

Gefchoffen. Da auch die Krankenanstalt eine Scheidung in die Männer- und die Frauenabtheilung erfordert, so begegnen wir bei klinischen Bauten der häufig wiederkehrenden Anordnung, welche in einen Mittelbau die Lehranstalt mit der Poliklinik, den Hörfälen, Arbeitszimmern und Wohnungen der Aerzte und in zwei Flügel einerseits die Männer-, andererseits die Frauenabtheilung der klinischen Kranken verlegt. Wo noch eine besondere Kinderabtheilung gefordert wird, bringt man diese entweder mit der Frauenabtheilung in Zusammenhang oder verlegt sie in das Hauptgebäude.

a) Chirurgische Kliniken.

Die Chirurgie handelt von denjenigen Leiden, welche auf dem Wege der Operation geheilt, bezw. beseitigt werden. Bei den meisten chirurgischen Kranken sind nach vollzogener Operation offene Wunden zu heilen, und nach den Erfahrungen der neueren Zeit ist bekanntlich für derartige Kranke die Baracke, der leichte Bau mit möglichst reichlichem, freiem Luftzutritt, die geeigneteste Form des Krankenhauses. Mehr als bei jeder anderen liegt deshalb bei der chirurgischen Klinik Veranlassung vor, das Lehrgebäude von dem Krankenhause zu trennen, um letzterem die vortheilhafteste Bauart des von zwei gegenüber liegenden Seiten beleuchteten Blocks zu geben. Wir finden diese Anordnung in Bonn, Straßburg, Halle, Heidelberg und Königsberg, so wie in den zur Ausführung bereits fest gestellten Neubauten für Göttingen, Breslau und vielen anderen.

424.
Gruppierung
der
Räume.

1) Hauptgebäude.

Im Hauptgebäude spielt die wichtigste Rolle:

- 1) der Operations-Saal; in enger Beziehung zu diesem steht
- 2) das Zimmer der frisch Operirten;
- 3) die Wartezimmer;
- 4) der Saal zur Abhaltung der Poliklinik;
- 5) das Untersuchungszimmer.

425.
Erfordernisse.

Im Hauptgebäude sind ferner unterzubringen die Arbeitszimmer und Wohnungen der Beamten, und zwar:

- 6) das Zimmer des Directors;
- 7) die Wohnungen der Assistenten-Aerzte;
- 8) einige Wohnzimmer für Candidaten der Medicin; für die Abhaltung der Prüfungen werden meistens noch
- 9) einige Curfisten-Zimmer gefordert.

Sodann sind an Unterrichts- und Sammlungsräumen erforderlich:

- 10) ein Hörfaal für theoretische Vorlesungen;
- 11) ein Raum für die geschichtliche Sammlung der Instrumente, Bandagen und künstlichen Gliedmaßen;
- 12) ein Raum für die Knochenammlung.

Die Räume des Sockelgeschosses werden in der Regel zu Dienstwohnungen der Unterbeamten ausgenutzt.

Bei den chirurgischen Operationen sind thätig der leitende Arzt mit seinen Assistenten, einige Candidaten der Medicin, die nach Ablegung des *tentamen physicum* den chirurgischen Curfus durchmachen, und auch wohl einige Unterbeamte. Dieses zuweilen ziemlich zahlreiche Personal umsteht den Kranken. Den Zuhörerkreis bilden

426.
Operations-
Saal.

aufser den Studirenden häufig fremde Aerzte, welche die an der betreffenden Universität bestehenden Einrichtungen und Operations-Methoden kennen lernen wollen. Den Gästen werden dann wohl bevorzugte Plätze in nächster Nähe des operirenden Arztes eingeräumt.

