumpfen Besen ausfege, um ein Entzünden des Rußes zu verhindern. Auch soll niemand Holz zum Trocknen in die Rauch- oder heißen Ofenlöcher

legen. Wer obigen Punkten zuwiderhandelte, wurde mit Geldstrafe belegt, im öfteren Wiederholungsfalle schlug man ihm den Kamin ein.

Die ersten Schornsteinfeger in Deutschland kamen aus Italien und berichtet Merian von ihnen: „Es seynd auch gemeinlich die Schornsteinfeger grobe vnd vnbehawene Hoeltzer / wie sie dann gemeinlich auss den Thaelen herkommen / als von dem Lago di Como, Lago maiore di Valcamonica, von Val Prombana, dessgleichen auch auss Piemont, dannhero gemeinlich die Dachdecker kommen / vnd verraeth sie die Sprach / dass sie Galileer seynd. So ist auch ein geringer Vnderscheyd zwischen jhnen beyden: dann sie gemeinlich gleicher Groebe seynd.“ Deutsche werden im 16. und 17. Jahrhundert wohl auch als Schornsteinfeger verwandt. Es scheinen zuerst Bergleute gewesen zu sein, und noch gegen 1780 holen die Meister des Rußes ihre Jungen vom Harze.

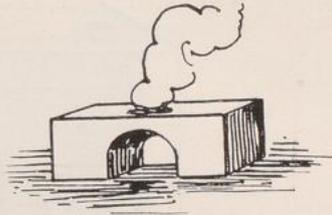


Abb. 185.

Es dürften hiermit die Ausbildung der Schornsteine sowie die darauf bezüglichen Punkte genügend klargestellt sein, und ist es zweckmäßig, nunmehr die Gestaltung und Konstruktion der Küchenherde sowie der Kachelöfen und der offenen Kaminanlagen einer kurzen Besprechung zu unterziehen.

Der Küchenherd besteht in seiner einfachsten Form aus einem Mauerklotz mit unterer Bogenöffnung, die zum Aufbewahren und Trocknen des Holzes dient. (Ab-

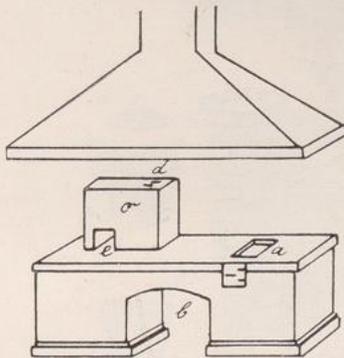


Abb. 186.

bildung 185.) Das Feuer brennt, durch große Holzklötze genährt, offen auf dem Herde. Über demselben befindet sich der Kessel an einem drehbaren Eisenarm. Es ist kaum nötig, eine eingehendere Schilderung dieser primitiven Herdanlage zu geben, die in dem „Deutschen Bauernhaus“ des öfteren eine weitgehende Würdigung findet. Naturgemäß bedingt das offene Herdfeuer eine Reihe von Unannehmlichkeiten, so namentlich eine ungemein starke Hitze und eine nicht weniger lästige Rauchplage. Eine wesentliche Verbesserung wurde erreicht, indem man die offene Feuerung in die geschlossene verwandelte. Abbildung 186 zeigt uns einen Herd, wie er noch bis in die zwanziger Jahre des 19. Jahrhunderts üblich war. Derselbe besteht aus gewöhnlichen Backsteinen und besitzt bei a ein sogenanntes „Kastrolloch“, in diesem Falle gleichbedeutend mit der Feuerung. Die Abmessungen desselben sind in der Länge etwa 60 cm, in der Breite 25 cm und in der Tiefe 30 cm. Der Feuerungskasten ist mit gegossenen aufeinander gesetzten Eisenringen ausgekleidet. In der Höhe von 15 cm über dem Boden des Kastrolloches befindet sich ein Rost, auf dem das Brennholz aufgeschichtet wird. Der unter dem Rost freibleibende Raum dient als Aschenfall. An dem Herde ist die allge-

meine

übliche Öffnung b angebracht, die, wie schon vorher erwähnt, zum Holzdörren dient. Herde in besseren Küchen besitzen noch einen Bratofen c, der aus einem hohlen gemauerten Kasten besteht, e ist das Schürloch, d sind die Abzuglöcher des Rauches. Einen Herd von feiner ausgedachter Konstruktion zeigt Abbildung 187, eine Erfindung

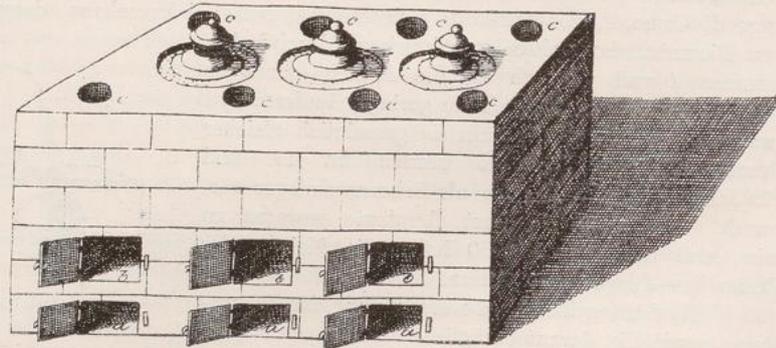


Abb. 187.

des Mathematikers und Architekten Franz Kessler (lebte im 17. Jahrhundert). Er ist wie auch der vorige in Backsteinen aufgeführt; a—a—a sind die Aschenlöcher, b—b—b die Feuer- oder Schüröffnungen, in denen sich die Roste befinden. Die Feuerungen sind durch innen aufgemauerte Zwischenwände von einander getrennt, um jede

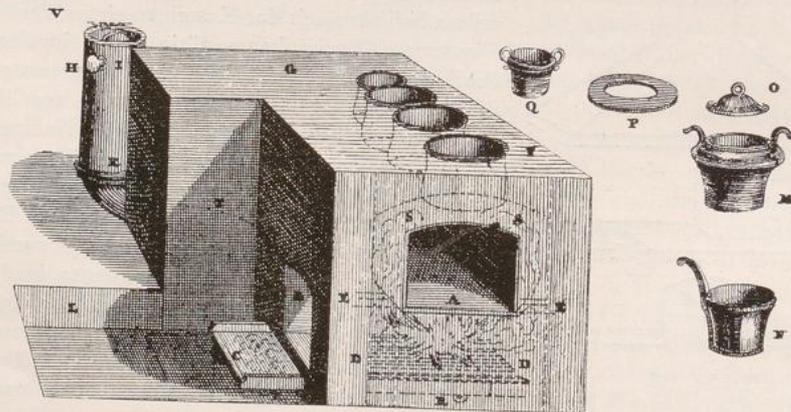


Abb. 188.

besonders in Benutzung nehmen zu können. Zur genauen Regulierung der Luftzufuhr sind Luftlöcher c angebracht, die je nach Bedürfnis zugestöpselt oder geöffnet werden können. Die Kochtöpfe, sogenannte „Kastrolle“, sitzen zum Schutze gegen Rauch in den schon früher erwähnten Sandzargen. Die Herdplatte ist hergestellt durch starke

Eisenschienen, die mit einer Backsteinschicht überdeckt sind. Die Höhe des Herdes beträgt etwa 70—80 cm. Zum Schlusse sei ein in seiner Art sehr vollkommener Ofen angeführt, der zugleich die Vorzüge eines Back-, Brat- und Kochofens in sich vereinigt und um die Mitte des 18. Jahrhunderts vielfach Verwendung in vornehmen Küchen gefunden hat. (Abbildung 188.) Er ist in Backstein gemauert und besitzt eine L förmige Gestalt. Es hat dies den Zweck, auf der hinteren Ofenplatte G offenes Feuer zum Braten

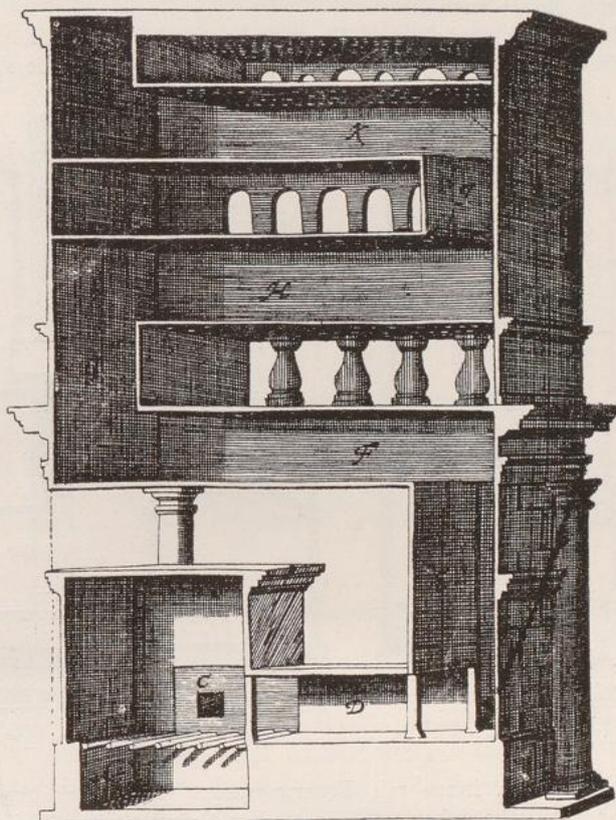
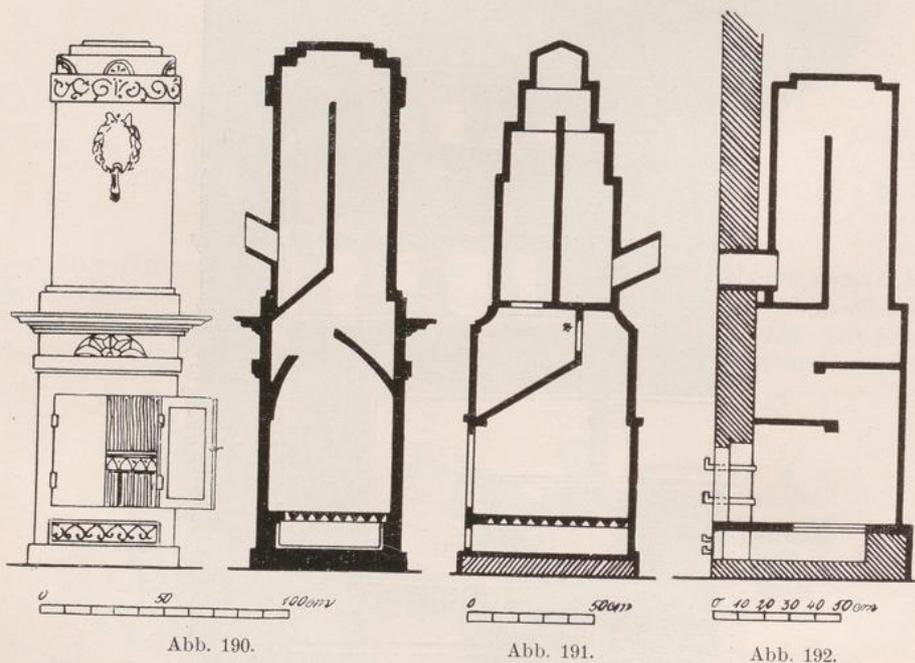


Abb. 189.

zu unterhalten. Die Einheiz- und Schüröffnung befindet sich bei B. Innerhalb derselben ist ein Rost angebracht, auf dem die Holzscheite zum Brand aufgehäuft werden; die sich ansammelnde Asche fällt in eine herausnehmbare Aschenschieblade c. Das Charakteristische der Herdkonstruktion liegt darin, daß das Feuer nicht unmittelbar die Kastrollöcher bestreicht, sondern zunächst die Backröhre, die auf kleinen Trägern X—X liegt, erwärmt. Die Kastrollöcher sind derart eingerichtet, daß dieselben oben

einen engen Querschnitt besitzen, dagegen nach der Backröhre zu, in die sie einmünden, immer weiter werden. Der Vorgang ist beim Kochen folgender: Das Feuer wird entzündet, die Backröhre geschlossen sowie gleichfalls jedes Kastrolloch mit einem besonderen, mit einem Falze versehenen Deckel. Ist die Hitze in dem Backofen genügend groß, nimmt man die Deckel der Kastrollöcher weg und setzt die Kochtöpfe ein, deren Form die Abbildungen M, N, O, P, Q veranschaulichen. Die Höhe der Kochherde ist sehr wechselnd. Im allgemeinen macht man sie halb so hoch wie den Abstand des Fußbodens bis zum Rauchfangholze.

Die Erfindung des Kachelofens fällt, wie schon im Anfang des Kapitels erwähnt, in das 13. Jahrhundert. Wahrscheinlich hat er sich entwickelt aus dem Urofen, d. h.



einem großen gemauerten, innen mit Feuerungsraum und Rauchabzug versehenen Kasten, dem man aus ästhetischen und praktischen Gründen einen kleineren Umfang und ein zierlicheres Aussehen zu verleihen suchte, indem man stellenweise Kacheln einfügte. Mit der fortschreitenden Entwicklung der Heiztechnik war es nur ein Schritt, den Ofen vollständig aus Kacheln herzustellen. Er bestand alsdann aus einer unteren Feuerstätte, die von außen her mit dem Brennmaterial beschickt wurde, und einem oberen Hohlraum, durch den die Rauchgase abzogen, anfangs auf geradem Wege zum Schornsteine, später auf Umwegen durch eingelegte Zungen. Erst dem 17. Jahrhundert bleibt es vorbehalten, einen wirklich praktischen und sparsam brennenden Kachelofen durch eine glückliche Verbindung von Wind- und Kachelofen zu erzielen. Abbildung 189

veranschaulicht uns dieses von Franz Kessler erfundene System. C ist ein Windofen aus gegossenem Eisenbleche, jedoch häufig des schöneren Aussehens wegen mit Kacheln umkleidet. Die Heizung erfolgt von außen auf die gleiche Weise wie in Abbildung 181. Neuartig ist die Anordnung des Aschenkastens, der mit einer kleinen Tür versehen ist. An den Windofen schließt eine gußeiserne Röhre D an, die die Zuleitung zu dem Kachelofen vermittelt. Der Rauch ist also gezwungen, wie aus Abbildung 189 deutlich zu sehen, vor seinem Austritte in den Schlot erst sämtliche Krümmungen F, G, H, J, K, L zu durchlaufen und so den größten Teil seiner Hitze abzugeben. Diese angeführte Kombination von Wind- und Kachelofen muß als besonders glücklich bezeichnet werden, da der Windofen ein rasches Erwärmen des Zimmers erzielt, der Kachelofen dann später die Temperatur dauernd erhält.

In der darauf folgenden Periode des späten Barocks und des Rokoko treten wesentliche neue Gedanken in der Konstruktion nicht auf. Erst dem Zeitalter des Louis XVI.-Stiles und des Empire bleibt es vorbehalten, eine neue Art der Vereinigung von Kachel- und Windofen zu erzielen.

Es seien zur Erläuterung einige Beispiele angeführt. Abbildung 190 stellt einen sogenannten Kaminofen dar. Der Luftzutritt erfolgt durch die nach außen zu in durchbrochenem Bleche ausgebildete Aschenschieblade. Im übrigen ist der Zug der Rauchgase aus dem Schnitte klar zu ersehen. Die Haupteigentümlichkeit dieses Kachelofens besteht darin, daß der Unterteil mit der Heizung als Eiseneinlage, d. h. als eingeschobener Windofen ausgebildet ist. Abbildung 191 zeigt eine ähnliche Anordnung. Der Feuerkasten besteht gleichfalls aus Eisenblech. Abbildung 192 ist ein Typ für die ältere Art der Kachelofenkonstruktion. Die Heizung erfolgt noch von außen, ein unterer Eiseneinsatz ist nicht vorgesehen. Als Regulierung ist eine Klappe in dem Ofenrohre angebracht, die der größeren Sicherheit halber nie den ganzen Querschnitt schließt. (Abbildung 193.)



Abb. 193.

Abbildung 194 weist zwei Empireöfen auf, die aus einer in dem Besitz des Verfassers sich befindlichen Sammlung von Originalzeichnungen alter Öfen aus dem Ende des 18. Jahrhunderts stammen.

Bezüglich der Kaminanlagen wollen wir dieselben nur hinsichtlich ihrer Konstruktion kurz erwähnen. Eine Wiedergabe der architektonischen Ausbildung dürfte aus dem Rahmen dieser Abhandlung fallen und würde bei der Mannigfaltigkeit der noch erhaltenen zahlreichen Exemplare zu weit führen. Abbildung 195 zeigt uns einen Kamin, der bestimmt ist, zwei Zimmer zugleich zu heizen. Bei C—D befinden sich zwei Schiebetüren, die in einem Falze übereinanderschlagen. Von hier aus wird auch das Brennmaterial in Form von Holzklötzen aufgelegt. Die nach dem zweiten Zimmer zu liegende Seite A—B des Kamines besitzt die gleiche Ausbildung, nur mit dem Unterschiede, daß die Eisentüren in Wirklichkeit eine zusammenhängende Platte bilden, die in der Mitte das zum Zuzug der Luft nötige Windloch besitzt. Die Feuergase finden ihren Abzug durch die aus Eisen oder Stein hergestellten Rauchschlote E und F, welche sich über dem Kaminsimse zu einem gemeinsamen Schornsteine vereinigen. Oberhalb des Simses befinden sich bei J—K Schiebevorrichtungen, vermittels deren Eisenplatten in den Kamin eingelegt werden können, die nach Verglimmen des Holzes den Rauch-

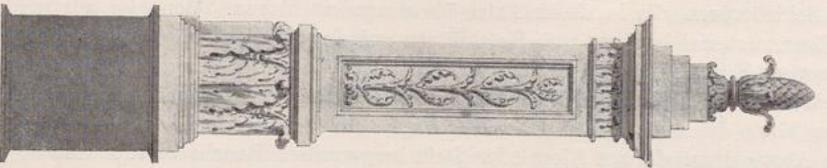
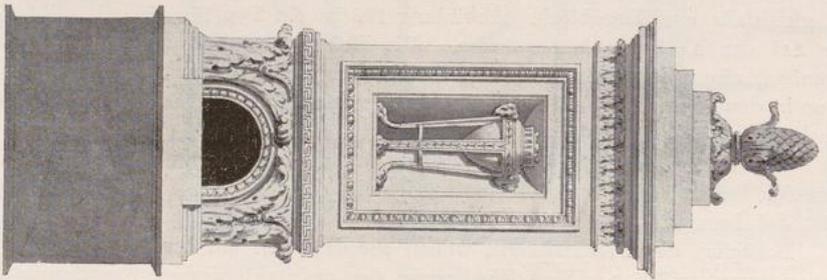
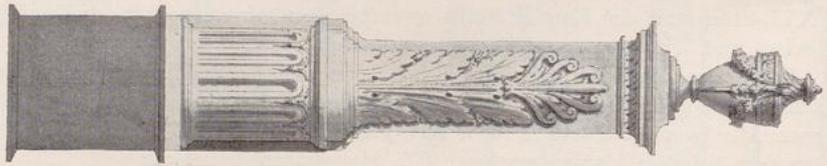
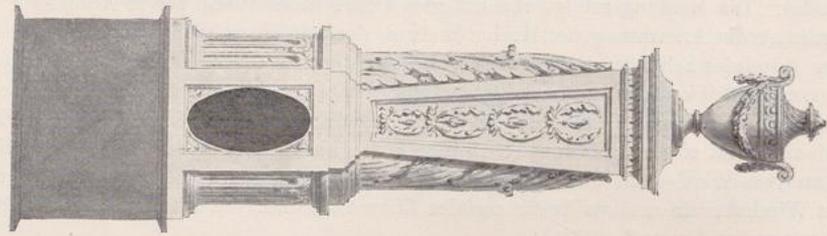


Abb. 194.

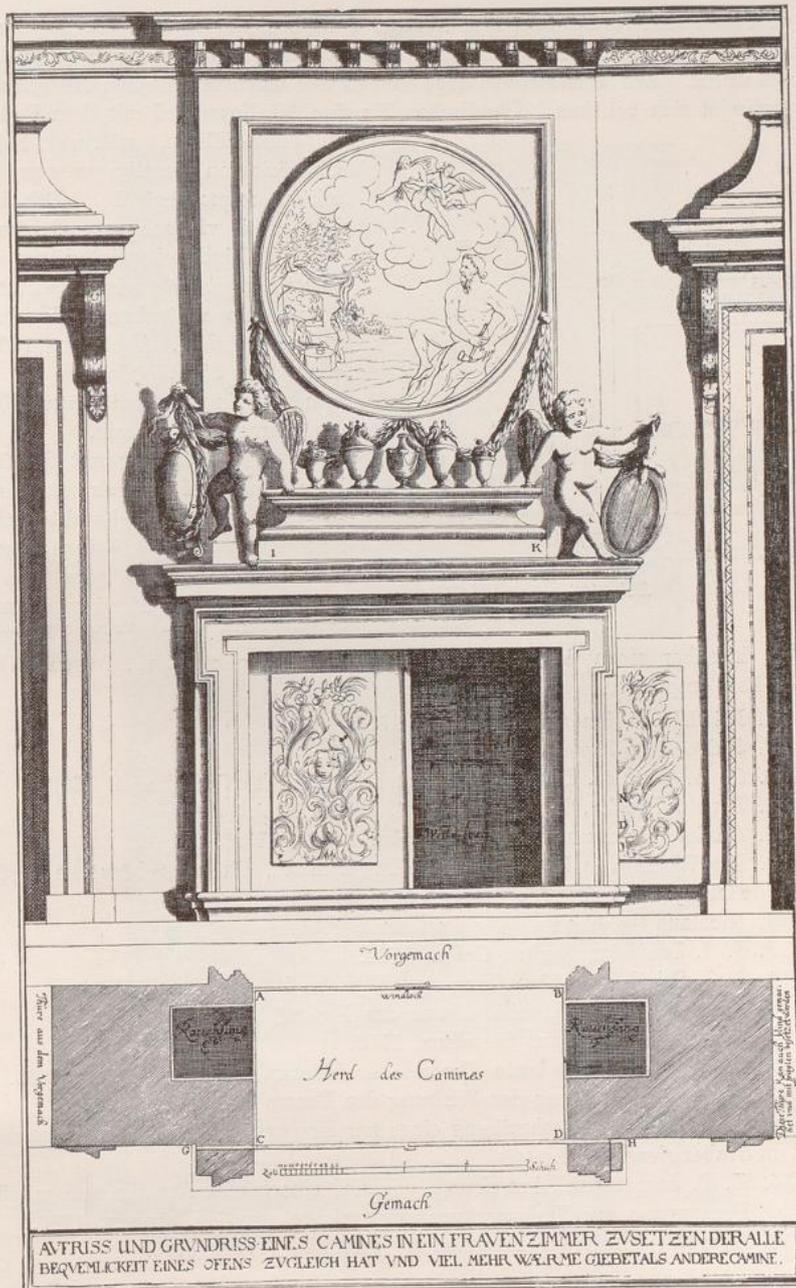


Abb. 195.

