

b) Erhellung der Räume.

Es wird sich hier in erster Linie um die natürliche Erhellung mittels Tageslicht handeln, und dieses wird dem Raume durch Oeffnungen, welche in den Seitenwänden oder in der Decke, bezw. im Dach desselben angebracht sind, zugeführt. Sie münden entweder unmittelbar in das Freie oder in einen daneben oder darüber liegenden gut beleuchteten Raum. Im ersteren Falle steht directes, im zweiten nur indirectes Licht zu Gebote. Doch ist bei jenem und insbesondere bei Seitenlicht wohl zu unterscheiden, ob es ganz unbeeinträchtigt aus dem völlig Freien oder, durch benachbarte Gebäude in StraÙe und Hof gehemmt, aus dem beschränkten Freien kommt, also theilweise Reflexlicht ist.

95-
Natürliche
Erhellung.

Diese Oeffnungen sind zugleich die Mittel zur Lufterneuerung, welche dadurch auf dem raschesten und natürlichsten Wege erfolgt; sie bleiben aber in unserem Klima selten frei, sondern werden bekanntlich meist durch Fenster, verglaste Decken und Dächer, fog. Ober- oder Deckenlichter geschlossen. Auch Glashüren dienen zuweilen zur Erhellung eines Raumes. Es braucht von diesen Einrichtungen nur in so fern die Rede zu sein, als ihre Stellung oder Lage in Wand und Decke, sodann das Maß der erforderlichen Lichtfläche für die Anordnung des Raumes von Bedeutung sind.

Die Qualität des Lichtes hängt in baulicher Beziehung von der Art der Erhellung, d. h. davon ab,

1) ob über niederes oder hohes Seitenlicht oder über Deckenlicht zu verfügen ist;

2) ob es directes oder indirectes Seiten-, bezw. Deckenlicht ist.

Außerdem sind Klima und Jahreszeit, Ort und Umgebung von Einfluß auf die Intensität des Lichtes.

Bei Bemessung der Lichtfläche sind diese Factoren in Ansatz zu bringen; auch kommt die Benutzung des Raumes sehr in Frage, und endlich ist zu berücksichtigen, daß die Lichtintensität mit dem Quadrate der Entfernung abnimmt. Hierbei ist, da das Licht durch die Verglasung gebrochen und gedämpft wird, das Fenster gewisser Maßen als Ort der Lichtquelle zu betrachten und demgemäß die Entfernung zu bestimmen.

96.
Lichtfläche.

Alle diese Umstände sind im gegebenen einzelnen Falle in Erwägung zu ziehen und danach die Größe der Lichtfläche für directe Erhellung zu ermitteln. Die Anforderungen, welche in dieser Hinsicht aus der Benutzung des Raumes hervorgehen, werden in den folgenden Abtheilungen dieses »Handbuches« bei einzelnen Gebäudearten, z. B. Schulhäusern, Ausstellungs- und Sammlungsgebäuden etc. zur Sprache kommen müssen. Zum ungefähren Anhalt mag die allgemeine Angabe dienen, daß man je nach Beschaffenheit der Lichtquellen und bei gewöhnlicher Höhe und Tiefe des zu erhellenden Raumes $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{5}$ seiner Grundfläche als Lichtfläche zu rechnen pflegt. Diese Annahme kann sowohl für Seitenlicht, als Deckenlicht gelten; denn wenn ersteres auch durch die Umgebung mehr beeinträchtigt wird, als letzteres, so ist dieses wieder um so weniger ausgiebig, als es meist durch das Dachwerk geführt wird, eine größere Entfernung vom Fußboden hat und häufig doppelt verglast wird.

Hiernach fest gestellt, gewährt die Oeffnung für die meisten Zwecke eine so reichliche Erhellung des Raumes, daß das Licht zu Zeiten durch Gardinen, Jalousien etc. gedämpft werden muß. Es reicht deshalb das Maß von $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{5}$

der Grundfläche bei gewöhnlicher Strafsenbreite und bei Höfen von entsprechender Gröfse vollkommen aus. Als besonders ungünstig und störend ist das Reflexlicht zu betrachten und daher möglichst zu vermeiden.

