

Bau von Krankenhäusern.

Von HANS WINTERSTEIN, Berlin.

Mit 236 Abbildungen.

A. Größe, Gestalt und Ausführungsweise der einzelnen Räume.

Kaum bei einem anderen Bauentwurf ist Größe und Gestalt eines jeden Raumes von der Art und Weise der Benutzung und namentlich der günstigen Unterbringung aller Gebrauchsstücke derart abhängig, wie beim Entwurf eines *Krankenhauses*. Während man sich sonst mit bereits vorhandenen Raumverhältnissen ganz gut nachträglich abfinden kann und dann doch noch meist eine leidliche Ausnutzung der Räume zuwege bringt, erfordern beim Krankenhausbau alle Räume eine vorher bis ins einzelne durchdachte Durchbildung. Der *Grundriß* eines Krankenhauses verspricht daher nur dann mit größerer Sicherheit eine zweckmäßige und befriedigende Benutzung seiner Räume, wenn bereits während der Entwurfsbearbeitung alle Gebrauchsstücke bis ins einzelne in die Räume eingezeichnet werden. Es erscheint deshalb für dieses Buch unerlässlich, *zunächst* einmal die Erfordernisse eines jeden einzelnen Raumes nach allen Richtungen hin klarzustellen, sowie für die Einordnung der Gebrauchsstücke Musterbeispiele im Grundriß vorzuführen. Nur die genaue Kenntnis der Keimzellen gewährleistet das Entstehen eines wirklich brauchbaren Baukörpers.

Um dem Auge den nötigen und sehr wichtigen Größenvergleich zwischen den einzelnen Abbildungen nach Möglichkeit zu erleichtern, ist im ganzen Buch mit wenigen Ausnahmen der gleiche Maßstab eingehalten und zwar bei den Einzelräumen der Maßstab 1:200, bei den Grundrissen 1:500, bei den Lageplänen 1:2000.

I. Die Aufenthaltsräume der Kranken.

1. Krankenzimmer.

(Bettenraum, Krankensaal, Revierstube.)

Zweck. Das Krankenzimmer soll dem Kranken Tag und Nacht Aufenthalt bieten. Selbst nicht bettlägerige Kranke werden meist hier gepflegt, nur gewisse Kranke, wie namentlich leicht Tuberkulöse, nehmen ihre Mahlzeiten in besonderen Speisesälen ein.

Auch kleinere ärztliche Behandlungen werden im Krankenzimmer vorgenommen, zu den größeren werden die ans Bett gefesselten meist mit ihrem Bett herausgeführt.

Bedarf. Zahl der Betten insgesamt. Wenn es sich nicht um Erweiterung eines Krankenhauses handelt, bei dem man lediglich die Zahl der hinzuzufügenden Betten für die nähere Zukunft nach der sich bereits bemerkbar machenden größeren Inanspruchnahme

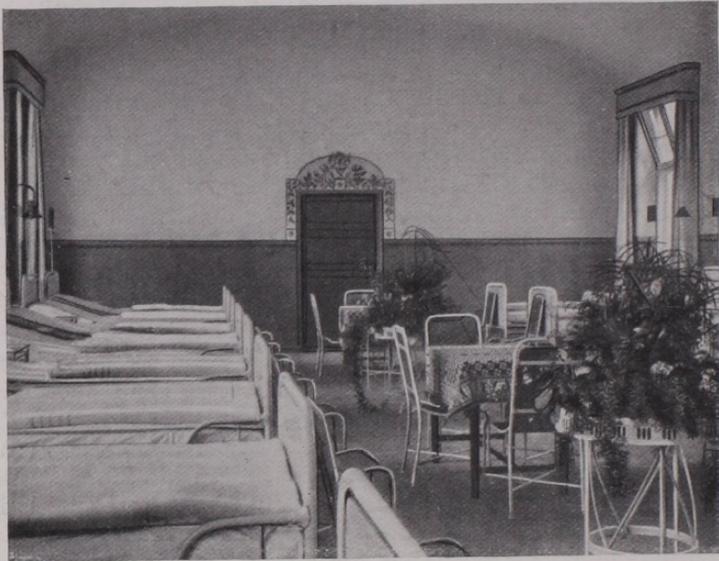


Abb. 1. Berlin-Reinickendorf, städt. Krankenhaus, Krankensaal.

schätzt, muß man zur Ermittlung der erforderlichen Bettenzahl gewisse Erfahrungssätze zu Hilfe nehmen. Sie sind auf denjenigen Einwohnerkreis bezogen, aus dem eine Beanspruchung des Krankenhauses zu erwarten ist. In früheren Zeiten reichten auf je 1000 solcher Einwohner in den allgemeinen Krankenhäusern je 3 und sogar weniger Betten aus. Seitdem jedoch der Zugang der Bevölkerung zur Krankenhausbehandlung im gleichen Maße mit den Verbesserungen auf allen Gebieten des Krankenhauses ständig gewachsen ist, die neuzeitlichen Verfahren der Untersuchung und Behandlung auch vielfach besondere technische Einrichtungen erfordern, die in einfachen Wohnungen nicht zu beschaffen sind, reicht die genannte Zahl jedoch bei weitem nicht mehr aus.

1908 forderte v. ESMARCH im hygienischen Taschenbuch 4—6 Betten auf je 1000 Einwohner von Industriebezirken. 1911 rechnete GROBER in seinem Buch: „Das deutsche Krankenhaus“ durchschnittlich mit 5 notwendigen Betten, bemerkte jedoch dazu, daß, wie in den Großstädten meist, bei vorwiegend industriell tätiger Arbeiterbevölkerung eher mehr erforderlich seien. Schon der 1916 herausgekommene Band des statistischen Jahrbuches deutscher Städte wies aber nach, daß der Durchschnittssatz aus über 80 Städten von mehr als 50 000 Einwohnern insgesamt nahezu 7 (genau 6,9) Betten betrug, während dieselbe Quelle für 1900 tatsächlich nur 5 ergeben hatte.

Leider hat das Jahrbuch über die Nachkriegszeit noch keine neuen Zahlen herausgebracht, es geht aber aus den Feststellungen des Gutachterausschusses für das öffentliche Krankenhauswesen hervor, daß diese Zahl noch weiter gestiegen ist, weil zahlreiche Familienmitglieder mangels genügender Pflege im Hause viel eher als früher gezwungen sind, ein Krankenhaus aufzusuchen.

Über das flache Land mit vorwiegend landwirtschaftlich tätiger Bevölkerung sind, soweit bekannt, ebenso zuverlässige Zahlen nicht veröffentlicht. Wenn jedoch nach den Medizinalstatistischen Mitteilungen des Reichsgesundheitsamtes im Jahre 1906 bei einer Einwohnerzahl von 61 Millionen im ganzen 223 000 Krankenbetten im Deutschen Reich vorhanden waren und 1912 in den Städten von über 100 000 Einwohnern mit einer Bevölkerungszahl von insgesamt beinahe 18 Millionen Einwohnern allein rd. 110 000 Betten gezählt wurden, so kommen auf den übrigen Teil der Bevölkerung von rd. 43 Millionen Einwohnern, selbst wenn wir für die Jahre 1906—1912 noch eine starke Vermehrung der Bettenzahl voraussetzen (1926 war die Bettenzahl auf 345 273 angewachsen), doch kaum mehr als 3—4 Betten, sicherlich nicht auf dem platten Lande. Es ist auch kaum anzunehmen, daß der Bedarf hier ein größerer ist, und zwar schon allein deshalb, weil die Bewohner des flachen Landes vielfach die näher oder sogar entfernter gelegenen städtischen Krankenhäuser aufsuchen, das Umgekehrte aber wohl selten oder nie eintritt.

Nun ist allerdings zu beachten, daß in den großen Städten nach der genannten Statistik von der vorhandenen Bettenzahl im Durchschnitt nur etwa 47% durch die Städte selbst hergerichtet sind, in die übrigen teilen sich Staat (rd. 5%), Orden, Kirchengemeinden, Stifte (zusammen 37%), Landesversicherungsanstalten, Krankenkassen (zusammen 2%) und private (9%). Im einzelnen Fall wechseln aber diese Anteile sehr stark. Es kommt ebenso oft vor, daß die Städte den ganzen Bedarf selbst decken, als daß sie

überhaupt kein eigenes Krankenhaus besitzen. Auf dem Lande dagegen dürften die Schwankungen lange nicht so groß sein. Hier werden den eigentlich Verpflichteten, den Kreisen, ihre Pflichten nicht in so hohem Maße abgenommen, trotzdem scheint es im allgemeinen zu genügen, wenn die Kreise mit landwirtschaftlich tätiger Bevölkerung etwa 2—3 Betten für je 1000 Einwohner schaffen.

Stößt so schon die Feststellung des augenblicklichen Bedarfs auf Schwierigkeiten, so wachsen diese naturgemäß noch mehr bei der Schätzung des zukünftigen. Hier ist die Zuziehung von statistischen Sachverständigen einerseits und von solchen Beamten andererseits anzuraten, welche über außergewöhnliches Anwachsen der Bevölkerung durch neue Siedlungen oder gewerbliche Unternehmungen von Amts wegen unterrichtet sind. Nach diesen Ermittlungen wird man in der Regel die Bettenzahl sofort um einen gewissen Zuschlag erhöhen, und außerdem beim Neubau eine Erweiterungsfähigkeit vorsehen. Nur bei Krankenhäusern, welche sofort mit derjenigen Bettenzahl errichtet werden müssen, die aus wirtschaftlichen und anderen Gründen als Höchstzahl anzusehen ist (siehe weiter unten), ist ein solcher Zuschlag nicht nötig, aber auch schon bei weitaus kleineren Krankenhäusern wird von vornherein erwogen werden müssen, ob sich nicht später an Stelle einer größeren Erweiterung ein zweites Krankenhaus an anderer Stelle mehr empfiehlt. In allen Fällen mit einer Erweiterung bis auf das Doppelte zu rechnen entspricht also durchaus nicht immer den wirtschaftlichen Belangen, kann sogar manchmal günstigere Möglichkeiten verschließen.

Zahl der Krankenabteilungen. Ebenso wichtig wie die Gesamtzahl der erforderlichen Betten ist die Frage, wie sich die Bettenzahl auf die einzelnen Abteilungen nach Geschlecht und Krankheitsarten verteilen. Das deutsche Bauhandbuch vom Jahre 1880 gibt für die Verteilung von je 100 Betten folgenden Anhalt:

Innere Krankheiten . . .	13	für Männer u.	13	für Frauen zus.	26	Betten
Augenkrankheiten . . .	3	„	3	„	6	„
Äußere Krankheiten . .	8,5	„	3	„	11,5	„
Hautkrankheiten	7	„	3	„	10	„
Geschlechtskrankheiten	8	„	8	„	16	„
Typhuskrankheiten . . .	6	„	4	„	10	„
dazu Selbstzahler . . .	8	„	7	„	15	„
und Kinder					5,5	„

Eine Reihe von Krankheiten, die heute für die Behandlung in allgemeinen Krankenhäusern in Frage kommen, und am besten in besonderen Abteilungen untergebracht werden müssen, fehlt in dieser heute überholten Übersicht. Aber auch sonst treten gegenüber der obigen Angabe ganz außerordentlich starke Ver-

schiedenheiten auf, schon allein, wenn für gewisse Krankheiten besondere Anstalten bestehen. Nachfolgende Zahlen aus älterer und neuerer Zeit zeigen deutlich die großen Verschiedenheiten, wie sie bisher bestanden. Aus den nicht ausgefüllten Zeilen ist nicht immer zu schließen, daß solche Krankheiten nicht vertreten sind, sie sind wohl vielfach in anderen Abteilungen mit enthalten.

	Schlochau	Kottbus	Gör- litz	Köln Lind- berg	Mann- heim voll ausge- baut	Berlin Vir- ohow- Krkh.	Hamb- urg Ep- pen- dorf	
Innere Krankheiten .	10+20=30	27+31=58	95	212	367	500	1164	
Augenkrankheiten . .	—	—	—	—	} 90	—	125	
Hals-, Ohren- und Nasenkrankheiten .	—	—	—	—		—	36	
Äußere Krankheiten .	27+23=50	95+27=122	102	224		342	560	650
Hautkrankheiten . . .	} 3+3=6	9+9=18	} 72	24	} 226	} 520	}	
Geschlechtskrankh. . .		9+9=18		79				
Typhus	} 6+6=12	}	} 40	—	} 195	} 180	}	
Diphtheritis, Schar- lach, Masern				52				{ 40 78
Keuchhusten, Rose .				—				—
Aufnahme-Abteil. . .				—				—
Tuberkulose Krankh.	6+6=12	—	—	188	—	—	—	
Geisteskrankheiten . .	—	4	—	116	—	20	—	
Wöchnerinnen	8	27	3	—	77	220	125	
Kinder	20	12	—	84	—	—	—	
Selbstzahler	10	24	—	34	40	—	—	
Gesamtzahl d. Betten	140	323	324	1094	1337	2000	2500	

Über die gegenwärtigen Verhältnisse geben die folgenden zwei Tabellen Auskunft. Nach der Denkschrift des Reichsministeriums des Innern über „die gesundheitlichen Verhältnisse des Deutschen Volkes im Jahre 1927“ trafen von je 100 Krankenhausaufnahmen unter anderem auf

Verletzungen	8,2
Tuberkulose	8,1
Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane (ohne venerische Leiden)	7,0
Blinddarmentzündungen	5,3
Schwangerschaften, Entbindungen und deren Folgen ohne Kindbettfieber	3,8
Zellgewebsentzündung, Panaritium, Furunkel und Karbunkel.	3,2
Magengeschwür und andere chronische Magenkrankheiten	3,1
Krankheiten der Knochen und Gelenke	2,9
Nieren- und Blasenkrankheiten	2,7
Krebs und andere bösartige Neubildungen	2,6
Nichteingeklemmte Eingeweidebrüche	2,5
Krankheiten der Augen und Ohren	2,5

Krankheiten der Bronchien	2,3
Mandel- und Rachenentzündung	2,1
Herzkrankheiten	2,0
Krankheiten der Nase und ihrer Nebenhöhlen	1,9
Grippe	1,8
Leber- und Gallenleiden	1,8
Akuter Magen- und Darmkatarrh sowie Atrophie der Kinder	1,7
Gonorrhöe	1,6
Lungenentzündung	1,3
Muskelrheumatismus	1,3
Hautausschläge	1,2
Krätze	1,1
Syphilis	1,1
Bleichsucht und Blutarmut	1,1
Chronische Darmkrankheiten	1,0

In Berlin verteilten sich die vorhandenen Betten nach dem Stande vom 15. Januar 1929 gemäß ihrer Zweckbestimmung wie folgt:

Zweckbestimmung der Betten	Zahl der Betten					Hundertstel der Gesamtzahl
	3. Klasse			1. u. 2. Klasse	zusammen	
	Männer	Frauen	Kinder			
Chirurgische Kranke	3016	3217	840	729	7802	26,4
Gynäkologische Kranke	—	1556	—	431	1987	6,7
Urologische Kranke	81	69	—	17	167	0,6
Orthopädische Kranke	17	24	361	34	436	1,4
Hals-, Nasen-, Ohrenkranke	149	169	39	46	403	1,4
Augenranke	188	182	65	66	501	1,7
Entbindungen: Frauen	—	1295	—	282	1577	5,3
Säuglinge	—	—	761	21	782	2,6
Innere Kranke	3094	3873	1603	652	9222	31,2
Ansteckende Kranke	327	467	1019	14	1827	6,3
Lungentuberkulosekranke	840	907	241	158	2146	7,4
Neurologische Kranke	172	167	—	229	568	1,9
Hautranke	214	154	86	7	461	1,5
Geschlechtskranke	590	660	222	4	1476	5,0
Sonstige Kranke	96	58	2	11	167	0,6
Summe:	8784	12798	5239	2701	29522	100,0

Es sind demnach in Berlin auf 10000 Einwohner vorhanden Betten für:

Chirurgische Kranke	18,2	Innere Kranke	21,5
Gynäkologische Kranke	4,6	Infektionskranke	4,2
Urologische Kranke	0,4	Lungentuberkulose	5,0
Orthopädische Kranke	1,0	Neurologische Kranke	1,3
Hals-Nasen-Ohren-Kranke	0,9	Hautranke	1,1
Augenranke	1,2	Geschlechtskranke	3,4
Entbindungen: Frauen	3,7	Sonstige Krankheiten	0,4
Säuglinge	1,8		
			68,7

Rechnet man damit, daß gegenwärtig im deutschen Reiche auf je 10000 Einwohner je nach der Wohnsitzgröße und Erkrankungsgefahr (Industrie) 600—800 Krankenhausaufnahmen im Jahre erfolgen, so ergibt sich gegenüber der Zeit zu Beginn des Jahrhunderts eine starke Vermehrung der Krankenhausbenutzung. Die Gründe sind die Ausdehnung der operativen Möglichkeiten bei Erkrankungen innerer Organe, der Verfeinerung der diagnostischen Methoden durch chemische, bakteriologische und röntgenologische Verfahren, die oft Anstaltsbehandlung verlangen, dann aber auch die zunehmende Inanspruchnahme bei ansteckenden Krankheiten, trotzdem diese selbst stark abgenommen haben.

Im Jahre 1919 betrug in den deutschen Krankenanstalten der Krankenzugang auf je 10000 Männer und Frauen an:

	Männer	Frauen
Entwicklungskrankheiten	4,22	11,94
Ansteckende Krankheiten	90,44	91,92
Allgemeinkrankheiten einschl. Geschwülste	20,12	31,55
Krankheiten des Nervensystems	16,62	16,29
Krankheiten der Atmungsorgane	29,71	20,40
Krankheiten der Kreislauforgane	13,99	11,21
Krankheiten der Verdauungsorgane	51,18	54,00
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	14,44	63,09
Krankheiten der äußeren Bedeckungen	54,60	37,24
Krankheiten der Bewegungsorgane	21,14	12,79
Krankheiten des Ohres	5,27	4,13
Krankheiten der Augen	6,19	4,98
Verletzungen	49,97	13,93
Andere Krankheiten.	4,85	10,39
Insgesamt	382,74	383,86

Von besonderer Wichtigkeit ist die Frage, auf wieviel ansteckende Kranke insgesamt bei einem Krankenhaus zu rechnen ist, da diese ja in baulich abgesonderten Abteilungen untergebracht werden müssen. Bei dem sprunghaften Auftreten der meisten Seuchen ist der Bedarf ein sehr wechselnder. Nach seiner langjährigen Erfahrung rechnet jedoch Geheimrat SCHLOSSMANN bei 100000 Einwohnern auf 150, bei 200000 auf 250, bei 300000 auf 340, bei 400000 auf 420, bei 500000 auf 500 nötige Betten in den Absonderungsabteilungen, also in größeren Krankenhäusern auf 1 Bett, in kleineren Anstalten bis zu 1,5 je 1000 Einwohner (Z. Krk.hauswes. 1928, S. 724).