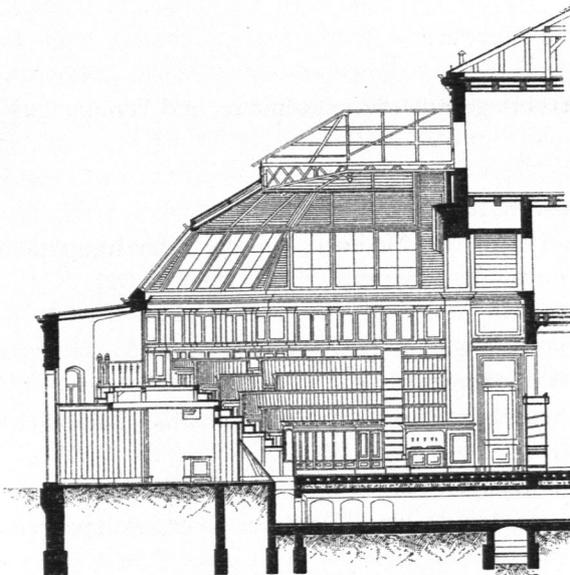
Hieraus ergibt sich die Bedingung, dafs etwa in der Mitte des Operations-Saales, jedenfalls aber in vortrefflichster Beleuchtung, ein freier Raum, die Operations-Bühne, vorhanden sein mufs, um den sich, möglichst steil ansteigend und in gedrängter Anordnung, die Sitzreihen der Studirenden stoffelförmig erheben. Den Durchmesser der Operations-Bühne darf man nicht unter 3,5 m wählen; als mittleres Mafs mag 4,0 m (Strafsburg, Budapest) gelten; mehr als 5 m Durchmesser (Halle) würde bereits zu grofse Entfernungen für die Zuschauer ergeben. Die Grundformen der Operations-Bühne sind sehr verschieden; es kommt zur Anwendung der Kreis (Halle), der überhöhte Halbkreis (Strafsburg, Leipzig, Königsberg, Berlin, Budapest), das Rechteck (Bonn) und viele zusammengesetzte Figuren.

Wenn somit im Allgemeinen der chirurgische Operations-Saal eine gewisse Aehnlichkeit mit dem anatomischen Hörsaale zeigt, so ist er doch von diesem hinsichtlich der Beleuchtung wesentlich verschieden. Die meisten Chirurgen fordern nämlich eine sehr helle Seitenbeleuchtung mit fast wagrechtem Lichteinfall, ohne darum das hohe Seitenlicht und das Deckenlicht auszuschliessen. Es soll eben unter jedem Einfallswinkel Licht zur Verfügung stehen. Das von der Nordseite kommende Licht wird hier gleichfalls bevorzugt; doch wird zuweilen auch die Anforderung gestellt, Operationen im Sonnenlicht auszuführen.

Die meisten ausgeführten Operations-Säle, und zwar unter den vorgenannten alle diejenigen, welche den überhöhten Halbkreis als Grundform der Operations-

Bühne aufweisen, ausgenommen Berlin und Budapest, sind zur Beleuchtung des Operations-Tisches mit einem breiten, hohen und mit der Brüstung tief herabreichenden Fenster versehen, das sich, wenn möglich, noch in der Decke als Deckenlicht fortsetzt. Die gleiche Beleuchtung, die sich erfahrungsmäfsig vortrefflich bewährt, hat der Operations-Saal in Bonn, dessen 3,0 m breites und 3,2 m hohes Fenster durch eine einzige Spiegelscheibe ohne Sprossen geschlossen wird, während in Halle die Bühne zur Hälfte in einer halbkreisförmig ausgebauten, ganz in Glas und Eisen hergestellten Nische liegt. Die bei anatomischen Theatern gebräuchliche Beleuchtung durch hohes Seitenlicht, das über die Köpfe der Zuhörer hinweg aus gröfserer Entfernung auf die Bühne fällt, kommt in Berlin, Budapest und Heidelberg vor.

Fig. 343.



Operations-Saal der chirurgischen Klinik zu Berlin.
Schnitt.

Als besonders wohl gelungen führen wir in Fig. 343 den Operations-Saal der chirurgischen Klinik in Berlin vor, dessen Beleuchtung dadurch eine sehr ausgiebige geworden ist, daß man die Lichtöffnungen zum größten Theile in die untere Fläche des mansardförmigen Daches verlegt hat. Die lothrechten Wandflächen werden in der Regel für eine ausreichende Beleuchtung nicht mehr genügenden Raum bieten.