Göbel, Süddeutsches Bürgerhaus.

15

abzug schließen und so die Hitze im Zimmer zurückhalten. Der Kamin führt den Namen „schwedischer Kamin“. Erwähnt seien ferner noch die sogenannten holländischen Kamine. Der Unterschied liegt nur in der architektonischen Ausgestaltung. Ferner befindet sich bei dem holländischen Kamine der Feuerherd mit dem Fußboden

in einer Ebene, während bei dem französischen derselbe um etwa 16 cm erhöht angeordnet ist. Der in der Barockzeit vielfach angepriesene „Gotische Multiplizierkamin“ dürfte infolge seiner komplizierten Konstruktion wohl kaum eine weitgehende Verwendung gefunden haben. Abbildung 196 zeigt einen um die Wende des 18. Jahrhunderts in besseren Haushaltungen oft gebrauchten Kamin.

Es dürfte hiermit der für die Beurteilung alter Bürgerhäuser oft so wichtigen und charakteristischen Feuerungsanlage wenigstens in großen Hauptzügen Genüge geschehen sein. Zum eingehenden Studium dieser Disziplin seien, da nach Wissen des

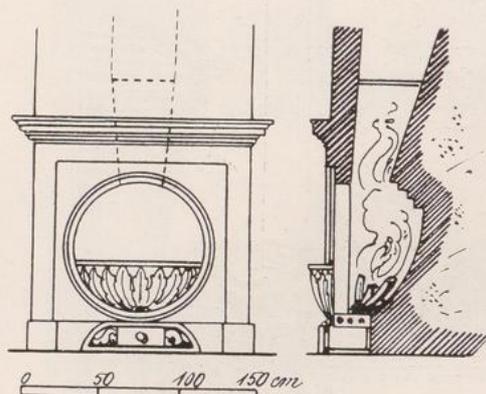


Abb. 196.

Verfassers hierüber noch keine neuzeitliche Abhandlung existiert, folgende Werke aus alter Zeit empfohlen:

1. Friedrich Frömer, *Architectura* 1557.
2. J. Bar. de Vignola, *Architectura*.
3. G. A. Böckler, *Furnologia, oder Haushältliche Oefenkunst*, 1666.
4. Frantz Kessler, *Holtz Sparkunst*, 1672 (1618).
5. Daniel Hartmann, *Bürgerliche Baukunst*, 1688.
6. Die Werke von Hannss Ulrich Kundigmann, Blucher, *Mantene* 1680 und *Heleng* 1683.
7. Nicolaus Goldmann. *Civilbaukunst*, 1698.
8. J. J. Schübler, *Stuben Oefen*, 1728.
9. J. J. Schübler, *Abhandlung von Feld- und Lageröfen*, 1728.
10. Linstädt, *Wohlerforschte Natur des Feuers*, 1750.
11. Leutmann, *Vulcanus famulans*, 1760.
12. Ritter, *Ueber die beste Theorie der Küchenherde und Oefen*, 1765.
13. Dietrich, *Anweisung der Wirkung des Feuers und Oefen*, 1765.
14. J. P. Baumer, *Beschreibung eines zur Ersparung des Holzes eingerichteten Stubenofens*, 1768.
15. K. P. Jachtmann, *Anweisung, wie auf eine leichte Art alle nur möglichen Feuerungen zur Holzsparkunst eingerichtet werden können*, 1786.
16. Leupold, *Theatrum Machinarum generale*, (1724) 1790.

17. J. W. Chyselius, Anweisung holzsparende Öfen herzustellen, 1790.  
18. Behrends, Mecklenburgische Landbaukunst, 1790.  
19. Stieglitz, Encyclopädie der Bürgerlichen Baukunst, 1794.

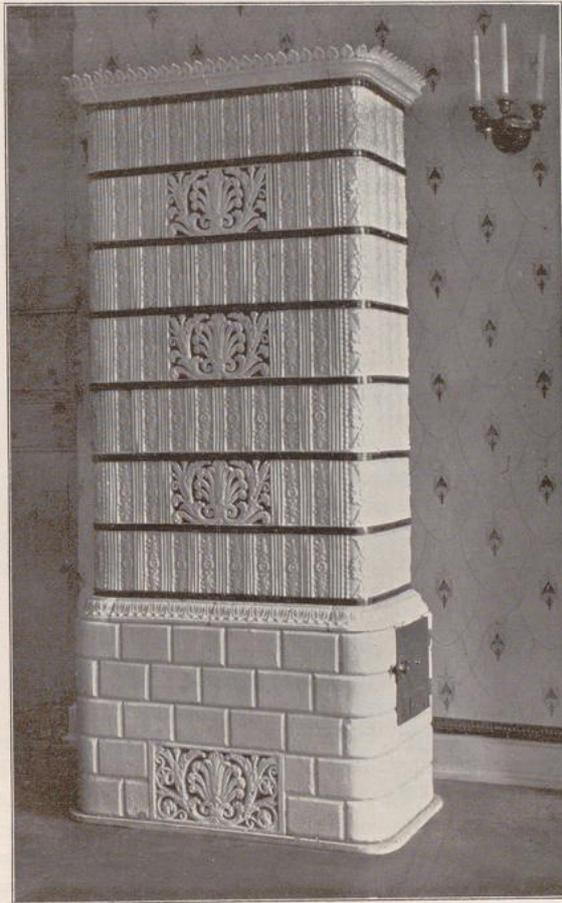


Abb. 197. Kachelofen aus dem Fürstenlager zu Auerbach.

20. Schmidt, Bürgerlicher Baumeister, 1794.  
21. J. Ch. Hofmann, Holzsparkunst, 1800.  
22. Demmrich, Neu erfundene Koch-, Heiz- und Sparöfen, 1804.

### e) Abortanlage.

„Unsere Vorfahren haben ihre Sekreter an den Haeusern nur gleichsam angekleckt und angehaengt, wie etwan eine Schwalbe ihr Nest an eine Wand setzt, oder anhaengt, wodurch freylich geschehen koennen, dass kein Gestanck in das Zimmer zu rueck getreten, weil die Luft gleich den Gestanck unter dem frey schwebenden Sekrete weggefuehret, allein die Festigkeit ist darbey schlecht, noch schlechter aber die Schoenheit gewesen, ja oftmahls haben solche Secreter gar zum Aergernuss der nahe darunter Weggehenden werden koennen. Welche sondere Umstaende die Ursache sind, warum man solche schwebende Secreter gar nicht mehr erlaubet, sondern sie mit ihrem Canal bis gantz zu Boden gehen laesst, und sie gar so verstecket und verbauet, dass man von aussen gar nichts darvon mereken kan.“<sup>25)</sup>

Schon im 13. und 14. Jahrhundert schreiben die Bauordnungen genau die Anlage und Einrichtung der Aborte „heymelich gemach, cloaca, priphet, ganc, secret oder heymelich besuch“ genannt, vor, jedoch weniger in Hinsicht auf eine zweckmäßige hygienische Konstruktion, als vielmehr zum Schutze des Grundwassers und der damit in Verbindung stehenden Brunnen.

Es soll wohl eine Grube erlaubt sein, doch darf diese nur so tief gehen „also da man auff gut erdreich keme“, doch soll unter keinen Umständen „nit tieffer oder weiter abwertz getriben noch gegraben werden / auff das nicht die brunnen / Cystern / sampt ander wasser adern und leitungen / sich in dieselbigen senck lenckte.“

Die Art der Abortanlage ist sehr einfach, sie besteht aus einem Sitze mit der sogenannten „Brille“, weiterhin aus einem grob zusammengesetzten Bretterkasten, bestenfalls mit Tierblase gedichtet, der zur Ableitung der Fäkalien dient, und aus dem sogenannten „Kessel“, d. h. einem gemauerten hohlen Würfel, der die aus dem Schlotte kommenden Stoffe aufnimmt und sammelt. An die Stelle des letzteren tritt bisweilen die Grube, die allerdings in den engen Reulen kaum anzubringen ist.

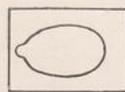


Abb. 198.

Betrachten wir die einzelnen Teile des Abortes, zunächst die Brille, so finden wir folgende Konstruktion. Die Höhe des Brillensitzes beträgt 18 Zoll (etwa 45 cm); die Form des Ausschnittes ist kreisrund beziehungsweise oval (Abbildung 198), die Breite der Brille mißt 1½ bis 2 Fuß. Auch zweiseitige Brillen kommen vor, doch werden dieselben von architektonischen Schriftstellern als nicht gerade zweckmäßig, vom sittlichen Standpunkte aus nicht zu reden, empfohlen. Eigenartig ist die Anordnung der gepolsterten Brillen, die Suckow folgendermaßen beschreibt: „Man beschlage den Siz der Abtritte mit Polstern, welche nicht gar zu feste gestopfet werden. Man verknuepfe mit denselben, durch Huelfe einer Huelse oder eines Gelenkes, einen Deckel von Bley, oder einer andern Materie von ziemlicher Schwere, so wird sich dieser in dem weichen Polster eindruecken, und dardurch verhindern, dass, wenn gleich Duenste in die Hoehle gestiegen sind, diese dennoch nicht in das Gebaeude dringen koennen.“

<sup>25)</sup> Panther, Anleitung zur bürgerlichen Baukunst, 1740.

Die Verbindung der Brille mit dem Schachte geschieht durch ein trichterförmiges auswechselbares Blechstück, wenn nicht, wie in den meisten Fällen, der Abfallkasten unmittelbar an den Sitz anschließt. Der Schacht selbst ist gewöhnlich quadratisch, hat eine Seitenlänge von etwa 45 bis 60 cm und erfährt nach unten eine schwache trichterförmige Erweiterung. Eine Entlüftung scheint schon früh üblich gewesen zu sein. Frönsperger empfiehlt 1564 die Röhre bis über Dach zu führen; Sturm verlangt „ueber dem Sekret hoeltzerne Roehren als Schornsteine gestaltet“, die als Ventilatoren wirken sollen. Sie sind seiner Meinung nach umso praktischer, als das Regenwasser sich in dieselben ergießt und so zur Reinigung des Schachtes beiträgt. Weiterhin regt Sturm an, die Fäkalstoffe, falls die Abfallröhren in einem Keller münden, in einem Kanale zu sammeln, in diesen sodann die Küchenwässer zu leiten, um so den Unrat leichter in die städtische Cloake beziehungsweise in eine außerhalb des Hauses gelegene Grube zu schwemmen. Noch besser sei, fließendes Wasser, etwa einen Teil des Brunnenabflusses zur Spülung zu benutzen.

Wieder andere empfehlen, die heimlichen Gemächer, wenn irgend möglich, an beziehungsweise in starke Außenmauern zu legen. Namentlich Penther vertritt die letztere Anschauung. Er befürchtet allerdings, der Urin könne die Mauern zerfressen und rät deshalb, mittels starker Eisen in den Schacht die zur Aufnahme der Fäkalien bestimmte Eichenholzhöhre einzulassen, doch so, daß dieselbe etwa zehn Zentimeter von der Mauerwandung entfernt ist, um so jedes Durchsickern der Stoffe und eine Beschädigung des Steinwerkes zu vermeiden. (Abbildung 199.) Cancrin erwähnt 1792 eine ganz besondere Art von Abortröhren, die am Rhein und Main üblich sind, eine lichte Weite von nur 14 Zoll besitzen und aus gespundeten Steinen zusammengesetzt werden.

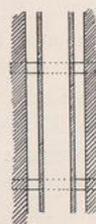


Abb. 199.

Näheres über die Ausbildung der Kessel beziehungsweise der Gruben oder Tholen zu sagen, dürfte überflüssig sein, und ist dieser Punkt an anderen Stellen genügend erörtert. Erwähnt sei nur, daß das Tonnensystem im 18. Jahrhundert bekannt, aber verhältnismäßig wenig angewendet worden ist. Eine Verbesserung erfuhr dasselbe durch eine Erfindung des Franzosen Cazeneuve, der zwei übereinander befindliche, transportable Tonnen anordnete, in denen durch eine ebenso einfache wie praktische Vorrichtung die festen von den flüssigen (Fäkalien) geschieden wurden.<sup>26)</sup>

Schwemmklosette kennt man schon zu Beginn des 18. Jahrhunderts, und wird deren Erfindung sowohl den Engländern wie den Franzosen zugeschrieben. 1718 erwähnt L. C. Sturm die Einrichtung der Spülklosette in seiner „Vollständigen Anweisung Grosser Herren Pallaeste stark / bequem u. s. w. anzugeben“ mit folgenden Worten: „In Davilers Commentario ueber den Vignola, wie er zum zweyten mahl mit einigen Augmentis heraus gekommen / wird eine Art Sekret zuzurichten beschrieben / dass kein Unflath in der Roehre sich anhaengen koenne / die nur neulich in Pariss soll aufgekomen seyn / wiewohl etwas obscur, davon man sich / was essential und sonderbahr ist / aufs kuertzeste also vorstellen kan. Es wird eine irdene glasurte halbe hohle Kugel /

<sup>26)</sup> Die beweglichen und nicht stinkenden Abtrittsgruben der Herren Cazeneuve und Compagnie, 1819.

deren Diameter etwa zwey Fuss seyn moechte / welche in ihrem Nabel ein Loch / so gross als die Bruelle des Secrets ist / hat / mit solchem Loch unter die Brille vermittelst eines Kupffernen Ringes befestiget / den man unter dem Sitz anschrauben kan. Die Roehre des Secrets aber muss drey Fuss weit ins Gevierdte seyn. Ueber dem Secret wird ein Wasser-Kessel gesetzt / und aus demselben eine Roehre in die irdene Halb-Kugel eingefuehret / die daselbst einen Hahnen hat / welchen der / so auf dem Secret sitzt / aufthun kan / da denn das Wasser die halbe Kugel mit einem Impetu besprizet / und allen Unflath so sich daran gehaenget / es sey von Koth oder Urin / wiederum ab-waeschet / welche Invention sich ziemlich hoeren laasset / und wohl zu imitieren sein moechte.“

1732 beschreibt Schübler die gleiche Einrichtung, jedoch in sehr komplizierter Weise in seinem Werke „Synopsis Architecturae Civilis Eclecticae“; 1790 erwähnt Schmidt im „Bürgerlichen Baumeister“ gleichfalls das Wasserklosett, fügt jedoch bei, daß dasselbe in Deutschland wenig Anklang finde, einesteils seiner teuren Anlage wegen, andernteils weil hierdurch eine zu häufige Ausleerung der Grube erforderlich würde.

Betrachten wir die Einfügung des Abortes im Grundrisse, so finden wir, daß durchgängig auf dieselbe wenig oder keine Rücksicht genommen ist.

Hinsichtlich der Anordnung können wir drei Fälle unterscheiden. Besitzt das erste Stockwerk einen nach dem Hofe zu gelegenen äußeren Umgang in Gestalt einer vorgekragten schmalen Laube, so wird gewöhnlich die Abortanlage an dem Ende desselben angebracht. Ein charakteristisches Beispiel hierfür gibt uns das Bendheimische Haus zu Bensheim (Abbildung 71—73). Ähnlich verhält es sich, wenn der Hauptbau mit einem nach dem Hofe zu gelegenen Ökonomiegebäude durch einen Gang in Verbindung steht. Alsdann ist regelmäßig das Gangende die Stelle des Abortes (Abbildung 95). Sind im Inneren des Gebäudes lange schmale Korridore vorhanden, so rückt das Sekret gleichfalls an ein Ende derselben.

Der zweite Fall tritt ein, wenn der Abort an der großen Diele zu liegen kommt und von dieser aus zugänglich sein soll. Die Lösung weist in den meisten Fällen ein schon zielbewußteres Vorgehen auf und läßt mit Sicherheit darauf schließen, daß der Architekt von vornherein mit der Abortanlage gerechnet hat. Wir finden solche Beispiele auf den Tafeln 10, 27, 28 und 29.

Der dritte Fall besteht darin, daß der Abort ohne Rücksicht auf Diele oder Gänge dem Grundrisse, nur dem Bedürfnis folgend, zwanglos eingefügt ist. So befindet sich bei dem v. Swendeschen Anwesen (Tafel 8) das heimliche Gemach (im Erdgeschoß) an dem Kreuzungspunkte von drei Zimmern und ist derart unauffällig angebracht, daß ein Uneingeweihter dasselbe schwerlich finden kann. Als hygienisch kann die Anlage kaum bezeichnet werden. Schon zweckmäßiger ist das Sekret in der alten Post zu Weinheim (Tafel 7) der Plananordnung eingepaßt. Besitzt das betreffende Anwesen einen Turm, so befinden sich in dessen starkem Mauerwerk häufig die Sekrete, nischenförmig ausgebildet.

Bemerkenswert ist, daß selbst größere und vornehmere Bauten der Barockperiode häufig keinerlei Abortanlage aufweisen, auch keine Stelle im Grundrißplan besitzen, die ehemals hierzu gedient haben kann. Eine Aufklärung erhalten wir durch die architektonischen Schriftsteller des 18. Jahrhunderts, die fast durchgängig die Abort-

anlage verwerfen — zugunsten der Nachtstühle. Zweifellos brachte die zweckmäßige Ausbildung der Sekrete mitunter recht große Schwierigkeiten mit sich, zumal, wenn das Haus mehrere übereinander liegende Aborte erhalten sollte, deren jeder einen besonderen Schacht erforderte, die, hintereinander gestellt, mindestens einen Raum von 1.80 bis 2.00 m beanspruchten, häufig eine Fensteranlage illusorisch machten und durch ihre zumeist schlechte Dichtung eine ständige Quelle des Ärgers für den Hausherrn darstellten. Doch mag die Verwendung der Nachtstühle, deren einer auf Tafel 22 wiedergegeben ist, nicht allzu große Vorteile gezeitigt haben, wenigstens kommen dieselben etwa um 1800 mehr und mehr in Mißkredit.

Neben den im Hause befindlichen Sekreten bleiben naturgemäß die althergebrachten Hofaborte in Anwendung und sind noch jetzt vielfach, so namentlich in Zwingenberg und Ladenburg in Benutzung.

---

## f) Dachausbildung.

---

### 1. Dachdeckung.

Von den frühesten Zeiten schließt sich die Dachdeckung vollkommen der bürgerlichen Lebensart und Gewohnheit an, und kennt man zunächst nur Stroh- beziehungsweise Rohr-, Reiser- oder Schilfdächer, sowie die Eindeckung mit Schindeln. Erst später, etwa seit 1150, treten Ziegel-, Schiefer- und Metaldächer auf.

Trotz aller Verbote und Verordnungen hat sich die älteste Deckungsart, die mit Stroh, wenn auch nur noch vereinzelt, bis in unsere Zeit hinübergerettet. Unstreitig gewährt sie eine Reihe von Vorteilen, die ein hartes Dach nicht besitzt. Zunächst ist die Strohdeckung, namentlich für den Bauern oder den noch Landwirtschaft treibenden Kleinbürger, eine ungemein billige, sowohl in der Herstellung wie in der Unterhaltung. Ferner ist das Strohdach sehr warm, läßt schwer Regen und Schnee durch und wirkt auf die unter ihm aufgespeicherten Getreide erhaltender wie jede andere Deckungsart. Der Hauptnachteil der Strohdeckung liegt darin, daß dieselbe ungemein feuergefährlich ist, und man diesem Übelstande nur äußerst schwer abhelfen kann. Nähere Details dieser Deckung zu geben, dürfte überflüssig sein, und findet man dieselbe in jedem besseren Werke über Baukonstruktionslehre eingehend beschrieben. Es sei hier nur bemerkt, daß sich die alte Art der Eindeckung bis auf den heutigen Tag mit kaum merklicher Veränderung erhalten hat. Der moderne Einfluß ist nur sichtbar an der Firsteindeckung sowie an der Sicherung der Schornsteinanschlüsse durch Beziegelung der angrenzenden Dachteile. Schon um 1750 versuchte man die Feuersgefahr zu verringern durch Herstellung der Firste in besonders geformten Dachplatten (18 auf 12 Zoll), unter die die Strohschoben eingestreift wurden. Ein weiteres Mittel bestand darin, nach Auflegen der ersten Strohbindelschicht dieselbe mit nassem aufgelöstem Lehme satt zu überstreichen. Entstand ein Brand, so ging nur die oberste Lage in Flammen

auf, dagegen gestattete der festgewordene Lehm nur schwer dem Feuer ein Eindringen.<sup>27)</sup> Um 1770 macht der bekannte Ökonom und Forscher Herzberg einen Vorschlag, der, namentlich bei staatlichen Bauten, des öftern praktisch verwertet worden ist. Sein Mittel ist das folgende: „Es wird fetter Ton oder Lehm in Salzwasser aufgelöst, bis es zu einer dünnen Suppe wird, mit welchem man das Strohdach begießt. Gleich nachher, wenn dieser Guss noch nass ist, wird scharfer Sand dünn darauf geworfen, und die Materie mit einem Mauerhobel glatt gemacht. Wenn alles trocken geworden ist, wird der Überzug mit einer dünnen Mischung aus Kalk, saurer Milch und Eyern etliche Mahl



Abb. 200. Marktplatz zu Zwingenberg.

übergossen. Diese Zubereitung verhindert nicht allein das Eindringen der Nässe, sondern sichert auch für den Angriff des Flugfeuers und hemmt auf einige Zeit den Ausbruch der Flamme.“

Absolut sicher waren diese Mittel jedoch nicht, ebensowenig wie der oft gerühmte „Glaser'sche Feuerschutz auf Dächern“, und bewirkten sie in den meisten Fällen nur eine Verunstaltung der Dachfläche, ohne praktischen Wert zu besitzen.