Größe der einzelnen Krankenabteilungen. Bei den großen Krankenhäusern ist die Zahl der Kranken gleicher Krankheit selbst für jedes einzelne Geschlecht immer noch so groß, daß auch diese noch weiterhin untergeteilt werden müssen, und zwar richtet sich

diese Unterteilung nach der Leistungsfähigkeit der für den Betrieb der Anstalt erforderlichen Menschenkräfte. Mit Rücksicht auf diese müssen Betriebseinheiten gebildet werden. GROBER setzt im „Deutschen Krankenhaus“ auseinander, daß hierbei der Tätigkeitskreis der Ärzte, selbst der der Assistenzärzte, nicht als Grundlage dienen kann. Da aber auf jeden Fall die Krankenbehandlung maßgebend sein muß, bleibt nichts anderes übrig, als den Wirkungskreis der Schwestern den Betriebseinheiten zugrunde zu legen, so daß sich die Größe der Krankenpflegeabteilungen daraus ergibt, wieviel Kranke eine Schwester als die leitende Persönlichkeit übernehmen kann. Sie bedarf innerhalb ihrer Abteilung noch der Unterstützung durch Schwestern und andere geeignete Hilfskräfte, welche die Pflege und die Hausarbeit zu leisten haben.

Der Betrieb eines kleinen sowohl als auch eines großen Krankenhauses wickelt sich am reibungslosesten ab, wenn die Krankenpflegeabteilungen möglichst selbständig und unabhängig voneinander sind. Diese Unabhängigkeit ist aber nur durchführbar, wenn die einzelnen Pflegeabteilungen auch *baulich* eine möglichst selbständige Einheit darstellen, d. h. wenn jede Abteilung ihre eigenen Räume und Nebenräume hat.

Gerade aus diesem Grunde ist aber die Entscheidung wichtig, wie groß die Zahl der Betten sein darf, die einer leitenden Schwester anvertraut werden können. Bei Wahl einer zu geringen Zahl an Betten werden weder die Menschenkräfte noch die Räume genügend ausgenutzt, der Betrieb wird also zu teuer, bei Wahl einer zu großen Zahl macht sich leicht später die Notwendigkeit einer Unterteilung nötig, die ebenfalls nicht günstig ist. GROBER unterscheidet deshalb auch noch nach der Schwere der Krankheitsfälle und vertritt den Standpunkt, daß 40—50 Leichtkranke, aber nur 20—24 Schwerkranke in einer Abteilung zusammengefaßt werden können. Der Gutachterausschuß hat als Höchstmaß einen Belegraum von höchstens 50 Betten, für Schwerkranke einen solchen von höchstens 30 Betten vorgeschlagen. Obgleich es nicht ganz leicht ist, die Grenze zwischen Leicht- und Schwerkranken auf die Dauer zahlenmäßig festzulegen, kann man doch danach verhältnismäßig einfach feststellen, in wieviel Krankenpflegeabteilungen eine zahlreiche Gruppe gleichartiger Kranker unterzuteilen ist, es wird auch nicht schwer sein, ganz kleine Gruppen gleichartiger, nicht ansteckender Kranken ohne weiteres einer anderen Krankenpflegeabteilung anzugliedern. Schwieriger wird es dagegen bei den meist sehr kleinen Gruppen von ansteckenden Kranken, die auch noch untereinander möglichst abgetrennt ge-

halten werden müssen, den Grundsatz der Wirtschaftlichkeit nicht ganz aus dem Auge zu lassen. Hier ist von Fall zu Fall baulich und betrieblich ein Ausweg zu suchen, der noch gerade vertretbar, aber auch noch gerade tragbar ist.

Fassungsraum der Krankenzimmer. Während im Mittelalter die Krankenhäuser aus großen Hallen, womöglich mit mehr als 100 Betten, bestanden, ging man im Laufe der Jahrhunderte zu immer kleineren Räumen über und bevorzugte schon vor 100 Jahren Räume für 10—12 Betten. Der dadurch bedingte „Korridorbau“ wurde dann in der Mitte des vorigen Jahrhunderts durch den „Pavillonbau“ stark verdrängt, der neben vereinzelt kleinen Räumen nur zweiseitig belichtete Säle von 20—40 Betten enthielt. Die Vorteile dieser Säle, gute Durchlüftung, Übersichtlichkeit, billiger Bau, günstiger Betrieb, wurden um so lieber mitgenommen, weil die Nachteile infolge der verbesserten Reinigungsmittel leichter auszugleichen waren. Nach mehr als 50jähriger Vorherrschaft des Pavillonbaues hat sich erst im letzten Jahrzehnt wieder mehr, und zwar wohl hauptsächlich aus gesellschaftlichen Gründen, eine größere Vorliebe für kleine Räume geltend gemacht. Der Gutachterausschuß hat dieser Zeitrichtung Rechnung getragen, indem er vorschlägt: „Die einzelnen Krankenzimmer sollen höchstens 10, in der Regel nicht mehr als 6 Betten enthalten, es müssen aber auch auf jeder Abteilung mehrere Räume für 4 Betten, für 2 Betten und mindestens 2 Räume für je 1 Bett vorhanden sein.“ Er sieht dann noch die Möglichkeit vor, „Räume mit mehreren Betten . . . durch 2 m hohe Zwischenwände (Glas über gemauertem Sockel)“ zu zerlegen. Ob er mit einer solchen Teilung nicht doch etwas zu stark ins Gegenteil verfallen ist, wird abzuwarten sein, man hört auch mitunter, daß Kranke selbst größere Säle sogar bevorzugen. So schreibt BRAUN in der Z. Krk.hauswes. 1927, S. 318/19: „Ich mache ferner an unseren, vorwiegend aus ländlichen Bezirken und kleinen Städten stammenden Kranken — in Großstädten mag das anders sein — immer wieder folgende Erfahrung: Kranke, die aus irgendwelchem Grunde in Einzelzimmern untergebracht sind, verlangen in den Krankensaal, sobald sie in Rekonvaleszenz sind.“ Keinesfalls wird zu erwarten sein, daß die Bestimmungen, die seit Jahrzehnten nur die mehr als 30bettigen Räume verbieten, diese Zahl bedeutend herabsetzen, was auch fehlerhaft wäre, weil in gewissen Fällen, namentlich wenn die Kranken alle an der gleichen Krankheit leiden und der gleichen Gesellschaftsschicht angehören, die großen Säle unbedingt den Vorzug verdienen. Auf die Vorschläge DOSQUETS in dieser Beziehung kann erst später eingegangen werden.

Erforderlicher Raum für die Einrichtungsstücke. Die Maße der früheren „Normalkrankenbettstellen“ sind vor kurzem vom Normenausschuß der Gutachter (Fanok) neu festgelegt. Beides sind Innenmaße, für den Bau sind die deshalb zugefügten Außenmaße wichtiger.

Größe der Bettstellen	„Normal“	außen	„Fanok“	außen
Für Erwachsene	194 × 85 cm	205 × 90	195 × 90	205 × 95
„ größere Kinder	160 × 70 „	170 × 75	165 × 70	175 × 75
„ kleinere Kinder	126 × 70 „	135 × 75		
„ Säuglinge	100 × 50 „	110 × 55	} 100 × 65 90 × 50	110 × 70
„ Säuglinge zum Anhängen	78 × 38 „	85 × 45		100 × 55

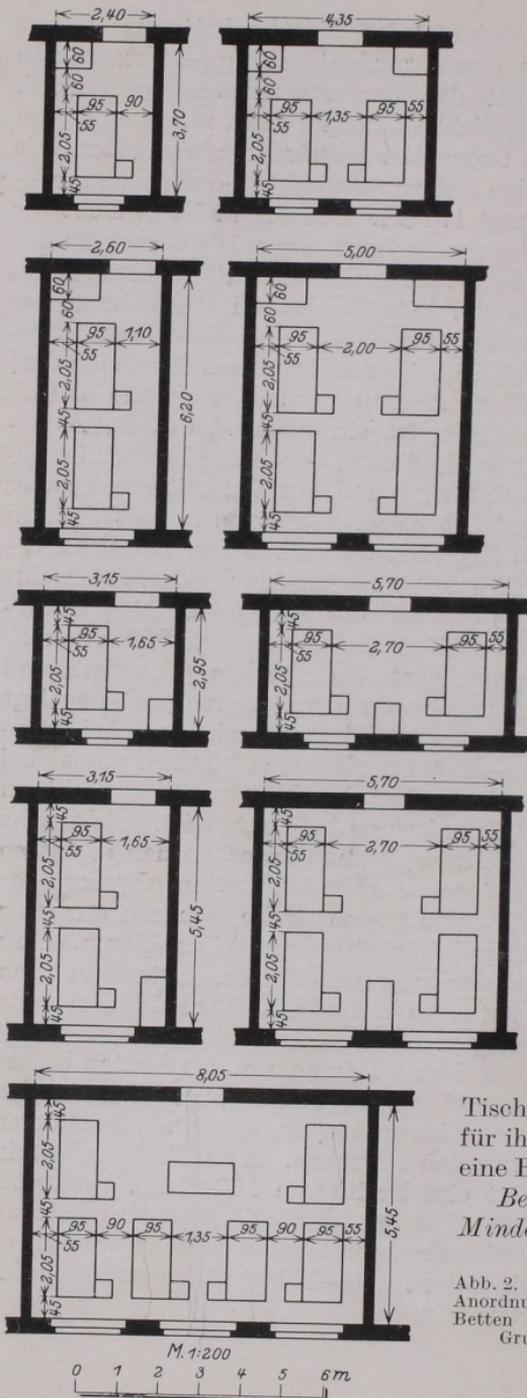
Zweiteilige Entbindungsbetten haben vielfach 200 × 90 cm Innenmaß, also rd. 210 × 95 cm Außenmaß.

Streckbetten (Expansionsbetten), von denen SULTAN auf je 100 chirurgische Betten je 6 für erforderlich hält, werden mit besonderen Streckvorrichtungen versehen, deren Gegengewichte oben 10—15 cm über die Außenseite des Bettes herausragen. Zu jedem Bett gehört ein Nachttisch, der nach den Normungen der Fanok 87 cm hoch ist, und eine obere Glasplatte von 45 cm Länge und 36 cm Breite erhält. Seine äußersten Abmessungen betragen danach 47 × 39 cm. Ferner rechnet man für jedes Bett mindestens einen Stuhl, der nach den Normungen der Fanok vorn 43 cm, hinten 28 cm breit und 41 cm Tiefe beansprucht. Notwendig ist dann noch für jedes Krankenzimmer wenigstens ein Tisch von 60 × 80 cm Mindestgröße, in größeren Krankensälen gibt man ihm jedoch eine Länge bis zu 200 cm. Er dient zum Abstellen kleinerer Gegenstände, für kleinere Schreibarbeiten und auch für Verbandzwecke. Zu einer vollkommenen Ausstattung gehören außerdem 1 oder 2 Armsessel (60 cm breit, 80 cm tief) und Waschgelegenheiten. Nach dem Gutachterausschuß genügt eine solche für 3 Kranke, üblich waren bisher in größeren Sälen mit nicht bettlägerigen Kranken auf 20 Betten 4—6 Waschbecken (50—80 cm lang, 40—50 cm breit) für warmes und kaltes Wasser, in kleineren Zimmern dementsprechend weniger. Sind besondere Waschzimmer vorhanden (siehe weiter unten), so soll in jedem Zimmer mindestens ein Waschbecken für den Arzt und die Pflege vorhanden sein. Schränke, Schreibtische, Sofas mit Sofatisch sind höchstens in besser ausgestatteten Einzelzimmern üblich.

Die nötigen Zwischenräume. Zur Behandlung durch den Arzt und ebenso auch zur Wartung der Kranken durch die Pflegenden

müssen beide Längsseiten eines jeden Krankenbettes unbedingt zugänglich sein. GROBER macht auch darauf aufmerksam, daß die Erhaltung der Sauberkeit des Krankenraumes erschwert wird, wenn die Kranken die Möglichkeit finden, etwa zwischen Wand und Bettseite unerlaubte Gegenstände aufzubewahren. Der freie Zwischenraum zwischen den Betten schwankt in deutschen Krankenhäusern zwischen 70 und 110 cm. DENECKE hält es nicht für nötig, in allgemeinen Krankenhäusern über 100 cm hinauszugehen. Innerhalb dieser Breite kann der Nachttisch seinen Platz finden. An der Seite, an der kein Nachttisch steht, kann der Zwischenraum zwischen Bett und Wand auf 50—60 cm eingeschränkt werden. Die schmale Seite des Bettes am Kopfende darf ohne Bedenken an die Wand gerückt werden, nur wenn es sich um eine Fensterwand handelt, ist ein Abstand des Bettes erwünscht, damit der Kranke nicht etwa durch am Fenster herabfallende kalte Luft belästigt wird und auch, damit die Fenster unbehindert geöffnet werden können. DENECKE fordert deshalb 80—100 cm Abstand des Kopfendes vom Fenster, DOSQUET begnügt sich bei seinem Krankenraumvorschlag, der später eingehend besprochen werden soll, mit einem ungehinderten Durchgang von 60 cm. RUPPEL schlägt 50—60 cm vor. Wenn es sich nur um einen seltener zu benutzenden Durchgang handelt, und die Fenster gleich von vornherein dementsprechend angelegt werden, daß sie noch geöffnet werden können, wird man bei knappen Maßen sogar mit 40—50 cm auskommen können, zumal bei Doppelfenstern, Heizkörpern unter den Fenstern und nicht zu hohen Geschossen Zugluft weniger zu befürchten ist. Die gleiche Breite wird auch für den Zwischenraum zwischen den schmalen Seiten zweier Betten genügen. Außer den Betten erfordert der Ablegetisch nicht nur für seine eigene Breite, sondern auch für die Hantierungen an seiner Längsseite den nötigen Raum. Man wird den Tisch um so schmaler halten können, wenn man auch für ein Wandbrett sorgt. 2×60 cm dürften deshalb als Mindestbreite für Tisch und Gang genügen.

Die oben angegebenen freien Räume um die Betten herum bedürfen aber noch vielfach einer Verbreiterung, um jedes einzelne Bett heraus- und hereinschaffen zu können, ohne daß die anderen Betten verschoben zu werden brauchen. Zum Fortschaffen in gerader Richtung genügt eine Breite von 100—120 cm oder bei Breitseitenbewegung 210—220 cm. Muß dagegen das Bett an einer Wegkreuzung um einen rechten Winkel gedreht werden, so muß der eine Gang mindestens 110—120 cm, der andere mindestens 140—160 cm breit sein.



Bei zweiseitig beleuchteten Sälen hängt die Raumentiefe wesentlich von der Breite des Mittelganges ab, der hier an sich die einzig gegebene Lösung ist. Wenn die Tische in diesem Gang aufgestellt werden sollen, so verlangt DENECKE im „Deutschen Krankenhaus“ 1922, S. 358, für diesen eine Gesamtbreite von $1,3 + 1,0 + 1,3 = 3,6$ m Breite. Das ist sehr reichlich, zumal fast die ganze Länge des Saales für die Tische zur Verfügung steht, so daß man hier lieber mehr Tische von 60 cm Breite aufstellen sollte. Da die Betten nur selten herein- und herausgeschafft werden, kann man bei solchen Gelegenheiten die Tische zur Seite rücken und kommt dann mit 90 cm aus, so daß der Mittelgang im ganzen nur 2,40 m breit zu sein braucht. Stehen die

Tische seitlich, so genügt für ihn, wie oben angegeben, eine Breite von 140—160 cm.

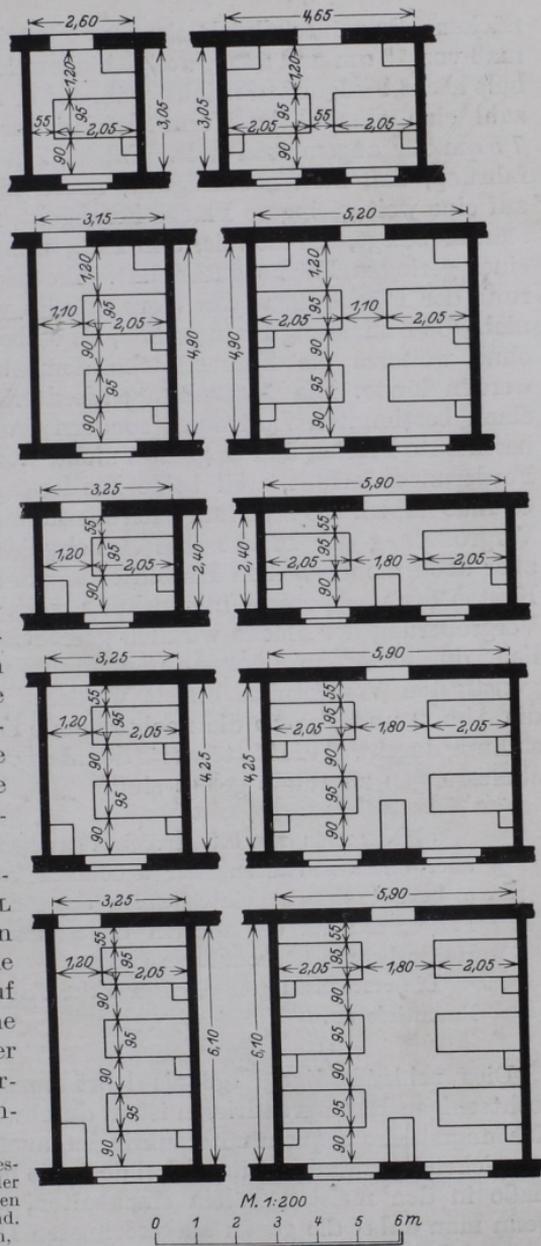
Behördlich vorgeschriebene Mindestmaße. Die preu-

Abb. 2. Krankenraumabmessungen bei Anordnung der allseitig freistehenden Betten senkrecht zur Fensterwand.
 Grundriß 1—4 Tisch hinten,
 „ 5—9 „ seitlich.

Bischen Bestimmungen fordern für jedes Bett mindestens 7,5 qm Fläche und 25 (früher 30) cbm Luftraum, in einbettigen Räumen 10 qm und 35 (früher 40) cbm, ferner für Kinder unter 14 Jahren mindestens 5 qm bei 15 cbm. Schlafzimmer, die tagsüber nicht benutzt werden, müssen für Lungenkranke 20 cbm (Kinder 12 cbm), für Geisteskranke 15 cbm mindestens enthalten. Für Wöchnerinnen mit Kind muß in einbettigen Räumen mindestens 40 cbm, in mehrbettigen 30 cbm, in Räumen für gesunde Säuglinge und Kleinkinder mindestens je 10 cbm, für erkrankte 15 cbm Luftraum vorhanden sein.