Die vorbeschriebene Beleuchtung durch ein großes Mittelfenster, für welche wir weiter unten (in Fig. 347) im chirurgischen Operations-Saal zu Straßburg ein Beispiel mittheilen, steht, wie nicht in Abrede zu stellen, theilweise in Widerspruch mit den Regeln des für Anschauungsunterricht geeignetesten Lichteinfallens; denn die Zuhörer müssen mehr oder weniger gegen das Licht sehen. Am wenigsten empfindlich ist dieser Nachtheil da, wo die Zuhörer nicht in Hufeisenform, sondern in zwei Reihen zu beiden Seiten der Bühne sitzen (Bonn). Dennoch hat die Summe sämmtlicher Erfahrungen dazu geführt, auch in neuester Zeit diese Anordnung zu wiederholen (Göttingen), und dies nicht mit Unrecht.

Der Operations-Saal ist nicht für einen methodischen Unterricht bestimmt, in dem Collegien-Hefte nachgeschrieben, Figuren nach der Natur gezeichnet werden etc.; sondern die Studirenden sollen eine Anschauung von dem Verlauf der Operationen im Allgemeinen und der verschiedenartigen, durch Vorträge des Professors erläuterten Fälle im Einzelnen erhalten. Es kommt nicht darauf an, daß der einzelne Zuhörer jeden Handgriff, jeden Schnitt so deutlich sieht, daß er ihn nöthigenfalls selbst ausführen könnte; sondern es soll mehr durch die Gewöhnung das Verständniß so weit geweckt werden, daß er schließlich unter Leitung von Aerzten selbst das Messer, die Säge, den Meißel etc. in die Hand nehmen und die Handhabung derselben erlernen kann.

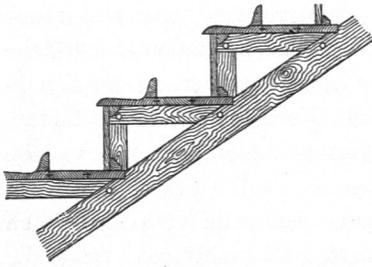
Zur fachgemäßen Ausführung einer Operation gehört aber vor Allem eine günstige Beleuchtung, und deshalb ist es wichtiger, daß in der Bauart der Operations-Säle die angehenden Aerzte ein Vorbild eines musterhaft beleuchteten Operations-Raumes kennen lernen, als daß diese Beleuchtung wesentlich den Zweck verfolgt, das Sehen der Studirenden bis in die geringsten Einzelheiten zu ermöglichen.

Die Operations-Bühne wird gewöhnlich durch eine Schranke abgeschlossen, um zu verhindern, daß die Aerzte in ihrer Thätigkeit durch andrängende Zuschauer belästigt werden. Man bildet dieselbe wohl zu niedrigen tischartigen Schränken aus, die man zur Unterbringung von Verbandzeug, Instrumenten und allerhand bei der Operation unentbehrlichen Geräthen verwendet. Die oberste Abdeckung wird der Reinlichkeit halber aus einer Marmor- oder Schieferplatte hergestellt.

Bei den Operationen wird viel kaltes und warmes Wasser gebraucht. Deshalb ist es nicht allein nothwendig, daß einige Wasserhähne mit Ausgufsbecken, andere mit Waschbecken den Aerzten bequem zur Hand sind; sondern es ist auch wünschenswerth, daß der Fußboden von Stein und so glatt sei, daß seine Reinhaltung leicht ist. Man giebt ihm etwas Gefälle nach einem mit Geruchverschluss versehenen Abflußloch. Terrazzo-Fußböden besitzen nicht die nöthige Härte und Widerstandsfähigkeit gegen die viel verschüttete Carbol säure und die nicht zu vermeidenden Stöße. Mettlacher Thonplatten verdienen den Vorzug; es kommen übrigens auch hölzerne Fußböden vor, z. B. in Leipzig und Straßburg.

Die Sitzreihen sollen im Operations-Saal steil ansteigen, damit die Zuschauer möglichst von oben herab einen Ueberblick über die Vorgänge bei der Operation gewinnen. In Bonn erreichen dieselben eine solche Höhe, daß die oberste Reihe

Fig. 344.