<sup>27)</sup> Oeconomische Nachrichten der patriotischen Gesellschaft in Schlesien, 1774.

Schon früh müssen die Strohdächer in den Städten verschwunden sein; um etwa 1780 wird berichtet, daß nur noch wenige größere Orte Häuser mit Stroheckung aufweisen. Das gleiche gilt von den Schilfrohr- und Reiserdächern, die auf dem Lande bei untergeordneten Bauten ein längeres Dasein gefristet haben und stellenweise noch jetzt angetroffen werden. Es seien weiterhin die sogenannten Lehmshindeldächer nicht unerwähnt geblieben, die sich namentlich um die Mitte des 18. Jahrhunderts einer großen Beliebtheit erfreuten. In einigen Gegenden haben sich auch in den Städten die Holzshindeln als Deckung länger behauptet. So gestattet eine chursächsische Verordnung von Jahre 1719, die 1763 bestätigt wurde, in Sachsen die Anwendung von Dachshindeln, „weil daselbst die Ziegel der Kaelte und des Wetters wegen“ nicht gut halten. Doch scheint man schlechte Erfahrungen gemacht zu haben, denn am 29. März 1790 wird in einem Generale die Erbauung neuer Shindeldächer streng untersagt. Auch die Feuerordnungen verbieten durchgängig die Anlage derartiger Deckungen und gewähren zum Teil Prämien für Neuanlage von harten Dächern. In der Tat kann die Shindeldeckung mit Recht als die gefährlichste von sämtlichen weichen Deckungsarten bezeichnet werden. Die dünnen ausgetrockneten Eichen- oder Kiefernholzbrettchen fangen ungemein leicht Feuer und tragen zur raschen Verbreitung desselben bei, indem sie in brennendem und glühendem Zustande durch den Wind auf benachbarte Dächer getrieben werden und diese gleichfalls entzünden. Doch erwähnt Penther im Jahre 1744, daß in vielen Städten noch Shindelung anzutreffen sei.

Dächer in untergeordnetem Sinne, die als Wetterschutz bei Schuppen, über Haustüren und „Kaufmannsgewölben“, sowie als Interimsdeckung vorkamen, wurden bisweilen aus Brettern zusammengeschlagen. Entweder waren die Böhlen dicht aneinander gelegt, oder sie erhielten eine bessere Verbindung durch Falze; die Fugen deckten kleine Leisten. Das Ganze erhielt zum Schlusse einen Anstrich von Bleiweiß und Firnis. Wollte man besonders gut konstruieren, so trocknete man die Bretter vorher recht gründlich aus und überpinselte sie mit heißem Leinöl. Stellenweise wurde anstatt des Ölfarbenanstriches ein solcher aus einer Lauge von Teer und Vitriol bestehend vorgezogen.

Die harte Deckung in Gestalt von Ziegeln (zigel, ziegel, ziegelstein, tegel von tegula) wird urkundlich schon im 12. Jahrhundert erwähnt, doch dürfen wir kaum annehmen, daß dieselbe schon bei Privatbauten gebräuchlich war. Im 14. und 15. Jahrhundert wird das Ziegeldach schon allgemeiner. Es steht fest, daß um diese Zeit schon eine staatliche Aufsicht der Ziegelhütten, sowie ein einheitliches Größenformat üblich gewesen sein muß. „Im 1439 jar / vor sannt Johannis des täuffers tag / do verlyhent die siben Jörger Plarer dem Hafner das huws und den garten darhinder by dem landtgericht zehen jar jedes jars um ein pfund pfennig zins / und er soll und mag ain hütten daruff puwen uff syn kosten / und soll ziegel darinn brennen,“ hebt die Bestallung des „ziegellers“ der Stadt Konstanz an.<sup>28)</sup> 1446 wird schon ein bestimmter Tarifsatz von der Stadt verordnet und sollen 1000 „hole ziegel“ 1  $\frac{1}{2}$  3ß, 1000 „ziegelstain Fischbacher model“ 1  $\frac{1}{2}$  3ß, 1000 „flach ziegel“ 1  $\frac{1}{2}$  14ß kosten und nicht mehr. In den Jahren 1554, 1584 und 1597 erhält der Ziegler eine Aufbesserung der Preise. Ferner werden des

<sup>28)</sup> Konstanzter Häuserbuch.

öfteren eiserne Formen erwähnt, die in ihren Maßen von dem Magistrat festgelegt sind. Über die Herstellung der Ziegel erfahren wir näheres durch Merian, den Übersetzer und Umarbeiter des im 17. Jahrhundert viel gelesenen Werkes „Garzonus, Allgemeiner Schawplatz / Marckt und Zusammenkunfft aller Professionen etc. (1640)“. Er sagt hierin: „Man gräbt den Leimen oder Leth / leget ihn einen Tag oder etliche in eine Kauten / darinnen Wasser stehet / biss er wol von dem Wasser durchdrungen und durchweichet / dass man ihn wohl arbeiten kan: darnach nimbt man ihn widerumb herauss / schlaegt ihn auff einen Hauffen / dass das uebrige Wasser abseige / alsdann hat man sonderliche Formen und Ramen / in Länge und Breyte / wie man die Ziegel haben will / darinn solcher Leimen mit der Hand und mit Gewalt wirdt eingetrucket / allda der Arbeiter alle Steinlein unnd Gestoeppf / so er darinnen findet / fleissig muss herauss lesen: und geschiehet solche Arbeit auff einem Tisch oder Brett / darauff truckener Sandt gestrewet / auff dass sich der Leth nicht anhaenge. Wenn sie nun alle formiret / stellet man sie an die Sonne / biss sie wohl aussgetrucknet / setzet sie hernach in den Ofen / welcher einem Kalkoffen fast gleich / un ist nur dieser Unterscheyd / dass jener rund / dieser aber viereckigt / und mehr in die Hoehe als in die Weite gerichtet ist / und hat zween Eingaenge / welche muessen gewoelbt seyn. Inwendig setzt man die underste Steine auch wie ein Gewoelb zusammen / dass sie dass Gewicht / so darauff zu setzen / moegen ertragen und auch dass Feuer erdulden. Wann sie nun also auff einander gesetzt / macht man das Feuer darunter / welches auch zum wenigsten acht Tage und mehr / nach der Menge der Arbeit / oder auch nach der Zeit dess Jahres muss staetig underhalte werden / biss der ganze Satz oder Hauffen wol schoen und hell erglueet / alsdann laesst man das Feuer abgehen: und soll man die Ziegeln nit ruetteln noch anruehren / biss sie wol erkaltet.“

Hinsichtlich der Deckungsmethoden vom Beginne des Mittelalters an bis in unsere Tage lassen sich zwei immer nachweisbare Grundtypen verfolgen. Die eine Art ist gewissermaßen eine Fortsetzung und Verarbeitung der antiken Deckungsart, die bekanntlich darin bestand, daß Platten mit aufstehenden Krempeu derart aufgehängt wurden, daß über je zwei benachbarte Ränder ein Hohlziegel zu liegen kam. Schon im 11. Jahrhundert benutzte man an Stelle der unteren Platten gleichfalls Hohlziegel und erhielt so eine Eindeckung, die ein derber Volkswitz mit dem Ausdruck „Mönch und Nonne“ belegte. Doch ist kaum zu zweifeln, daß diese Benennung erst dem Ende des 18. Jahrhunderts ihre Entstehung verdankt.

1564 gibt Leonhart Frönsperger in seiner „Bauw-Ordnung“ (für die Pfalz) eine genaue Beschreibung der Namen der einzelnen Dachplatten, ihrer Größe und ihrer Herstellung. Doch suchen wir nach der Bezeichnung „Mönch und Nonne“ vergeblich; vielmehr heißen die oberen Ziegel „die gross hol Zigel“, beziehungsweise „die gar grossen rinnen oder kelzigel“, auch „preiss“, und betragen die Abmessungen der Länge nach 20 Zoll, am oberen Ende 8, am unteren 6 Zoll. „Die gemein underzigel“ oder „hacken“ sind 18 beziehungsweise 19 Zoll lang; oben 6 und unten 5 Zoll breit, als Dicke wird 1 Zoll als zweckmäßig angenommen. Es entsprechen diese Dimensionen etwa den Maßen der im Germanischen Museum aufbewahrten Musterstücke, die 62 cm lang und oben 25 cm breit sind. Furttentbach gibt 1663 etwas von den vorigen abweichende Maße. In Abbildung 201—203 sind 2 Unterziegel sowie ein Oberziegel mit ihren entsprechenden

Dimensionen dargestellt. Der große Nachteil dieser überaus wuchtigen und monumentalen Deckungsart lag in dem ganz beträchtlichen Gewichte derselben; wog doch ein Quadratmeter etwa 180 Pfund. Es mag dies auch der Grund gewesen sein, daß man des öfteren die „Mönche“ wegließ und nur die „Nonnen“ an den Nasen, die jeder Hohlziegel hatte, auf der starken Lattung aufhängte. Die Fugen schloß man alsdann mit einer dicken Mörtelschicht. Im allgemeinen haben sich Mönch- und Nonnendächer wenig erhalten, dagegen finden wir Nonnendächer, landschaftlich im 18. Jahrhundert „Priependächer“ genannt, in den alten Orten der Bergstraße noch recht häufig. Neben der großen Schwere der Deckung war in vielen Fällen die unbedingt nötige starke Einspeisung derselben, sowie die damit verbundenen oft nicht geringen Kosten der Herstellung und Unterhaltung ein Grund, der im 16. Jahrhundert manche Köpfe anregte, hier einen

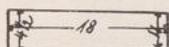


Abb. 201.

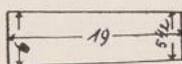


Abb. 202.

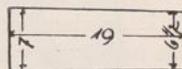


Abb. 203.

Ausweg zu finden. Es scheint dies zuerst den Holländern gelungen zu sein, indem sie einen Dachziegel herstellten, „der ein aneinander gewachsener ziegel aus platten und hol ziegel“ war, also unseren heutigen Fittichziegeln entsprach. „Im Niderland werden an etlichen orten dachzigel / under und ober oder preiss / wie mans nennet / alles an einander gebrannt / beschliessen sich zu beiden seiten wol und beheb / duerffen keiner speiss / seind wirig / solcher gebrauch wer gut / dass er an mehr orten auffkommen und gebraucht wuerde.“ Auch über die Abmessungen sind wir unterrichtet, und zwar betrug dieselben in der Länge  $1\frac{1}{2}$ , in der Breite 1 Fuß. Der Halbmesser  $a$  (Abb. 204) der links befindlichen Krümmung war mit  $\frac{3}{4}$  bis 1 Zoll, die Dicke des Ziegels mit  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Zoll dimensioniert. Ferner waren Nasen vorhanden, in Gestalt von „Knopff oder hacke“, mit denen die Pfannen auf die Latten gehängt wurden. Der landläufige Ausdruck für diese Deckungsart war „Ziegelhacke“ (bisweilen wird das Mönch- und Nonnendach auch so genannt). Doch scheinen sie für Bürgerhäuser noch ein zu schweres Gewicht gehabt zu haben, und empfiehlt deshalb Furttenbach im Jahre 1640, statt ihrer lieber „Dachblatten“ zu verwenden. Es dürfte von Interesse sein, diese Ausführungen hier wiederzugeben, zumal in denselben genau die Eindeckungsart geschildert wird. „Noch eins will ich nit allein für dises / sondern auch für alle und jede hernach folgende Gebaw gesagt haben: Nemblich dass sie samentlich von guten wolgebraenten Dachblatten bedeckt werden. In bedeckung / dass die ernante Dachblatten vil ein leichter Dach / dann nit die Ziegelhacken geben. Welche Blatten man auch gar bestaendig nachfolgender gestalt auff den Dachstuhl legen kan. Erstlich so wird auff das Gebaelk dess Dachstuls / wie dann gebräuchig ist / mit seinen Latten gelattët / hernach aber so werden die viler nante von Letten gebraente Dachblatten zuvor ins Wasser gelegt, alsdann an ihren beeden Nebenseiten vermittelst der Maurkoellen mit wenigem Merthel bestrichen / solche



Abb. 204.

Dachblatten nun angehenckt / und wol zusammen getruckt / so beschliet der Merthel die Klufftern oder die Fugen der zusammen gerueckten Dachblatten ganz genaw. Hernach aber / und auff jede solche Fug wird oben ein wenig Merttel geworffen / alsdann die dritte Dachblatten (welche die vilernante Fug der beeden undern Dachblatten bedeckt) auch darauff gehenckt / Abermahlen wol nidergedruckt / und solches fortan kontinuiert. Endlich und inwendig under dem Dachstul aber / alle Blatten mit Merttel wol verworffen / so wird man im werck selbsten erfahren / wie leicht und doch beneben lang bestendig dergleichen Blattendaecher sein werden.“ Nach den Worten Furttensbachs will es scheinen, als sei die Plattendeckung erst in der Mitte des 17. Jahrhunderts allgemein üblich geworden. Es ist jedoch erwiesen, daß Dachplatten in Nürnberg schon um 1300 gebräuchlich waren, und zwar in Gestalt der Schuppen- und Spitzziegel. Noch vorhandene Beispiele lassen eine sehr sorgfältige Arbeit verraten.

Was die Entstehungsursache der Dachplatten anbelangt, so wird man kaum fehl gehen, wenn man ihr Vorbild in den bis zum 16. Jahrhundert allgemein gebräuchlichen Schindeln erblickt. Andererseits kann die Patenschaft, wenn der Ausdruck gebraucht werden darf, der alten Hohlziegel nicht geleugnet werden. Einesteils weisen fast alle frühen Plattenziegel eine, wenn auch leichte Krümmung auf, andernteils besitzt die Art der Einspeisung, die uns Furttensbach in der oben angegebenen Stelle schildert, eine große Ähnlichkeit mit der des Mönch- und Nonnendaches. Bezüglich der Abmessungen der Dachplatten, die die Namen „Kuhmaeuler, Ochsenzungen, Ochsenmaeuler, Zungensteine, Bieberschwänze“, führen, sei folgendes bemerkt. Frönsperger gibt eine Länge an von 15 bis 16 Zoll (etwa 40 cm), eine Breite von 8 und eine Dicke von 1 Zoll. Es würde dieses Maß etwa dem im Konstanzer Rosgartenmuseum befindlichen, aus 1646 stammenden Exemplar entsprechen, das  $42\frac{1}{2}$  cm lang und 16 cm breit ist.

1663 gibt Furttensbach in seinem „Mannhafften Kunst-Spiegel“ folgende Maße: „Die lange Dachblatten ist 18 Zoll lang / 8 Zoll breit / und  $\frac{1}{2}$  Zoll völlig dick / bey den Kirchengebaewen / und grossen Haeusern zu gebrauchen. Die mittel Dachblatten ist 16 Zoll lang / 8 Zoll breit / und  $\frac{1}{2}$  Zoll völlig dick.“

Der bekannte Mathematiker und Architekt Leonhard Christoph Sturm gibt 1696 an, „man solle die platte steine / die unten entweder eine Spitze haben oder schauffeln / oder in die rundung abgeschnitten sind / 15 bis 18 Zoll lang / 8 bis 10 Zoll breit / und  $\frac{1}{2}$  Zoll dicke machen.“<sup>29)</sup> Er erwähnt ferner, daß die Ziegel Nasen haben sollen und in Reihen auf Latten derart aufgelegt werden müssen, daß die obere Schicht die untere nicht mehr wie 4 bis 5 Zoll überdeckt; demnach eine Lattung von 12 bis 14 Zoll Weite vorzusehen ist. Beim sogenannten Doppeldach soll die Überdeckung die Hälfte betragen, die Lattenweite  $7\frac{1}{2}$

<sup>29)</sup> Stieglitz gibt 1798 an, „die Biberschwänze haben eine übliche Länge von 16 bis 17 Zoll, bei einer Breite von 6 bis  $6\frac{1}{4}$  Zoll und einer Dicke von  $\frac{3}{4}$  bis  $\frac{5}{8}$  Zoll.“



Abb. 205. Alter Adelshof in Weinheim.

bis 9 Zoll sein.<sup>30)</sup> Hinsichtlich der Fugensicherung weicht Sturm von Furtttenbach jedoch insofern ab, als er empfiehlt „unter die fugen duenne Spaehne zu legen / und im uebrigen alles wohl mit Kalche zu verwahren.“

Eine weitere Art der Ziegelaufhängung soll nicht unerwähnt bleiben, die vermittelt einer Art Krempe erzielt wurde, indem man den ganzen oberen Rand des Ziegels umbog.

Im Beginne des 18. Jahrhunderts kommt man stellenweise von der Mörtel- und Kalkdichtung ab und sucht sich durch untergelegte Splissen aus Eichen-, Fichten- oder Tannenholz allein zu sichern. Bisweilen werden die Dachziegel auch in Moos gedeckt. Um 1750 verwendet man wiederum allgemein Kalkmörtel, den man mit Kälberhaaren vermischt und mit geringem Zusatze von feinem scharfem Sande mittels kleiner Kellen in die Fugen der Ziegel streicht. Als Schutz nach dem Dachinnern zu trägt man mit einem Pinsel Weißkalk in ziemlicher Stärke auf. Die Ausdichtung mit Kalkmörtel hat immer den großen Nachteil, daß es schwer ist, aus dem gemeinsamen festen Gefüge einen einzelnen Stein, der einer Auswechslung bedarf, herauszuholen, ohne dabei die benachbarten mit zu zerbrechen. Um diesem Übelstande abzuhelpen, griff man zu allen möglichen Mitteln. Man benutzte als Dichtungsmaterial Pferdedünger, Lehm, ferner ein Gemenge von Spreu und Ton und anderes mehr. Bisweilen verwandte man auch, namentlich bei Hohlziegeldächern, Strohwische, die jedoch den Nachteil der großen Feuersgefahr besaßen und deshalb des öfteren einen Überzug mit Lehm- oder Tonbrühe erfuhren.

An einigen Orten war ferner Gebrauch, an beiden Seiten des Hakens kleine Löcher einzuschlagen und den Ziegel nicht nur aufzuhängen, sondern auch noch durch hölzerne Stifte vermittle der Löcher zu befestigen. Seltener wurden Eisennägel benutzt, die zum Schutze gegen Rosten einen Ölfarbenanstrich erhielten. Als praktisch kann diese Eindeckung jedoch nicht bezeichnet werden, und mag sie ihre Entstehung wohl nur einer übertriebenen Ängstlichkeit gegen Feuer zu verdanken haben. Als eine Erfindung des 18. Jahrhunderts kann das noch jetzt gebräuchliche Kronen- oder schwedische Dach angesehen werden, das aber erst gegen 1790 schnelleren Eingang in Deutschland gefunden hat.

Schon um 1690 benutzt man fast allgemein die Biberschwanzdeckung, und erfreuen sich die Hohlziegel nur noch Beliebtheit zum Eindecken der Firsten, Walmen und Kehlen. Im Beginne des 18. Jahrhunderts sucht man sich bei Einkehlungen schon auf andere Weise zu helfen, und ist das sogenannte „Spriegeln“ sehr beliebt. Stieglitz beschreibt das Verfahren folgendermaßen: „Man legt in die Kehlen oder Winkel der Dächer, auf die Kehlsparren, Bretter oder Schwarten, die ein wenig hohl ausgehauen werden, und auf diese nagelt man, anstatt der Latten, Spriegel, oder gespaltene Stäbe

<sup>30)</sup> „Die Dekplatten koennen in allen reyhen gerade uebereinander geleget werden / und doerffen die obersten ueber die unteren nicht mehr als 4 à 5 Zoll uebertreten / muessen demnach die Latten wenigstens ein Fuss / hoechstens 14 Zoll weit von einander geschlagen werden. Die letztere Art aber wird ins Verbind geleget / dass allezeit ein Ziegel ueber die Fugen zweyer anderen zu liegen kommt / und muessen wenn das Dach recht fest und beständig sein soll / um die Helffte uebereinander geleget werden / daher die Latten 7 1/2, bis 9 Zoll weit von einander geschlagen werden muessen.“

von Weiden, Haseln oder jungem Eichenholze, wie sie zu den Reifen der Fässer gebraucht werden, auf welche man die Dachziegel (gewöhnliche Biberschwänze oder besondere keilförmige Formziegel) hängt. Da die Spriegelstöcke kaum halb so breit sind, als die gewöhnlichen Dachlatten, so müssen sie näher aneinander genagelt werden, wodurch auch das Dach mehr Festigkeit erhält, weil die Ziegel dichter übereinander kommen.“ Die Anschlüsse an Gauben und Schornsteine erzielte man, indem die Latten an den Anstoßstellen mit kleinen Klötzen benagelt wurden, so daß die betreffenden Ziegel eine erhöhte Lage erhielten und so einen leichten Wasserabfluß ermöglichten. Immerhin bereitete der Gaubenanschluß Schwierigkeiten, und benutzte man vielfach als Ersatz eine besondere Ziegelform, die sogenannten Kaff- oder Kappziegel (Abbildung 206). Dieselben dienten nur dazu, in den Dachraum Licht einzulassen. Ihre Länge entspricht der der gewöhnlichen Biberschwänze, dagegen sind sie dreimal so breit wie diese.



Abb. 206.