97.
Directes
Licht.

Gut beleuchtet ist überhaupt nur derjenige Raum zu nennen, der directes Licht empfängt. Hierzu dienen die Fenster, deren Sturz oder Scheitel nach Art. 93, S. 92 möglichst hoch zu legen ist. Die zweckmäfsigste Form derselben ist die rechteckige, welche bei gleicher Breite und Höhe am meisten Licht gewährt.

Hohes Seitenlicht, auch Oberlicht und Hochlicht genannt, kommt insbesondere bei Räumen von grofser Tiefe und bei denjenigen von so bedeutender Höhe vor, dafs

Fig. 112.

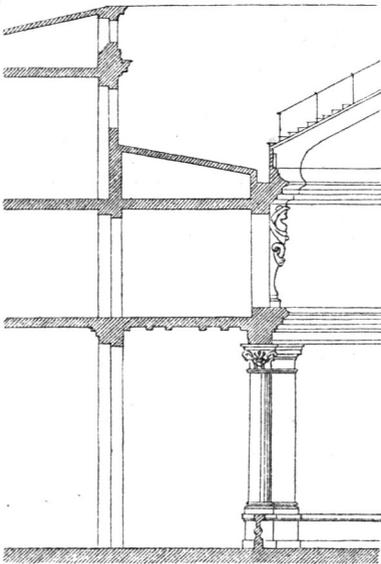


Fig. 113.

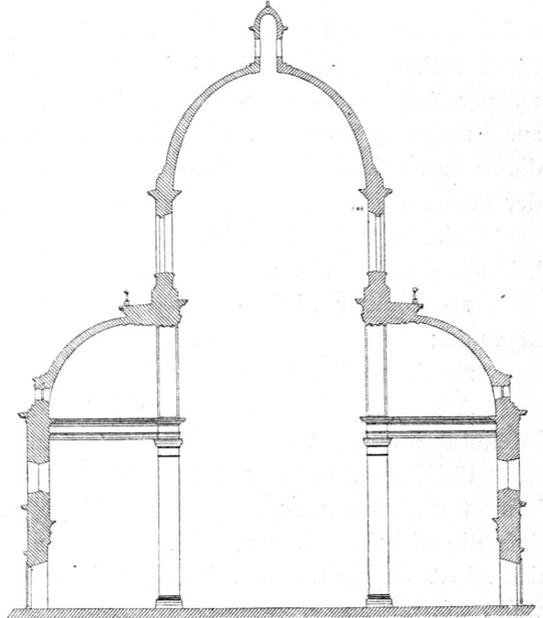


Fig. 114.

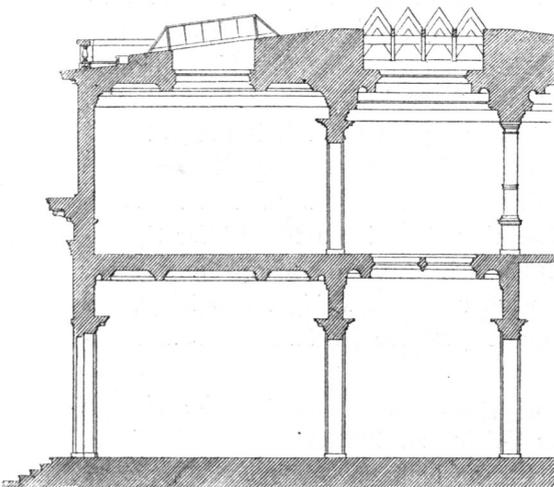
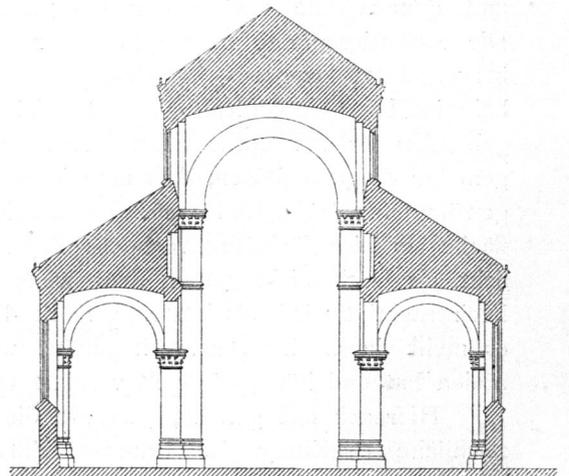