Gestühl im chirurgischen Operations-Saal zu Halle. — $\frac{1}{80}$ n. Gr.

von dem I. Obergeschoß des Hauses aus betreten wird. Daß viele Personen aus geringer Entfernung die Operation verfolgen können, ist wichtiger, als daß die Abmessungen des einzelnen Platzes besonders bequem und reichlich sind. Das Tiefenmaß von 75 cm entspricht gewöhnlichen Annahmen; die Sitzbreite beträgt nicht mehr als 50 cm. Da es nur auf Sehen und Hören ankommt und gar nicht geschrieben wird, sind Tische vor den Sitzreihen ganz entbehrlich. In Halle sind solche auch nicht zur Ausführung gekommen; Fig. 344 giebt einen Durchschnitt

der dortigen Sitze. Der Zugang zu den Staffeln soll niemals von der Bühne (aus geschehen; es kommen also hier ähnliche Lösungen, wie bei den anatomischen Theatern in Betracht (siehe Art. 320 u. ff., S. 339 u. ff.).

427.
Nebenräume
des
Operations-
Saales.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Anordnung der zum Operations-Saal gehörigen Nebenräume, so wie ihre Lage und Verbindung mit dem Operations-Saal und unter einander. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß die Operirten auf ihrem Wege nach dem Krankensaale oder nach ihrer Privatpflege nicht den Weg der zur Operation Gehenden kreuzen, wegen des entmuthigenden Eindruckes, den der Anblick eines noch in der Betäubung liegenden Operirten auf denjenigen macht, der mit Bangen seinem Schicksal entgegen geht. Die Wartezimmer der ihrer Behandlung Harrenden sollen in der Nähe des Operations-Saales, aber doch so gelegen sein, daß das Geschrei der Chloroformirten bei der Operation diese Räume nicht erreicht; die Hintansetzung dieser Rücksicht hat schon Manchen in seinem Entschlusse, sich der Operation zu unterziehen, wankend gemacht. Die Vermeidung der Kreuzung des Verkehrs der Studirenden mit demjenigen der Operirten und der Operation Harrenden ist zwar nicht unbedingt nothwendig, trägt aber zur Aufrechterhaltung der Ordnung wesentlich bei.

428.
Zimmer
der frisch
Operirten.

Für die frisch Operirten ist die Anordnung einer Ablagestelle, in der sich dieselben aus der Chloroform-Betäubung so weit erholen, daß sie in den Krankensaal gebracht oder aus dem Hause geschafft werden können, sehr zweckmäßig und wird in neueren Kliniken nicht gern entbehrt. Solche Zimmer erhalten Abtheilungen, durch 2 m hohe Brettwände von einander getrennt, mit etwa 2 m Tiefe und Breite, gegen einen gemeinschaftlichen Gang durch Vorhänge abgeschlossen. In jeder Abtheilung steht ein Bett, auf das der Kranke gelegt wird, um im Dämmerlicht, umgeben von seinen Angehörigen, aus der Betäubung zu erwachen. Wasch-Einrichtungen mit Kalt- und Warmwasser-Zuleitung sind in diesem Zimmer vorzusehen.

429.
Wartezimmer
der
poliklinischen
Kranken.

Zum Aufenthalt derjenigen Kranken, welche der Operation oder der poliklinischen Behandlung entgegensehen, sind Wartezimmer erforderlich. Je nach dem Besuch der Klinik sind die an diese Räume gestellten Anforderungen verschieden. Häufig richtet man zwei mittelgroße Räume, je einen für männliches und weibliches Publicum, ein.

An anderen Orten tritt das Bedürfnis hervor, gefonderte Wartezimmer für Kranke aus höheren Ständen zur Verfügung zu haben. Liegt das Sprechzimmer des Directors in der Nähe des Operations-Saales, so kann dieses oder das Vorzimmer desselben für letztgenannten Zweck zur Aushilfe dienen.