Zweckmäßige Raumabmessungen. RUPPEL ist in seinem bekannten Buch: „Der allgemeine Krankenhausbau“ auf keinen Fall für eine Verminderung der oben angegebenen vorgeschriebenen Boden-

Abb. 3. Krankenraumabmessungen bei Anordnung der dreiseitig freistehenden Betten gleichlaufend zur Fensterwand. Grundriß 1—4 Tisch hinten, „ 5—10 „ seitlich.



flächen. Er wünscht vielmehr für einbettige Räume ein Mindestmaß von 12 qm und zwar, weil in einem kleinen Raum der Aufenthalt leicht beklommen macht, während er mit wachsender Bettenzahl eine allmähliche Verminderung der Fläche bis auf etwa 7,5 qm für angemessen hält. Tatsächlich lehrt indessen die Erfahrung, daß man nachträglich, namentlich in Fällen der Not, auf eine weit geringere Fläche herabgeht, indem man die Räume stärker belegt, ein Beweis, daß man, wenn auch notdürftig, mit einer geringen Fläche auskommt. Trotzdem soll der Verminderung der Fläche nicht das Wort geredet werden, vor allem darf nicht die Auffassung Platz greifen, als ob bei größerer Zimmerhöhe ohne weiteres die Zimmerfläche dementsprechend vermindert werden dürfte. Die Bestimmungen fordern wohlweislich nicht nur einen bestimmten Luftraum, sondern daneben auch noch eine bestimmte Fläche, und es genügt nicht, wenn man nur eine dieser Forderungen erfüllt, weil beide Forderungen ganz verschiedene Gründe haben. So sehr nun auch anerkannt werden muß, daß eine Vergrößerung der Fläche ihre Annehmlichkeiten hat, so ist es aber doch namentlich in Hinblick auf die dabei sich steigernden Kosten der genaueren Untersuchung wert, ob und wie weit eine Vergrößerung der Fläche wirklich gerechtfertigt ist und namentlich, durch welche Längen- und Breitenmaße der Räume die günstigsten Verhältnisse erzielt werden. Diesem Zweck dienen die Abb. 2 und 3 sowie die nachstehende Zahlentafel, deren Aufstellung durchweg die Mittelwerte der oben vorgeschlagenen Einzelabmessungen zugrunde gelegt sind.

- a) Nur nach dem erforderlichen Bewegungsraum. b) desgleichen, aber unter Einhaltung der behördlich vorgeschriebenen Flächen, c) bebaute Fläche einschließlich des Anteils eines 2 m breiten Flures, der auf der anderen Seite vorschriftsmäßig nur bis zur Hälfte bebaut ist, und zwar je Bett.

Die erste Zahl gibt die Länge der Fensterwand, die zweite die Raumtiefe an.

Dies zahlenmäßige Ergebnis lehrt zunächst folgendes: Bei rechteckigen Raumgrundrissen ist es durchweg möglich, alle Einrichtungsstücke bequem unterzubringen, auch die Zwischenräume ausreichend anzuordnen und dabei doch die behördlichen Mindestmaße in den meisten Fällen einzuhalten, allerdings auch nur, wenn man dabei die genau ausgerechneten Längen- und Breitenmaße einhält und weiter auch die Anordnung der übrigen Einrichtungsgegenstände sofort im Entwurf genau festlegt. Noch besser

Mindestabmessungen der Krankenzimmer.

Zahl der Betten	a	b	c
-----------------	---	---	---

Ablegetische hinten

I. Betten allseitig frei, senkrecht zur Fensterwand

1	$2,4 \times 3,7 = 8,88$ qm	$2,4 \times 4,17 = 10,01$ qm	17,54 qm
2	$4,35 \times 3,7 = 16,10$ „	a) schon größer als 15 qm	14,15 „
2	$2,6 \times 6,2 = 16,12$ „	a) schon größer als 15 „	12,33 „
4	$5,0 \times 6,2 = 31,00$ „	a) schon größer als 30,0 „	11,35 „
6	$8,05 \times 5,45 = 43,87$ „	$8,05 \times 5,59 = 45,00$ qm	10,79 „
12	$11,65 \times 7,4 = 86,21$ „	{ $11,65 \times 7,73 = 90,05$ qm	8,86 „
		{ $12,17 \times 7,40 = 90,06$ „	8,89 „
20	$19,05 \times 7,4 = 140,97$ „	{ $19,05 \times 7,88 = 150,11$ „	8,70 „
		{ $20,27 \times 7,4 = 150,00$ „	8,74 „
30	$28,30 \times 7,4 = 209,4$ „	{ $28,30 \times 7,96 = 225,27$ „	8,62 „
		{ $30,41 \times 7,4 = 225,03$ „	8,68 „

II. Betten, dreiseitig frei, gleichlaufend zur Fensterwand.

1	$2,6 \times 3,05 = 7,93$ qm	$2,6 \times 3,85 = 10,01$ qm	17,96 qm
2	$4,65 \times 3,05 = 14,18$ „	$4,65 \times 3,25 = 15,02$ „	13,92 „
2	$3,15 \times 4,9 = 15,44$ „	a) ist schon größer als 15 qm	12,50 „
4	$5,2 \times 4,9 = 25,48$ „	$5,2 \times 5,77 = 30,00$ qm	11,20 „
10	$11,5 \times 6,1 = 70,15$ „	$12,3 \times 6,1 = 75,00$ qm	10,94 „

Ablegetische seitlich

I. Betten allseitig frei senkrecht zur Fensterwand

1	$3,15 \times 2,95 = 9,25$ qm	$3,15 \times 3,18 = 10,02$ qm	19,14 qm
2	$5,70 \times 2,95 = 16,81$ „	a) schon größer als 15,00 qm	16,07 „
2	$3,15 \times 5,45 = 17,17$ „	a) schon größer als 15,00 „	13,43 „
4	$5,7 \times 5,45 = 31,07$ „	a) schon größer als 30,00 „	11,75 „
10	$11,75 \times 6,10 = 71,68$ „	$12,3 \times 6,1 = 75,00$ qm	10,94 „
12	$13,10 \times 6,5 = 85,15$ „	{ $13,10 \times 6,87 = 90,00$ „	8,94 „
		{ $13,85 \times 6,5 = 90,03$ „	8,99 „
20	$22,30 \times 6,5 = 144,95$ „	{ $22,3 \times 6,73 = 150,08$ „	8,84 „
		{ $23,08 \times 6,50 = 150,02$ „	8,87 „
30	$33,35 \times 6,5 = 216,78$ „	{ $33,35 \times 6,75 = 225,11$ „	8,77 „
		{ $34,62 \times 6,50 = 225,03$ „	8,87 „

II. Betten dreiseitig frei, gleichlaufend zur Fensterwand

1	$3,25 \times 2,4 = 7,80$ qm	$3,25 \times 3,08 = 10,01$ qm	19,36 qm
2	$5,90 \times 2,4 = 14,16$ „	$5,9 \times 2,54 = 14,99$ „	14,72 „
2	$3,25 \times 4,25 = 13,81$ „	$3,25 \times 4,62 = 15,02$ „	12,37 „
3	$3,25 \times 6,1 = 19,83$ „	$3,69 \times 6,1 = 22,51$ „	11,23 „
4	$5,9 \times 4,25 = 25,08$ „	$5,9 \times 5,09 = 30,03$ „	11,59 „
6	$5,9 \times 6,1 = 35,99$ „	$7,38 \times 6,1 = 45,02$ „	10,87 „

kommt man aus, wenn man die Waschbecken entweder an die Zwischenwände legt, was sich auch zur Verminderung der senkrechten Rohrstränge empfiehlt, oder wenn man diese Waschbecken ebenso wie vielleicht noch geforderte Schränke in Wandnischen einmauert. Hier wird die Verteuerung solcher Einbauten durch Verminderung des umbauten Raumes wieder eingebracht. Trotzdem ist aber nicht unbeachtet zu lassen, daß die behördlichen Maße nur bei einer bestimmten Anordnung der Betten, nämlich gleichlaufend mit der Fensterwand, eingehalten werden können, die entgegengesetzte Anordnung, senkrecht zur Fensterwand, erfordert namentlich bei den zweibettigen Räumen sofort 15—20% mehr Zimmerfläche.

Nun scheint es, als ob die Frage der Bettenstellung kaum von grundsätzlicher Bedeutung ist. Prüft man die Grundrisse muster-gültiger Krankenhäuser nach dieser Richtung, so findet man nahezu als Regel, daß bei Räumen mittlerer Größe, etwa von 3—6 Betten, die gleichlaufende Stellung, bei den ein- und zwei-bettigen Räumen und namentlich bei den großen Krankensälen mit zwei gegenüberliegenden Fensterreihen, die Stellung senkrecht zum Fenster stark überwiegt. Eine Ausnahme zeigen die Pläne des neuen Krankenhauses in Mannheim (Abb. siehe RUPPEL, Der allgemeine Krankenhausbau der Neuzeit, S. 287). Tatsächlich sind jedoch nach Fertigstellung des Baues die Betten in der üblichen Anordnung gestellt worden. Für den Kranken selbst ist nun aber die Bettenstellung gleichlaufend zur Fensterwand entschieden die günstigere. Bei der Besprechung des DOSQUETSchen Vorschlages (siehe 1a) wird dies noch näher begründet werden; hier sei nur schon darauf hingewiesen, daß die Mehrkosten infolge der größeren Zimmerbreite nicht so erheblich ins Gewicht fallen, wie dies vielfach befürchtet wird. Die bebaute Fläche ist sogar in den meisten Fällen geringer, wie das aus den Zahlen auf Tafel S. 15 hervorgeht. Um einen wirklichen Vergleich zu haben, ist dort auch noch die bebaute Fläche einschließlich des Anteils eines 2 m breiten Flurs berechnet, und zwar die eine Hälfte der Flurbreite in ganzer Länge, die andere Hälfte nebst ihrer Außenmauer in halber Länge gerechnet, da ja die andere Hälfte nach den Bestimmungen mit Nebenräumen besetzt werden darf. Ein Vergleich dieser Zahlenergebnisse ergibt also volle Klarheit über die erforderliche bebaute Fläche der einzelnen Grundrißformen, namentlich auch, um wieviel mehr Grundfläche nötig ist, je weniger Betten in einem Raum untergebracht werden. Zu beachten ist dagegen, daß bei weniger tiefen Räumen die Einheitskosten je Kubikmeter umbauten Raumes höher sind. Nach den Errech-

nungen im Deutschen Baukalender 1929, S. 169, kann indessen dieser Unterschied höchstens 8% betragen, also bei einem ganzen Bettenhause, bei dem nur für die Räume bis zu 4 Betten die Verteuerung in Frage kommt, würden die Gesamtkosten eines Bettenhauses um höchstens 2—3% höher.

Es bleibt noch zu untersuchen, wie weit die *Betriebswege* durch den längeren Flur verschlechtert werden. Nehmen wir entsprechend den Vorschlägen des Gutachterausschusses für eine Krankenabteilung von größter Ausdehnung, nämlich 50 Betten, 2 Räume zu einem Bett, 4 zu 2, 2 zu 4, 2 zu 6 und 2 zu 10 Betten an, so würden die kleinen Räume bei Anordnung der Betten gleichlaufend zum Fenster im ganzen und zwar um $2 \cdot 0,10 + 4 \cdot 0,20 + 2 \cdot 0,20 = 1,4$ m länger, die 6 und 10 Bettenräume dagegen um $2 \cdot 2,15 = 4,30$ m kürzer, weil man hier der Tiefe nach noch 3 Betten stellen kann, was bei Anordnung der Betten senkrecht zur Fensterwand wegen der zu großen Zimmertiefe von 8,05 m nicht angängig erscheint. Selbst wenn wir aber von diesem Vorteil absehen, so wird die Mehrlänge von 1,4 m zum großen Teil durch die kürzeren Wege in den Zimmern wieder aufgehoben. Die ganze Frage spitzt sich also darauf zu, ob die günstige Bettenstellung gleichlaufend zur Fensterwand eine Mehrausgabe von höchstens 1% für die Heizung rechtfertigt. Ich glaube, diese Frage muß bejaht werden.

Die Hauptabmessungen der Krankenräume hängen aber auch noch von sonstigen wichtigen Erwägungen ab.

Zimmertiefe der einseitig belichteten Räume. Glücklicherweise ist man schon seit längerer Zeit von den allzu großen Tiefen — eine solche von 9 m war vor 50 Jahren nahezu die Regel — trotz der wesentlich geringeren Kosten aus gesundheitlichen Gründen gänzlich abgekommen. Die Belichtung und die Durchlüftung ist in den tieferen Teilen der Räume zu ungünstig. Abb. 2 und 3 zeigt uns nun, daß 3 Betten längs oder 2 Betten quer zur Fensterwand höchstens 6,1 m Tiefe erfordern, bei einer Bettenreihe mehr würde man dieses Maß schon mindestens auf 8 m steigern müssen. Da Zwischenmaße zwischen 6 und 8 m also keinen Vorteil in der guten Ausnutzung ermöglichen und 8 m schon an und für sich, wie oben gesagt, zu ungünstige Licht- und Luftverhältnisse schafft, so ergibt sich bei kleineren Zimmern als Regel eine Zimmertiefe von rund 6 m, die man bei Räumen von mehr als 6 Betten durch Anordnung eines Gebäudevorsprunges unschwer auf 6,5 m und etwas mehr steigern kann. Bei Bettenräumen für Lungenkranke will sogar Landesbaurat LANG statt des Maßes von 6 m nur bis auf eine Höchsttiefe von 5,6 m gehen, und stellt

dabei in Tuberkulosekrankenräumen durch Einschränkungen der Zwischenräume sogar 4 Betten längs zur Fensterwand. Handelt es sich für eine ganze Abteilung nur um Räume für 1—2 Betten, wie z. B. bei Absonderungshäusern, so wird man die Tiefe sogar auf 4,25—4,9 einschränken können, d. h. von vornherein in der Tiefe nur auf höchstens 2 Betten gleichlaufend zur Fensterwand rechnen. Bei dieser geringen Tiefe kann man sogar ohne Bedenken vor den Räumen Liegehallen anordnen. Stellt man letztere so her, wie dies nachher unter Nr. 3 genau angegeben, so bleiben die Räume hinter der Liegehalle völlig ausreichend hell, wie sich das in Beetz-Sommerfeld erwiesen hat.

Es ist oben schon nachgewiesen worden, wie weit sich die Bau- und die Heizkosten bei geringerer Zimmertiefe je cbm verteuern können. Wo also kein besonderer Vorteil für die Kranken dabei herauspringt, wird man deshalb doch lieber auf Kosten der größeren Zimmertiefe die *Zimmerbreite* einzuschränken versuchen und diejenigen Grundrisse auf den Abb. 1—2 vorziehen, bei denen der Tisch nicht seitlich, sondern hinten zur Aufstellung kommt. Auch hier gibt die Zahlentafel auf S. 15 Auskunft, wieviel an bebauter Grundfläche erspart werden kann. Der Unterschied ist hier namentlich bei einbettigen Räumen nicht unbeträchtlich. Um bei ein- und zweibettigen Räumen, die in unmittelbarem Zusammenhang mit mehrbettigen und mit der gleichen Tiefe dieser letzteren angeordnet werden müssen, die Mindestfläche nicht allzu sehr zu überschreiten, verzichtet man vielfach selbst bei Anordnung der Betten senkrecht zur Fensterwand, auf den freien Gang zwischen Bett und Wand und schränkt dementsprechend zugunsten der Zimmertiefe die Breite von 2,60 m noch weiter ein. Man kann aber auch die an und für sich größere Breite ohne allzu große Vermehrung der Fläche beibehalten, wenn man die übermäßige Tiefe dieser schmalen Räume durch Einschalten von Besenkammern u. dgl. ausnutzt. Der Zugang zu den Bettenräumen erfolgt dann durch Doppeltüren oder einen kleinen Stichflur, Anordnungen, die auch die Geräusche von den Einzelzimmern besser fernhalten.

Für die zweckmäßige Tiefe der zweiseitig belichteten Krankenzimmer macht DENECKE im „Deutschen Krankenhaus“ S. 358 zwei Vorschläge, die beide die übliche Anordnung der Betten senkrecht zur Fensterwand voraussetzen. Bei diesen Sälen ist ein durchgehender Mittelgang das einzig Gegebene. Je nachdem in diesem noch die nötigen Tische ihre Aufstellung finden sollen oder nicht, verlangt DENECKE für den Mittelgang eine Breite von 3,60 m (ja 3,9 m) oder 2 m und kommt so zu einer notwendigen

Gesamtbreite von 9,2, ja 9,5 oder 7,60 m zwischen den Fensterwänden. Da er den „in den meisten deutschen Krankenhäusern gebräuchlichen“ freien Zwischenraum zwischen den Betten mit 70—110 cm Breite nur in seinem Höchstmaß auf 100 cm herabsetzt, so beansprucht er für jedes Bett eine Fläche von mindestens 8,3 qm bzw. 8,85 qm. Es ist oben schon gesagt worden, daß für den Mittelgang eine Breite von 2,40 bzw. 1,4—1,6 m genügt, so daß die Saalbreite auf 7,4 m bzw. 6,5 m eingeschränkt werden kann (siehe die Tafel auf S. 15).