Schon früh erhielten die Ziegel einen gewissen künstlerischen Schmuck und ist es erwiesen, daß im Mittelalter die Ziegel vielfach mit einer farbigen Glasur versehen und in Streifen, Rauten oder Zickzackmustern wie ein Teppich über die Dachfläche ausgebreitet wurden. Als Farben kamen zur Verwendung Gelb, Braun, Blau, Weiß und Schwarz. Sturm empfiehlt die blaue Farbe „der verglaeseten Dachziegel“ als die beste und schönste, bemerkt aber zugleich dabei, daß derartige Dachplatten recht teuer sind, wie auch „die Ziegel / daraus man Simsen und Krantzen streicht / welche schon der Glieder Gestalt haben.“

Es sei hiermit die Deckung der Dächer vermittelt Ziegeln in obigen kurzen Umrissen genügend charakterisiert, und wenden wir uns nunmehr der Schieferdeckung zu. Erwähnt wird dieselbe schon im 13. Jahrhundert, doch benutzte man den „scheverstein“, landschaftlich auch „leye“ genannt, fast nur in Nord- und Mitteldeutschland und auch nur dort, wo ein Transport mit keinerlei Umständen und Kosten verknüpft war. In Süddeutschland findet die Schieferdeckung sehr langsam Eingang und wird zumeist nur bei größeren Gebäuden, so namentlich zur Eindeckung der „welschen Hauben“ benutzt. Im 17. Jahrhundert scheinen auch kleinere Privathäuser sich des öfteren dieser Deckungsart erfreut zu haben. Besonders berühmt durch ihre Güte waren die thüringischen Schieferplatten, während man von den Harzer behauptete, sie hätten keine lange Dauer. Hinsichtlich der Art der Eindeckung sowie der Größe der benutzten Platten gibt uns Sturm genauen Aufschluß: „Zum Dachdecken schicket sich der Schieferstein sehr wohl / stehet sauber / ist leicht / und wo man das regenwasser zu rathe halten muss / faellet das Wasser aus solchen Daechern schoener als von Ziegeldaechern. Durch jedes stueck schieffer zum dachdecken / welches 18 bis 20 Zoll hoch und 8 à 10 Zoll breit seyn soll / muessen zwey loecher gleich auf den Schiefferhuetten gebohret werden / dass man jedes zweymahl annagele. Unter den Schieffern pflaget man kreutzweiss zu latten / unnd die latten sehr nahe zusammen zuschlagen. Am besten ist / das gantze Dach mit Brettern zuzuschlagen / welche an der einen seite allezeit um die dicke eines Schieffersteines dicker als auf der andern seite seyn sollen / wie wohl dieses von wenigen obseruieret wird. Die Schieffersteine sollen so denn zum wenigsten 4 Zoll laenger seyn als die breite der Bretter ist.

Die Einkehlen wo zwey Daecher einen winckel zusammen machen / die ecken der Walben und die Foersten werden mit Bley gedecket und muessen ja wohl und fleissig verwahret werden. Diese drey inconuenientia sind bey den Schiefferdaechern / dass sie muessen sehr steil gemachet / und zum andern fast alle jahr bestiegen werden / weil sie gar zu leicht schadhafft sind. Drittens sind sie gar zu schlimm in feuersbruensten / gestalt sie glueend weit weg springen oder fliegen und nicht nur die loeschende beschaedigen / sondern auch die benachbarten Gebaeuden leichtlich anstecken.“

Im 18. Jahrhundert tritt eine Änderung in der Deckungsart insofern ein, als man die Bleikehlen zu vermeiden sucht und statt deren die Schieferplatten benutzt;



Abb. 207.

man geht stellenweise so weit, First, Kehlen, Grate und Ortgänge auch bei Ziegeldächern mit Schiefer zu belegen, von dem man sich eine größere Haltbarkeit (entgegen der älteren Anschauung) versprach. Es sei nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, in welcher reizvoller Weise vorstehende Dachteile, wie z. B. Gauben in Schiefer an den Seiten und oben ausgekleidet wurden. Geradezu künstlerisch wirken oft die Übergänge der Schiefer in die Ziegelplatten und sei hier auf Abbildung 207 hingewiesen, die ein typisches Beispiel für diesen Fall gibt.

Beachtenswert ist ferner die Schieferung des Dachbruches des auf Abbildung 208 dargestellten Gebäudes. Die ganze Ausbildung (an der rechten Ecke zu erkennen)

deutet in ihrer Anordnung auf die bekannten Blei- und Kupferbeläge der französischen Dächer als Vorbild hin.

Metalldächer erfreuen sich bei bürgerlichen Bauten keiner großen Beliebtheit, einesteils wegen des hohen Preises, andernteils weil dieselben bei ausbrechendem Feuer



Abb. 208.

recht gefährlich werden, leicht schmelzen „und auf die Leschenden sich grausam ergiessen“. Vereinzelt finden wir Blei- oder Kupferdeckung an den Firsten und dem Bruche der Mansarddächer, ein Brauch, der von Frankreich her übernommen wurde. Beliebt war auch die Verwendung von Kupfer bei den oft sehr reich ausgestatteten Dachgauben. Es sei hierbei auf ein von Schübler entworfenes Beispiel hingewiesen

Göbel, Süddeutsches Bürgerhaus.

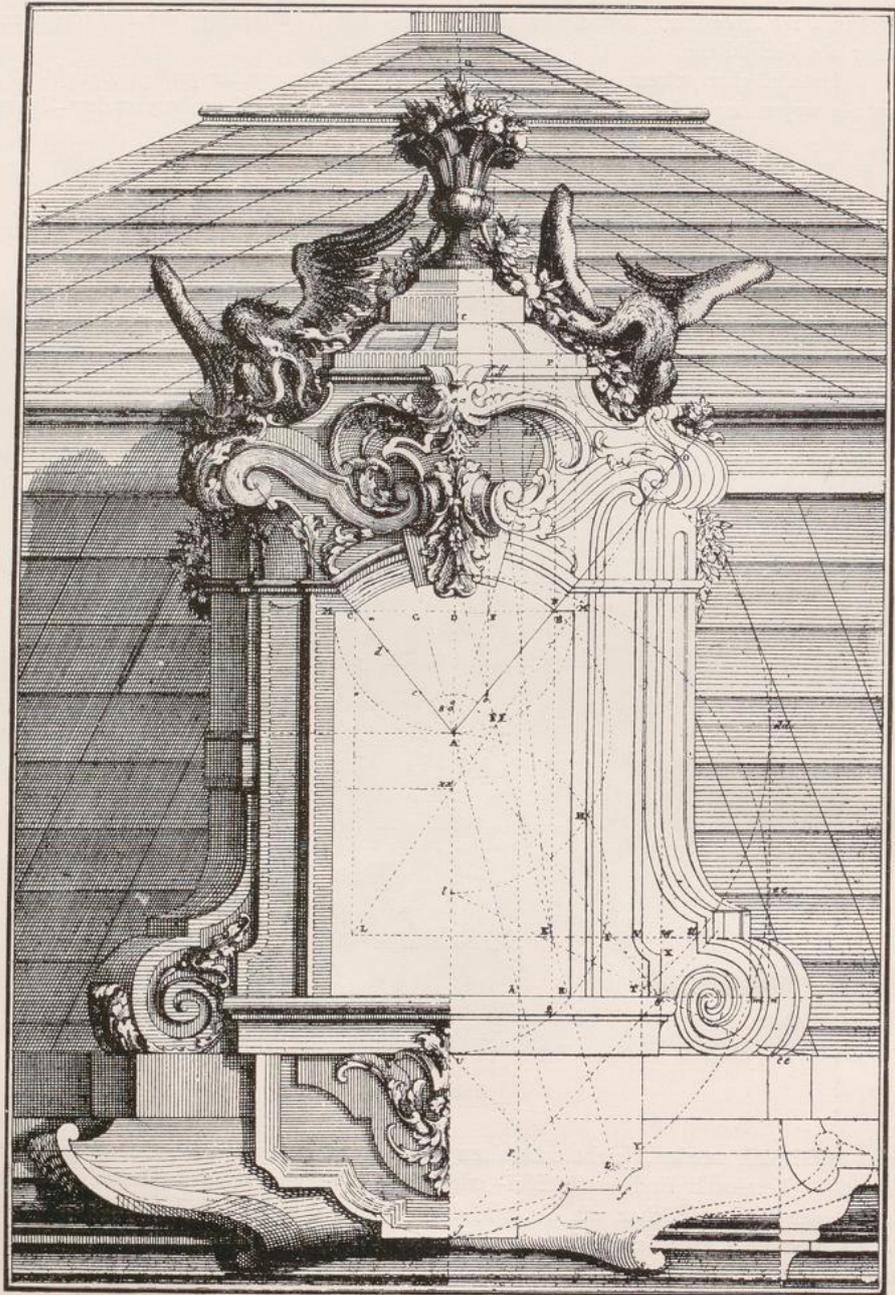


Abb. 209.

(Abbildung 209), das eine derartige Anordnung in sehr vollkommener Weise uns vor Augen führt.

Bleidächer wurden in Gestalt von gegossenen größeren Platten verlegt, die an den Rändern durch Falze gehalten waren. Bisweilen benutzte man auch eine Lötung, bestehend in einem Gemisch von zwei Teilen Blei und einem Teil Zinn. War bei dem Bleidach eine Nagelung außerdem noch allgemein gebräuchlich, so kam diese wie auch die Lötung bei dem Kupferdache in Fortfall. Zum Schutze gegen Patinabildung, die man als schädlich für das Dach ansah, erhielt das Kupferdach in der Regel einen Anstrich mit Ölfarbe.

Zum Schlusse sei auf die Eisenblechdeckung hingewiesen, die von Schweden aus zu Ende des 17. Jahrhunderts ihren Einzug in Deutschland hielt, jedoch kaum zu einiger Bedeutung gelangte. Statt des gewöhnlichen, dem Roste zu stark ausgesetzten Bleches nahm man späterhin ein auf beiden Seiten verzinntes. Die Verlegung erfolgte ganz wie bei dem Kupferdach mittels flach geschlagener Falze. Als endgültige Schutzschicht wurde ein mehrmaliger Ölfarbenanstrich gewählt, beziehungsweise man strich Firnis in zwei bis drei starken Lagen auf.

Es seien zum Vergleiche einige aus dem Jahre 1740 stammende Preise für die verschiedenen Deckungsarten angeführt, und zwar sind dieselben berechnet für ein Gebäude von 80 Fuß Länge und 40 Fuß Breite. Die Kosten der Eindeckung würden alsdann sein:

|  |                               |                             |
|--|-------------------------------|-----------------------------|
| Von Stroh, ein Schock Bunde                                      | } zu 2 Rthln. gerechnet . . . | 85 Rthl.                    |
|  |                               | zu 3 Rthln. gerechnet . . . |
| Von Schindeln . . . . .  |                               | 44 Rthl.                    |
| Von Schluss-Ziegeln . . . . .                                    |                               | 100 Rthl.                   |
| Ein einfaches Dach von Biberschwaentzen . . . . .                |                               | 109 Rthl.                   |
| Ein Doppel-Dach von Biberschwaentzen . . . . .                   |                               | 208 Rthl.                   |
| Von Schieffern, solche 8 Meilen weit zu fahren . . . . .         |                               | 710 Rthl.                   |
| Von Sollinger-Steinen, solche 3½ Meilen weit zu fahren . . . . . |                               | 510 Rthl.                   |
| Von Bley . . . . .   |                               | 1360 Rthl.                  |
| Von Kupfer . . . . .   |                               | 2244 Rthl.                  |

## 2. Dachformen.

„Darmit sol auch forthin keinem Zimmermann gestatt noch zugelassen werden / einem Bauwhern ein hohen dachstul mit einem zugespitzten eck oder winckel under den fierst oder gibel anzugeben noch zu machen / sonder sollen sich zu flachen nidrigen dechern mit stumpffen ecken und winckel befleissen / dass die dachsparren oben under dem gibel oder fierst / wie forne her auch vernommen / geschreg kreutzweiss uber einander geschrenckt / verbunden mit einem durchgeschlagenen nagel / dass der fierst auff oder in selbigen scheren liegen kan / unnd in alle weg sol an sonder bewegender ursachen kain dach mit eim scharpffen eck under den 45. g r a t erlaubt und verguennt werden / sonder wo mueglichen dass man sich mit oberzelten dachsparren und dero gibel ecken / eines gevierdten quadrats eck und winckel gebrauche / das gibt die bequemsten unnd besten dachwerck / denn die gar hohen abgeschossen decher die gebeuw

meisten theils am kosten vertheuwren / mit holtz / latten / sparren / nagel / zigel / kalek / sand und ander mehr / die grund und fundament beschweren / so doch an den legern oder flachen dechern der regen unnd gefell gleichs fals uber ab (gleich wol etwas gemecher) gefuert mag werden.“



Abb. 210. Altes Gäßchen in Heppenheim.

Die im 16. Jahrhundert beginnende Vorliebe für flache Dächer dürfte mit Sicherheit auf die Einflüsse der italienischen Renaissance zurückzuführen sein.

Mit der Form ändert sich auch die Konstruktion; wenigstens in einzelnen Teilen. Doch ist es nicht der Zweck dieses Kapitels, die konstruktive Entwicklung der Dächer zu geben, die schon vielfach von berufener Seite eine Bearbeitung erfahren hat,

sondern lediglich auf die vom 16. bis 19. Jahrhundert herrschenden Dachformen aufmerksam zu machen. Noch bis etwa 1600 ist das sogenannte altdeutsche Dach, mit welchem Namen es von den architektonischen Schriftstellern bereits bezeichnet wird, allgemein beliebt und gebraucht. Die Anordnung ist derart, daß die Dachhöhe gleich der Gebäudebreite ist. (Abbildung 210.) Trotz der Bemühungen von seiten der Behörden in Gestalt von Bauordnungen und sonstigen Erlassen mag der Deutsche nur sehr ungern sein hohes Dach aufgeben. Mit Recht steht er den gepriesenen Vorzügen des flachen italienischen Daches mißtrauisch gegenüber und erblickt in dem Ganzen nichts weiter wie einen Modewechsel. Selbst Goldmann, sonst ein Verehrer der italienischen Baukunst, äußert sich 1698 in seiner „Vollständigen Anweisung zu der Civil-Baukunst“ in gleichem Sinne. Er meint: „Wie es mit der mode der Kleider beschaffen ist / dass den Leuten bald dieses / bald dessen Gegenspiel gefället / so gehet es auch in vielen stuekken mit den Hausern. Manchen gefaellt ein hoher hut / manchen ein niedriger besser / was nun davon mode ist / beliebt jedermann. Einem pur teutschen gemuethe behaget allein ein steiles hohes fein holtzreiches Dach / einem andern der nichts achtet / als was frembde ist / gefaellet ein niedrig Italiensches / einem andern ein gebrochenes Frantzoesisches besser. Kommen nun einem Baumeister so gesinnete Bauherrn vor / so kan er zwar nach gelegenheit eroefnen / was er vor Gruende hat solche meinungen zu verwerffen / nichts desto weniger muss er freudig unternehmen / des Bauherrn verlangen ein genuegen zu thun. Denn des wolstehens wegen weiss er wohl / dass nicht aus dem hoch- oder niedrig seyn / sondern aus der guten proportion die wahre Schoenheit herruehret.“

Noch im 18. Jahrhundert findet man selten das sogenannte „neudeutsche Dach“, dessen Höhe gleich der halben Dachbreite ist, und sucht der Zimmermann sich zu helfen, indem er ein Mittel zwischen der alten hohen und der neuen niedrigen Dachform wählt. Es geschieht dies, indem er zu der halben Gebäudebreite noch die Größe von zwei bis drei Fuß zusetzt und dieses Gesamtmaß als seine Dachhöhe annimmt. Der Handwerker des 17. und 18. Jahrhunderts sagt alsdann: „das Dach ist zwei Fuss über den Winkel gemacht“.

Die konstruktive Ausbildung des deutschen Daches wird entweder durch den älteren stehenden, oder den im 17. Jahrhundert beliebt gewordenen „liegenden verschwellten“ Stuhl bewirkt. Es sei hierbei auf die Tafeln 17, 27 und 28, die den stehenden, sowie auf die Tafeln 8, 22, 23 und 24, die den liegenden Stuhl in einfachen und auch komplizierteren Beispielen mit den genauen Holzstärken wiedergeben, hingewiesen.

Die technischen Bezeichnungen der einzelnen Konstruktionsteile sind vom 16. Jahrhundert ab nahezu die gleichen wie noch heutigentags. Dagegen dürfte es von Interesse sein, einige Zahlen für die Dimensionen der verwandten Hölzer zu geben, und sei zu diesem Zwecke eine Stelle aus Goldmanns „Civil-Baukunst“ zitiert: „Man muss alles Holtz mit fleiss aussuchen / dass ein jedes zu dem Stuekke / welches daraus werden soll / sich wohl schikke / nicht zu stark und nicht zu schwach sey / weil jenes die Gebaeude / und des Bau-Herren beutel beschweret / dieses aber in gefahr sezzet. Es soll aber ein Balke am duennesten Ende / aufs wenigste 10 Zoll hoch / 8 Zoll dikke seyn. Die Seulen der liegenden Dachstuehle / muessen wenigstens 11 Zoll breit / 8 Zoll dikke seyn. Mauerlatten erfordern 7 Zoll ins gevierte. Die Schwellen muessen sich



Eine allgemeiner gebräuchliche, von Penther erfundene Konstruktion eines Mansarddaches ist die nachstehende: (Abbildung 213.) „Man beschreibt über der Dachbreite einen Halbkreis, den man in sechs gleiche Teile teilt. Die einzelnen Punkte sind mit c, d, f, b, g, h und e bezeichnet. Sodann verbindet man b mit d, c mit f und erhält so den Schnittpunkt l; entsprechend ergibt sich o, als Schnitt von g—e mit h—b. Trägt man von l und o je zwei Fuß nach d und h zu ab, so ergeben sich die Punkte p und q. Alsdann stellt c, p, b, q, e die Form des Mansarddaches dar.“ Dieselbe muß in ihren Verhältnissen als eine recht glückliche bezeichnet werden und ist vielfach an noch bestehenden Beispielen nachweisbar. Der Neigungswinkel des unteren Dachbruchs beträgt  $60^\circ$ , der des oberen  $30^\circ$ . Während der untere Teil der Mansarde fast nie eine Veränderung erfahren hat, ist der obere an den noch vorhandenen Beispielen fast durchgängig höher angeordnet. Als Maximalmaß läßt sich der Neigungswinkel von  $45^\circ$  feststellen.

Von großer Bedeutung für die Feststellung der Regeln, die im 18. Jahrhundert für die Konstruktion der Mansarddächer maßgebend waren, ist die Schrift von J. J.

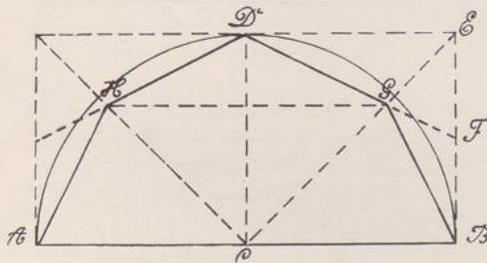


Abb. 214.

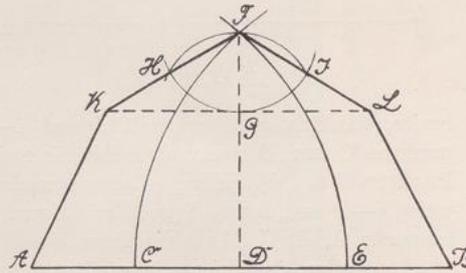


Abb. 215.

Schübler „Nuetzliche Anweisung zur unentbehrlichen Zimmermanns-Kunst“ vom Jahre 1749. Unter der großen Anzahl von Beispielen, die Schübler bringt, und die zum Teile damaligen architektonischen Werken entnommen sind, seien einige besonders charakteristische ausgewählt und der besseren Übersicht halber mit fortlaufenden Zahlen bezeichnet.

I. Konstruktion. (Abbildung 214.) Man errichtet über der einen Hälfte der Dachbreite C—B ein Quadrat C, D, E, B, zieht die Diagonale EC, halbiert EB in F, zieht DF; alsdann ist G der gemeinsame Punkt der beiden Dachneigungen, die durch die Linien DG und GB festgelegt sind. Entsprechend finden wir Punkt H, so daß A, H, D, G, B die Umriss des Mansarddaches darstellt. Der Erfinder der Konstruktion ist Schübler.

II. Konstruktion. (Abbildung 215.) Eine weitere von Heimburger gefundene Lösung ist die nachstehende: Man teilt die Dachbreite A—B in vier gleiche Teile: A—C, C—D, D—E und E—B. Um A beschreibt man einen Kreis mit dem Radius A—E, desgleichen um B einen solchen mit dem Radius B—C. Den Schnittpunkt F der beiden Kreisbögen verbindet man mit D und teilt F—D in drei gleiche Teile. Durch

den oberen Teilpunkt G wird hierauf eine Parallele zu A—B gezogen, ferner um F mit F G, sowie um G mit G F Kreisbögen geschlagen. Die Schnittpunkte seien H und J. Alsdann schneiden FH und FJ die Parallele durch G (zu A—B) in den Punkten K und L. A, K, F, L, B stellt nunmehr die Umrißlinie des Mansarddaches dar.

III. Konstruktion. (Abbildung 216.) Etwas anders gestaltet sich folgende von Schübler aufgestellte Methode: Man trägt in A und B, den Endpunkten der Dach-

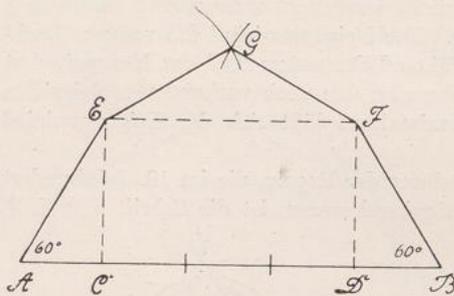


Abb. 216.

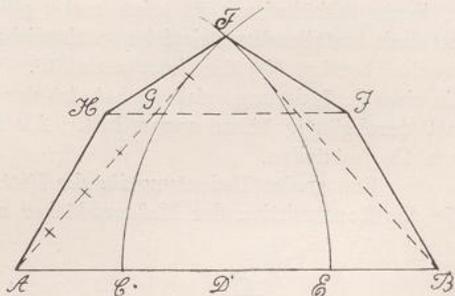


Abb. 217.

breite, Winkel von  $60^\circ$  an, teilt hierauf A—B in fünf gleiche Teile, errichtet in den Teilpunkten C und D Senkrechte, die die freien Schenkel der Winkel an A und B in den Punkten E und F treffen. Alsdann beschreibt man mit dem Radius E—C beziehungsweise F—D von E und F aus Kreisbögen. Der Schnittpunkt derselben ist G. Es stellt nunmehr A, E, G, F, B die Form des Mansarddaches dar.