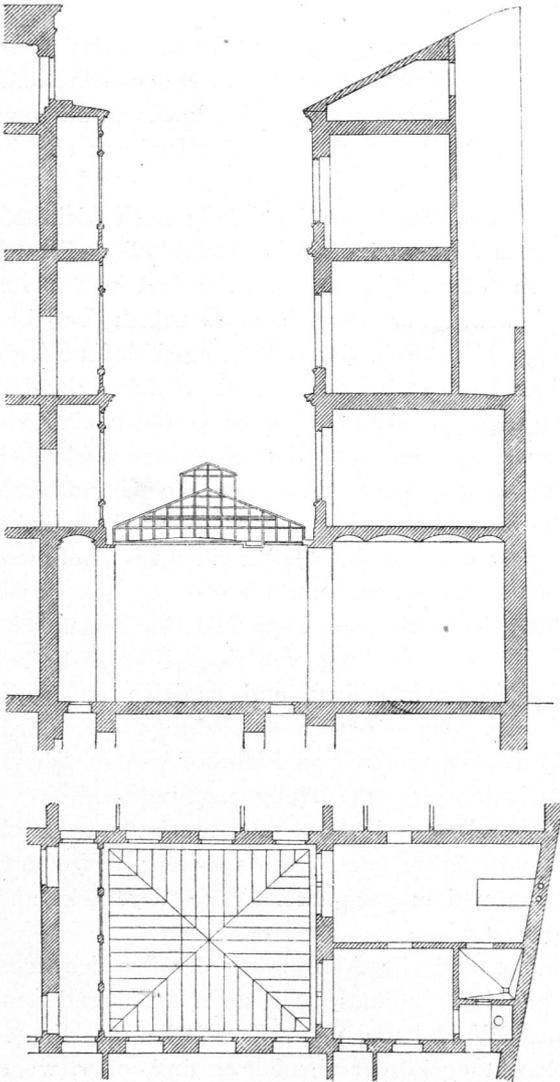
Fig. 115.



die Fenster über den Dachflächen anstoßender Räume anzubringen sind (Fig. 112). Bemerkenswerthe Beispiele hierfür sind die Kuppelbauten und Basilikal-Anlagen (Fig. 113 u. 115). Räume von sehr großer Tiefe erfordern, wenn sie gut erhellt sein sollen, Fenster an beiden Langseiten, wohl auch an den Schmalseiten. Doch vermeide man die Anbringung von Fenstern, wo sie nicht erforderlich sind.

Oft wird auch Deckenlicht, jedoch nicht gern mit vollständigem Ausschluß allen Seitenlichtes, angeordnet (Fig. 114). Beide sind oft von Einfluß auf die Deckenbildung (Fig. 116). Auch die Sheddach-Anordnung ist hier zu erwähnen.

Fig. 117.

 $\frac{1}{200}$ n. Gr.

Handbuch der Architektur. IV. 1.

Fig. 116.

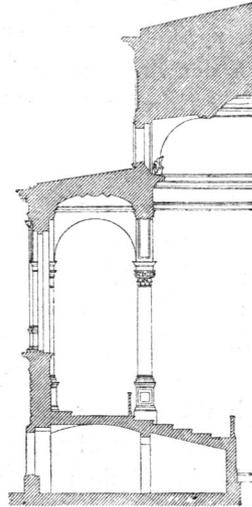
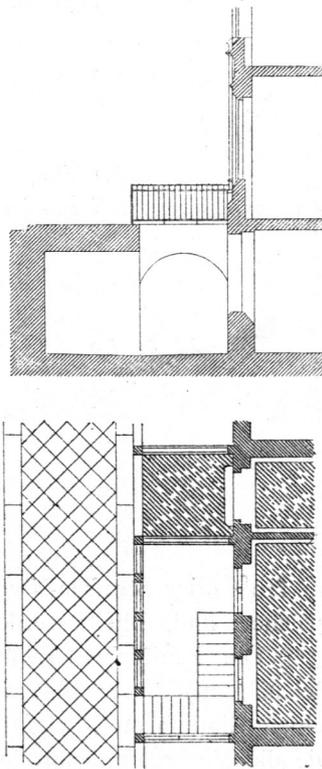


Fig. 118.