Gerundete Krankenräume und ihre bessere Besonnung. An Stelle einer streng rechteckigen Form des Grundrisses hat man vielfach auch solche mit kreisbogenförmigen Umfassungswänden ausgeführt, ja man hat hauptsächlich im Ausland, in England, Holland und in der Schweiz, große kreisrunde Säle bis zu 20 m Durchmesser, sogar mit nachgewiesenermaßen besserem Heilerfolg benutzt. Zunächst erscheint es rätselhaft, wieso ein solcher größerer Heilerfolg tatsächlich mit der Kreisform in Zusammenhang stehen kann. RUPPEL weist aber mit Recht auf die gute Durchlüftbarkeit namentlich wegen des Fortfalls sogenannter toter Ecken, auf die gleichmäßige Beleuchtung und hauptsächlich die Möglichkeit einer reichlichen Durchsonnung hin (a. a. O. S. 292f.), verkennt indessen auch nicht die unvorteilhafte Ausnutzung der Saalfläche bei wachsendem Durchmesser, die durch einen schwer lüftbaren, die Sonnenstrahlen behindernden Glaseinbau im Mittelpunkt des Saales nicht gerade glücklich verbessert wird. Weiter hält er es für einen Übelstand, daß den Kranken der Anblick fast aller ihrer Leidensgenossen gleichsam aufgedrungen wird. Vor allem aber fürchtet er, daß das Sonnenlicht durch die vielen angebauten Nebenräume doch wiederum allzusehr behindert wird. Nach diesen Bemerkungen RUPPELS muß man den Vorteil kreisförmiger Säle hauptsächlich der reichlichen Einwirkung der Sonnenstrahlen zuschreiben. Gehen wir aber nun dieser letzteren näher nach, so müssen wir leider feststellen, daß weder die Heilwirkung der Sonnenstrahlen schon genügend erforscht ist, noch daß man sich schon viel damit beschäftigt hat, wie man in den Krankenzimmern die Wirksamkeit der Sonnenstrahlen am günstigsten ausnutzen kann. KORFF-PETERSEN weist im Handbuch der Hygiene und Gesundheitsfürsorge, Bd. 5, Abschn. 2 selbst darauf hin, daß eine Einwirkung des Lichts z. B. auf den Stoffwechsel bei den Menschen bisher noch nicht nachgewiesen ist. Abgesehen davon, daß bei einzelnen Krankheiten eine heilende Wirkung der Sonnenstrahlen als erwiesen angesehen werden muß, daß aber anscheinend immer noch nicht einwandfrei festgestellt

ist, welchen Strahlen die größere Wirksamkeit beizumessen ist, kommt er schließlich zu dem Schluß, die wirksamsten Sonnenstrahlen würden in der Wohnung so geschwächt und die Bekleidung der menschlichen Körper hindere derart, daß nur eine belebende Wirkung der Sonnenstrahlen übrig bleibe. Aber selbst, wenn nur diese belebende Wirkung in Betracht kommen würde, so sollte man doch in keinem Krankenhaus auf dieses Mittel ganz verzichten, vielmehr dafür sorgen, daß es allen Kranken in möglichst großer Menge zugute kommt. Vor allzuviel Sonne kann man durch Vorhänge und Sonnenläden schützen, in Räume mit schlechter Sonnenlage kann man unmöglich mehr Sonne hineinzubern. Wenn es nun auch nicht möglich ist, das Ergebnis eingehender Untersuchungen für die Frage der besten Grundrißform zu verwerthen, so dürfte es doch möglich sein, an Hand einfacher Überlegungen schon zu einem gewissen Ziel zu kommen. Hierbei soll nur die Wirkungsmenge der Sonnenstrahlen, und zwar auch nur nach ihren beiden Hauptgrößen, der Größe der Einfallsfläche in den Raum und der Zeitmenge in Betracht gezogen werden. Die Einfallsfläche, d. h. die lichte Öffnung der Fensteröffnungen darf dabei in ihrer Einheit als gleichwertig angesehen werden, da nach den verschiedenen Himmelsrichtungen hin die Fensteröffnungen gleich groß angelegt werden können, und nur die Anzahl der Fenster durch die Eigenart des Falles bedingt ist. Es kommt also nur darauf an, sich klarzumachen, wieviel Stunden im Jahre die Sonnenstrahlen in einen Raum einzudringen vermögen, wobei von Behinderungen durch Wolken und auch durch hindernde Berge, Häuser, Bäume u. dgl. zunächst einmal ganz abgesehen wird. Die Sonne steht im ganzen Jahre $12 \cdot 365 = 4380$ Stunden am Himmel. Macht man sich klar, unter welchem Winkelgrad zur Nordlinie die Sonne an den einzelnen Tagen des Jahres aufgeht, so ist es nicht schwer auszurechnen, wieviel Stunden des Tages und des Jahres die Sonne auf eine beliebig gerichtete senkrechte ebene Wandfläche ihre Strahlen richten kann. Die flach auffallenden Strahlen können aber noch nicht durch die Fensteröffnungen in den Raum eindringen. Wie man sich leicht überzeugen kann, vermögen selbst bei der geringsten Mauerstärke von 38 cm und den üblichen Fensterbreiten nur diejenigen Strahlen in den Raum einzudringen, die unter mehr als 25° auf die Fläche fallen. Unsere üblichen Fenster können die Sonnenstrahlen also höchstens in einer Winkelweite von $180 - 2 \cdot 25 = 130^\circ$ einfangen. Da nun ein vollständig freies Feld vor den Fenstern nur in den seltensten Fällen vorhanden ist, die nahezu wagerechten Strahlen auch wegen der großen Stärke der Dunstschicht, die sie durchdringen müssen,

nur sehr wenig wirksam sind, dürften die Strahlen von $0-2^\circ$ über dem Horizont bei der Stundenberechnung außer Betracht bleiben. So ergeben sich für die 8 Haupthimmelsrichtungen folgende Meiststunden der Sonnenbestrahlung im ganzen Jahr:

Die Sonnenstrahlen fallen bei Richtung einer Außenwand nach	S	SO oder SW	O oder W	NO oder NW	N
a) auf die Wand	3975	3310	2190	1120	106
b) durch die Fenster der Wand . .	3125	2710	1606	435	16
c) bei Abzug der Strahlen unter 2°	3040	2590	1465	370	—

Diese Zahlen zeigen zunächst, daß die bisher viel verwendete Ost- und Westrichtung den Krankenzimmern in bezug auf Sonnenwirkung nur bei zweiseitiger Fensteranordnung der Südlage annähernd gleich zu bewerten ist, wobei auch zu bedenken ist, daß in den wenigsten Fällen eine bis auf 2° freie Lage erreichbar ist. Wenn nun der Gutachterausschuß Krankenzimmer von höchstens 10, in der Regel sogar nur 6 Betten vorschlägt, für derartig kleine Räume aber eine Belichtung von zwei Seiten kaum noch in Frage kommt, so ergibt sich als die notwendige Folge dieses Vorschlages, daß in Zukunft für Krankenzimmer nur noch Südlage in Betracht zu ziehen ist, und daß höchstens noch Abweichungen bis zu 45° , d. h. höchstens Südost- oder Südwestlage als günstig angesehen werden kann. Es kommt noch hinzu, daß bei vielen kleinen Krankenzimmern die zahlreicheren Zwischenwände dem tieferen Eindringen der schräg einfallenden Sonnenstrahlen hinderlich sind. Dieser Übelstand kommt in den ausgerechneten Sonnenstrahlenstunden nicht zum Ausdruck, man wird aber gerade deshalb bei kleineren Krankenzimmern ein um so größeres Gewicht auf gute Sonnenlage legen müssen.

Wie weit kann nun die für einseitige Belichtung günstigste Lage nach Süden hin noch verbessert werden? Ein runder Saal für 6 Betten mit der notwendigen Grundfläche von 45 qm muß einen inneren Durchmesser von $7,6 \text{ m}$ erhalten, und hat eine Wandfläche von beinahe 24 m . Gibt man ihm nach den 8 Haupthimmelsrichtungen hin, also in einem Achsabstand von 3 m , 8 Fenster, so wirken auf den Raum $3040 + 2 \cdot (2590 + 1465 + 370) = 11890$ Sonnenstunden ein. Der gebräuchliche rechteckige Raum für 6 Betten erhält bei der üblichen Länge von $7,5 \text{ m}$ im allgemeinen nur 3 Fenster, die Sonnenstunden betragen also nur $3 \cdot 3040 = 9120$, schon bei Ausführung von 4 Fenstern, die sehr wohl noch

ausführbar sind, wächst aber die Sonnenwirkung auf 12160 Stunden und übertrifft damit den runden Saal. Liegt der rechteckige Saal nach 3 Seiten hin frei, so kann man außer den 4 Südfenstern auch noch 2 Ost- und 2 Westfenster anlegen, durch welche die Wirkung sogar auf 18020 Sonnenstunden steigen kann, also bei gleicher Fensterzahl eine um 50% bessere Wirkung zu erzielen ist. 8 Fenster ergeben nun aber schon eine weit über das Bedürfnis hinaus große Fensterfläche ($\frac{1}{3}$ der Bodenfläche), die viel Heizungskosten erfordert. Da die Fenster nach Norden so gut wie ganz, die nach Nordost und Nordwest, wie die Zahlen beweisen, nahezu ohne Sonne sind, so wird man statt des vollen Kreises beinahe ebenso gut einen Halbkreis als Grundfläche wählen können, der sich auch schon weit besser an ein Gebäude angliedern läßt und mit seinen 5 Fenstern schon 11150 Sonnenstunden ermöglicht. Ihm steht ein rechteckiger Raum mit 3 Südfenstern und je einem Ost- und Westfenster mit zusammen 12050 Sonnenstunden gegenüber, der also ebenfalls wieder günstiger ist.

Wir werden nun weiter unten sehen, daß es nicht nur schwierig ist, kreisförmige, selbst halbkreisförmige Säle in einen Grundriß einzupassen, sondern daß auch dreiseitig belichtete rechteckige Räume mit der Hauptseite nach Süden nur in geringer Zahl, und diese auch nur sehr schwer untergebracht werden können, ohne daß die Sonnenbestrahlung der benachbarten Räume wesentlich leidet. Dieser Übelstand kann vermieden werden, wenn man die Vorderwand eines größeren, einseitig belichteten Raumes nur wenig krümmt, wie dies in Abb. 4 dargestellt ist. Während bei dem rechteckigen Saal der Vorsprung von nur 1 m den Lichteinfallswinkel des Nachbarfensters schon auf 120° herabmindert, behält dieses bei der Krümmung seinen Einfallswinkel sogar bis zur vollen üblichen Größe von 130° hinaus bei, vor allem aber vergrößert sich der Einfallswinkel der in der Krümmung angeordneten Fenster bis auf mehr als 180° . Gewiß, die Gesamtsumme der Sonnenstunden wird dabei nicht vermehrt, sondern sogar um weniges vermindert, schätzungsweise von $9 = 3040 \times 27360$ Stunden auf mindestens 26700 Stunden. Der Vorteil liegt aber darin, daß in mindestens 9 Monaten die Sonnenbestrahlung morgens schon früher beginnt und abends später aufhört, in den Sommermonaten sogar um ungefähr je 2 Stunden, ein Vorteil, der namentlich bei zeitlich bewölktem Himmel eine größere Gewähr wenigstens für zeitweise Besonnung bietet. Auf die günstige Anordnung der Betten möge nur kurz hingewiesen werden. Die Zahlenergebnisse lassen übrigens vermuten, daß die besseren Heilerfolge, wie sie in der Schweiz bei runden Krankensälen statistisch

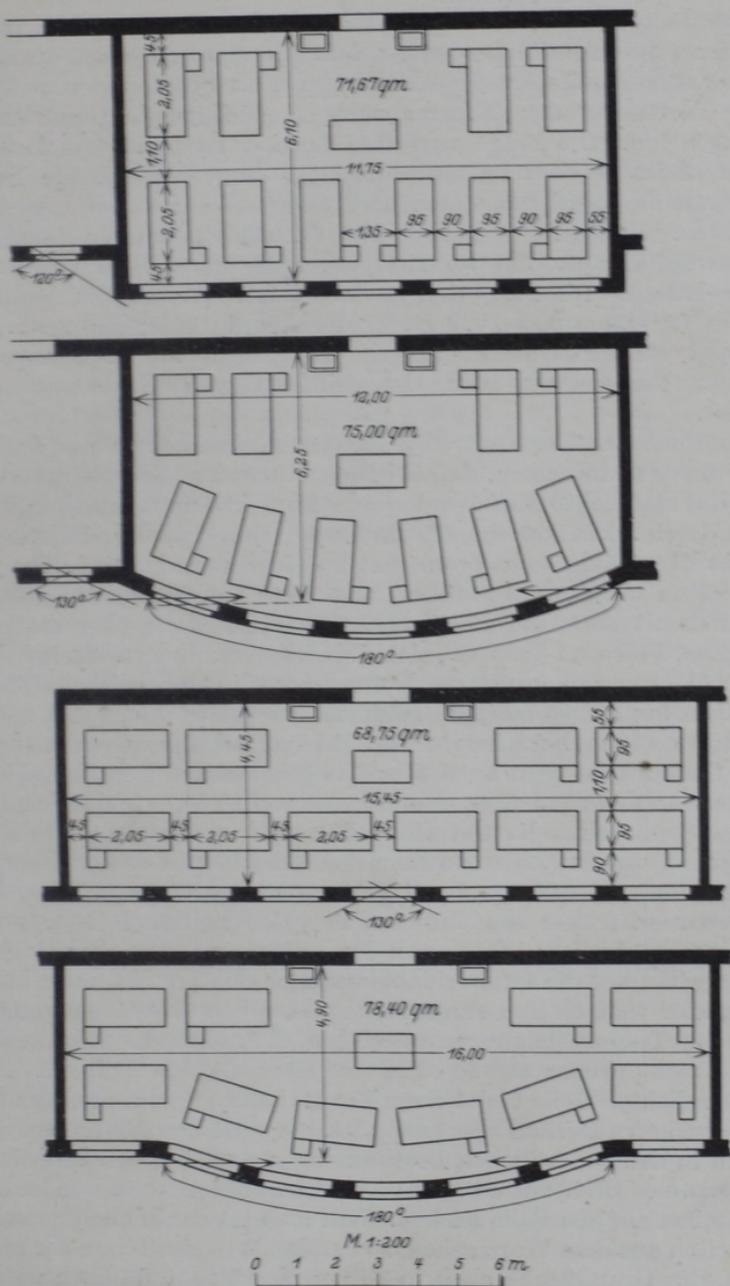


Abb. 4. Zehnbettensäle mit gerader und gebogener Fensterwand.

nachgewiesen sind, letzten Endes weniger auf die runde Grundrißform zurückzuführen sind, sondern nur auf die durch die Rundung allerdings begünstigte Vermehrung der Fenster oder auch auf die Verteilung der Fenster nach verschiedenen Himmelsrichtungen hin. Die Frage und ihre Lösung ist immerhin wichtig, und es ist deshalb zu wünschen, daß dementsprechende Erhebungen an möglichst vielen und verschiedenen Orten angestellt werden. Vielleicht geschieht dies im städtischen Krankenhaus Ludwigshafen a. Rh., wo 1927 ein kreisrunder Saal von 13 m Durchmesser für 16 Betten errichtet ist. (Wasmuths Monatshefte für Baukunst 1929 H. 8.) Es könnte sein, daß man auf Grund solcher Untersuchungen doch noch zu einer wesentlichen Verbesserung der Grundrißform von Krankenräumen käme.

Raumhöhe. Der Luftraum für den Krankenraum war früher durchweg so bemessen, daß bei Einhaltung der Mindestfläche von 7,5 qm eine lichte Zimmerhöhe von 4 m nicht unterschritten werden durfte. Die Absicht, die Baukosten durch die Bestimmungen nicht übermäßig zu steigern, hat zu einer Verminderung des geforderten Luftraumes geführt, und zwar hauptsächlich deshalb, weil damit auch die meist völlig unnötige Höhe aller anderen Räume, Flur und Treppen, sich ebenfalls vermindert. Nun ergibt aber diese Verminderung des Luftraumes kein einheitliches Höhenmaß mehr; bei einbettigen Räumen beträgt es 3,5 m, bei mehrbettigen 3,33 m, bei Kindern 3 m. Da man bei einbettigen Räumen die Grundfläche gern auch über das Mindestmaß heraus steigert, kann man schon bei einer Grundfläche von 10,5 qm für das Einzelzimmer mit einer lichten Höhe von 3,33 m für alle Fälle auskommen, namentlich wenn man den Vorschlägen des Gutachterausschusses entsprechend auf größere Bettensäle verzichtet, bei denen man früher aus Gründen der Raumwirkung sogar noch meist über die lichte Höhe von 4 m hinausging. Die Stockwerkshöhe wirkt auf die Grundrißabmessungen des Treppenhauses ein, man wird vielfach eine Vergrößerung desselben vermeiden können, wenn 20 Treppensteigungen ausreichen, d. h. wenn die Stockwerkshöhe nicht größer als $20 \cdot 0,18 = 3,60$ m zu sein braucht. Bei 3,33 m lichter Höhe bleibt dann für die Decke nur 27 cm, was bei schallsicheren Decken sehr knapp ist. Es wäre deshalb erwünscht, wenn in den behördlichen Bestimmungen das Maß des zulässigen Luftraumes noch auf 24 cbm und 32 herabgemindert würde, damit 3,2 m auf alle Fälle reichen. Will man bis dahin allen Schwierigkeiten aus dem Wege gehen, so empfiehlt es sich schon am meisten, die Grundfläche auch in den mehrbettigen Räumen so zu

erhöhen, daß mit 3,2 m Höhe der vorschrittsmäßige Luftraum von 25 cbm erreicht wird, und zwar, weil diese Grundrißvergrößerung — es handelt sich übrigens nur um eine Vergrößerung von 7,5 auf 7,82 qm — für die Krankenbehandlung vorteilhafter ist als die Steigerung der Höhe.

Bauliche Sonderansprüche. An die bauliche Ausführung der Krankenräume sind in mancher Beziehung noch größere Anforderungen zu stellen als an Wohnräume, sind sie doch nicht wie diese nur dazu da, gesunden Menschen eine gesunde Unterkunft zu bieten, sondern sie sollen den Heilungsvorgang des kranken Menschen zum mindesten nicht aufhalten oder gar beeinträchtigen, wenn möglich sogar fördern. Von der belebenden Wirkung der Sonne ist oben schon gesprochen, sie wird vermittelt durch die Fenster, die deshalb größer angelegt werden sollen als in Wohnräumen, nämlich nach den preußischen Bestimmungen in einbettigen Zimmern mindestens 2 qm groß, in mehrbettigen mindestens $\frac{1}{7}$ der Zimmerfläche. Letzteres ist nicht übermäßig viel, man sollte deshalb im allgemeinen über dieses Mindestmaß noch hinausgehen und statt $\frac{1}{7}$ mindestens $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ wählen, wie das auch jetzt sogar vielfach geschieht. Wichtig ist allerdings die andere Bestimmung, daß auf jeden Punkt des Fußbodens von Krankenräumen das Himmelslicht mit einem Lichteinfallswinkel von 5° dauernd einwirken kann. Diese Bestimmung weist darauf hin, wie wichtig für die Belichtung unserer Innenräume gerade die unmittelbare Einwirkung des Himmelslichtes ist, und zwingt fast stets dazu, den Fenstersturz möglichst hoch zu legen.

Abgesehen von den Fenstern wird die gute Luft in Krankenräumen in erster Linie durch den behördlich vorgeschriebenen Luftraum erreicht, in zweiter durch künstliche Lüftung, über die hauptsächlich in einem anderen Teil dieses Werkes die Rede sein wird. Drittens wird man aber auch schon durch wohldurchdachte Grundrißanordnung schlechte Luft, Rauch, Wrasen, Küchen- und andere Gerüche möglichst fernhalten müssen. Weiter ist die Fernhaltung von Geräuschen und die Verhütung von Lärm von größter Wichtigkeit, da äußere Ruhe für die meisten Kranken unbedingtes Heilerfordernis ist. Nicht nur durch schalldämpfende Baustoffe, sondern auch durch genügende Wandstärke — Zwischenwände zwischen Krankenräumen sollte man z. B. nicht schwächer als 25 cm machen — und durch Vermeidung gewisser Raumformen, die den Widerhall verstärken, wie z. B. glatte Gewölbe in Fluren, kann man baulich schon ganz außerordentliche Dienste den Kranken erweisen. Besonders starke Geräusche hervorbringende Anlagen, wie Aufzüge, Transmissionen, auch Treppen, wird man

möglichst abseits von den Krankenräumen unterbringen oder sogar durch Vorräume abtrennen. Namentlich können Lüftungskanäle störend wirken, da sich in ihnen das Geräusch der zum Betriebe dienenden Motoren auf weite Strecken fortpflanzt. Schnell laufende Motoren wirken weit schlimmer als langsam laufende. Will man sich nicht mit Fensterlüftung begnügen, so können bei der Anordnung der Kanäle schon günstigere Ergebnisse erzielt werden, indem man ihnen möglichst großen Querschnitt gibt, und die Strecke zwischen Raum und großem Verteilungskanal nicht zu kurz anlegt. Auch empfiehlt es sich, im Dachgeschoß vor dem Motor eine kurze Strecke des Kanals aus Leder, Gummi oder dichtem Leinen herzustellen oder filzgefütterte Querwände einzuschalten u. dgl. m.