Die Ausstattung der Wartezimmer ist einfach. Sie erhalten Bänke rings an

den Wänden; in der Mitte einen oder mehrere große Tische mit umstehenden Stühlen, Wasch-Einrichtungen und, wenn möglich, in kleinem Nebenraum einen Spülabort mit Piffoir. Bei beschränkten Räumlichkeiten und lebhaftem Verkehr ist auch wohl die in Fig. 345 dargestellte Anordnung von Bänken inmitten der Zimmer gewählt worden (Entwurf der inneren Klinik in Breslau). Die Grundfläche der Wartezimmer wird man etwa auf 1 qm für jede gleichzeitig anwesende Person zu bemessen haben.

Die Vorgänge im Saal für Poliklinik sind denjenigen im Operations-Saal ähnlich; nur handelt es sich hier um die Erledigung derjenigen leichteren Fälle, welche keine Aufnahme in die Klinik erfordern. Die angestellten Aerzte führen, von je einigen Studirenden umgeben und von diesen thätig unterstützt, leichte Operationen aus, legen Verbände an und geben auch wohl den Vorgeschnittenen Gelegenheit, sich unter ihrer Anleitung in Handhabung der Instrumente zu üben. Der poliklinische Saal erhält kein Gestühl für die Studirenden, sondern nur eine feinen Zwecken entsprechende vortheilhafte Beleuchtung möglichst von Norden her. In Göttingen wird eine größtentheils in Eisen und Glas gebaute rechteckige Nische zur Gewinnung eines hellen Operations-Raumes an den Saal angebaut. Hinsichtlich des Fußbodens und der Wasch-Einrichtungen sind hier dieselben Anforderungen wie im Operations-Saal zu stellen.

Zum Befestigen abgenommener Verbände ist ein Fallschacht nach dem Sockelgeschoß anzulegen, der möglichst reinlich aus glazierten Thonrohren hergestellt oder gemauert und mit Kacheln bekleidet wird.

Untersuchungen, die den Operationen vorangehen, sind zuweilen mit Entkleidungen verbunden. Zu diesem Zwecke sind besondere Zimmer erforderlich, die in bequemer Lage zum Operations-Saal, so wie zum poliklinischen Saal gelegen sein müssen.

Es kommt auch bei chirurgisch behandelten Kranken vor, daß zur Beobachtung innerer Organe Spiegel angewendet werden, deren Handhabung eine Verdunkelung des Untersuchungszimmers erfordert. Da der Raum nicht groß zu sein und nur ein Fenster zu besitzen pflegt, sind die betreffenden Einrichtungen unschwer zu treffen.

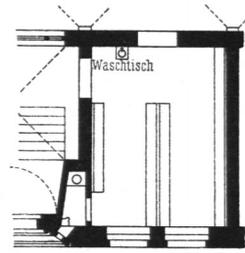
Für den Director ist ein geräumiges Arbeits- und Sprechzimmer mit daran stoßendem Vorzimmer vorzusehen. Daneben ist ein kleines Zimmer erwünscht, um besondere mikroskopische Arbeiten, osteologische Untersuchungen etc. auszuführen. Man versteht dasselbe auch gern mit Einrichtungen für Vornahme chemischer Untersuchungen, d. h. einer Abdampfnische und einem Arbeitsplatz mit Gas- und Wasser-Zuleitung.

Die Wohnungen der Assistenten-Aerzte, bestehend aus je einem Wohnzimmer mit daran stoßender Schlafkammer, jene der Candidaten mit je einem einfenstrigen Zimmer und die des Wärter-Personals in dem üblichen Umfang der Unterbeamten-Wohnungen bedürfen nur der kurzen Erwähnung. Den Anstalts-Directoren chirurgischer Kliniken werden nur ausnahmsweise (Kiel) Dienstwohnungen gewährt.

Für Anfertigung von Prüfungsarbeiten unter Klausur werden 2 bis 3 einfenstrige Zimmer angeordnet.

Für den eigentlichen theoretischen Unterricht in der Chirurgie ist ein Hörsaal erforderlich, der sich von jedem anderen Hörsaal in seiner Einrichtung nicht unter-

Fig. 345.



Wartezimmer
für poliklinische Kranke.
1/250 n. Gr.