Außer den hier mitgeteilten Konstruktionen gibt Schübler noch etwa zehn

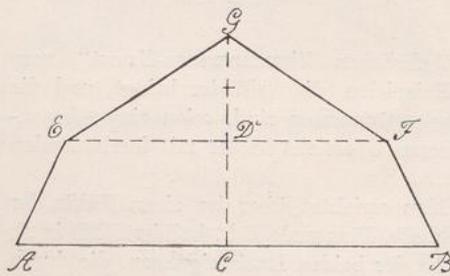


Abb. 218.

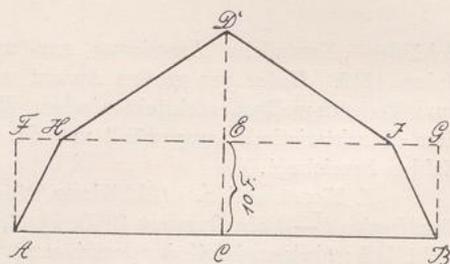


Abb. 219.

andere Beispiele an, die in ihrer Art sich alle mehr oder weniger den französischen Vorbildern nähern, d. h. dieselben besitzen ein für die deutschen Verhältnisse zu flaches Oberdach.

Eingehende Angaben über die zu Ende des 18. Jahrhunderts üblichen Dachformen machen uns Cancrin und Gilly. Ersterer gibt in seinem Werke „Grundlehren der Bürgerlichen Baukunst (1792)“ eine Zusammenstellung der damals gebräuchlichen

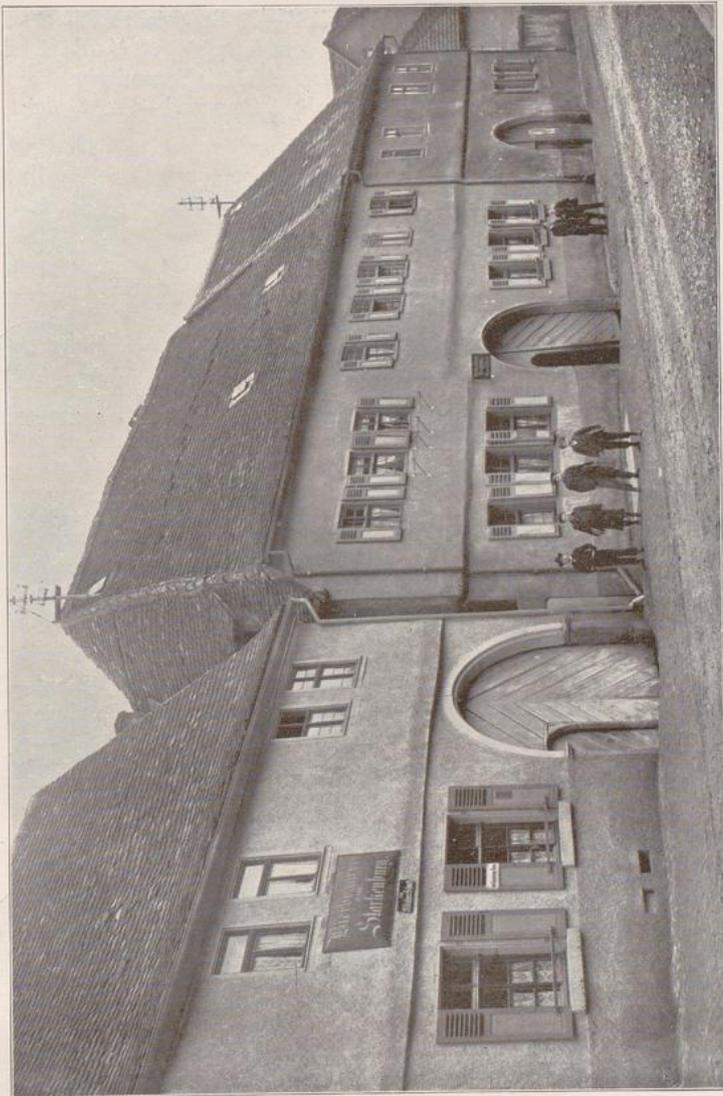


Abb. 221. Alte Straße in Heppenheim.

Mansarddachformen. Die schon angeführten kehren zum Teil wieder; neu sind die nachstehenden:

I. Konstruktion (Abbildung 217). Man teilt die Dachbreite  $A-B$  in vier gleiche Teile  $A-C$ ,  $C-D$ ,  $D-E$ ,  $E-B$ . Um  $A$  wird mit  $A-E$ , desgleichen um  $B$  mit  $B-C$  je ein Kreisbogen beschrieben. Der Schnittpunkt derselben ist  $F$ .  $A-F$  wird in sechs gleiche Teile geteilt; durch den zweitoberen Teilpunkt  $G$  zieht man eine Parallele zu  $A-B$  und trägt auf dieser von  $G$  aus einen der sechs Teile von  $A-F$  auf, gleich  $G-H$ .

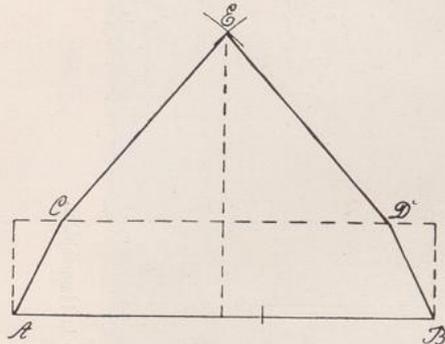


Abb. 220.



Abb. 222.



Abb. 223.

Entsprechend erhält man den Punkt  $J$ . Wird sodann  $H$  mit  $A$  und  $F$ , ferner  $J$  mit  $B$  und  $F$  verbunden, so stellt  $A, H, F, J, B$  die Form des Mansarddaches dar.

II. Konstruktion (Abbildung 218). Die Dachbreite  $A-B$  wird in zwei Hälften  $A-C$  und  $C-B$  geteilt. In  $C$  errichtet man eine Senkrechte  $C-G$  gleich  $A-C$ , teilt diese in acht gleiche Teile, zieht durch den vierten Teilpunkt  $D$  eine Parallele zu  $A-B$  und trägt auf derselben von  $D$  aus rechts und links Strecken  $D-E$  und  $D-F$  ab, die an Größe je sechs Teilpunkten von  $C-G$  entsprechen. Verbindet man  $E$  mit  $A$  und  $G$ ,  $F$  mit  $B$  und  $G$ , so ist das gesuchte Mansarddach gefunden.

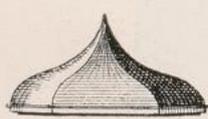


Abb. 224.



Abb. 225.



Abb. 226.



Abb. 227.



Abb. 228.

III. Konstruktion (Abbildung 219.) In der Mitte  $C$  der Dachbreite errichtet man eine Senkrechte  $C-D$  zu  $A-B$ ; desgleichen in  $A$  und  $B$  Lote zu der Dachbasis. Alsdann wird auf  $C-D$  von  $C$  aus die gewünschte Höhe des unteren Daches gleich  $C-E$  mit acht, zehn oder zwölf Fuß angenommen. Hierauf zieht man durch  $E$  eine Parallele zu  $A-B$ . Es schneidet diese die Senkrechten auf  $A$  und  $B$  in den Punkten  $F$  und  $G$ .

Sodann trägt man von F und G aus nach E zu Strecken gleich  $\frac{1}{2}$  A—F bzw.  $\frac{1}{2}$  G—B ab; sie seien gleich F—H und G—J. Wird sodann H—J in drei gleiche Teile geteilt, und einer dieser Teile auf C—E von E aus nach oben zu abgetragen, gleich E—D, so bestimmt die Begrenzungslinie A, H, D, J, B das Mansarddach.

Die von Gilly angeführte Konstruktion ist der vorstehenden durchaus ähnlich;

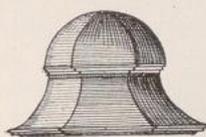


Abb. 229.

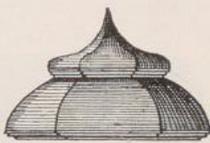


Abb. 230.



Abb. 231.

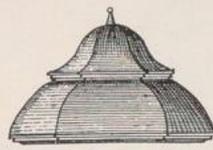


Abb. 232.

nur verlangt in diesem Falle der Autor eine etwas größere Steilheit des unteren Daches und sucht dies dadurch zu erreichen, daß er vorschreibt, man solle H von F beziehungsweise J von G aus um sovielmals 4 Zoll zurücksetzen, als A—F beziehungsweise B—G an Länge Fuß haben. Ist z. B. A—F etwa 10 Fuß (gleich 120 Zoll) lang, so wird F—H gleich 40 Zoll, d. h. etwa gleich  $3\frac{3}{10}$  Fuß.



Abb. 233.

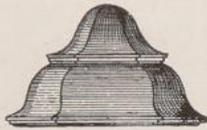


Abb. 234.

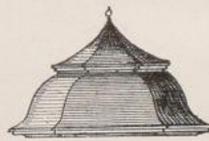


Abb. 235.



Abb. 236.

Schmidt verfährt in seinem „Bürgerlichen Baumeister“ bei der Behandlung des unteren Dachteiles nach der III. Methode von Cancrin, gibt dagegen (in einer Konstruktionsmethode) dem Oberdache eine bedeutend größere Höhe. (Abbildung 220.) Er teilt zu diesem Zwecke die Dachbreite A—B in zehn gleiche Teile und schlägt von

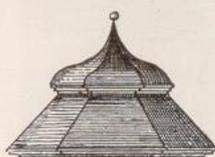


Abb. 237.



Abb. 238.



Abb. 239.



Abb. 240.

den Brechpunkten C und D Kreisbögen mit einem Radius gleich  $\frac{6}{10}$  A—B. Den Schnittpunkt E verbindet er mit C und D, so daß A, C, E, D, B die von ihm angeführte, an vielen Orten Deutschlands benutzte Dachform darstellt.

Weitere Konstruktionen finden wir in den zahlreichen architektonischen Schriften des 13. Jahrhunderts, doch sind dieselben mehr oder weniger Anlehnungen an die

obigen Beispiele. Die Art der Konstruktion ist wohl eine etwas andere; das Ergebnis, d. h. die Dachlinie bleibt nahezu die gleiche.

Noch zahlreicher wie das Mansarddach findet sich an alten Bauten der Bergstraße das sogenannte holländische Dach. Es entspricht in seiner Höhe dem neudeutschen Dache, d. h. dieselbe ist gleich der halben Gebäudebreite. Das Charakteristikum



Abb. 241.

des holländischen Daches liegt darin, daß es an allen Seiten abgewalmt ist. Nur in seltenen Fällen ist die Neigung der Walme eine gleichmäßige; gewöhnlich ist die der Breitseiten steiler gehalten, was wohl der Hauptsache nach aus dem Grunde geschah, um an ausnutzbarem Dachraume zu gewinnen. Cancrin gibt in seinen „Grundlehren der bürgerlichen Baukunst“ folgende alte Zimmermannsregel an:

„Gemeiniglich richtet man sich darnach, dass man die Spitze des Daches in den breiten Seiten nur um die Hälfte, oder drey Viertheile von der halben Breite des Gebäudes von den Perpendikularflächen der breiten Seite des Gebäudes abfallen läßt.“

Häufig weisen die holländischen Dächer keine reine Ziegelung auf, vielmehr sind durchgängig Fuß, First und Grate mit einer Schiefereinfassung, der man größere Haltbarkeit zuschrieb, versehen. Beispiele von holländischen Dächern finden wir auf den Tafeln 1 und 20; Tafel 11 und 13 stellen Eckhäuser dar, und zeigen die Fassaden dementsprechend den halben Holländer. Weitere recht charakteristische Beispiele finden wir mehrfach in den Textabbildungen.

Die sogenannten „welschen Hauben“ basieren in ihrer Konstruktion im Grundprinzip auf dem liegenden und dem Mansarddache. Die Biegung der einzelnen Flächen wird durch aufgelegte entsprechend zugeschnittene Bohlen bewirkt. Die Form der welschen Hauben ist außerordentlich verschieden und wechselnd, und gibt Cancrin mehrere Beispiele (Abbildung 222 bis 240) von Dachhauben, die er zum Teil ausgeführt hat. Er warnt ausdrücklich vor dem Fehler, die Biegungen zu schwach und charakterlos zu machen, andererseits darf die Krümmung nicht übertrieben werden, da hierdurch leicht Schneesäcke entstehen.

### Bauanschlag

zu einem massiven Wohngebäude von Sandsteinquadern, 80 Fuss lang, 44 Fuss tief, 2 Stockwerke à 12 Fuss im Lichten hoch, mit einem französischen Dache und mit verschwelltem liegenden Dachstuhl.

#### I. Zimmer-Arbeit.

|  | Thlr. | Gr. | Pf. |
|--|-------|-----|-----|
| 1. Das Gebäude abzubinden und zu richten, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien   |       |     |     |
| 758 Fuss Eichenholz 5—6 Zoll ins □ stark zu Mauerlatten, à 1 Gr. 6 Pf.   | 47    | 9   | —   |
| 330 Fuss Eichenholz 9—10 Zoll ins □ stark zu Kellerbalken und Schwellen, à 2 Gr. . . . . .   | 27    | 12  | —   |
| 132 Viertelstämme, à 1 Thlr. . . . . .   | 132   | —   | —   |
| 56 halbe Stämme, à 1 Thlr. 12 Gr. . . . . .  | 84    | —   | —   |
| 12 ganze Stämme, à 4 Thlr. . . . . .   | 48    | —   | —   |
| 300 Stück Deck-Dielen zur Rüstung bey dem Richten, welche hernach zur Rüstung bey dem Mauerwerk, wie auch zur Schaalung und Bogen bey den Kellergewölben gebraucht werden, à 8 Gr. . . . . . | 100   | —   | —   |
| 180 Stück Traufhaken und Schiffsparrennägeln, à 8 Pf. . . . . .  | 5     | —   | —   |
| 4 1/2 Schock Lattnagel, à 4 Gr. . . . . .  | —     | 18  | —   |
| b) Fuhrlohn  |       |     |     |
| für 3 1/2 Fuhre eichene Mauerlatten 200 F. auf 1 vierspännige Fuhre gerechnet, 2 Meilen weit, à Fuhre 2 Thlr. . . . . .  | 7     | —   | —   |
| für 3 Fuhren eichenes Schwellholz 110 F. auf 1 vierspännige Fuhre, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . . .  | 6     | —   | —   |
| für 22 Fuhren Viertelstämme, 6 Stück auf 1 vierspännige Fuhre, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . . .  | 44    | —   | —   |
| für 14 Fuhren halbe Stämme, 4 Stück auf 1 vierspännige Fuhre, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . . .   | 28    | —   | —   |
| für 7 Fuhren Dielen, 43 Stück auf 1 vierspännige Fuhre, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . . .   | 14    | —   | —   |
| c) Arbeitslohn vor das ganze Gebäude abzubinden und zu richten   |       |     |     |
| für 758 Fuss Eichenholz zu 5—6 Zoll stark, à 3 Pf. . . . . .   | 7     | 21  | 6   |
| für 330 Fuss Eichenholz zu 9—10 Zoll stark, à 6 Pf. . . . . .  | 6     | 21  | —   |
| für 5264 Fuss Tannenholz zu 7—8 Zoll stark, à 3 Pf. . . . . .  | 54    | 20  | —   |
| für 2779 Fuss dergleichen zu 9—10 Zoll stark, à 4 Pf. . . . . .  | 38    | 14  | 4   |
| für 608 Fuss dergleichen zu 11—12 Zoll stark, à 5 Pf. . . . . .  | 10    | 13  | 4   |
| für den Trunk bey dem Richten . . . . .  | 10    | —   | —   |
| für Seil und Kloben zu leihen . . . . .  | 5     | —   | —   |
| 2. Das Gesimse unter dem Obertheil des Daches zu machen und vorzustecken, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien   |       |     |     |
| 5 halbe Stämme, à 1 1/2 Thlr. . . . . .  | 7     | 12  | —   |
| 6 Stück eiserne Klammern, à 6 Gr. . . . . .  | 1     | 12  | —   |
| b) Fuhrlohn  |       |     |     |
| für 1 starke Fuhre Bauholz, 2 Meilen weit . . . . .  | 2     | 12  | —   |
| c) Arbeitslohn   |       |     |     |
| für 208 Fuss Gesimse auszukehlen und anzumachen, à 8 Pf. . . . .   | 5     | 18  | 8   |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| 3. Die Dachfenster zu machen und aufzusetzen und zwar 6 St. à 4 Fuss im Lichten hoch, $2\frac{1}{2}$ Fuss weit und 1 Ochsenauge 2 Fuss im Durchmesser, wozu |       |     |     |
| a) Materialien  |       |     |     |
| 6 Stück Viertelstämme, à 1 Thlr. . . . .  | 6     | —   | —   |
| 36 Traufhakennägel, à 6 Pf. . . . .   | —     | 18  | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| für 1 Fuhre Tannenholz, 2 Meilen weit . . . . .   | 2     | —   | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für 6 Stück Dachfenster mit Fronten und Simswerk zu machen und aufzusetzen, à Stück 2 Thlr. . . . .   | 12    | —   | —   |
| für 1 Ochsenauge zu machen und aufzusetzen . . . . .  | 1     | —   | —   |
| 4. Die sämtlichen Decken in beyden Stockwerken mit Dielen zu verschalen, welche 5696 □ Fuss betragen, wozu  |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 356 Stück 20füssige Schaaldielen, à 6 Gr. . . . .   | 89    | —   | —   |
| 70 Schock Lattnagel, à 4 Gr. . . . .  | 11    | 16  | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| von 6 Fuhren Dielen, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 12    | —   | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für 356 Stück Dielen zu säumen und anzunageln, à 1 Gr. . . . .  | 14    | 20  | —   |
| Für Zimmerarbeit Summa  | 843   | 21  | 10  |