Besondere Beachtung verdienen die Rohrleitungen. Von der Gepflogenheit, sie der besseren Zugänglichkeit wegen frei auf die Wand zu legen, ist man wegen der schwereren Reinhaltung der Wände und wegen der größeren Geräusche mehr und mehr abgekommen, zumal heutzutage bei einer guten neuzeitlichen Ausführung Undichtigkeiten und deshalb Ausbesserungen nur in sehr langen Zeiträumen vorkommen sollten. Man verlegt sie deshalb am besten in ausgesparte Wandschlitze, die sich möglichst nicht nach dem Krankenzimmer hin, sondern nach dem Flur hin öffnen und nach Fertigstellung der Leitungen und Herstellung einer Abdichtung innerhalb jeder Zwischendecke durch Drahtputz geschlossen werden. Im übrigen kann auch das Strömungsgeräusch durch Wahl reichlicher Querschnitte der Leitungsrohre vermindert werden. Die in die Krankenräume hineinführenden Abzweige sind ebenfalls mit schalldämpfenden Mitteln innerhalb der Wand abzudichten. Heizkörper sind möglichst an starken Wänden mit Bolzen zu befestigen, die innerhalb der Wand mit Nichtleitern zu umgeben sind. Die Fenster wird man schon allein aus Gründen der Schalldämpfung doppelt machen, desgleichen Oberlichtfenster über Türen. Die Türen selbst wird man in besonderen Fällen ebenfalls doppelt herstellen, und zwar neuerdings am besten aus Sperrholzplatten mit Filzeinlage und ohne Hohlräume zwischen den Platten. Diese Ausführungsweise hat auch noch den Vorzug, daß die Türplatte keine Staub- und Schmutzwinkel hat, wie die mit Rahmen und Füllung gearbeiteten. Zur guten Schalldämpfung der Fenster und Türen gehört aber außerdem noch, daß sie gut mit dichten Falzen gearbeitet sind, auch womöglich Filz- oder besser Gummidichtung haben. An den Schlüssellochern dürfen Schlüsselschilder nicht fehlen.

Wenn oben schon auf die Reinigungsmöglichkeit aller einzelnen

Teile des Raumes hingewiesen ist, so hat dieser Grund auch noch zu einer Besonderheit des Krankenhausbaues geführt, nämlich, alle Mauerecken und Kanten möglichst auszurunden, wie das zwischen Wand und Decke selbst im Wohnungsbau üblich ist. In scharf einspringende Kanten lagert sich allerdings der Staub des Zimmers wenig ab, weil in der scharfen Kante die Luftbewegung ganz aufhört. Im Wohnungsbau rundet man deshalb die Kanten aus Schönheitsrücksicht aus, weil die scharfen Kanten sich sehr bald wegen ihrer fehlenden Staubablagerung hell abheben, und so die Verstaubung der Wände auffallend machen. Die Ausrundung beim Krankenzimmer erfolgt aus entgegengesetzten

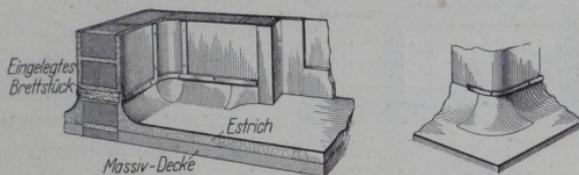


Abb. 5. Fußbodenkehlen aus besonderen Paßstücken bei Linoleumbelag.

Gründen, nicht, damit sich der Staub dort auch ablagern kann, sondern damit die Reinigung von Krankheitskeimen um so leichter und gründlicher erfolgen kann. Über das Maß der Ausrundung sind die Ansichten noch nicht recht geklärt. Mitunter findet man in den Zimmerecken sehr starke Ausrundungen mit einem Halbmesser von 10 cm, ja bis zu 40 cm. Das verteuert den Bau und erschwert unter Umständen schon die Ausnutzung des Raumes. Für die Kante zwischen Fußboden, deren Ausrundung an den Türen und in den Zimmerecken ganz besondere Schwierigkeiten macht, haben die Linoleumwerke jetzt besondere Formstücke (Abb. 5) eingeführt, die einen Halbmesser von 7 cm aufweisen. Da diese Ausrundung ihren Zwecken schon vollauf genügt, sollte man den Halbmesser von 7 cm auch für die Wände beibehalten, für die Deckenkehlen steht sogar nichts im Wege, das Maß auf 5 cm einzuschränken, und zwar, weil dann nach den Aufmaßbestimmungen der TVB. eine besondere Kostenberechnung fortfällt.

Wände, Decken und Fußböden sollen leicht abwaschbar sein, aber nicht nur der Baustoff, sondern auch der Farbenton und die Musterung wollen für einen Krankenraum ganz besonders bedacht sein, und zwar auch wieder aus dem Gesichtspunkt heraus, daß der Heilungsvorgang des Kranken nicht beeinträchtigt, sondern gefördert wird. Das geschieht schon dadurch, daß die Stimmung des Kranken nicht gedrückt, sondern nach Möglichkeit gehoben

wird. Allgemein bekannt ist, daß man Muster vermeiden soll, die zum Abzählen anreizen. Vor allem aber ist der Farbenton von Bedeutung. Rotes Licht

macht zwar lebhaft und munter, aber auch unruhig und reizbar, ist also für Räume, in denen Kranke zur Ruhe kommen sollen, nicht geeignet. Gelb wirkt behaglich wärmend und erheiternd und reizt auch nicht wie Rot zu unlustvollen Empfindungen. Grüngelb wirkt am unentschiedensten, während Grün, Blau und Violett beruhigend, hemmend, aber auch — namentlich Violett — niederdrückend wirken. Man hat beobachtet, daß grünes Licht anfänglich für das Auge angenehm, allmählich aber drückend wurde, daß blaues Licht eine beruhigende und einschläfernde Wirkung, besonders bei Kranken ausübt, erregte Personen aber schwermütig und träumerisch macht. Nach alledem soll man überhaupt allzu ausgesprochene Töne vermeiden, vielmehr möglichst helle, leicht gebrochene Farbtöne verwenden.

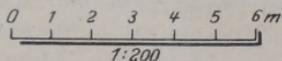
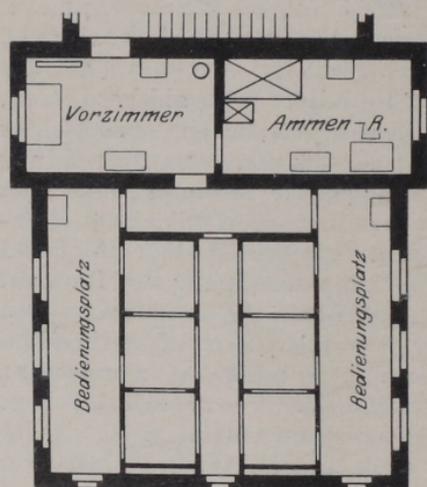
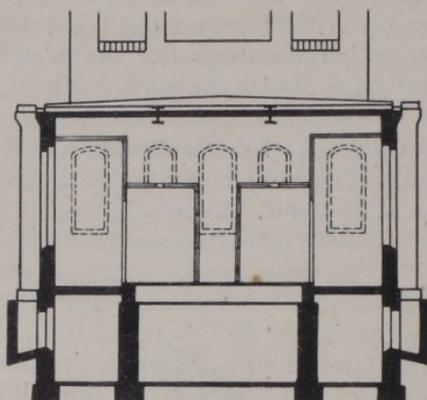


Abb. 6. Düsseldorf, allg. städt. Krankenhaus, Abteilung für lebensschwache Säuglinge. Sechs Buchten $1,8 \times 1,8$ m für 1—2 Betten.

1 a. Krankenräume für ansteckende Kranke.

Die Krankenräume für ansteckende Kranke unterscheiden sich baulich in nichts von den anderen Krankenräumen, nur, daß hier auf Abwasch-

barkeit ein noch größerer Wert gelegt werden muß. Die Ansteckungsgefahr macht natürlich im allgemeinen kleinere Krankenräume erwünschter, damit die Übertragung von einem

Kranken auf andere geringer wird. Bei Kindern würde das nun zu sehr kleinen Räumen führen, welche die Wartung sehr erschweren und verteuern. Man hat sich deshalb vielfach mit Glas-trennwänden geholfen. (Abb. 6) Einen sehr bemerkenswerten Versuch hat Prof. C. v. PIRQUET in Wien veröffentlicht (Z. Krk.-hauswes. 1928, S. 741). Er schließt 6 Säuglingsbetten unter sich und nach außen hin durch Glaswände ab (Abb. 7). Schiebefenster an allen Seiten sorgen für genügende Zugänglichkeit. Eine künstliche Lüftung hat sich nicht als notwendig erwiesen, ein Spalt von mehreren Zentimetern um die Matratze herum genügt für die erforderliche Lüfterneuerung und zur Verhütung allzu großer Wärme vollkommen. Nach 8 Monaten war selbst bei Frühgeborenen Schnupfenerkrankung nicht vorgekommen, trotz Verkehrs vieler Besucher, natürlich bei geschlossenen Schiebefenstern. Baulich ist die erzielte Raumersparnis sehr beachtenswert, da unter Zugrundelegung der genormten Maße für Säuglingsbetten (100×65 cm) und für Betten kleinerer Kinder (130×70 cm) das Außenmaß des 6-Bettengestells 3,75 und 1,55 m nicht übersteigen dürfte.

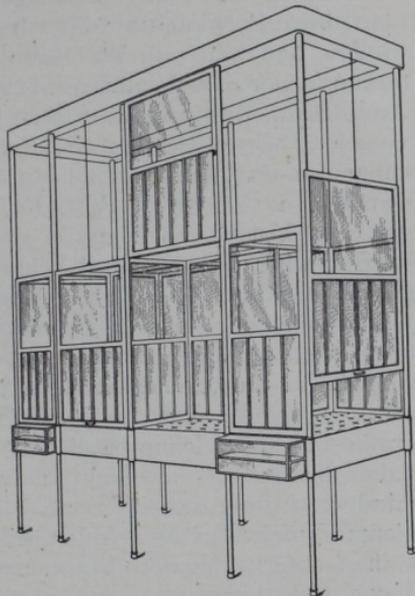


Abb. 7. Glaseisenbehältnis für 2 Kleinkinder und 4 Säuglinge nach Prof. C. v. PIRQUET, Wien.

2b. Der Krankenraum nach Vorschlag Dosquet.

Schon im Jahre 1905 ist Sanitätsrat Dr. DOSQUET in Berlin mit Vorschlägen zu einer anderen Ausgestaltung des Krankenraumes hervorgetreten, nachdem er in seinem eigenen Krankenhaus Nordend in Berlin-Niederschönhausen ein kleines Bettenhaus nach seinen eigenen Grundsätzen hatte errichten lassen. Im Krankenhausjahrbuch 1913 hatte er dann durch die Befolgung seiner eigenen Vorschläge für die Krankenbehandlung eine wesentliche Verbilligung der Krankenhausbauten nachzuweisen versucht. Das hat den Verfasser dieses Buches schon damals veranlaßt, gerade diese Kostenfrage,

in der „Hygiene“ 1914, Heft 2—3, einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, die mit dem Ergebnis endete, daß von einer Ersparnis schwerlich die Rede sein könne. Seine Vorschläge selbst haben dann nur sehr langsam weitere Beachtung gefunden. Im Krankenhaus Cöln-Lindenburg hat man nachträglich einige Räume nach DOSQUETSchen Vorschlägen eingerichtet. In Zwickau hat man einige Bettenhäuser danach gebaut, und auch noch an anderen Stellen hat man sein Verfahren übernommen. Ein Aufsatz DOSQUETS in der Z. Krk.hauswes. 1926, S. 676, in dem auch ein von den Architekten MOHR und WEIDNER bereits 1913 gefertigter Entwurfsvorschlag wiedergegeben ist, hat zu vielfachen lebhaften Erörterungen geführt, die schließlich durch einen sehr beachtlichen Aufsatz des Herrn Geheimrat Prof. Dr. BRAUN (1927, S. 318) zu einem gewissen Abschluß gekommen sind, ohne daß jedoch, wie gezeigt werden wird, das Für und Wider schon erschöpfend zur Sprache gebracht wäre. So sehr alle Bestrebungen nach Verbilligung der Krankenhausbauten unterstützt werden müssen, so hat doch auch noch niemand Anstoß sogar an Verteuerungen genommen, sobald nur die gesundheitlichen Vorteile anzuerkennen waren. Es sei nur an die Erfindung RÖNTGENS erinnert, die heutzutage große und kostspielige bauliche Aufwendungen erfordert. Sofern daher die Freiluft- und Lichtbehandlung nachweislich zu einer verminderten Belegung unserer Krankenhäuser führt, wird auch hier niemand mehr Anstoß nehmen, selbst bei einer, dem Vorteil einigermaßen entsprechenden Vermehrung der Baukosten, da dies ja durch Verminderung der Zahl der Kranken reichlich aufgehoben würde. Um so wichtiger bleibt dann aber die Frage, wieviel die etwaigen Mehrkosten betragen, damit man mit diesen von vornherein rechnen kann. Auch schon aus diesem Grunde erscheint ein genaueres Eingehen auf den Vorschlag geboten.

An sich entspricht in baulicher Beziehung der auf Abb. 2 gekennzeichnete Fall mit einer Bettenreihe schon völlig dem Vorschlag DOSQUETS (Z. Krk.hauswes. 1926, S. 676), sobald die Fensteröffnung verbreitert, bis auf den Fußboden heruntergeführt, und durch ein Brüstungsgitter abgeschlossen wird. DOSQUET bezweckt mit seinem Vorschlage eine Frei-, Licht- und Luftbehandlung des Kranken, ohne daß eine Ortsveränderung desselben nötig ist. Vor allem soll eine Wärmestauung beim Kranken vermieden, im Gegenteil eine günstigere Wärmeabgabe durch die Haut hervorgerufen werden. Das Fenster soll deshalb möglichst dauernd, also auch im Winter geöffnet sein, nur während der ärztlichen Behandlung, und in Ausnahmefällen soll es geschlossen werden. Auf die Heilwirkung der Sonne legt dabei DOSQUET auffallender-

weise kein besonders großes Gewicht, denn in seinem Musterentwurf (Z. Krk.hauswes. 1926, S. 679) gibt er einem starken Drittel der Krankenbetten eine Lage zur Sonne, wo sie, wie die Ausführungen oben ergeben, nur in sehr wenig Stunden des Tages Sonnenlicht erhalten, und auch die Lage der übrigen Betten ist von der denkbar besten Ausnutzung der Sonnenstrahlen ziemlich weit entfernt. Gewiß baut man jetzt auch Liegehallen unmittelbar nach Norden, und die DOSQUET-Hallen sind ja schließlich nichts anderes als Liegehallen. Aber diese sollen doch Liegehallen für die Dauer sein, während die Nordliegehallen nur in der heißesten Sommerzeit die sonst noch vorhandenen Südliegehallen ergänzen sollen. DOSQUET nimmt auch weiter den Übelstand mit in Kauf, daß die Kranken ins Licht sehen, und infolgedessen häufig Schutzbrillen tragen müssen. Das würde sich vermeiden lassen, wenn die Betten nicht senkrecht zur Fensterwand, sondern gleichlaufend dazu angeordnet würden, so wie das in dem ausgezeichneten kleinen Krankenhaus der Schwestern vom heiligen Kreuze in Innsbruck durchgeführt ist (Abb. 203). Bei dieser Anordnung liegt der Kopf des Kranken sogar noch um rund 1 m näher dem Fenster, und damit näher der Luft und dem Licht. Der Kranke kann besser lesen, da er das Buch dem Licht zuwendet. Offenbar hat DOSQUET von einer derartigen noch günstigeren Lösung seines Vorschlages Abstand genommen, weil dann bei einreihiger Anordnung der Betten die erforderliche Fensterwandbreite für das Bett zu groß wird, sie würde allerdings von 1,6—1,8 m auf 2,4—2,6 m, also um 50% anwachsen. Bei dem kleinen, erst 1928 erbauten Bezirkskrankenhaus Waiblingen (Bauwelt 1929, H. 1), das die DOSQUETSche Bettenstellung mit seinem Bettenachsabstand von etwa 1,70 m durchgeführt hat, ist das erste und letzte von den 34 Betten eines Geschosses allerdings schon 70 m voneinander entfernt, und man wird wahrscheinlich vor einer weiteren Verlängerung auf über 100 m zurückgeschreckt sein. Immerhin dürfte, wenn man nun schon einmal zuungunsten der Gesundheit Zugeständnisse macht, ernstlich zu überlegen sein, ob man dann nicht ebenso gut, oder noch besser, 2 Betten hintereinander, aber gleichlaufend mit der Fensterwand anordnen soll. Im Krankenhaus Zwickau (Z. Krk.hauswes. 1926, S. 103) (Abb. 116) hat man, jedenfalls der günstigeren wirtschaftlichen Ausnutzung wegen, von 31 Betten auch schon 4 Betten in die 2. Reihe gestellt, aber in senkrechter Richtung zum Fenster, so daß hier der Kopf des in der 2. Reihe Liegenden schon um rund 2,50 m weiter vom Fenster abliegt, als der im vorderen Bett. Bei einer Stellung der Betten gleichlaufend zur Fensterwand liegt der Kopf des Kranken

der 2. Reihe aber höchstens 40 cm weiter vom Fenster ab. Es kommt also auf die Frage hinaus, ob dieser Unterschied von 40 cm überhaupt schon gesundheitlich einen nennenswerten Nachteil mit sich bringt, oder ob nicht diese Anordnung sogar deshalb vorzuziehen sein wird, weil die übermäßige Tiefe der DOSQUETSchen Räume sowieso im Falle der Not stets zur Aufstellung weiterer Betten in der 2. Reihe verleiten wird. In dem oben erwähnten Waiblinger Krankenhaus würde die Entfernung von 70 m sich auf 56 m oder um 20% vermindern. Die Frage ist also tatsächlich für die Entwurfsbearbeitung von grundsätzlicher Bedeutung. Bisher hat die strenge Durchführung von DOSQUETS Vorschlägen nämlich noch zu keiner technischen Lösung geführt, die eine Verbilligung der Baukosten bewiesen hätte, im Gegenteil, SCHMEIDEN hat (Z. Krk.hauswes. 1928, S. 271) nicht nur keine Ersparnisse, sondern nicht unerhebliche Mehrkosten von 560 M. je Bett herausgerechnet, und zwar selbst bei Befolgung von DOSQUETS Vorschlag, Flure möglichst fortzulassen. Das nimmt zunächst wunder, wird aber doch begreiflich, wenn man in Betracht zieht, daß DOSQUET dafür die Krankenzimmer selbst um 1,40 m über die Vorschriften hinaus tiefer macht, und daß als Ersatz für den fehlenden Flur durch die rückwärts gelegenen Räume ein Durchgang geschaffen werden muß, der diesen Räumen zu ihrer eigentlichen Benutzung verlorengeht. So wird also im ganzen eine viel breitere Fläche in Anspruch genommen, als wenn man einen Flur anlegen würde. Dabei ist die größere Fläche des Krankenzimmers kaum von Nutzen, denn bei den stets offenen Fenstern ist der größere Luftraum für den Kranken wenig von Belang, für die zeitweilige Beheizung des Raumes aber ein um so größerer Nachteil.