430.
Saal für
Poliklinik.

431.
Untersuchungs-
zimmer.

432.
Zimmer
des
Directors.

433.
Dienst-
wohnungen.

434.
Curfisten-
Zimmer.

435.
Hörsaal.

scheidet. Die Verwendung des Operations-Saales für diesen Zweck ist nur dann möglich, wenn derselbe mit weiträumigen, bequemen Sitzen und Schreibtischen vor denselben versehen ist und eine solche Anordnung erhält, daß eine gut beleuchtete Wandtafel angebracht werden kann. Eine größere Anzahl chirurgischer Kliniken (z. B. Königsberg, Heidelberg, Berlin, Budapest, Straßburg u. a.) besitzen keinen besonderen Hörsaal.

436.
Sammlungen.

Als Lehrmittel, deren Vorzeigung den Unterricht unterstützt, werden in der chirurgischen Klinik die zahlreichen, für die verschiedensten Operationen gebrauchten Instrumente, Bandagen, künstlichen Gliedmaßen etc. benutzt, deren Umfang unter Hinzurechnung derjenigen Stücke, welche der Vergangenheit angehören und nur einen geschichtlichen Werth haben, dermaßen anzuwachsen pflegt, daß ihre Ausstellung in einer für den Unterricht nutzbaren Weise einen stattlichen Saal in Anspruch nimmt. Glaschränke, rings die Wände einnehmend, und niedrige Schränke mit Schaukasten, frei im Raume stehend, bilden die Ausrüstung dieses Saales.

Ein zweiter Raum mit gleicher Ausstattung nimmt die Knochenammlung auf, welche hauptsächlich den Zweck verfolgt, die innere Construction der Knochen, namentlich an geheilten Brüchen etc., zur Anschauung zu bringen. Die Lage dieser Sammlungen in der Nähe des Hörsaales ist zweckmäßig, aber nicht durchaus nothwendig.

2) Kranken-Heilanstalt.

437.
Krankenfäle.

Die Kranken-Heilanstalt als solche ist in einer chirurgischen Klinik nicht wesentlich unterschieden von den chirurgischen Abtheilungen anderer Krankenhäuser. Indem wir in dieser Richtung auf den vorhergehenden Halbband dieses »Handbuches« (Abschn. 1) verweisen, wollen wir nur auf die wenigen Punkte aufmerksam machen, welche dem besonderen Zwecke der Heilanstalt zur Heranbildung junger Aerzte eigen sind.

Die Krankenfäle, die, wie gesagt, am zweckmäßigsten die Form des beiderseitig beleuchteten Saalbaues erhalten, sollen ihrer räumlichen Anordnung nach geeignet sein, dem Professor mit einem größeren Gefolge von Assistenten und Zuhörern Raum zu gewähren; die Studirenden sollen selbst an die Betten treten, Fragen an die Kranken richten, Verbände nachsehen etc. Es ist also eine besondere Weiträumigkeit nothwendig und die Anordnung eines breiten Mittelganges zwischen den Fußenden der Betten sehr zweckmäßig. Mit einer Tiefe der Räume von 9,0 m wird etwa das Richtige getroffen werden; die Grundfläche für jedes Bett ist auf 10 qm zu bemessen.

438.
Verbindung
mit dem
Hauptgebäude.

Eine Verbindung zwischen den Krankenfälen und dem Hauptgebäude ist unentbehrlich, weil alle Kranken zunächst im Operations-Saal behandelt werden und nach ihrer Lagerstätte, wenn möglich nicht durch das Freie, getragen werden sollen. Als Beispiel einer chirurgischen Klinik, bei der diese geschlossenen Verbindungsgänge fehlen, ist nur Heidelberg zu nennen. Die Ueberführung findet gewöhnlich in den Betten statt, auf welche sie in dem Zimmer für frisch Operirte gelegt werden. Man stellt solche Betten mittels einfacher Vorrichtungen auf Rollen und fährt sie unmittelbar an ihren Bestimmungsort. Treppen dürfen hierbei nicht hinderlich sein. Handelt es sich nur um geringe Höhenunterschiede, so werden dieselben mittels Rampen überwunden (Berlin). Nach Krankenfälen aber, welche in anderen Geschossen liegen, sind die Betten durch Aufzüge, wenn möglich durch Wasserdruck,