## II. Maurerarbeit.

|  |     |    |   |
|--|-----|----|---|
| 1. Die Kellermauern, Grund- und Füllmundmauern aufzuführen und den Grund dazu auszugraben. Der zu grabende Grund beträgt 18 468 Cubicfuss und das aufzuführende Mauerwerk 13 276 Cubiefuss, wozu |     |    |   |
| a) Materialien.  |     |    |   |
| $22\frac{1}{8}$ Schock Durchbinder, à 4 Thlr. . . . .  | 88  | 12 | — |
| $44\frac{1}{4}$ Schock Ellenstücke, à $2\frac{1}{2}$ Thlr. . . . .   | 110 | 15 | — |
| $88\frac{1}{2}$ Schock Quader, à 16 Gr. . . . .  | 59  | —  | — |
| 720 Himten berlinisches Maass Bitterkalk betragen 15 Wispel à 5 Thlr.  | 75  | —  | — |
| 60 Fuder Sand zu graben und zu sieben, à 2 Gr. . . . .   | 5   | —  | — |
| b) Fuhrlohn  |     |    |   |
| für 132 Fuhren Durchbinder, à Fuhre 10 Stück, 1 Stunde weit, à 16 Gr.  | 88  | —  | — |
| für 176 Fuhren Ellenstücke, à Fuhre 15 Stück, 1 Stunde weit, à 16 Gr.  | 117 | 8  | — |
| für 177 Fuhren Quader, à Fuhre 30 Stück, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . .   | 118 | —  | — |
| für 15 Fuhren Kalk, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 30  | —  | — |
| für 60 Fuhren Sand, $\frac{1}{2}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .   | 20  | —  | — |
| c) Arbeitslohn   |     |    |   |
| für 18 468 Cubicfuss Erde auszugraben in mittelmässigem Boden, thut 128 Schachtruthen zu 144 Cubiefuss, à Schachtruthe 6 Gr. . . . .   | 32  | —  | — |
| für $22\frac{1}{8}$ Schock Durchbinder zu behauen und zu vermauern, à 3 Thlr. 18 Gr. . . . .   | 83  | —  | — |
| für $44\frac{1}{4}$ Schock Ellenstücke zu behauen und zu vermauern, à 2 Thlr. 12 Gr. . . . .   | 110 | 15 | — |
| für $88\frac{1}{2}$ Schock Quadern zu behauen und zu vermauern, à 1 Thlr. 6 Gr. . . . .  | 110 | 15 | — |
| für 15 Wispel Kalk zu löschen, à 8 Gr. . . . .   | 5   | —  | — |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| 2. Die Keller, und zwar den einen 18 Fuss ins $\square$ mit einem Kuffengewölbe von Sandsteinquadern, den andern 18 Fuss ins $\square$ mit einem Kreuzgewölbe von Ziegelsteinen zu überwölben, wozu |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 2 $\frac{1}{8}$ Schock Ellenstücke, à 2 Thlr. 12 Gr. . . . .  | 5     | 7   | 6   |
| 4 $\frac{1}{4}$ Schock Quader, à 16 Gr. . . . .   | 2     | 20  | —   |
| 4000 Stück Mauerziegel, à 100 Stück 16 Gr. . . . .  | 26    | 16  | —   |
| 1 Wispel Bitterkalk . . . . .   | 5     | —   | —   |
| 4 Fuder Sand zu graben, à 2 Gr. . . . .   | —     | 8   | —   |
| Dielen zu Schaalen und Bogen werden von den bey der Zimmerarbeit angeschlagenen Dielen genommen.  |       |     |     |
| 8 Schock Lattnagel, à 4 Gr. . . . .   | 1     | 8   | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| für 9 Fuhren Ellenstücken, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .  | 6     | —   | —   |
| für 9 Fuhren Quader, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .  | 6     | —   | —   |
| für 8 Fuhren Ziegelsteine, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 16    | —   | —   |
| für 1 Fuhre Kalk, 2 Meilen weit . . . . .   | 2     | —   | —   |
| für 4 Fuhren Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à Fuhre 8 Gr. . . . .   | 1     | 8   | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für 2 $\frac{1}{8}$ Schock Ellenstücke zu behauen und zu vermauern, à 2 Thlr. 12 Gr. . . . .  | 5     | 7   | 6   |
| für 4 $\frac{1}{4}$ Schock Quadern zu behauen und zu vermauern, à 1 Thlr. 6 Gr. . . . .   | 5     | 7   | 6   |
| für 314 Fuss in plano gemessen mit einem Kreuzgewölbe zu überwölben, à $\square$ Fuss 1 Gr. . . . .   | 13    | 2   | —   |
| für 4 Kellerkappen zu wölben, à 12 Gr. . . . .  | 2     | —   | —   |
| für Bogen und Schaalung zu machen . . . . .   | 2     | —   | —   |
| für 1 Wispel Kalk zu löschen, à 8 Gr. . . . .   | —     | 8   | —   |
| 3. Eine Kellertreppe von 16 Stufen, à 6 Fuss lang, 12 Zoll breit, 7 Zoll hoch zu machen, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| $\frac{1}{2}$ Schock Ellenstücke zur Grund- und Seitenmauer, à 2 Thlr. 12 Gr. . . . .   | 1     | 6   | —   |
| 2 Schock Quader, à 16 Gr. . . . .   | 1     | 8   | —   |
| 16 Treppenstufen, à 18 Gr. . . . .  | 12    | —   | —   |
| $\frac{1}{2}$ Wispel Kalk, à 5 Thlr. . . . .  | 2     | 12  | —   |
| 2 Fuder Sand zu graben und zu sieben, à 2 Gr. . . . .   | —     | 4   | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| für 2 Fuhren Ellenstücke, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .   | 1     | 8   | —   |
| für 4 Fuhren Quader, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .  | 2     | 16  | —   |
| für 2 Fuhren Treppenstufen, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .   | 1     | 8   | —   |
| für 1 zweispännige Fuhre Kalk, 2 Meilen weit . . . . .  | 1     | —   | —   |
| für 2 Fuder Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .  | —     | 16  | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für $\frac{1}{2}$ Schock Ellenstücke zu behauen und zu vermauern, à Schock 2 Thlr. 12 Gr. . . . .   | 1     | 6   | —   |
| für 2 Schock Quader zu behauen und zu vermauern, à 1 Thlr. 6 Gr. . . . .  | 2     | 12  | —   |
| für 16 Treppenstufen zu legen und zu untermauern, à Stück 3 Gr. . . . .   | 2     | —   | —   |
| für $\frac{1}{2}$ Wispel Kalk zu löschen . . . . .  | —     | 4   | —   |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| 4. Die Hauptmauern zu beyden Etagen aufzuführen, welche nach Abzug der Thür- und Fensteröffnungen 10 710 Cubicfuss betragen, wozu |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 18 Schock Durchbinder, à 4 Thlr. . . . .  | 72    | —   | —   |
| 36 Schock Ellenstücke, à 2 Thlr. 12 Gr. . . . .   | 90    | —   | —   |
| 72 Schock Quader, à 16 Gr. . . . .  | 48    | —   | —   |
| 594 Himten Bitterkalk, betragen 12 $\frac{2}{3}$ Wispel, berl. Maass, à Wispel 5 Thlr.  | 63    | 8   | —   |
| 50 Fuder Sand zu graben und zu sieben, à 2 Gr. . . . .  | 4     | 4   | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| für 108 Fuhren Durchbinder, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .   | 72    | —   | —   |
| für 144 Fuhren Ellenstücke, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .   | 96    | —   | —   |
| für 144 Fuhren Quader, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .  | 96    | —   | —   |
| für 12 Fuhren Bitterkalk, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .  | 24    | —   | —   |
| für 50 Fuhren Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .  | 16    | 16  | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für 18 Schock Durchbinder zu behauen und zu vermauern, à Schock 3 Thlr. 18 Gr. . . . .  | 67    | 12  | —   |
| für 36 Schock Ellenstücke zu behauen und zu vermauern, à 2 Thlr. 12 Gr.   | 90    | —   | —   |
| für 72 Schock Quader zu behauen und vermauern, à 1 Thlr. 6 Gr. . . .  | 90    | —   | —   |
| für 12 $\frac{3}{4}$ Wispel Kalk zu löschen, à 8 Gr. . . . .  | 4     | 5   | 4   |
| 5. Die Bogen über Thüren und Fenstern von Ziegeln zu wölben und zwar 28 Stück 6 Fuss weit, wozu                                   |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 2000 Stück Ziegelsteine, à 100 Stück 16 Gr. . . . .   | 13    | 8   | —   |
| 12 Himten Bitterkalk thut $\frac{1}{4}$ Wispel à 5 Gr. . . . .  | 1     | 6   | —   |
| 1 Fuder Sand zu graben und zu sieben, à 2 Gr. . . . .   | —     | 2   | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| für 4 Fuhren Ziegelsteine, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 8     | —   | —   |
| für $\frac{1}{4}$ Fuhre Kalk, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .  | —     | 12  | —   |
| für 1 Fuder Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .  | —     | 8   | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für 28 Bogen zu mauern, à 2 Gr. . . . .   | 2     | 8   | —   |
| 6. Die Thür-, Fenster- und Kamingewände zu setzen, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 6 Stück Kellergewände, jedes 16 laufende Fuss, à 4 Gr., thut p. Stück 2 Thlr. 16 Gr. . . . .                                      | 16    | —   | —   |
| 2 Stück Thürgewände, jedes 34 laufende Fuss, à 4 Gr., thut p. Stück 5 Thlr. 16 Gr. . . . .  | 11    | 8   | —   |
| 26 Stück Fenstergewände, jedes 28 laufende Fuss, à 4 Gr., thut p. Stück 4 Thlr. 16 Gr. . . . .                                    | 121   | 8   | —   |
| 2 Stück Kamingewände, jedes 16 laufende Fuss, à 4 Gr., thut p. Stück 2 Thlr. 16 Gr. . . . .                                       | 5     | 8   | —   |
| 1 Centner Rollenbley zu Unterlagen unter die Seitenstücke . . . . .   | 7     | 12  | —   |
| 10 Stück Latten zu Spreitzen in die Gewände, à Stück 2 Gr. . . . .  | —     | 20  | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| für 30 Fuhren Gewändestücke, 1 Stunde weit, die Fuhre 16 Gr. . . . .  | 20    | —   | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für 6 Stück Kellergewände zu setzen, à 4 Gr. . . . .  | 1     | —   | —   |
| für 2 Stück Thürgewände zu setzen, à 8 Gr. . . . .  | —     | 16  | —   |
| für 26 Stück Fenstergewände aufzuwinden und zu setzen, à 12 Gr. . . .   | 13    | —   | —   |
| für 2 Stück Kaminwände zu setzen, à 4 Gr. . . . .   | —     | 8   | —   |

|  | Thlr. | Gr. | Pf. |
|--|-------|-----|-----|
| 7. Das Fuss- und Kranzgesimse aufzuwinden und zu legen, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien,  |       |     |     |
| 248 Fuss Fussgesimse, à 6 Gr. . . . .  | 62    | —   | —   |
| 248 Fuss Kranzgesimse, à 12 Gr. . . . .  | 124   | —   | —   |
| b) Fuhrlohn  |       |     |     |
| für 16 Fuhren Fussgesimse, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .   | 10    | 16  | —   |
| für 32 Fuhren Kranzgesimse, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .  | 21    | 8   | —   |
| c) Arbeitslohn   |       |     |     |
| für das Fussgesimse zu legen, 248 Fuss, à 6 Gr. . . . .  | 5     | 4   | —   |
| für das Kranzgesimse aufzuwinden und zu legen, 248 Fuss, à 1 Gr. . . . .   | 10    | 8   | —   |
| für Seil und Kloben zu leihen . . . . .  | 5     | —   | —   |
| 8. Die Treppen vor die Hausthüren zu legen, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien,  |       |     |     |
| 1 grosse Platte an die vordere Hausthüre 7 Fuss lang, 3 Fuss breit,<br>thut 21 □ Fuss, à 3 Gr. . . . .   | 2     | 15  | —   |
| 1 grosse Platte an die hintere Hausthüre, 7 Fuss lang, 3 Fuss breit,<br>thut 21 □ Fuss, à 3 Gr. . . . .  | 2     | 15  | —   |
| 240 Fuss Treppenstufen, à 3 Gr. . . . .  | 30    | —   | —   |
| b) Fuhrlohn  |       |     |     |
| für 9 Fuhren Treppenstufen, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .  | 6     | —   | —   |
| c) Arbeitslohn   |       |     |     |
| für die Treppen zu legen . . . . .   | 4     | —   | —   |
| 9. Die zur Aufführung des Mauerwerks nöthige Rüstung zu machen, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien,  |       |     |     |
| 26 Stück halbe Stämme, à 1 Thlr. 12 Gr. . . . .  | 39    | —   | —   |
| 26 Stück Viertelstämme, à 1 Thlr. . . . .  | 26    | —   | —   |
| 104 Stück Zehner, à 12 Gr. . . . .   | 52    | —   | —   |
| 178 Stück Dielen werden von den bey der Zimmerarbeit angeschlagenen<br>Dielen genommen.  |       |     |     |
| 208 Stück grosse Nägel zu Rüstböcken, à 6 Pf. . . . .  | 4     | 8   | —   |
| 18 Schock Lattnagel, à 4 Gr. . . . .   | 3     | —   | —   |
| $\frac{1}{2}$ Schock Latten, à 4 Thlr. . . . .   | 2     | —   | —   |
| 30 Stück Rüstklammern, à 4 Gr. . . . .   | 5     | —   | —   |
| 30 Paar Rüststränge, à 6 Gr. . . . .   | 7     | 12  | —   |
| b) Fuhrlohn  |       |     |     |
| für 6 Fuhren halbe Stämme, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .  | 12    | —   | —   |
| für 4 Fuhren Viertelstämme, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 8     | —   | —   |
| c) Arbeitslohn   |       |     |     |
| für die Rüstung zu machen und wieder wegzunehmen . . . . .   | 12    | —   | —   |
| 10. Die Brandmauern zur Küche und Kaminen zu machen und zwar 1) die<br>Brandmauern zur Küche, 26 Fuss lang, 2 Fuss stark, 13 Fuss hoch, thut<br>676 Cubicfuss von Quadern. 2) zu zwey Einheitskaminen sammt den<br>Nischen à 24 Fuss lang, 6 Zoll stark, 13 Fuss hoch, thun beyde 312 Cubic-<br>fuss Mauer von Ziegelsteinen. 3) Zu 2 Stubenkaminen à 6 Fuss lang,<br>6 Zoll stark, 13 Fuss hoch, thut 78 Cubicfuss Mauer von Ziegelsteinen,<br>wozu |       |     |     |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 4 $\frac{1}{2}$ Schock Ellenstücke, à 2 Thlr. 12 Gr. . . . .  | 11    | 6   | —   |
| 9 Schock Quader, à 16 Gr. . . . .   | 6     | —   | —   |
| 5000 Stück Ziegelsteine, à 100 Stück 16 Gr. . . . .   | 33    | 8   | —   |
| 14 Fuder Lehm zu graben, à 1 Gr. . . . .  | —     | 14  | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| für 36 Fuhren Ellenstücke und Quader, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .   | 24    | —   | —   |
| für 10 Fuhren Ziegelsteine, 2 Meilen weit, à Fuhre 2 Thlr. . . . .  | 20    | —   | —   |
| für 14 Fuder Lehm, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .   | 4     | 16  | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für 4 $\frac{1}{2}$ Ellenstücke zu behauen und zu vermauern, à 2 Thlr. 12 Gr. . . . .   | 11    | 6   | —   |
| für 9 Schock Quader zu behauen und zu vermauern, à 1 Thlr. 6 Gr. . . . .  | 11    | 6   | —   |
| für 5000 Stück Ziegelsteine zu vermauern und die Mauer auf beyden Seiten zu überziehen, à 10 Stück 3 Gr. . . . .                                      | 6     | 6   | —   |
| 11. Die Schornsteine aufzumauern und inwendig und auswendig zu überziehen, und zwar   |       |     |     |
| 1 Stück zur Küche aus der ersten Etage, 44 Fuss hoch,   |       |     |     |
| 1 Stück zum Einheizkamin aus der ersten Etage, 54 Fuss hoch,  |       |     |     |
| 1 Stück zum Einheizkamin aus der zweyten Etage, 40 Fuss hoch,   |       |     |     |
| 1 Stück zu einem Stubenkamin aus der zweyten Etage, 40 Fuss hoch, wozu  |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 10500 Stück Ziegelsteine, à 100 Stück 16 Gr. . . . .  | 70    | —   | —   |
| 10 Fuder Lehm zu graben, à 1 Gr. . . . .  | —     | 10  | —   |
| b) Fuhrlohn   |       |     |     |
| für 21 Fuder Ziegelsteine, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 42    | —   | —   |
| für 10 Fuder Lehm, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 4 Gr. . . . .   | 3     | 8   | —   |
| c) Arbeitslohn  |       |     |     |
| für den Küchenschornstein aufzumauern und zu überziehen, 44 Fuss hoch, à 4 Gr. . . . .  | 7     | 8   | —   |
| für ein simples Vorgelege mit 2 Nischen und Schornstein aus der ersten Etage aufzumauern und zu überziehen, 54 Fuss hoch, à 3 Gr. 6 Pf. . . . .       | 7     | 21  | —   |
| für ein simples Vorgelege und Schornstein nebst zwey Nischen aus der zweyten Etage 40 Fuss hoch, à 4 Gr. . . . .                                      | 6     | 16  | —   |
| für ein Stubenkamin aus der zweyten Etage, 40 Fuss hoch, à 4 Gr. . . . .  | 6     | 16  | —   |
| für ein Heerd in der Küche aufzumauern . . . . .  | 1     | —   | —   |
| 12. Die Scheidewände mit Bruchsteinen und Lehmen auszumauern und einmal zu überziehen, welche nach Abzug der Thüröffnungen 3124 □ Fuss betragen, wozu |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 1562 Cubicfuss Ziegelsteine, welche 24 Fuder à 64 Cubicfuss betragen, à Fuder zu brechen 12 Gr. . . . .   | 12    | —   | —   |
| 12 Fuder Lehm zu 20 Cubicfuss zu graben, à 1 Gr. . . . .  | —     | 12  | —   |
| 24 Bund krumm Stroh, à 6 Pf. . . . .  | —     | 12  | —   |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |     |
| für 24 Fuder Bruchsteine, 1 Stunde weit, à 16 Gr. . . . .   | 16    | —   | —   |
| für 12 Fuder Lehm, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à Fuder 8 Gr. . . . .   | 4     | —   | —   |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für 3124 □ F. Wand auszumauern und zu überziehen, à Fuss 1 $\frac{1}{2}$ Pf. . . . .  | 16    | 6   | 6   |

17\*

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| 13. Die Balkenfelder mit Schaal- oder Stakholz zu belegen, und zwar 1980 laufende Fuss Balkenfelder, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 99 Schock Stakholz (auf jeden Fuss 3 Stück gerechnet) à Schock 16 Gr.   | 66    | —   | —   |
| 5 Schock lang Stroh (auf jedes Schock Stakholz 3 Bund) à Schock 2 Thlr.   | 10    | —   | —   |
| 99 Fuder Lehm zu graben, (zu jedem Schock Stakholz 1 Fuder) à 1 Gr.   | 4     | 3   | —   |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |     |
| für 11 Fuhren Schaalholz, auf jedes Fuder 9 Schock gerechnet, à Fuhre 2 Meilen weit 2 Thlr.   | 22    | —   | —   |
| für 2 Fuhren Stroh, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr.  | —     | 16  | —   |
| für 99 Fuder Lehm, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr.   | 33    | —   | —   |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für 99 Schock Stakholz zu wickeln, zu legen und Lehmschlag darauf zu machen, à 12 Gr.   | 49    | 12  | —   |
| 14. Das Säul- und Riegelholz zu besplitten und zwar 3304 laufende Fuss, wozu  |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 10 Schock Splitten (zu jede 6 laufende Fuss 1 Stück) à Schock 10 Gr.  | 4     | 4   | —   |
| 100 Schock Splittnagel (zu 1 Stück Splitten 10 Nagel) à Schock 8 Pf.  | 2     | 18  | 8   |
| 5 Bund Stroh (zu 1 Schock Splitten $\frac{1}{2}$ Bund Stroh) à 1 Gr.  | —     | 5   | —   |
| b) Fuhrlohn, Cessat.  |       |     |     |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für 10 Schock Splitten zu verarbeiten, à 8 Gr.  | 3     | 8   | —   |
| 15. Die ausgestakten Decken in den Stuben und Kammern und in der Küche zu besplitten und mit Lehm zu überziehen, welche 4496 □ Fuss betragen, wozu  |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 22 $\frac{1}{2}$ Schock Splitte (zu 100 □ Fuss $\frac{1}{2}$ Schock) à 10 Gr.   | 9     | 9   | —   |
| 222 Schock Splittnagel (zu 1 Stück Splitte 10 Nagel) à Schock 8 Pf.   | 6     | 4   | —   |
| $\frac{1}{4}$ Schock lang Stroh, à 2 Thlr. 12 Gr.   | —     | 15  | —   |
| 6 Fuder Lehm zu graben, à 1 Gr.   | —     | 6   | —   |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |     |
| für 6 Fuder Lehm, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr.  | 2     | —   | —   |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für 22 $\frac{1}{2}$ Splitte zu verarbeiten und die Decken zu überziehen, à Schock 8 Gr.  | 7     | 12  | —   |
| 16. Die Decken in beyden Sälen zu berohren, zu gipsen und Simse in den Ecken zu ziehen; der Inhalt der beyden Decken ist 1200 □ Fuss und die Ecken rings herum betragen 200 laufende Fuss, wozu |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 24 Bund Rohr (zu 100 □ Fuss Decke 2 Bund) à 2 Gr.   | 2     | —   | —   |
| 26 Pfund Drath (nehmlich zu 100 □ Fuss Decke 2 Pf. und zu 100 laufenden Fuss Sims 1 Pf.) à 4 Gr.  | 4     | 8   | —   |
| 13000 Stück Rohrnagel (nehmlich zu 100 □ Fuss Decke 1000 Stück, oder zu 1 Pfund Drath 500 Stück Nägel) à 1000 Stück 8 Gr.   | 4     | 8   | —   |
| 2 Wispel Gipskalk (nehmlich zu 500 □ Fuss 1 Wispel) à 3 Thlr.   | 6     | —   | —   |
| $\frac{1}{2}$ Wispel Bitterkalk, à 5 Thlr.  | 2     | 12  | —   |
| 1 Fuder Sand zu graben und zu sieben, à 2 Gr.   | —     | 2   | —   |
| 24 Pfd. Haare (nehmlich zu 1 Scheffel Kalk $\frac{1}{2}$ Pfd. Haare) à Pfd. 6 Pf.   | —     | 12  | —   |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |     |
| für 1 $\frac{1}{2}$ Fuhre Kalk, 2 Meilen weit, à 2 Thlr.  | 3     | —   | —   |
| für 1 Fuder Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit   | —     | 8   | —   |

|   | Thlr. | Gr. | Pf |
|---|-------|-----|----|
| c) Arbeitslohn,   |       |     |    |
| für die Decken zu berohren, zu gipsen und zu weissen 1200 □ Fuss,   |       |     |    |
| à 100 □ F. 12 Gr. 6 Pf. . . . .   | 6     | 6   | —  |
| für die Simse in den Ecken zu ziehen, 200 laufende Fuss, à 1 Gr. . . .  | 8     | 8   | —  |
| 17. Die Wände mit Strohlehm zu überziehen, zu tünchen und zu weissen, welche nach Abzug der Thüren 12702 □ Fuss betragen, wozu                          |       |     |    |
| a) Materialien,   |       |     |    |
| 32 Fuder Lehm zu graben (zu 100 □ Fuss Wand 5 Cubief. Lehm) das Fuder zu 20 Cubiefuss gerechnet à Fuder 1 Gr. . . . .                                   | 1     | 8   | —  |
| 64 Bund krumm Stroh (zu 1 Fuder Lehm 2 Bund) à Bund 6 Pf. . . . .   | 1     | 8   | —  |
| 102 Himten Bitterkalk (zu 100 □ F. $\frac{4}{5}$ Himten) thun 2 Wispel 3 Scheffel berlin. Maass, à Wispel 5 Thlr. . . . .                               | 10    | 15  | —  |
| 8 $\frac{1}{2}$ Fuder Sand (zu 1 Wispel Kalk 4 Fuder Sand) à Fuder zu graben und zu sieben 2 Gr. . . . .  | —     | 17  | —  |
| 25 Pfund Haare (zu 1 Scheffel Bitterkalk $\frac{1}{2}$ Pfund) à Pfund 6 Pf. . . .   | —     | 12  | 6  |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |    |
| für 32 Fuder Lehm, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .   | 10    | 16  | —  |
| für das Stroh zum Bau zu rücken . . . . .   | —     | 6   | —  |
| für 2 Fuhren Kalk, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 4     | —   | —  |
| für 8 $\frac{1}{2}$ Fuder Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .  | 2     | 20  | —  |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |    |
| für 12702 □ Fuss Wand mit Strohlehm zu überziehen, à $\frac{3}{4}$ Pf. . . . .  | 33    | 1   | 10 |
| für 12702 □ Fuss Wände zu tünchen und dreymal zu weissen à 1 Pf. . . .  | 44    | 2   | 6  |
| 18) Den Boden unterm Dache, die Treppenflur und den kleinen Vorsaal in der 2ten Etage mit Gips zu begiessen, welche zusammen 4220 □ Fuss betragen, wozu |       |     |    |
| a) Materialien,   |       |     |    |
| 840 Himten Gipskalk (zu 100 □ F. 20 Himten berlin. Maass) thut 17 $\frac{1}{2}$ Wispel, à 3 Thlr. . . . .   | 52    | 12  | —  |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |    |
| für 17 Fuhren Kalk, 1 Meile weit, à 1 Thlr. . . . .   | 17    | —   | —  |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |    |
| für 4200 □ F. Fussboden mit Gips zu begiessen und das Wasser zu tragen, à 100 □ F. 12 Gr. . . . .   | 21    | —   | —  |
| 19. Den Fussboden in der Hausflur und Küche mit Mauerziegeln zu belegen, welche zusammen 918 □ F. enthalten, wozu                                       |       |     |    |
| a) Materialien,   |       |     |    |
| 2400 Stück Mauerziegel (zu 10 □ F. 26 Stück) à 100 Stück 16 Gr. . . .   | 16    | —   | —  |
| 4 $\frac{1}{2}$ Fuder Sand zum Verfüllen zu graben (zu 100 □ F. Fussboden zu 10 Cubief. Sand, das Fuder zu 20 Cubief. gerechnet) à Fuder 2 Gr. . . .    | —     | 9   | —  |
| 31 Himten Gipskalk (zu 1000 Stück Mauerziegel 12 $\frac{1}{5}$ Himten) thun 15 $\frac{1}{2}$ Scheffel berlin. Maass, à 3 Gr. . . . .                    | 1     | 22  | 6  |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |    |
| für 5 Fuhren Mauerziegel, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .  | 10    | —   | —  |
| für 4 $\frac{1}{2}$ Fuder Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .  | 1     | 12  | —  |
| für $\frac{1}{2}$ Fuhre Gipskalk, 1 Meile weit, à 1 Thlr. . . . .   | —     | 12  | —  |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |    |
| Für 918 □ F. Fussboden mit Mauersteinen zu belegen und den Sand zum Verfüllen einzutragen, à 100 □ F. 12 Gr. . . . .                                    | 4     | 14  | —  |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| 20. Die Fussboden in den Kellern mit Sandstein-Platten zu belegen, in Summa<br>1176 □ Fuss, wozu                    |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 522 Stück Sandstein-Platten 12 Z. ins □ à 2 Gr. . . . . .   | 43    | 12  | —   |
| 6 Fuder Sand zum Verfüllen zu graben (zu 100 □ Fuss Fussboden<br>10 Cubief. Sand) à 2 Gr. . . . . .                 | —     | 12  | —   |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |     |
| für 15 Fuder Sandstein-Platten (das Fuder 35 Stück) 1 Meile weit,<br>à 1 Thlr. . . . . .                            | 15    | —   | —   |
| für 6 Fud. Sand $\frac{1}{4}$ Stunde weit à 8 Gr. . . . . .   | 2     | —   | —   |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| Für 1176 □ Fuss Fussboden mit Sandstein-Platten zu belegen und den<br>Sand einzutragen à 100 □ Fuss 6 Gr. . . . . . | 2     | 22  | 6   |
| Für die ganze Mauerarbeit Summa   | 3576  | 15  | 10  |