Der Vorschlag DOSQUETS, die Flure einzuschränken, bringt nicht nur den Nachteil mit sich, daß die Kranken durch den Durchgangsverkehr viel mehr gestört werden, er hat auch in Zwickau dazu geführt, daß die Teeküchen ganz am Ende des Gebäudes liegen, so daß die Schwestern bis zum letzten Krankbett hier einen sehr langen Weg haben. Mit dem an und für sich anzuerkennenden Bestreben, die Betriebswege möglichst kurz anzulegen, gerät man denn auch bei Beschränkung der Flure leicht in Widerspruch. Wenn also der Vorschlag, den Flur fortzulassen bisher auch keine Lösung gebracht hat, die nicht viele andere Nachteile nach sich gezogen hätte, ohne die erwarteten Ersparnisse zu verbürgen, so sollte man doch wohl besser diese Frage der Flurverminderung überhaupt nicht mit den DOSQUETSchen Vorschlägen verquicken.

Ähnlich liegt es mit noch einigen anderen Fragen, bei denen DOSQUET nicht die ärztlichen Anforderungen umrissen, sondern schon ganz bestimmte technische Lösungen als Forderungen hingestellt hat, wodurch er nunmehr gezwungen wird, auch die Schattenseiten dieser Lösungen zu verteidigen, und außerdem die Techniker verhindert, bei anderen Verhältnissen nach besseren Lösungen zu suchen. So verlangt er unter allen Umständen Schiebefenster. Ausgiebige Lüftung, auf die es ja schließlich nur ankommt, läßt sich mit jedem anderen, ebenfalls bis zum Fußboden herabgehenden Fenster ebenso gut erreichen, ja die Möglichkeiten, nur einzelne Teile der Fensteröffnung jeweilig zu Lüftungszwecken zu öffnen, sind sogar bei einem solchen noch zahlreicher als bei einem Schiebefenster, ohne daß die anderen Nachteile des Schiebefensters in Kauf genommen werden müssen. Schiebefenster mit 1,8 m lichter Höhe setzen mindestens 3,8 m lichte Stockwerkshöhe voraus, wenn man nicht zu einer noch umständlicheren Dreiteilung übergehen will. DOSQUET behauptet, daß „sein Krankensaal in ausgiebiger Weise und in kürzester Zeit zu desinfizieren ist“, weil nach Entfernung der leichten Zwischenwände nur eine offene Halle abgesprengt werden kann. Nun, daran hindern feste Zwischenwände noch weniger, und ebenso auch gewöhnliche Balkontüren mit Oberfenstern. Es ist sogar kaum zu bestreiten, daß Schiebefenster durch ihre schwer zugänglichen Zwischenräume eine einwandfreie Desinfektion wesentlich erschweren. Auch in bezug auf Leichtigkeit des Reinigens und Ausbesserns steht das Schiebefenster zweifellos hinter dem gewöhnlichen Fenster zurück. Trotz alledem wird das Schiebefenster, das man schon sogar vielfach Dosquetfenster nennt, obgleich DOSQUET selbst zugegeben hat, daß es sich nur um das allgemein bekannte Schiebefenster handelt, als unzertrennlich mit dem Dosquetvorschlage verbunden angesehen, und zwar wohl deshalb, weil dieses selbst im geöffneten Zustande den für die ärztlichen Krankenbesuche erwünschten Gang zwischen Fensterwand und Bett frei läßt. Aber selbst wenn man diesen Gang vor den Betten ärztlicherseits für unentbehrlich erklärt — der Gang hinter den Betten ist kaum weiter und schließlich wäre auch noch ein schmaler Verbindungsbalkon ohne erhebliche Kosten möglich — so ist es nicht ausgeschlossen, auch bei gewöhnlichen Balkonfenstern den Gang frei zu halten, wenn die Pfeiler nicht allzu schmal und die Fensteröffnungen nicht allzu breit gehalten werden. Man muß nur die Balkontüren so anordnen, daß sie vollständig herumschlagen können.

Die Fensterpfeiler sind auch der günstigste Platz für die

Heizung. Wenn man Öfen stets an die Innenwände gesetzt hat, so liegt das daran, daß die Schornsteine in den Außenwänden zu kalt liegen und infolgedessen nicht ziehen. Allerdings ist auch für die Heizkörper die Gefahr des Einfrierens nicht zu unterschätzen, und zwar bei allen Arten von Heizungen. Der frühere Bearbeiter der Heizungsanlagen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, UBER, behauptet wenigstens (Zbl. Bauwes. 1915, S. 673 bis 680), daß Niederdruckdampfheizung nicht frostsicherer ist, als

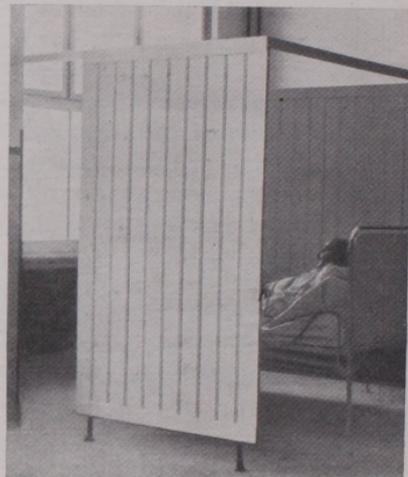


Abb. 8. Trennwände der Dosquetsäle in Stoff (Köln-Lindenburg) oder in Holz (Zwickau).

Warmwasserheizung. Will man also das Einfrieren unter allen Umständen vermeiden, so bleiben zwei Möglichkeiten übrig: entweder Fußbodenheizung, die indessen sehr kostspielig ist, oder Verlegung der Heizkörper in den Keller und Zuführung der hier erwärmten Luft in den Bettenraum durch einen geraden, glatten Kanal, der so anzulegen ist, daß er leicht und sicher gereinigt werden kann.

DOSQUETS Absichten lassen sich nur in einem langgestreckten, einseitig belichteten Saal verwirklichen. Die üblichen, zweiseitig belichteten Krankensäle würden, auf beiden Fensterseiten durchweg geöffnet, doch wohl zu häufig zu stärkeren Luftdurchzug führen, als ihn selbst DOSQUET für seine Kranken empfehlen könnte. Er selbst verwirft diesen Saal deshalb, weil die Kranken sich zu sehr stören. DOSQUET kann aber auch nicht gut auf lauter Einzelzimmer hinausgehen, weil die Wartung der Kranken dann viel zu

kostspielig und umständlich, auch der Bau zu teuer würde. Er schlägt deshalb einen Mittelweg vor, indem er zwischen den einzelnen Betten leichte, nur 2,2 m hohe, schnell entfernbar Zwischenwände oder auch Vorhänge (Abb. 8) anordnet. Diese verhindern zwar das gegenseitige unerwünschte Miterleben der Kranken durch das Auge, nicht aber durch das Ohr und die Nase. Sie sind auch teurer als feste Wände, die man ja auch nur halbhoch zu machen braucht, und die auch für die Reinigung bequemer wären. Er hat anscheinend von diesen letzteren abgesehen, weil seine Betteneinteilung nicht mit der Pfeilereinteilung übereinstimmt. Das ist aber, wie LUTHARDT in Gera gezeigt hat, bei Neubauten sehr wohl möglich. Auch in Zwickau, wo man von diesen Scheidewänden nur in sehr beschränktem Maße Gebrauch gemacht hat, hätte man ohne weiteres feste Wände herstellen können. Jedenfalls liegt wohl für den Dosquetsaal kaum ein Grund vor, über die vom Gutachterausschuß vorgeschlagene Zahl von 10 Betten noch hinauszugehen.

Wird bei all diesen Einzelheiten eine größere Freiheit der Entscheidung zugestanden, so kann das nur um so eher dazu führen, die jetzt noch bestehenden Bedenken allmählich durch bessere Lösungen zu beseitigen und dadurch die weitere Verbreitung zu erleichtern. Ob eine allgemeine Einführung für alle Krankenräume sich durchsetzen wird, hängt allerdings wesentlich davon ab, ob die Ärzte die Freilicht- und Luftbehandlung bei den Kranken allgemein für günstig halten, bis jetzt scheint man sich höchstens darin einig zu sein, daß sie für Tuberkulosekranke angebracht ist. Wie der immerhin noch schließbare Krankenraum DOSQUETS durch Geheimrat Prof. Dr. SCHLOSSMANN für ansteckende Kranke sogar zu einer offenen Liegehalle vereinfacht worden ist, zeigt das Düsseldorfer Kinderbettenhaus Abb. 129.

2. Tagesräume.

Tagesräume werden behördlich verlangt, und zwar in einer Größe von 2 qm für das Bett, bei 20 qm Mindestgröße. Diese Fläche ist so groß, daß alle Kranken gleichzeitig im Tagesraum essen könnten. In vielen Fällen werden deshalb auch die Tagesräume mit einer dementsprechenden Zahl von Tischen und Stühlen ausgestattet, obgleich es ja kaum vorkommt, daß alle Kranken außerhalb des Bettes essen können, meist sogar die nicht bettlägerigen Kranken im Krankenzimmer selbst ihre Mahlzeiten einnehmen. Außer diesen Tischen und Stühlen werden die Tagesräume möglichst wohnlich, auch noch mit einigen bequemen Lehnstühlen, Schreibtischen, Tischen für Unterhaltungsspiele,

Blumentischen und wohl auch mit einem größeren Schrank ausgestattet, der Bücher und Spiele enthält. Die vorgeschriebene

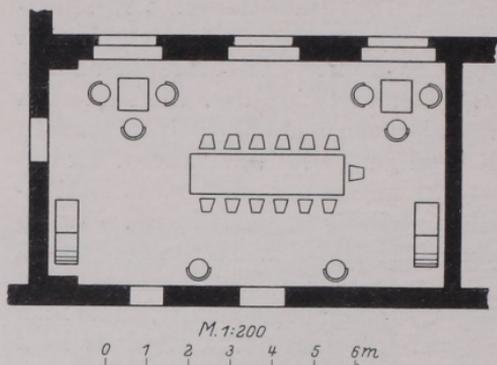


Abb. 9. Mannheim, städt. Krankenhaus, Tagesraum.

der ersten Anlage eines Krankenhauses nicht allzu starken

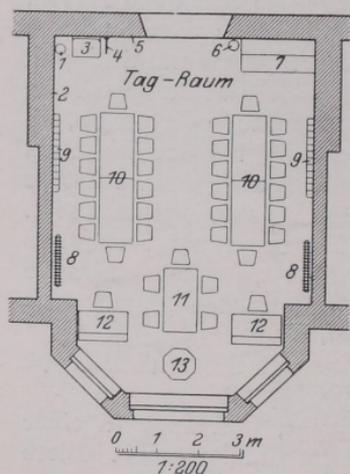


Abb. 10. München-Schwabing, städt. Krankenhaus, Tagesraum.
1 Spucknapf. 2, 5 Wandplatten.
3 Waschbecken. 4 Handtuchhalter.
6 Abfallkübel. 7 Schrank für Bücher u. Spiele. 8 Heizkörper. 9 Kleiderablage. 10 Speisetische. 11 Spiel-tisch. 12 Schreibtische. 13 Blumentisch.

Größe von 2 qm ist hierfür reichlich bemessen (Abb. 9 u. 10). RUPPEL hält sogar 1—1,5 qm für jeden Kranken als ausreichend, was zuzugeben ist. Der Tagesraum findet vielfach seinen Platz an einer Stelle, die für andere Zwecke weniger geeignet ist, auch Flurerweiterungen werden behördlich als Tagesräume zugelassen. Es dürfte sich aber doch empfehlen, von dieser Vergünstigung bei

Gebrauch zu machen. Wenn die Tagesräume baulich derart beschaffen sind, daß sie auch den Anforderungen von Bettenräumen genügen, so bilden sie für die Zeiten plötzlicher Bettennot eine gute Aushilfe, durch die eine Steigerung der Bettenzahl um 25% ermöglicht wird, und zwar um so besser, wenn dann außer den eigentlichen Tagesräumen die Flure zu vorübergehendem Aufenthalt geeignet sind. Etwas anderes ist es, wenn man die Flurwand der Tagesräume möglichst in eine Glaswand auflöst, um die Belichtung der Flure zu verbessern, ohne daß man den Tagesraum selbst dadurch irgendwie verschlechtert — im Gegenteil, die Aufsicht wird durch diese Glaswand erleichtert.

3. Liegehallen.

Liegehallen sollen den Kranken das Verweilen, namentlich auch das Liegen im Freien ermöglichen, jedoch so, daß sie dabei von allen Unbilden der Witterung, Regen und Wind, geschützt sind. Dabei sollen die Kranken aber auch vor allem, soweit

dies ihnen zuträglich oder sogar heilsam ist, die Sonne genießen, ohne dem schädlichen Einfluß allzu starker Sonnenbestrahlung ausgesetzt zu sein. Die Liegehallen werden entweder als freistehende Gartenhallen, oder Gartenlauben hergestellt, oder als überdeckte Vorhalle (Veranda, Galerie, Arkade) unmittelbar an das Haus angebaut, oder endlich als Hauslaube (Loggia) in das Haus eingefügt. Erhält eine solche Hauslaube auch noch Glasfenster, die beliebig geöffnet oder geschlossen werden können, und wird sie noch beheizbar eingerichtet, so ist sie nichts anderes als ein Krankenzimmer nach dem Vorschlage DOSQUETS, über den unter 1a bereits ausführlich gesprochen ist. Tatsächlich will auch DOSQUET durch seine Krankenzimmer die Liegehalle ersetzen. Bei den freistehenden, oder auch ebenerdig angebauten Liegehallen kann dem steten Wechsel der Witterung und des Sonnenstandes am einfachsten dadurch Rechnung getragen werden, daß man vor der Halle in gleicher Höhe einen Vorplatz anordnet, vielleicht mit einer grünen Hecke abgeschlossen, der es ermöglicht, daß die Betten leicht ins Freie oder unter das Dach geschoben werden können.

Da, wo ein solcher Vorplatz nicht zu schaffen ist, würde ein bewegliches, mit Zeltleinen bespanntes Dach an sich am günstigsten sein, wenn nicht einmal bei der geringen Dauer der Zeltleinewand die Kostenfrage stark mitsprechen, andererseits auch die ständige Bedienung nach den alle Augenblicke wechselnden Wünschen der Kranken große Schwierigkeiten machen würde. Infolgedessen nimmt man meist nur für den leicht veränderbaren Abschluß der offenen Verandawand leichtere Sonnenvorhänge zu Hilfe, die in hochgezogenem Zustand vor den Einflüssen der Witterung einigermaßen geschützt werden können, greift aber im übrigen lieber doch zu einem festen und haltbaren Dach, wenngleich auch dieses die große Unzuträglichkeit mit sich bringt, daß es die dahinter gelegenen Räume stark verdunkelt. Es ist sogar nicht einmal immer zu verhindern, daß die Liegehallen vor den Krankenräumen liegen, ja es ist sogar bei gewissen Kranken, namentlich bei Schwertuberkulösen, sehr erwünscht, daß diese von ihren Zimmern aus ohne lange Wege, auf die Liegehalle gebracht werden können. In solchen Fällen müssen dann alle nur zur Verfügung stehenden technischen Mittel in Anwendung gebracht werden, um den dahinter gelegenen Räumen noch so viel wie möglich Helligkeit zuzuführen. Zunächst wird man die Tiefe der Halle, und also auch des Daches soweit wie möglich einschränken und die Dachkante so hoch wie möglich legen. Je höher man außerdem den Sturz über den, selbstverständlich

schmal zu haltenden, Pfeilern anordnet, um so mehr wird die Decke der Vorhalle Licht erhalten und durch Rückstrahlung wieder abgeben. Auch die Brüstung wird man aus diesem Grunde möglichst durchbrochen halten, damit der Fußboden gut belichtet wird und zurückstrahlt. Bei einer geschlossenen Brüstung würde deren Innenseite und auch der Fußboden als tiefe Schattenflächen sehr ungünstig wirken. Der auf dem Ruhebett ausgestreckte

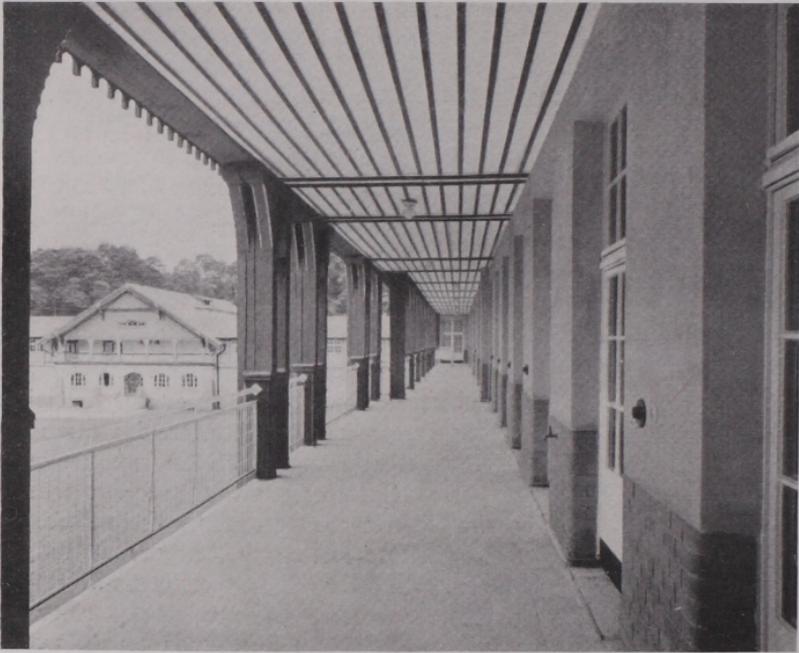


Abb. 11. Beetz-Sommerfeld, Tuberkulosekrankenhaus der Stadt Berlin, Liegehalle.

Kranke würde diese dunkle Fläche gerade in Augenhöhe vor sich haben und durch sie am Einblick in den Garten oder ins Freie behindert sein. Auch dieser Umstand sollte dazu führen, die Brüstungen durchbrochen zu halten. Sollten sie vereinzelt zu Klagen gegen Zug Veranlassung geben, so wird hiergegen leicht Abhilfe zu schaffen sein. Mit diesen Mitteln ist im Tuberkulosekrankenhaus Beetz-Sommerfeld eine sehr ausreichende Helligkeit der Räume hinter der Liegehalle erzielt worden (Abb. 11). Selbst an der Rückwand der 4,5 m tiefen Bettenräume kann man noch sehr gut lesen. Voraussetzung ist allerdings, wie für jede Zimmer-

beleuchtung, daß der vorgeschriebene Lichteinfallswinkel von mindestens 5° vollständig frei, also auch ohne Beeinträchtigung durch Bäume vorhanden ist, und daß die Gesamttiefe von Liegehalle und Raum bei den üblichen Zimmerhöhen nicht über 7—8 m hinausgeht, denn schon in über 7—8 m tiefe Räume — ohne Liegehalle davor — dringt das Licht bis zur äußersten Tiefe nicht mehr in genügender Stärke hinein. Wo die Höhe der schattengebenden Kante des Daches oder der Zwischendecke nicht durch die dahinter gelegenen Räume bedingt wird, wird man sie am besten so wählen,

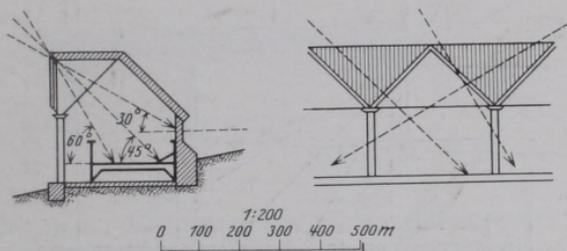


Abb. 12. Liegehalle nach THIELE.

daß sie eine von der tiefsten Ecke der Vorhalle aus unter 45° gezogene Linie gerade berührt. Dadurch wird erreicht, daß der an der Rückwand der Halle liegende Kopf des Kranken beim höchsten Stand der Sonne von deren Strahlen in der Zeit von 10—14 Uhr nicht getroffen wird.