 $\frac{1}{200}$ n. Gr.

Die Brüstungshöhe der Fenster richtet sich nach der Benutzung des Raumes. Die übliche Dimension von 75 bis 80^{cm} gilt hauptsächlich für Wohnräume und ist daher so bemessen, daß man bequem öffnen und hinausschauen kann. Bei manchen Räumen (in Schulen, Gefängnissen etc.) wird indess Beides nicht beabsichtigt, vielmehr nur die Erhellung des Raumes bezweckt, und eine so geringe Brüstungshöhe würde hierbei nicht rathsam sein. Die Sohlbank wird dann höher, in manchen Fällen, z. B. bei Sälen, über Kopfhöhe gelegt, um zugleich Schutz vor dem Eindringen der Zugluft durch die Fensterritzen zu gewähren (Fig. 116).

Die Erhellung der in die Kreuzung zweier Gebäudetheile fallenden Räume verurfacht meist Schwierigkeiten. Dies zeigen u. A. die sog. »Berliner« Zimmer. Directes Seitenlicht wird bei denselben meistens schräg (über Ecke, etwa nach Fig. 123) zugeführt.

Directes Deckenlicht kann nur ein im obersten Geschofs gelegener Raum erhalten; indess wird dasselbe bisweilen auch, nach Fig. 114, für tiefer liegende Räume ausgenutzt.

Indirectes Licht wird nur bei untergeordneten Räumen, immer aber, wenn nicht zu vermeiden, mit Umsicht und in solcher Weise anzuwenden sein, daß zugleich die Lüftung dadurch ermöglicht wird. Man ordnet deshalb, wenn möglich, aufser dem Deckenlicht gern noch Fenster, schlimmsten Falles Luftschächte an, die direct in das Freie münden.

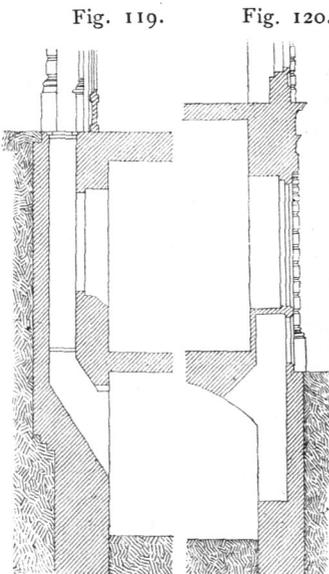
Zur indirecten Beleuchtung eingebauter Räume werden häufig auch Lichthöfe oder Lichtschächte angeordnet, die, ringsum von Gebäudetheilen umschlossen, directes Licht von oben empfangen. Sie werden häufig mit einfachem oder doppeltem Glasdach versehen (Fig. 117). Hierdurch, durch die eingeschlossene Lage und hohen Dächer, wird der Luftwechsel verhindert und das Licht in nicht geringem Grade beeinträchtigt; es werden deshalb die Seitenwände sehr hell gehalten; insbesondere aber darf die Grundfläche, bezw. der Querschnitt nicht zu gering, für einen Lichtschacht nicht unter 2 bis 5^{qm}, für einen Lichthof nicht unter 10^{qm} bemessen werden.

Die bei eingebauten englischen Häusern übliche *area* ist für die Erhellung von Sockel- oder Keller-geschoffen sehr vortheilhaft und zugleich ein wirkfamer Schutz gegen seitliches Eindringen der Erdfeuchtigkeit. Diese Art von Lichthof wird deshalb, ähnlich wie in Fig. 118, häufig angewendet.

Tief liegende Kellerräume müssen oft durch kleine Lichtschächte, die, im Mauerwerk ausgepart, im Hof- oder Strafsen-Niveau ausmünden und in geeigneter Weise abgedeckt und gesichert sind, erhellt werden (Fig. 119 u. 120).