## III. Ziegeldecker-Arbeit.

Das Dach mit Breitziegeln zu decken, welches in Summa 6642 □ Fuss enthält, wozu

|  |     |    |   |
|--|-----|----|---|
| a) Materialien,  |     |    |   |
| 6 Schock 4 Stück 20 füssige Latten (zu 100 □ F. 6 Stück gerechnet)<br>à Schock 4 Thlr. . . . . .   | 26  | 16 | — |
| 40 Schock Lattnagel (zu 1 Schock Latten 6 Schock Nagel) à 4 Gr. . . . . .  | 6   | 16 | — |
| 10627 Stück Breitziegel (zu 10 □ Fuss 16 Stück) wofür wegen des Bruches<br>11000 Stück, à 100 Stück 1 Thlr. . . . . .  | 110 | —  | — |
| 200 Stück Forstziegel, à 6 Pf. . . . . .   | 4   | 4  | — |
| 352 Himten Gipskalk (zu 1000 St. Ziegel 32 Himten) thut $7\frac{1}{3}$ Wispel<br>berlin. Maass, à 3 Thlr. . . . . .  | 22  | —  | — |
| b) Fuhrlohn,   |     |    |   |
| für 2 Fuhren Latten (3 Schock auf die Fuhre) 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . . .  | 4   | —  | — |
| für 22 Fuhren Ziegel (500 Stück auf die Fuhre) 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . . .  | 44  | —  | — |
| für 8 Fuhren Gipskalk, 1 Meile weit, à 1 Thlr. . . . . .   | 8   | —  | — |
| c) Arbeitslohn,  |     |    |   |
| für das Dach zu latten, die Ziegel aufzureichen, aufzuhängen, in Cranz<br>einzudecken und zu vertünchen 11000 Stück, à 1000 Stück $2\frac{1}{3}$ Thlr. . . . . . | 25  | 16 | — |
| für 200 Stück Forstziegel in Kalk zu legen, à 3 Thlr. . . . . .  | 2   | 2  | — |
| für 6 Dachfenster und 1 Ochsenauge einzudecken und die Seitenwände<br>auszumauern à 16 Gr. . . . . .   | 4   | 16 | — |
| Für die Ziegeldecker-Arbeit Summa  | 257 | 22 | — |

## IV. Tischler-Arbeit.

1. Eine moderne zweyflügliche Hausthüre mit abgerundeten und geschweiften Füllungen und einem Fenster oben, von Eichenholz, wozu

|  |    |    |   |
|--|----|----|---|
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,   |    |    |   |
| 50 Fuss eichene Bohlen 2 Zoll stark, 12 Zoll breit zur Thüre à 1 Gr. 6 Pf. . . . . . | 3  | 3  | — |
| b) Arbeitslohn,  |    |    |   |
| für die Thüre beschriebener maassen zu machen 50 □ Fuss à 6 Gr. . . . . .            | 12 | 12 | — |
| Für die vorderste Hausthüre  | 15 | 15 | — |

|  | Thlr. | Gr. | Pf. |
|--|-------|-----|-----|
| 2. Eine einfache eingefasste 2 flüchtige Hofthüre mit übergeschobenen Füllungen und einem Fenster oben, von Tannen Bretern, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,   |       |     |     |
| 50 F. tannene Bohlen 2 Zoll stark, 12 Zoll breit zur Thüre à 1 Gr. . . . .   | 2     | 2   | —   |
| b) Arbeitslohn,  |       |     |     |
| für die Thüre zu machen 50 □ Fuss à 2 Gr. . . . .  | 4     | 4   | —   |
| Für die Hofthür Summa  | 6     | 6   | —   |
| 3. Zu den Stuben und Kammern sind 9 Stück eingefasste einflüchtige Thüren, 4 Fuss breit, 8 Fuss hoch mit abgerundeten Füllungen und Kehlstössen, beyde Seiten rechts mit Futter und doppelter architravirter Bekleidung, nöthig. Zu jeder Thür gehören |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,   |       |     |     |
| 32 Fuss volle Tannen Breter 1 1/2 Zoll stark, 12 Zoll breit zur Thüre à 10 Pf. . . . .   | 1     | 2   | 8   |
| 24 dergleichen zum Futter, 8 Zoll breit à 6 Pf. . . . .  | —     | 12  | —   |
| 48 dergl. zu den Bekleidungen 8 Zoll breit à 6 Pf. . . . .   | 1     | —   | —   |
| 3/4 Schoek Brettnagel à 2 Gr. . . . .  | —     | 1   | 6   |
| b) Arbeitslohn,  |       |     |     |
| für die Thüre zu machen 32 □ Fuss à 1 Gr. 4 Pf. . . . .  | 1     | 18  | 8   |
| für die Zarge oder das Futter zu machen 24 F. à 4 Pf. . . . .  | —     | 8   | —   |
| für die Bekleidungen mit Architravsgliedern zu machen und anzuschlagen   |       |     |     |
| 48 Fuss à 4 Pf. . . . .  | —     | 16  | —   |
| Es kostet also eine Thür   | 5     | 10  | 10  |
| Es sind nöthig — 9 St.   |       |     |     |
| Für 9 Stuben und Kammerthüren Summa  | 49    | 1   | 6   |
| 4. Eine einflüchtige Küchenthür von Tannen Bretern mit überschobenen Füllungen, Futter und doppelter architravirter Bekleidung 8 Fuss hoch 4 Fuss breit, wozu  |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,   |       |     |     |
| 32 Fuss tannene volle Dielen 1 1/2 Zoll stark, 12 Zoll breit à 10 Pf. . . . .  | 1     | 2   | 8   |
| 24 Fuss Futter Dielen zur Zarge 1 Zoll stark 8 Z. breit à 4 Pf. . . . .  | —     | 8   | —   |
| 48 Fuss dergl. zu den Bekleidungen à 4 Pf. . . . .   | —     | 16  | —   |
| 3/4 Schoek Nagel à 2 Gr. . . . .   | —     | 1   | 6   |
| b) Arbeitslohn,  |       |     |     |
| für die Thür zu machen 32 □ Fuss à 1 Gr. . . . .   | 1     | 8   | —   |
| für das Futter und die Zarge zu machen 24 F. à 4 Pf. . . . .   | —     | 8   | —   |
| für die Bekleidungen mit Architravsgliedern zu machen und anzuschlagen   |       |     |     |
| 48 Fuss à 4 Pf. . . . .  | —     | 16  | —   |
| Für die Küchenthür Summa   | 4     | 12  | 2   |
| 5. Zum Saale werden 2 Stück zweyflüchtige eingefasste Thüren von Tannenholz mit abgerundeten Füllungen und Kehlstössen 9 Fuss hoch 5 F. breit, nebst Futter und doppelter ausgekehrter Bekleidung erfordert, wozu                                      |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,   |       |     |     |
| 45 Fuss volle Tannen Breter 1 1/2 Zoll stark 12 Z. breit zur Thür à 10 Pf. . . . .   | 1     | 13  | 6   |
| 27 Fuss dergl. 1 1/2 Zoll stark 8 Zoll breit zur Zarge à 6 Pf. . . . .   | —     | 13  | 6   |
| 54 Fuss dergl. 1 1/2 Zoll stark 8 Zoll breit zur Bekleidung à Fuss 6 Pf. . . . .   | 1     | 3   | —   |
| 1 Schoek Brettnagel à 2 Gr. . . . .  | —     | 2   | —   |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| b) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für die Thür zu machen 45 □ Fuss à 2 Gr. . . . .  | 3     | 18  | —   |
| Für das Futter oder die Zarge 27 F. à 4 Pf. . . . .   | —     | 9   | —   |
| für die Bekleidungen 54 F. à 6 Pf. . . . .  | 1     | 3   | —   |
| Für 1 Saalthür Summa  | 8     | 14  | —   |
| für eine dergleichen  | 8     | 14  | —   |
| Für beyde Saalthüren  | 17    | 4   | —   |
| 6. Eine einflügliche eingefasste Kammerthür mit überschobenen Füllungen.<br>Futter und doppelter glatter Bekleidung alles mit Tannen Bretern 7 Fuss<br>hoch, 3 1/2 Fuss breit, wozu |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,  |       |     |     |
| 24 Fuss Futter Dielen 1 Zoll stark, 12 Zoll breit zur Thüre à Fuss 6 Pf.  | —     | 12  | —   |
| 21 F. dergl. 1 Z. stark, 8 Z. breit zum Futter à F. 4 Pf. . . . .   | —     | 7   | —   |
| 42 F. dergl. 1 Z. stark, 6 Z. breit zu den Bekleidungen à 3 Pf. . . . .   | —     | 10  | 6   |
| 3/4 Schock Nagel à 2 Gr. . . . .  | —     | 1   | 6   |
| b) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für die Thür zu machen 24 □ Fuss à 1 Gr. . . . .  | 1     | —   | —   |
| für das Futter oder die Zarge zu machen 21 F. à 4 Pf. . . . .   | —     | 7   | —   |
| für die Bekleidung 42 F. à 3 Pf. . . . .  | —     | 10  | 6   |
| Für eine Kammerthür Summa   | 3     | —   | 6   |
| 7. Eine geleimte Bodenthür ohne Futter u. Bekleidung 7 Fuss hoch, 3 1/2 Fuss<br>breit, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,  |       |     |     |
| 24 Fuss Futter Dielen 1 Zoll stark, 12 Zoll breit à 6 Pf. . . . .   | —     | 12  | —   |
| b) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für die Thür zu machen incl. Leim 24 F. à 6 Pf. . . . .   | —     | 12  | —   |
| Für die Bodenthür Summa   | 1     | —   | —   |
| 8. Eine eingefasste zweyflügliche Kellerthür mit überschobenen Füllungen<br>7 Fuss hoch, 4 Fuss breit, wozu   |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,  |       |     |     |
| 28 Fuhren volle tannene Dielen 1 1/2 Zoll stark, 12 Zoll breit à 10 Pf. . . . .   | —     | 23  | 4   |
| b) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für die Thür zu machen 28 □ F. à 1 Gr. 4 Pf. . . . .  | 1     | 13  | 4   |
| Für eine Kellerthür Summa   | 2     | 12  | 8   |
| 9. Zwey starke genagelte Kellerthüren, jede 7 Fuss hoch und 4 Fuss breit,<br>wozu zu einer Thür   |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,  |       |     |     |
| 28 F. volle tannene Dielen 1 1/2 Zoll stark, 12 Zoll breit à 10 Pf. . . . .   | —     | 23  | 4   |
| 1 Schock Nagel . . . . .  | —     | 4   | —   |
| b) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für die Dielen zu spünden, zu hobeln und die Thür zu machen<br>28 □ Fuss à 6 Pf. . . . .  | —     | 14  | —   |
| Für eine Thür Summa   | 1     | 17  | 4   |
| Für die zweyte Thür   | 1     | 17  | 4   |
| Für beyde Thürren   | 3     | 10  | 8   |

|  | Thlr. | Gr. | Pf. |
|--|-------|-----|-----|
| 10. Zwey geleimte Kaminthüren von tannenen Dielen zu machen, jede 4 F. hoch, 3 F. breit, zu jeder  |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,   |       |     |     |
| 12 Fuss Futter Dielen 1 Z. stark, 12 Zoll breit à 6 Pf. . . . .  | —     | 6   | —   |
| b) Arbeitslohn,  |       |     |     |
| für eine Kaminthür zu machen incl. Leim, 12 □ F. à 6 Pf. . . . .   | —     | 6   | —   |
|  |       |     |     |
| Für eine Kaminthür Summa   | —     | 12  | —   |
| Für die zweyte   | —     | 12  | —   |
| Für beyde Kaminthüren  | 1     | —   | —   |
| 11. Eine Treppe von Tannenholze mit 20 Stufen à 6 Fuss lang, 12 Z. im freyen Auftritt breit, 2 Ruheplätze à 6 F. ins □, nebst einem Geländer, aus der ersten zur zweyten Etage, zu machen. wozu        |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,   |       |     |     |
| 80 F. Tannenholz zu Treppenstühlen 6 Z. stark, à Fuss 6 Pf. . . . .  | 1     | 16  | —   |
| 52 F. Bohlen 3 Z. stark, 10 Z. breit zu Wangen à Fuss 2 Gr. . . . .  | 4     | 8   | —   |
| 120 F. Bohlen 2 Z. stark, 14 Z. breit zu 20 Trittstufen, à 6 Zoll lang, à Fuss 1 Gr. 6 Pf. . . . .   | 7     | 12  | —   |
| 72 F. Bohlen 2 Z. stark, 14 Z. breit zu den Ruheplätzen, à F. 1 Gr. 6 Pf. . . . .  | 4     | 12  | —   |
| 120 F. Futter Dielen 1 Z. stark, 8 Z. breit zu 20 Stück Setzstufen, à Fuss 4 Pf. . . . .   | 1     | 16  | —   |
| 200 F. volle Dielen 1½ Z. stark, 12 Z. breit zum Geländer à F. 10 Pf. . . . .  | 6     | 22  | 8   |
| 4 Stück grosse Nägel, à 6 Pf. . . . .  | —     | 2   | —   |
| 2 Schock Brettnagel, à 2 Gr. . . . .   | —     | 4   | —   |
| b) Arbeitslohn,  |       |     |     |
| f. die Treppe zu machen und zu legen 32 Stufen incl. die Ruheplätze, à 12 Gr. . . . .  | 16    | —   | —   |
| für 70 Fuss Geländer zu machen und zu setzen, à 4 Gr. . . . .  | 11    | 16  | —   |
| Für die Haupttreppe Summa  | 54    | 12  | 8   |
| 12. Eine Bodentreppe von Tannen Dielen mit 20 gefütterten Stufen à 6 F. lang und 2 Ruheplätze; der untere Theil der Treppe mit einem Geländer, der obere mit Dielen verschlagen, nebst Bodenthür, wozu |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,   |       |     |     |
| 60 F. Tannenholz 6 Z. stark zu Treppenstühlen, à Fuss 6 Pf. . . . .  | 1     | 6   | —   |
| 52 F. Bohlen 3 Zoll stark, 10 Zoll breit zu Wangen à Fuss 2 Gr. . . . .  | 4     | 8   | —   |
| 120 F. Bohlen 2 Z. stark, 12 Zoll breit zu Trittstufen à 1 Gr. 6 Pf. . . . .   | 7     | 12  | —   |
| 72 F. Bohlen 2 Zoll stark, 12 Zoll breit zu den Ruheplätzen, à 1 Gr. 6 Pf. . . . .   | 4     | 12  | —   |
| 120 Fuss Futter Dielen 1 Zoll stark, 8 Zoll breit zu Setzstufen, à 4 Pf. . . . .   | 1     | 16  | —   |
| 100 Fuss volle Dielen 1½ Z. stark, 12 Zoll breit z. Geländer, à 10 Pf. . . . .   | 3     | 11  | 4   |
| 80 F. Futter Dielen 1 Z. stark, 12 Zoll breit zum Verschlag und zur Thüre à Fuss 6 Pf. . . . .   | 1     | 16  | —   |
| 4 Stück grosse Nagel, à 6 Pf. . . . .  | —     | 2   | —   |
| 4 Schock ganze Brettnagel, à 3 Gr. . . . .   | —     | 12  | —   |
| b) Arbeitslohn,  |       |     |     |
| für die Treppe zu machen und zu legen 32 Stufen incl. der Ruheplätze à 12 Gr. . . . .  | 16    | —   | —   |
| für 24 Fuss Geländer zu machen und zu setzen à 4 Gr. . . . .   | 4     | —   | —   |
| für den Obertheil der Treppe zu verschlagen und die Dielen zu hobeln und zu spünden . . . . .  | 1     | —   | —   |
| für eine geleimte Bodenthür zu machen . . . . .  | —     | 12  | —   |
| Für die Bodentreppe Summa  | 46    | 11  | 4   |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| 13. An Fensterrahmen sind zu diesem Gebäude nöthig 4 Stück in die Kellerlöcher, à 4 F. breit, 2 F. hoch, zu deren jedem wird erfordert, |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,  |       |     |     |
| 14 Fuss Eichen Futter Rahmenholz, à 4 Pf. . . . .   | —     | 4   | 8   |
| b) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für einen Rahmen zu machen 8 F. à 1 Gr. . . . .   | —     | 8   | —   |
| Für 1 Rahmen  | —     | 12  | 8   |
| Deren sind nöthig 4 Stück   | <hr/> |     |     |
| Für 4 Stück Kellerfensterrahmen   | 2     | 2   | 8   |
| 26 Stück vierflügliche eichene Fensterrahmen in beyden Etagen, jeden 8 F. hoch, 4 Fuss breit, zu jedem wird erfordert,                  |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,  |       |     |     |
| 12 F. zu Kreuzstäben 3 Z. ins □ à 6 Pf. . . . .   | —     | 6   | —   |
| 24 F. Futter Rahmenholz 1 1/2 Z. stark, 2 1/2 Z. breit, à 4 Pfg. . . . .  | —     | 8   | —   |
| 48 F. Flügelholz 2 Zoll breit, 1 1/2 Zoll stark, à 3 Pf. . . . .  | —     | 12  | —   |
| b) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für einen Rahmen zu machen 32 □ F. à 1 Gr. 6 Pf. . . . .  | 2     | —   | —   |
| Für einen Fensterrahmen   | 3     | 2   | —   |
| Deren sind 26 Stück   | <hr/> |     |     |
| Summa   | 80    | 4   | —   |
| 6 Stück zweyflügliche eichene Dachfensterrahmen 4 F. hoch, 2 1/2 F. breit, zu jedem wird erfordert,                                     |       |     |     |
| a) Materialien incl. Fuhrlohn,  |       |     |     |
| 15 F. Futter Rahmenholz, à 4 Pf. . . . .  | —     | 5   | —   |
| 16 F. Flügelholz, à 3 Pf. . . . .   | —     | 4   | —   |
| 13 F. Tannene Breter 1 Z. stark, 6 Z. breit zur Zarge, à 3 Pf. . . . .  | —     | 3   | 3   |
| Für Nagel . . . . .   | —     | —   | 9   |
| b) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für einen Fensterrahmen zu machen 10 □ F. à 1 Gr. 6 Pf. . . . .   | —     | 15  | —   |
| für eine Fensterzarge zu machen 13 lauf. Fuss à 4 Pf. . . . .   | —     | 4   | 4   |
| Für 1 Fensterrahmen   | 1     | 8   | 4   |
| Deren sind nöthig 6 Stück   | <hr/> |     |     |
| Für 6 Stück Dachfensterrahmen   | 8     | 2   | —   |
| 1 Ochsenauge 1 1/2 F. im Diameter für das dazu nöthige Holz incl. Bekleidung  | —     | 8   | —   |
| Arbeitslohn . . . . .   | —     | 16  | —   |
| Für 1 Ochsenauge  | 1     | —   | —   |
| Für 4 Stück Kellerfensterrahmen   | 2     | 2   | 8   |
| Für 26 Stück 4 flügliche Fensterrahmen  | 80    | 4   | —   |
| Für 6 Stück Dachfensterrahmen   | 8     | 2   | —   |
| Für sämtliche Fensterrahmen   | 91    | 8   | 8   |
| 14 Der Fussboden in den Stuben und Kammern mit Dielen zu belegen, und zwar  |       |     |     |
| 4 Stück à 18 F. lang, 20 F. breit thut 1440 □ F.  |       |     |     |
| 4 Stück à 18 F. lang, 12 F. breit thut 864 □ F.   |       |     |     |
| 1 Stück 18 F. lang, 18 F. breit thut 324 □ F.   |       |     |     |
| Summa   | 2628  | □   | F.  |

| Wozu  | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 110 Stück 20 füssige volle Dielen, à 12 Gr. . . . .   | 55    | —   | —   |
| 22 Schock Bodennagel, à 5 Gr. . . . .   | 4     | 14  | —   |
| 24 Stück Sechser zu Unterlagen, à 8 Gr. . . . .   | 8     | —   | —   |
| 9 Fuder Sand zum Unterstopfen zu graben, à Fuder 2 Gr. . . . .  | —     | 18  | —   |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |     |
| für 4 Fuhren Dielen, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 8     | —   | —   |
| für 1 Fuhre Lagerholz, 2 Meilen weit . . . . .  | 2     | —   | —   |
| für 9 Fuder Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .  | 3     | —   | —   |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für Lager zu strecken, Sand einzutragen und 2628 □ F. zu dielen, die Dielen zu hobeln, zu spünden und zu legen, à □ F. 4 Pf. . . . .  | 36    | 12  | —   |
| In beyden Sälen der oberen Etagen, deren jeder 30 F. lang und 20 F. breit ist, die Fussboden mit tannenen Dielen und eichenen Friesen zu belegen. Es enthalten selbige in beyden Sälen 1200 □ F. wozu |       |     |     |
| a) Materialien,   |       |     |     |
| 50 Stück 20 füssige volle Dielen, à 12 Gr. . . . .  | 25    | —   | —   |
| 340 F. eichene Dielen $1\frac{1}{2}$ Z. stark, 12 Z. breit, à 8 Pf. excl. Fuhrlohn  | 9     | 10  | 8   |
| 15 Schock Bodennagel, à 5 Gr. . . . .   | 3     | 3   | —   |
| 2 Fuder Sand zum Unterstopfen zu graben und zu sieben, à 2 Gr. . . . .  | —     | 4   | —   |
| b) Fuhrlohn,  |       |     |     |
| für 3 Fuhren Dielen, 2 Meilen weit, à 2 Thlr. . . . .   | 6     | —   | —   |
| für 2 Fuhren Sand, $\frac{1}{4}$ Stunde weit, à 8 Gr. . . . .   | —     | 16  | —   |
| c) Arbeitslohn,   |       |     |     |
| für die Dielen zu spünden, hobeln und legen, für 1200 □ F. à 6 Pf. . . . .  | 25    | —   | —   |
| für 50 F. Ofenleisten zu machen, à 2 Pf. . . . .  | —     | 8   | 4   |
| Für die Fussboden in beyden Etagen  | 187   | 14  | —   |