Architekt TH. THIELE, Trautenau, macht im Handbuch der Tuberkulosefürsorge einen eigentümlichen Vorschlag, auch noch flachere Sonnenstrahlen vom Kopf des Kranken abzuhalten. Er läßt das Dach schon bei etwa 2 m Höhe ansetzen, erhöht dann aber streckenweise die lichte Öffnung durch Anordnung fortlaufender offener Giebel (Abb. 12). Ob er die beabsichtigte Wirkung, nämlich, den Kopf des Kranken zu jeder Tages- und Jahreszeit vor unmittelbarer Bestrahlung zu schützen, tatsächlich erreicht, muß bezweifelt werden, ist wohl auch durch andere bauliche Maßnahmen nicht zu ermöglichen. Auch ein anderer Vorschlag von ihm, mit dem er die hinter den Liegehallen gelegenen Räume besser belichten will, ist nicht ganz ohne Bedenken. Der Gedanke, das Dach so tief anzuordnen, daß die dahinter gelegenen Räume auch durch über diesem Dach gelegene hohe Seitenfenster Licht erhalten, ist an sich bei sehr hohen Räumen nicht schlecht, aber auch nicht neu. Er streckt eine, jedenfalls in Eisenbeton gedachte Platte kaum 2 m weit vor, eine Breite, die selbst wenn

sie sehr niedrig angebracht wird (2,5 m hoch) das Bett vor schräg einfallenden Regen nicht völlig schützt, auch gegen die heißen Sonnenstrahlen nicht genügt (Abb. 13). Er würde dann diese Platte bei 2,5 m Höhe schon auf 2,5 m Breite bringen müssen, wodurch die Schwierigkeiten der Ausführung selbstverständlich noch mehr wachsen. Ob die Oberfläche der Platten genügend rein gehalten werden wird, ist zu bezweifeln, da man sie nicht sieht.

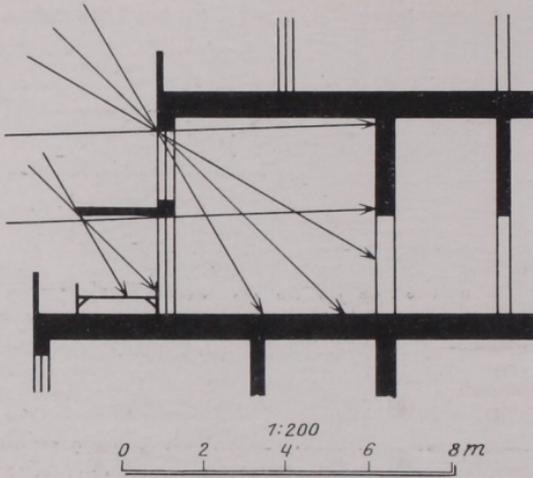


Abb. 13. Liegehalle nach THIELE.

Man wird deshalb Undichtigkeiten und Schäden erst bemerken, wenn es zu spät ist.

Um nun diesen Gedanken auch bei mehrstöckigen Gebäuden verwenden zu können, greift er (Abb. 14) auf einen Vorschlag zurück, den schon Dr. med. SARASON vor etwa 15 Jahren gemacht hat. Dieser legt allerdings nur Gewicht auf nicht überdeckte Liegeplätze unmittelbar vor jedem Krankenraum und setzt lediglich, um die dahinter gelegenen Räume nicht zu verdunkeln, jedes Geschoß um etwa 1,5 m zurück. Da dieses Maß jedoch für die Breite der Liegehallen nicht ausreichen würde, verbreitert er sie balkonartig noch um etwa 1 m. Um eine Teilüberdachung der unteren Liegehalle ist ihm dabei weniger zu tun, der Vorsprung von 1 m ist auch weder gegen die Sonne noch gegen den Regen breit genug, er springt vielmehr nur deshalb nicht gleich 2,5 m zurück, weil sonst bei fünfgeschossigen Anlagen die unteren Geschosse viel zu tief werden. Selbst bei 1,5 m ist das schon der Fall, die Ausnutzung der unten sehr tiefen Räume ist nur noch sehr

gering, es konnte deshalb nachgewiesen werden (Hygiene 1914, H. 2—3), daß der mit dem Zurücksetzen erstrebte Vorteil noch auf anderem Wege erreichbar ist, wobei sogar die Nachteile der unwirtschaftlichen Mehrkosten und die allzu große Tiefe der Räume in den unteren Geschossen vermieden waren. Inzwischen hat sich diese abgetreppte Bauweise bei Hochhäusern sehr stark

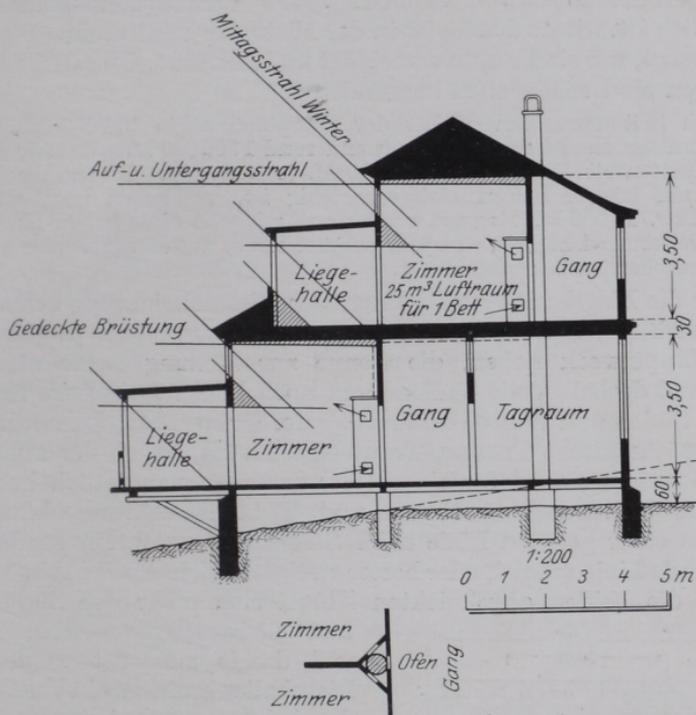


Abb. 14. Liegehalle nach THIELE.

eingebürgert, weil sie häufig das einzige Mittel ist, um bei engen Straßen mehr Stockwerke ausführen zu können, also eine hochwertigere Ausnutzung des teuren Grund und Bodens zu erzielen. Trotz der Fortschritte im Eisenbetonbau, der übrigens wegen seiner starken Schallübertragung vom Gutachterausschuß vollständig abgelehnt wird, werden die höheren Kosten einer derartigen Abtreppung und namentlich die hohen Unterhaltungskosten sich stets nur dann rechtfertigen, wenn die damit zu erzielenden Vorteile sehr groß sind und auf anderem Wege nicht zu erreichen sind. Ob seitdem ein fünfstöckiges Krankenhaus nach dem Vorschlage Dr. SARASONS in Deutschland zur Ausführung gekommen, ist nicht bekannt. Architekt THIELE veröffentlicht in

dem genannten Werk einen Entwurf für ein vierstöckiges Krankenhausgebäude, aber auch aus seiner Abhandlung geht nicht hervor, daß schon derartige abgetreppte Krankenhäuser ausgeführt sind.

Kürzlich ist nun das bereits erwähnte Bezirkskrankenhaus in Waiblingen ausgeführt und in der Bauwelt 1929, Heft 1, veröffentlicht. Bei ihm setzen die 2 Geschosse sofort um etwa 2,5 m weit zurück, so daß eine balkonartige Verkragung nicht erforderlich ist. Statt dessen ist in der Mitte der Fenster eine Platte ausgekragt, wie sie THIELE vorschlägt und ausführt. Die Bedenken hingegen sind schon oben begründet.

Nach Zeitungsmeldungen hat der Hauptbau allein 971 000 M., die Gesamtanlage ohne Grundstücksaufwand rund 1 300 000 M. gekostet, also bei 63 Betten rund 15 000 bzw. 20 000 M. je Bett. Selbst wenn die Belegung auf 80—90 Betten steigerungsfähig ist, verbleiben nach allem 10 000 bzw. 15 000 M. Es wäre wissenswert, wie weit diese hohen Kosten auf Erweiterungsfähigkeit, den Terrassenbetonbau, auf Dosquet oder sonstige Ursachen zurückzuführen ist.

Für die Liegehallen ist die Frage der Himmelsrichtung beinahe noch wichtiger als für die Bettenräume selbst, weil sie ja gerade den Hauptzweck haben, die Sonne zur Heilung auszunutzen. Hier muß deshalb volle Südlage und noch besser freie Lage nach Osten, Süden und Westen erst recht gefordert werden. Demgegenüber hat Architekt THIELE, Trautenau, im Handbuch der Tuberkulosefürsorge sich dafür eingesetzt, daß man namentlich hochgelegene Walderholungsstätten und Tuberkulosekrankenhäuser nicht in einer geraden Linie nach Süden hin errichten, sondern die gerade Linie einmal, oder besser zweimal knicken soll (Abb. 15), so daß die beiden abgelenkten Flügel sich mehr der Südost-

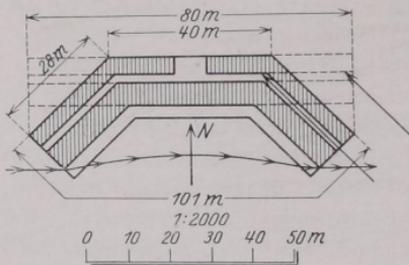


Abb. 15. Liegehalle nach THIELE.

und Südwestlage nähern. Er will damit zunächst zugfreie Liegehallen erzielen, ein Vorzug, der jedoch nur bei Ost- oder Westwind sich bemerkbar machen wird und dann sicherlich von großem Wert sein mag, namentlich bei hoch und frei gelegenen Erholungsstätten. Wenn er dabei nun aber nach-

zuweisen versucht, daß durch diese Knickung der Flügel eine größere Besonnung erzielt wird, so hat er ja zwar selbstverständlich recht, daß die bei einem langgestreckten Bau nach Norden gerichteten und deshalb sonnenlosen Räume durch das Umknicken der Flügel zum Teil eine Sonne erhalten. Da er aber selbst in einem abgedruckten

Beispiel nach Nordosten und Nordwesten nur Bäder, Abtritte, Teeküchen und Schwesterndienstzimmer angeordnet hat, so muß man sich doch klar darüber sein, daß die Durchsonnung dieser Nebenräume auf Kosten einer geringeren Durchsonnung der eigentlichen Krankenzimmer erfolgt. Nicht nur, daß nach Südosten und Südwesten gerichtete Räume an sich, wie oben zahlenmäßig angegeben, eine geringere Anzahl von Stunden durch Sonnenstrahlen erreicht werden, entziehen sich die einzelnen Bauteile bei der geknickten Form auch gegenseitig das Licht, indem sie ihren Nachbarflügel auf mehrere Stunden in Schatten setzen. Eine genaue Berechnung der Sonnenstrahlenstunden würde hier doch wohl ein ungünstigeres Bild ergeben. Die bessere Durchsonnung des Mittelflurs ist für die Frühlings- und Herbstzeit wenigstens an seinen beiden Enden anzuerkennen. Da THIELE ganz besonderen Wert auf diese Durchsonnung legt, bleibt es nur verwunderlich, daß er nicht die beiden Knickpunkte benutzt hat, um von diesen aus noch einmal durch Kopflicht, Sonne und vor allem auch mehr Licht in die Flure hineinzubringen, die, so wie sie dargestellt sind, den preußischen Bestimmungen längst nicht genügen. Der Vorteil der Knickung nach dieser Richtung hin ist also leider nicht einmal ausgenutzt.

Umgekehrt ist Landesbaurat LANG bei dem Tuberkulosekrankenhaus in Treuenbrietzen vorgegangen (Abb. 16). Er hat nicht die Flügel eines langen Baus eingeknickt, sondern die Seitenflügel einer U-förmigen Anlage um etwas mehr als 20° nach außen hin aufgebogen, um dadurch zu erreichen, daß die Flügel, die sonst genau Ost- und Westrichtung gehabt hätten, sich mehr nach Süden zu wenden, und dadurch gegen Mittag noch etwa 1½ Stunden der Sonne länger ausgesetzt sind. Die Ausknickung macht sich zwar auch in der langen Südansicht geltend, die schwache Knickung verhindert jedoch noch nicht den Eintritt der Sonnenstrahlen in die Zimmer des Mittelbaues.

Weiter ist hier auch die Knickung für eine bessere Belichtung des Flurs geschickt ausgenutzt. Die senkrecht zu den Enden der aufgeknickten Flügel angeordneten Liegehallen bekommen allerdings ebenfalls infolge der Knickung eine etwa um 1½ Stunden längere Besonnung, aber die Knickung hat doch nicht verhindern können, daß die Liegehallen durch die aufgeknickten Flügel viele Stunden beschattet werden.

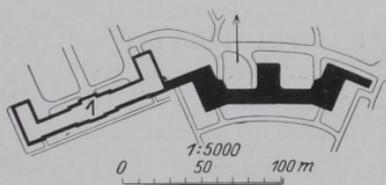


Abb. 16. Treuenbrietzen, Provinzial-Tuberkulose-Krankenhaus.

Derselbe Bau gibt uns ein lehrreiches Beispiel für eine eingebaute Liegehalle (Abb. 17). Die Absicht ist nicht zu verkennen, daß man durch diesen Einbau eine Verdunkelung der dahinter gelegenen Krankenzimmer hat vermeiden wollen, wie sie bei langgestreckt vorgelegten Liegehallen unberechtigtweise zu sehr befürchtet wird; es sei dabei auf die obigen Ausführungen verwiesen. Die eingebaute Liegehalle in Treuenbrietzen läßt den Krankenräumen zur Hälfte ein gutes, zur Hälfte ein, bei der geringen Tiefe jedenfalls ausreichendes Licht, höchstens erscheint diese letzte Hälfte im Gegensatz zu der anderen zu dunkel, aber die Liegehalle selbst

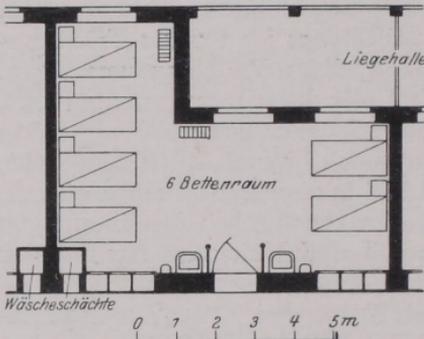


Abb. 17. Treuenbrietzen, Provinzial-Tuberkulose-Krankenhaus. Eingebaute Liegehalle.

kommt dafür um so schlechter fort. Eine der schmalen Wände ist stets im Schatten, so daß die Ruhebetten in den Ecken nur etwa einen halben Tag Sonne haben. Vielleicht hätte man auch diese Schmalwände etwas aufknicken sollen.

Oberregierungsbaurat Dr. LOMMEL will im Gesdh.ing. 1929, Heft 26 LANGS Anordnung dadurch verbessern, daß er zwischen die zwei Hallenräume eine Teeküche einschaltet, deren Fenster sich

dann also in der Rückwand der Liegehalle befinden. Die Teeküche erhält demnach eine Belichtung, die für die Krankenräume bemängelt wird. Allerdings stehen dann die Betten alle in guter Belichtung, was aber nur durch eine Vergrößerung der Krankenräume von 40,13 qm auf 47,60 qm, also um 18 % erreicht ist. Der Flur wird sogar um 30 % verlängert, was um so mehr ins Gewicht fällt, als durch die Herübernahme der Teeküche und noch anderer Nebenräume auf die Südseite die übrigbleibenden Nebenräume nicht mehr die halbe Flurlänge ausnutzen werden. Der Vorschlag führt also zu einer nicht unwesentlichen Verteuerung.

Größe der Liegehallen. Damit sämtliche Kranke einreihig in der Liegehalle Platz finden, müßte bei 2,5–3 m Breite auf jedes Bett etwa 1–1,3 m Länge gerechnet werden. Das ist aber höchstens bei den Abteilungen für Lungenkranke erforderlich, im übrigen begnügt man sich schon mit $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ dieser Länge, da eine größere Länge vielfach auf bauliche Schwierigkeiten stößt, besonders, wenn an reiner Südlage festgehalten wird. Müssen die Liegestühle und die Decken in verschließbaren Räumen unter-

gebracht werden, so ist ein Nebenraum in unmittelbarer Nähe erwünscht, am günstigsten sind Wandschränke in der Rückwand der Liegehalle, die deshalb unter Umständen eine größere Tiefe erhalten muß. Für je 10 Liegeplätze dürfte ein Schrank von 120—150 cm Breite und 60 cm Tiefe genügen.

4. Sonstige Aufenthaltsräume.

Über die Tagesräume und Liegehallen hinaus werden auch noch in besonderen Fällen weitere Aufenthaltsräume für bestimmte Zwecke eingerichtet. Namentlich ist das der Fall in größeren Abteilungen für Tuberkulosekranke, die längere Zeit in der Anstalt verbleiben müssen, ohne bettlägerig zu sein. Man sucht ihnen den Aufenthalt möglichst anheimelnd zu machen und richtet für sie deshalb nicht nur gemeinsame *Speisesäle* ein, sondern auch besondere *Lese- und Schreibzimmer*. Auch für sonstige Unterhaltung durch Musik, Lautsprecher, Filmvorführungen wird gesorgt.

Die Größe und bauliche Anordnung dieser Räume unterscheidet sich in nichts von dem, was sonst üblich ist, so daß auf nähere Angaben verzichtet werden kann. Als Beispiel sei ein Grundriß solcher Räume im neuen Tuberkulosekrankenhaus Treuenbrietzen wiedergegeben (Abb. 18). Sie gehören zu einer Abteilung von 64 Betten und sind hier an Stelle der sonst notwendigen Tagesräume eingerichtet, werden aber auch noch ergänzt durch *Besuchsräume* von etwa 15 qm und durch ein *Beschäftigungszimmer* von 20 qm.

Besuchszimmer werden auch mitunter in Abteilungen für ansteckende Krankheiten eingerichtet, hier aber derart, daß zwei durch eine halbhohe Glaswand getrennte Räume gebildet werden, von denen der eine von Kranken, der andere vom Besuch betreten wird. Letzterer muß von außen her, oder wenigstens vom Treppenhaus aus zugänglich sein, da der Besuch mit der Krankenabteilung selbst nicht in Berührung kommen darf.