Die künstliche Erhellung der Räume und die Anbringung der ihr dienenden Beleuchtungskörper üben auf die Anlage eines Raumes auch nicht annähernd denselben Einfluß aus, wie die natürliche. Wohl kann unter Umständen die Frage, wie die Verbrennungsproducte der Beleuchtungskörper abzuführen sind, oder, wenn letztere auch zur Lüftung dienen, selbst dieser Factor innerhalb gewisser Grenzen

98.
Indirectes
Licht.



99.
Künstliche
Erhellung.

bei der Raumbildung maßgebend sein; hauptsächlich wird sich jedoch der Einfluß einer künstlichen Beleuchtung erst beim inneren Ausbau und bei der decorativen Ausstattung der Räume geltend machen. Es sei deshalb an dieser Stelle nur auf Theil III, Band 3 (Abth. IV, Abfchn. 3: Decorativer Ausbau) und Band 4 (Abth. IV, Abfchn. 4, A: Künstliche Beleuchtung der Räume) verwiesen. In so weit die Deckenbildung der Saalanlagen hiervon beeinflusst werden kann, wird im Schlußkapitel dieses Halbbandes noch erwähnt werden.

c) Anordnung der Schornsteine und der Heizkörper.

Die Wahl des Heizsystemes und die Anordnung der Heizvorrichtungen ist sowohl für den einzelnen Raum, als auch für das ganze Gebäude, dem er angehört, von Wichtigkeit. Doch kann hierbei nur von den Feuerstellen für locale Heizung, von Oefen, Kaminen und anderen Heizkörpern die Rede sein. In untrennbarem Zusammenhange damit steht die Anlage der Schornsteine, in Betreff deren, unter Hinweis auf die in Theil III, Band 4 (Art. 159, S. 131) angegebenen üblichen Dimensionen, zu bemerken ist, daß man sie möglichst in den rückwärtigen Theil des Raumes, also in das Innere des Gebäudes, in Deutschland und Oesterreich gern in die balkentragenden Mittelmauern, in Frankreich und England in die Scheidewauern zu legen pflegt. Im letzteren Falle erhält meist jede zweite Scheidewand die zur Aufnahme der Rohre erforderliche Stärke, im ersteren Falle oft nur die Mittelwand. Hier wie dort kommen, je nach Anordnung der Wände und Gebälke und unter Berücksichtigung der Verchwächungen des Mauerwerkes durch Oeffnungen, häufige Ausnahmen von der Regel vor. Beide Verfahrensweisen sind theils durch die Verschiedenheit der Construction, theils durch die Art der Heizkörper bedingt. Unschön und störend ist es aber, wenn die Rauchrohre, aus Mangel an massiven Innenmauern, an dünnen, nur $\frac{1}{2}$ Stein starken Wänden vorgelegt werden müssen. Die Façadenwände sind zur Aufnahme der Schornsteine am wenigsten geeignet, theils wegen der weniger geschützten Lage, theils wegen der großen Höhe, auf die sie von ihrer Ausmündung aus der Dachfläche frei bis über den First geführt werden müssen. Bei einfachen Gebäuden mit flachen Dächern wird dieser Mißstand besonders augenfällig, während bei reichen Façaden mit steilen Dächern und Giebeln die Schornsteinköpfe als charakteristische Motive für decorative Ausbildung der äußeren Architektur oft recht wirkungsvolle Verwerthung finden (vergl. Theil III, Band 4, Art. 196, S. 160).

100.
Schornsteine.

Im Uebrigen sind die Schornsteine nach der für den Ofen oder den Kamin gewünschten Stellung anzuordnen, und diese wird je nach der Art der Benutzung des Raumes verschieden zu bestimmen sein. Auch kommt hierbei die Art der Heizvorrichtungen und zugleich der Umstand in Frage, ob die Heizkörper nur mit Rücksicht auf die Erwärmung des Raumes oder zugleich im Hinblick auf seine wirkungsvolle Ausstattung zu wählen sind. Im ersteren Falle wird der Ofen in solcher Weise zu stellen sein, daß er in der Benutzung des Raumes möglichst wenig stört, im zweiten Falle aber als ein Zierstück des inneren Ausbaues einen bevorzugten Platz darin einnimmt.

101.
Heizkörper.

Als Prunkgegenstand steht der Kamin mit offener Feuerung, wie er in Frankreich, England etc. üblich ist, bei uns aber nur in Luxusbauten — und dann meist mit einer Sammel-(Central)-Heizung in Verbindung gebracht — vorkommt, oben an. Er bildet ein wesentliches, sehr wirkungsvolles Element der Wanddecoration und ist