Recapitulatio der Tischler-Arbeit.

|   |     |    |   |
|---|-----|----|---|
| 1. Für eine Hausthüre . . . . .           | 15  | 15 | — |
| 2. „ eine Hofthüre . . . . .              | 6   | 6  | — |
| 3. „ 9 Stuben- und Kammerthüren . . . . . | 49  | 1  | 6 |
| 4. „ eine Küchenthüre . . . . .           | 4   | 12 | 2 |
| 5. „ zwey Saalthüren . . . . .            | 17  | 4  | — |
| 6. „ eine Kammerthüre . . . . .           | 3   | —  | 6 |
| 7. „ eine Bodenthüre . . . . .            | 1   | —  | — |
| 8. „ eine Kellerthüre . . . . .           | 2   | 12 | 8 |
| 9. „ zwey Kellerthüren . . . . .          | 3   | 10 | 8 |
| 10. „ zwey Kaminthüren . . . . .          | 1   | —  | — |
| 11. „ eine Haupttreppe . . . . .          | 54  | 12 | 8 |
| 12. „ die Bodentreppe . . . . .           | 46  | 11 | 4 |
| 13. „ die Fensterrahmen . . . . .         | 91  | 8  | 8 |
| 14. „ die Dielenböden . . . . .           | 187 | 14 | — |
| Für Tischler-Arbeit Summa                 | 483 | 13 | 2 |

V. Schlosser-Arbeit.

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
| Für ein Hausthürbeschläge, bestehend in einem starken verdeckten französischen Schlosse mit schliessender Falle in schwarzem Kasten mit zwei messingenen Griffen, Nachriegel, Schlüssel und Schliesskrampe und zwei messingenen Schildern, überhaupt . . . . . | 3 | 12 | — |
|--|---|----|---|

|  | Thlr. | Gr. | Pf |
|--|-------|-----|----|
| Für 2 messingene Knöpfe mit Rosen . . . . .  | —     | 16  | —  |
| Für ein Zugschloss in verdecktem schwarzen Kasten mit Zugstange<br>und Schliesskrampe . . . . .  | —     | 18  | —  |
| Für einen starken Riegel auf Blech an dem Untertheil des einen Flügels . . . . .   | —     | 8   | —  |
| Für 2 Paar starke Hesperen mit Schrauben . . . . .   | 2     | 18  | —  |
| Für 2 Paar starke Hespaken mit Stützen . . . . .   | 1     | —   | —  |
| Summa  | 9     | —   | —  |
| Für 1 Beschläge an die Hofthür bestehend aus   |       |     |    |
| Einem verdeckten deutschen Schlosse in schwarzem Kasten mit zwey<br>eisernen Drückern, Nachriegel, Schlüssel, Schliesskrampe und<br>zwey weissen Schildern . . . . .   | 1     | 12  | —  |
| Ein offenes Zugschloss in schwarzem Kasten mit Zugstange und<br>Schliesskrampe . . . . .   | —     | 16  | —  |
| Einen Riegel auf Blech am Untertheil des einen Flügels . . . . .   | —     | 8   | —  |
| Zwey Paar starke Hesperen mit Schrauben . . . . .  | 2     | 16  | —  |
| 2 Paar starke Hespaken mit Stützen à 12 Gr. . . . .  | 1     | —   | —  |
| 2 eiserne Knöpfe mit Rosen, à 8 Gr. . . . .  | —     | 16  | —  |
| Summa  | 6     | 20  | —  |
| Für ein Saalthürbeschläge, bestehend in  |       |     |    |
| Einem verdeckten französischen Schlosse in messingenern gegossenen<br>Kasten mit schliessender Falle, 2 messing. Griffen, 2 messing.<br>Schildern und Schlüssel . . . . .  | 5     | —   | —  |
| Ein verdecktes Zugschloss in messingenern gegossenen Kasten mit<br>messingener Zugstange und Zubehör . . . . .   | 3     | —   | —  |
| Ein verdeckter, ins Holz eingelassener Riegel an dem einen Flügel. . . . .   | —     | 6   | —  |
| 2 Paar Fischbänder mit Messing überzogen . . . . .   | 2     | 12  | —  |
| Für das eine Saalthürbeschläge   | 10    | 18  | —  |
| Für das zweyte   | 10    | 18  | —  |
| Summa  | 21    | 12  | —  |
| Für ein Stubenthürbeschläge, bestehend aus   |       |     |    |
| Einem verdeckten französischem Schlosse in eisernem Kasten mit Messing<br>überzogen, mit 2 messingenen Griffen, schliessender Falle und<br>Nachriegel, messingenern Schild, Schlüssel und Schliesskrampe . . . . . | 4     | —   | —  |
| 1 Paar Blatthespen . . . . .   | —     | 12  | —  |
| 1 Paar geschweifte Hespaken . . . . .  | —     | 6   | —  |
| Für 1 Beschläge  | 4     | 18  | —  |
| Für 4 Stück  | —     | —   | —  |
| Summa  | 19    | —   | —  |
| Für 1 Kammerthürbeschläge, bestehend aus   |       |     |    |
| Einem verdeckten französischem Schlosse mit messingener Decke,<br>zwey messingenen Griffen, schliessender Falle, Nachriegel,<br>messingenern Schild, Schlüssel und Schliesskrampe, überhaupt . . . . .             | 3     | 12  | —  |
| 1 Paar Blatthespen . . . . .   | —     | 12  | —  |
| 1 Paar geschweifte Hespaken . . . . .  | —     | 6   | —  |
| Für 1 Beschläge  | 4     | 6   | —  |
| Deren sind nöthig 4  | —     | —   | —  |
| Summa  | 17    | —   | —  |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| Für 1 Küchenthürenbeschläge, bestehend aus  |       |     |     |
| Einem verdeckten deutschen Schlosse in schwarzem Kasten mit zwey eisernen Drückern, Schlüssel und eisernem Schild . . . . .   | 1     | 12  | —   |
| 1 Paar Blatthespen . . . . .  | —     | 12  | —   |
| 1 Paar geschweifte Hespshaken . . . . .   | —     | 6   | —   |
| Summa   | 2     | 6   | —   |
| Für 1 Kammerthürbeschläge, zur Kammer in der zweyten Etage neben der Treppe, bestehend in   |       |     |     |
| Einem verdeckten französischem Schlosse in schwarzem Kasten mit hebender Falle, 2 eisernen Drückern, Nachriegel, Schlüssel und Schild   | 2     | —   | —   |
| 1 Paar Blatthespen . . . . .  | —     | 12  | —   |
| 1 Paar Hespshaken . . . . .   | —     | 6   | —   |
| 1 Knopf zum Anziehen . . . . .  | —     | 4   | —   |
| Summa   | 2     | 22  | —   |
| Für ein Bodenthürbeschläge, bestehend in  |       |     |     |
| Einem verdeckten Schlosse ohne Drücker mit Schlüssel und Schliessblech  | —     | 20  | —   |
| 1 Paar Wirbelhespen . . . . .   | —     | 6   | —   |
| Summa   | 1     | 2   | —   |
| Für ein Kellerthürbeschläge, zum Balkenkeller an die Thür unter der Treppe bestehend in   |       |     |     |
| Einem verdeckten Riegelschloss in schwarzem Kasten . . . . .  | 1     | 12  | —   |
| 2 Paar Blatthespen . . . . .  | 1     | —   | —   |
| 2 Paar Hespshaken . . . . .   | —     | 12  | —   |
| 2 Riegel auf Blech, à 6 Gr. . . . .   | —     | 12  | —   |
| Summa   | 3     | 12  | —   |
| Für ein Kellerthürbeschläge vor die gewölbten Keller bestehend in   |       |     |     |
| Einem starken offenen Schlosse mit Schlüssel und Schliesskrampe . . . . .   | —     | 18  | —   |
| 1 Paar gerade Hespshaken . . . . .  | —     | 8   | —   |
| 1 Paar Hespshaken ins Mauerwerk . . . . .   | —     | 6   | —   |
| Für 1 Beschläge   | 1     | 8   | —   |
| Deren sind nöthig 2   | 2     | 16  | —   |
| Summa   | 2     | 16  | —   |
| Für ein Kaminthürbeschläge, bestehend in  |       |     |     |
| 1 Paar Hespshaken . . . . .   | —     | 3   | —   |
| 1 Paar Hespshaken ins Mauerwerk . . . . .   | —     | 4   | —   |
| 1 Klinke und Klinkhaken . . . . .   | —     | 2   | 6   |
| Für 1 Beschläge   | —     | 9   | 6   |
| Deren sind nöthig 2   | —     | 18  | 12  |
| Summa   | —     | 19  | —   |
| Für 26 Stück vierflügliche Fensterrahmen-Beschläge, bestehend aus 4 Paar Winkelhespen und Hespshaken, Kettel und Kettelhaken, wie auch Schein- und Winkelblech, à 1 Thlr. 8 Gr. . . . . |       |     |     |
|   | 34    | 16  | —   |
| Für 6 Stück zweyflügliche Dachfenster-Rahmenbeschläge, bestehend in 2 Paar Hespshaken und Hespshaken, Kettel und Kettelhaken, Schein- und Winkelblechen, à 16 Gr. . . . .               |       |     |     |
|   | 4     | —   | —   |

|   | Thlr. | Gr. | Pf. |
|---|-------|-----|-----|
| Für 156 Eisen zur Befestigung der Fensterrahmen in Mauerwerk, à 1 Gr. 6 Pf.                                   | 9     | 18  | —   |
| Für 20 Stück Kastroleisen, à 2 Gr. . . . .  | 1     | 16  | —   |
| Für 2 Trageisen über die Kaminthüren, à 8 Gr. . . . .   | —     | 16  | —   |
| Für 3 blecherne Ofenthüren mit Zubehör, à 1 Thlr. . . . .   | 3     | —   | —   |
| Für 3 blecherne Rauchröhren zu den Ofen à 8 Gr. . . . .   | 1     | —   | —   |
| Für Anker ins Mauerwerk auf den Ecken pptr. 400 Pfund, à 2 Gr. . . . .  | 33    | 8   | —   |
| Für grosse und kleine Klammern zur Befestigung des Kranzgesimses auf den Ecken pptr. 60 Pfund à 2 Gr. . . . . | 5     | —   | —   |
| Für 4 eiserne Gitter in die Kellerlöcher pptr. 80 Pfund à 2 Gr. . . . .                                       | 6     | 16  | —   |
| Für 8 Stück Fleischhaken in die Kellergewölbe, à Stück 12 Gr. . . . .   | 4     | —   | —   |
| Für Döbel und Klammern zur Befestigung der Thür- und Fenstergewände pptr. 106 Pfund, à 2 Gr. . . . .          | 8     | 20  | —   |
| Summa   | 112   | 14  | —   |

## Recapitulatio der Schlosser-Arbeit.

|  |     |    |   |
|--|-----|----|---|
| 1. Für 1 Hausthürenbeschläge . . . . .       | 9   | —  | — |
| 2. „ 1 Beschläge an die Hofthüre . . . . .   | 6   | 20 | — |
| 3. „ 2 Saalthürenbeschläge . . . . .         | 21  | 12 | — |
| 4. „ 4 Stubenthürenbeschläge . . . . .       | 19  | —  | — |
| 5. „ 4 Kammerthürenbeschläge . . . . .       | 17  | —  | — |
| 6. „ 1 Küchenthürbeschläge . . . . .         | 2   | 6  | — |
| 7. „ 1 Kammerthürbeschläge . . . . .         | 2   | 22 | — |
| 8. „ 1 Bodenthürbeschläge . . . . .          | 1   | 2  | — |
| 9. „ 1 Kellerthürbeschläge . . . . .         | 3   | 12 | — |
| 10. „ 2 andere Kellerthürbeschläge . . . . . | 2   | 16 | — |
| 11. „ 2 Kaminthürbeschläge . . . . .         | —   | 19 | — |
| 12. „ Allerhand . . . . .                    | 112 | 14 | — |
| Für die Schlosser-Arbeit Summa               | 199 | 3  | — |

## VI. Glaser-Arbeit.

|   |     |    |   |
|---|-----|----|---|
| Für 26 Stück vierflügliche Fensterrahmen mit gutem berliner Tafelglase in Karniesbley zu verglase incl. Windeisen, jedes Fenster 32 □ Fuss, à 3 Gr. 6 Pf. p. 1 Stück 4 Thlr. 16 Gr. . . . . | 121 | 8  | — |
| Für 4 Stück Kellerfenster mit ordinarem Tafelglase in Karniesbley zu verglase, incl. Windeisen, jedes Fenster 8 □ Fuss à 3 Gr., p. 1 Stück 1 Thlr. . . . .                                  | 4   | —  | — |
| Für 2 Fenster über den Hausthüren mit guten berliner Tafelglase zu verglase und einzukitten, incl. Kitt, jedes Fenster 12 □ Fuss à 3 Gr. 6 Pf. p. 1 Stück 1 Thlr. 18 Gr. . . . .            | 3   | 12 | — |
| Für 6 Dachfenster mit ordinarem Tafelglas in ordinair breites Bley zu verglase, jedes Fenster 10 □ Fuss à 2 Gr. 8 Pf. p. 1 Stück 1 Thlr. 2 Gr. 8 Pf. . . . .                                | 6   | 16 | — |
| Für 1 Ochsenauge zu verglase . . . . .  | —   | 12 | — |
| Für die Glaser-Arbeit Summa   | 136 | —  | — |

## VII. Ofensetzer-Arbeit.

|  |    |    |   |
|--|----|----|---|
| Für 5 Stück ganze eiserne Ofen, à Stück 7 Centner, thut 35 Zentner, à 2 1/2 Thlr. . . . .    | 87 | 12 | — |
| Für 10 Stück hölzerne Ofenfüsse, à 2 Gr. . . . .   | —  | 20 | — |
| Für 1 Fuder Lehm . . . . .   | —  | 8  | — |
| Für 2 Körbe Scherbe, à 1 Gr. . . . .   | —  | 2  | — |
| Arbeitslohn für die 5 Ofen zu setzen und anzuschwärzen incl. Ofenschwärze, à 1 Thlr. . . . . | 5  | —  | — |
| Für Ofensetzer-Arbeit Summa  | 93 | 18 | — |

| VIII. Mahler- und Anstreicher-Arbeit.  |       |     |     |
|--|-------|-----|-----|
|  | Thlr. | Gr. | Pf. |
| Für die Hausthüre zu firnissen . . . . .   | 1     | 8   | —   |
| Für die Hofthüre mit Oehlfarbe grau anzustreichen . . . . .                                    | 1     | —   | —   |
| Für 15 Stuben-Kammer-Küchen- und Saalthüren mit Oehlfarbe grau anzustreichen, à 16 Gr. . . . . | 10    | —   | —   |
| Für 2 Kaminthüren grau anzustreichen, à 8 Gr. . . . .  | —     | 16  | —   |
| Für 26 Stück vierflügliche Fensterrahmen zu firnissen, à 8 Gr. . . . .                         | 8     | 16  | —   |
| Für 4 Kellerfenster-Rahmen zu firnissen, à 2 Gr. . . . .                                       | —     | 8   | —   |
| Für 6 Stück Dachfensterrahmen zu firnissen, à 4 Gr. . . . .                                    | 1     | —   | —   |
| Für 1 Ochsenauge grau anzustreichen, à 6 Gr. . . . .   | —     | 6   | —   |
| Für 2 Treppen nebst den Geländern grau anzustreichen, à 6 Thlr. . . . .                        | 12    | —   | —   |
| Für die Mahler- und Anstreicher-Arbeit   | 35    | 6   | —   |

## IX. Insgemein.

|   |     |   |   |
|---|-----|---|---|
| Für Wachgeld, Botenlohn, Postgeld, Aufräumungs- und Planirungskosten, und für verschiedene Nebenstücke, welche nicht vorher gesehen werden können . . . . . | 150 | — | — |
| Summa p. se.  |     |   |   |

## Recapitulatio aller Baukosten.

|   |      |    |    |
|---|------|----|----|
| 1. Für Zimmer-Arbeit . . . . .                | 843  | 21 | 10 |
| 2. „ Mauer- und Lehmer-Arbeit . . . . .       | 3576 | 15 | 10 |
| 3. „ Ziegeldecker Arbeit . . . . .            | 257  | 22 | —  |
| 4. „ Tischler-Arbeit . . . . .                | 483  | 13 | 2  |
| 5. „ Schlosser-Arbeit . . . . .               | 199  | 3  | —  |
| 6. „ Glaser-Arbeit . . . . .                  | 136  | —  | —  |
| 7. „ Ofensetzer-Arbeit . . . . .              | 93   | 18 | —  |
| 8. „ Mahler- und Anstreicher-Arbeit . . . . . | 35   | 6  | —  |
| 9. „ Insgemein . . . . .                      | 150  | —  | —  |
| Sämmtlicher Baukosten Summa                   | 5776 | 3  | 10 |

## Verzeichniss

der im vorstehenden Anschlage specificirten Baumaterialien.

|  |   |
|--|---|
| 1. Bauholz,  | 6. Nagel,   |
| 758 Fuss eichen Mauerlattenholz 5 und 6 Zoll ins □ | 388 Stück grosse Aufschiebling- und Schiffsparrennagel, |
| 330 Fuss eichen Schwellholz, 9 und 10 Zoll ins □   | 132 Schock Lattnagel,                                   |
| 12 Stück ganze Stämme                              | 322 Schock Splittnagel,                                 |
| 87 Stück halbe Stämme,                             | 13000 Schock Rohrnagel.                                 |
| 164 Stück Viertelstämme,                           | 7. Bruchsteine,   |
| 104 Stück Zehner.                                  | 24 Fuder Bruchsteine.                                   |
| 2. Dielen oder Breter,                             | 8. Sandsteinquader und Werkstücke,                      |
| 300 Stück Deckdielen,                              | 40 $\frac{1}{8}$ Schock Durchbinder,                    |
| 356 Stück Schaaldielen.                            | 87 $\frac{3}{8}$ Schock Ellenstücken,                   |
| 3. Latten,   | 175 $\frac{3}{4}$ Schock Quader,                        |
| 6 Schock 50 Stück 20 füssige Latten.               | 2 grosse Platten zu den Freytrepfen,                    |
| 4. Schaal- oder Stakholz,                          | 336 Fuss laufende Fuss Treppenstufen,                   |
| 99 Schock vierfüssiges Stakholz.                   | 6 Stück Kellerfenstergewände,                           |
| 5. Splitte,  | 2 Stück Hausthüregewände,                               |
| 32 Schock Splitten.                                | 26 Stück grosse Fenstergewände,                         |
|  | 2 Stück Kamingewände.                                   |

- |   |   |
|---|---|
| <p>9. Mauerziegel,<br/>23900 Stück Mauerziegel.</p> <p>10. Dachziegel,<br/>11000 Stück Breitziegel,<br/>206 Stück Forstziegel.</p> <p>11. Kalk,<br/>32 Wispel Bitterkalk,<br/>17 1/2 Wispel Gipskalk.</p> <p>12. Sand,<br/>137 Fuder Sand.</p> <p>13. Lehm,<br/>173 Fuder Lehm.</p> <p>14. Stroh,<br/>5 Schock 30 Bund lang Stroh,<br/>1 Schock 28 Bund Krumstroh.</p> <p>15. Haare,<br/>49 Pfund Haare.</p> <p>16. Zur Tischlerarbeit werden noch folgende<br/>Baumaterialien erfordert,<br/>140 Fuss Tannenholz 6 Zoll ins □ stark<br/>zu Treppenstühlen.</p> | <p>24 Stück Sechser zu Unterlagen unter<br/>die Dielenboden.</p> <p>50 Fuss eichene Bohlen, 2 Zoll stark,<br/>12 Zoll breit.</p> <p>104 Fuss tannene Bohlen, 3 Zoll stark,<br/>12 Zoll breit.</p> <p>434 Fuss dergl. 2 Zoll stark, 12 bis 14<br/>Zoll breit.</p> <p>1604 Fuss volle Dielen betrag. 80 Stück<br/>20 füssige Dielen.<br/>desgleichen noch 160 Stück dergl.<br/>Summa <u>240 Stück</u></p> <p>627 Fuss Futterdielen betragen 36 Stück<br/>20 füssige Dielen.</p> <p>312 Fuss Eichenholz zu Fensterstäben<br/>3 Zoll ins □ stark.</p> <p>770 Fuss Futterrahmenholz, 2 1/2 Zoll<br/>breit, 1 1/2 Zoll stark.</p> <p>1344 Fuss Flügelholz, 2 Zoll breit, 1 1/2 Zoll<br/>stark.</p> <p>8 Stück grosse Traufhakennagel.</p> <p>37 Schock Bodennagel.</p> <p>18 Schock Brettnagel.</p> |
|---|---|