Die *Beschäftigungsräume* sind in den Heilanstalten von größerer Bedeutung. Hier werden vielfach große Arbeitssäle eingerichtet. Für die meist weniger umfangreichen Irrenabteilungen allgemeiner Krankenhäuser kommen solche Säle kaum in Betracht, sondern mehr kleinere, ein- oder zweifenstrige Räume, in denen

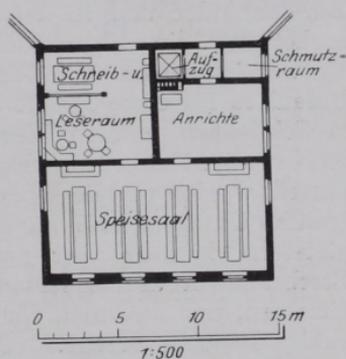


Abb. 18. Treuenbrietzen, Provinzial-Tuberkulose-Krankenhaus. Gesellschaftsräume.

auch gleichzeitig die jedesmaligen Handwerkszeuge und geringeren Vorräte der zu verarbeitenden Stoffe getrennt untergebracht werden. Hier arbeiten dann 1, 2 oder 3 Leute zusammen in ihrem Handwerksberuf, wie er gerade unter den Insassen der Abteilung vertreten ist, namentlich als Schneider, Schuster, Sattler, Tapezierer, Maler, Weber, Buchbinder, Setzer, und auch als Tischler, weniger als Schlosser, wegen der zu Fluchtversuchen geeigneten Werkzeuge. Vergleiche im übrigen die Bemerkungen über Werkstätten weiter unten (IIIe, 5). Nicht vorgebildete Leute arbeiten sich mehr oder weniger schnell als Korb- und Mattenflechter, Bürstenbinder und in der Anfertigung von Strohwaren, Spielsachen usw. ein. Zigarrendreher bedürfen stärkerer Aufsicht, um Entwendungen zu verhüten. Besonderer baulicher Maßnahmen bedarf es für diese kaum.

Schließlich müssen hier noch die *Tobzellen* und *Sterbezimmer* erwähnt werden. Erstere müssen schalldämpfend hergestellt werden und liegen am besten möglichst abseits, sogar vielfach im Untergeschoß. Sie erhalten die Größe von Einzelkrankezimmer, können aber auch etwas kleiner gehalten werden. Sterbezimmer unterscheiden sich baulich in nichts von Einzelkrankezimmer, nur daß man für sie auch eine möglichst abgelegene, ruhige Lage bevorzugt.

Kirchenräume (Betsäle, Kapellen) werden in allgemeinen Krankenanstalten verhältnismäßig selten ausgeführt, hauptsächlich wohl nur da, wo die Krankenpflege in der Hand kirchlicher Vereinigungen ruht. Baulich entsprechen sie durchaus sonstigen Kirchenräumen. Über ihre Größe im Verhältnis zur Bettenzahl ist schwer etwas Bestimmtes zu sagen, sie wird vielfach wohl dadurch beeinflußt, ob auch auf Besuch von außerhalb der Anstalt Stehenden gerechnet wird. München-Schwabing enthält bei 1300 Betten eine katholische Kirche mit 200 Sitzplätzen und einen evangelischen Betsaal mit 90 Plätzen. Übrigens werden vom Gutachterausschuß größere Räume für Seelsorge ausdrücklich verlangt, in den Abteilungen der Schwerkranken Einzelzimmer für den gleichen Zweck erwünscht.

5. Pflegedienstzimmer.

(Schwesterndienstzimmer, Schwesternaufenthaltsraum, Stationsdienstzimmer.)

Zweck. Ein besonderes Zimmer ist nötig zum Aufenthalt für die Schwester oder den Krankenpfleger während der Zeit, wo sie in den Krankenzimmern nicht beschäftigt sind, um die schriftlichen Arbeiten zu erledigen (Abb. 19). Hier werden auch von der

Schwester die kleinen Mahlzeiten eingenommen, dienstliche Besuche empfangen, die in der Abteilung vorrätigen Arznei- und Verbandsmittel aufbewahrt, und ebenso die Vorräte von reiner Wäsche und kleinem Gerät. Der Gutachterausschuß fordert zwar neben dem Dienstzimmer auch noch einen besonderen Raum für reine Wäsche. Da aber in den meisten Fällen nur ein Tagesbedarf an reiner Wäsche für besondere Notfälle auf den Abteilungen lagert — die Verwahrung des gesamten Wäschevorrates würde die Schwester auch zu sehr mit Arbeit überlasten —, so würde der besondere Raum den Betrieb nur unnötig erschweren. Die Unterbringung im Schwesterndienstzimmer selbst wird deshalb jedenfalls zu erwägen sein (Abb.20).

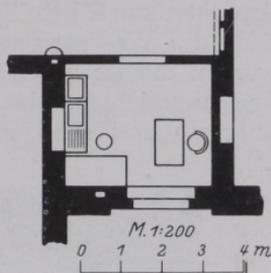


Abb. 19. Mannheim, städt. Krankenhaus, Schwesterndienstzimmer.

Bedarf. Wenn auch für jede getrennte Abteilung ein Pflegedienstzimmer vorhanden sein muß, so ist doch aus Ersparnisrücksichten sehr wohl für zwei nebeneinander gelegene, namentlich kleinere Abteilungen mit einem Dienstzimmer auszukommen, sobald der Raum zu beiden Abteilungen günstig gelegen ist.

Ausstattung. Es ist erforderlich:

1 Schreibtisch, am besten mit Fächeraufsatz 100—140 cm lang, 70—80 cm breit,

1 Tisch 100—200 cm lang, 60 bis 80 cm breit,

1 Schrank für Arzneimittel und Verbandstoffe 50—100 cm lang, 20—40 cm tief,

1 Wäscheschrank für den Tagesbedarf 100—200 cm lang, 50—60 cm tief,

1 Waschbecken,

3—6 Stühle oder eine Bank und 2 Stühle.

Größe. Breite des Raumes 2,5 m, besser 3,0 m, bei Anordnung des großen Tisches in der Mitte 4—4,5 m, Tiefe mindestens 4 m, besser 5—6 m.

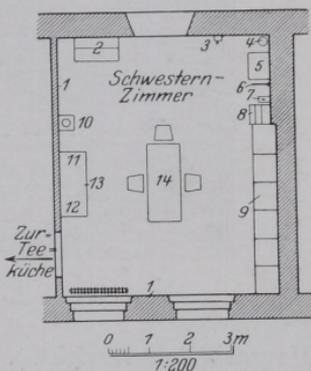


Abb. 20. München-Schwabing, städt. Krankenhaus, Schwesterndienstzimmer.

1 Wandplatten. 2 Schrank für Arznei und Verbandstoffe. 3 Fernsprecher. 4 Abfallkübel. 5 Waschbecken. 6 Handtuchhalter. 7 Fußschemel. 8 Staffelei. 9 Wäsche- und Geräteschrank. 10 Kippkessel. 11 Teller. 12 Tücher. 13 Wärmeschrank. 14 Arbeitstisch.

6. Teeküchen.

(Stationsküche, Wärmküche, Anrichte, Spülküche.)

Zweck. Die sogenannte „Teeküche“ ist eigentlich zur Hälfte Anrichte, zur Hälfte Spülküche, sie ist Arbeitsraum der Schwester oder des Wärters und besonders der nötigen Hilfskräfte. Hier werden die Speisen für die Kranken angewärmt, warmgehalten und angerichtet, die Geschirre gereinigt und aufbewahrt, Teeaufgüsse und auch warme Umschläge hergestellt und sonstige



Abb. 21. Elberfeld, städt. Krankenhaus, Teeküche.

Hausarbeiten verrichtet. Vielfach dient er auch als Speiseraum für die Hilfskräfte.

Bedarf. Mit Ausnahme von ganz kleinen Krankenhäusern, bei denen alle diese Arbeiten in der Kochküche und deren Nebenzimmern erledigt werden, die Wege zwischen dieser und den Krankenzimmern auch nicht zu weit sind, wird am besten jede selbständige Krankenabteilung mit einer besonderen Teeküche auszurüsten sein. Nur bei sehr kleinen, aber nebeneinander liegenden Abteilungen wird man unter Umständen mit einer Teeküche für mehrere Abteilungen auskommen können.

Ausstattung. Jede Teeküche muß enthalten:

1 Wärmeschrank 100—160 cm lang, 50—60 cm tief, bei Ausgabefenstern am besten unter diesen in deren ganzer Breite,

1 Kochvorrichtung für Tee, am besten als 2-Loch-Gaskocher mit dem Wärmeschränk verbunden,

1 Geschirrschränk 100—160 cm lang, 50—60 cm tief,

1 Vorratsschränk 60—100 cm lang, 40—50 cm tief,

1 Küchenbrett 100—120 cm lang,

1 Anrichtetisch 100—160 cm lang, 60—80 cm tief, oder 1 bis

2 fahrbare Tische 80—110 cm lang, 60—70 cm tief,

1 zwei- oder dreistufiges Wandbrett für Brotschneidemaschine, Messerputzmaschine, Waage und andere Geräte, 50—100 cm lang, 40—50 cm tief.

1 zweiteiligen Abwasch- oder Spültisch 120—160 cm lang, 50—70 cm tief, die Spülbecken am besten aus Duranametall,

1 Ausgüßbecken 50—60 cm lang, 30—40 cm breit,

2 Stühle oder Hocker 45 × 45 cm.

Die Teeküchen der Abteilungen für ansteckende Kranke werden auch mit Vorkehrungen ausgestattet, um die Eßgeschirre im durchströmenden Dampf reinigen zu können.

Raumgröße. Breite 2,5—3,0 m, Tiefe 5—6 m. GROBER sowohl wie RUPPEL warnen davor, den Raum zu klein zu bemessen, da eine Beengtheit bei dem großen Verkehr das Arbeiten sehr leicht erschwert. Ersterer verlangt deshalb für die Teeküche einer größeren Krankenabteilung mindestens 16 qm (Abb. 21 u. 22). Vielfach findet man sogar Räume von mehr als 30 qm (Abb. 23). An Stelle so großer Räume, in denen sich die dort Tätigen müde laufen, empfiehlt es sich jedoch vielmehr, zwei Räume anzulegen (Abb. 24), von denen der eine nur zum Spülen des Geschirrs und sonstigen Reinigungsarbeiten dient und schließlich auch nur aus einer Nische zu bestehen braucht. Eine derartige Abtrennung, wie sie auch der Gutachterausschuß vorschlägt, wird sich namentlich dann empfehlen, wenn eine größere Zahl von Dienstmädchen tätig ist, die dann möglichst getrennt in beiden Räumen zu arbeiten hätten. Jedenfalls ist rechtzeitig festzulegen, wieviel Kräfte in den Räumen zu arbeiten haben und wie sie sich in die Arbeit teilen sollen.

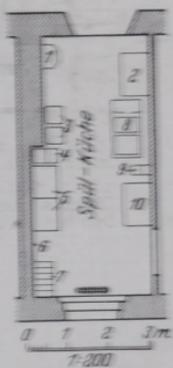


Abb. 22.
München-Schwabing.
Städt. Krankenhaus.
Teeküche.

- 1 Ausgüßbecken. 2 Fahrtisch. 3 Hocker. 4 Brotkorb. 5 Geschirrschränk. 6 Wandplatten. 7 Spülkörbe. 8 Geschirrspül- und Sterilisierapparat. 9 Besteckputzmaschine. 10 Fahrtisch.

Bauliche Besonderheiten. Von der Art, wie sich die Arbeit dort abwickelt, hängt es auch ab, ob ein oder womöglich zwei Durchgabefenster, eins zur Empfangnahme, eins zur Verabfolgung der Speisen zweckmäßig

ist oder nicht. Als ersteres wird bei den Absonderungshäusern vielfach das Außenfenster eingerichtet, damit die das Essen Bringenden das Haus gar nicht zu betreten brauchen. Sind die Absonderungshäuser zweistöckig, so empfiehlt sich eine Eingabeöffnung in der Treppenhauswand, an der dann die Teeküche gelegen sein muß. Durch dieses Fenster hindurch kann dann auch gleichzeitig beaufsichtigt werden, wer in der Abteilung ein und aus geht.

Bei mehrstöckigen Häusern tritt namentlich für die Abteilungen

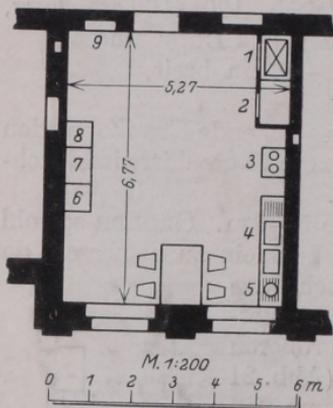


Abb. 23. Mannheim. Städt. Krankenhaus. Teeküche.

1 Speisenaufzug. 2 Wärm- u. Küchenschrank. 3 Gaskocher. 4 Spülbecken. 5 Ausguß. 6 Eisschrank. 7 Tisch. 8 Fliegenschrank. 9 Arzneischrank.

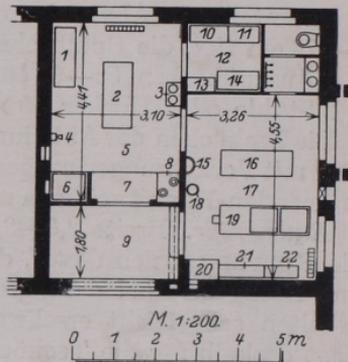


Abb. 24. Beetz-Sommerfeld. Tuberkulosekrankenhaus der Stadt Berlin. Tee- und Spülküche.

1 Geschirrschrank. 2 Tisch. 3 Kippöpfe. 4 Fernsprecher. 5 Anrichterraum. 6 Speisenaufzug. 7 Wärm Tisch. 8 Kochherd. 9 Speisannahmeraum. 10 Eisschrank. 11 Tisch. 12 Vorratsraum. 13 Regal. 14 Vorratsschrank. 15 Ausguß. 16 Tisch. 17 Spülraum. 18 Bestecksterilisator. 19 Spülbecken. 20 Trockenschrank für Wischtücher. 21 Topfregal. 22 Borte.

der nicht ansteckenden Kranken an Stelle der Eingabefenster ein Speisenaufzug. Die Stelle für diesen muß ganz besonders sorgfältig erwogen werden, damit die Betriebswege nicht unnötig verlängert werden.

7. Waschräume für nicht bettlägerige Kranke.

Für Kranke, die das Bett verlassen können, werden die nötigen Waschgelegenheiten am einfachsten in den Krankenzimmern selbst untergebracht, selbst eine größere Nische, wie sie sich mitunter in größeren Krankensälen findet, erfordert baulich nicht einen so großen Aufwand an Raum wie ein besonders abgetrennter Wasorraum, der dann selbstverständlich in unmittelbarer Nähe der Krankensäle liegen muß. Für diese verlangen PÜTTER und

RUPPEL je ein Waschbecken auf etwa 5—8 Kranke. Reihenwaschtische, wie sie in sonstigen Gebäuden neben großen Schlafsälen üblich sind, erfordern mindestens 50—60 cm Wandlänge, desgleichen Tiefe, sie werden aber in neueren Krankenhäusern nur noch selten verwendet, meist findet man Einzelwaschbecken, die zwecks Unterbringung der Handtücher mit 10—25 cm Abstand voneinander angebracht werden (Abb. 25), so daß jede Waschgelegenheit etwa 80 bis 100—120 cm Wandlänge in Anspruch nimmt. Bei Anordnung der Becken an einer Längswand würde schon eine Raumbreite von 1,5—1,8 m genügen, vielfach findet man sie jedoch über 2, ja bis 3 m breit und mit Waschbecken an beiden Längswänden (Abb. 26). Außerdem wird in diesen Waschräumen auch noch günstigerweise ein Schrank für Waschsüsseln, Kamm, Bürsten usw. Aufstellung finden. Der

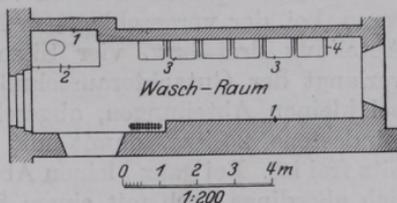


Abb. 25. München-Schwabing. Städt. Krankenhaus. Waschraum.

1 Wandplatten. 2 Marmorwand. 3 Waschbecken. 4 Handtuchhalter.

würde schon eine Raumbreite von 1,5—1,8 m genügen, vielfach findet man sie jedoch über 2, ja bis 3 m breit und mit Waschbecken an beiden Längswänden (Abb. 26). Außerdem wird in diesen Waschräumen auch noch günstigerweise ein Schrank für Waschsüsseln, Kamm, Bürsten usw. Aufstellung finden. Der

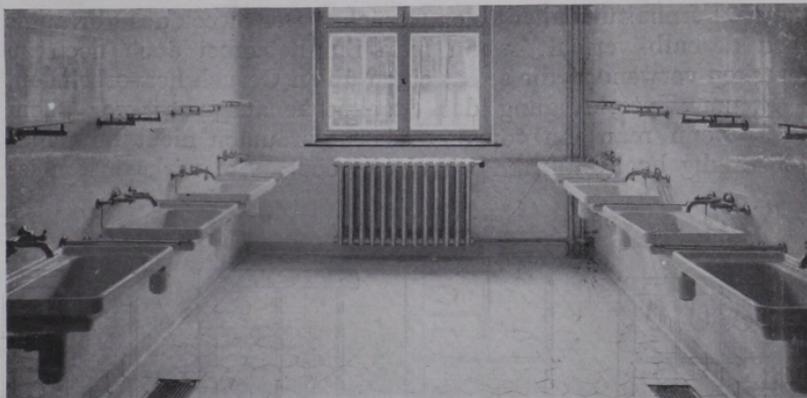


Abb. 26. Beetz-Sommerfeld, Tuberkulosekrankenhaus der Stadt Berlin. Waschraum.

Gutachterausschuß hat besondere Waschräume nicht zur Bedingung gemacht, wohl, weil er keine großen Bettensäle mehr haben will, vielleicht auch wegen der höheren Kosten. Diese können möglichst auf die Weise vermindert werden, daß man Vorräume für Abort- und Badeanlagen als Waschzimmer einrichtet.

8. Aborträume mit ihren Vorräumen.

Bedarf. Die behördlichen Bestimmungen verlangen für je 15 Männer oder 10 Frauen einen Sitz, für die Männer außerdem noch eine entsprechende Zahl von Ständen. Erwünscht wäre es, wenn bei der vorgeschlagenen Meistzahl von 50 Betten in einer Abteilung drei bzw. vier Sitze genügen würden. Umgekehrt verlangt der Gutachterausschuß nicht ganz mit Unrecht selbst bei kleinen Abteilungen, abgesehen von solchen im Baderaum, mindestens 2 Sitze, damit mit größerer Sicherheit immer ein Sitz frei ist. Bei ganz kleinen Absonderungsabteilungen wird man sich allerdings auch mit einem Sitz begnügen können.

Natürlich müssen außerdem in schicklicher, aber auch nicht zu entfernter Lage nach Geschlechtern getrennte Aborträume für alle auf der Abteilung Tätigen hergerichtet werden.

Gesamtanordnung. Mehr Schwierigkeiten als die Anordnung der Sitze, die am besten jeder ein besonderes Fenster erhalten, macht die Anlage eines einwandfrei wirksamen Vorräume. Die behördlichen Bestimmungen verlangen für diese, ebenso wie für den Abort selbst, mindestens ein ins Freie führendes Fenster, dazu ausreichende Helligkeit, ständige Lüftung und Heizbarkeit. Hauptzweck des Vorräume ist danach zweifellos möglichst sichere Fernhaltung aller üblen Gerüche. Der Zweck des Vorräume wird deshalb verfehlt, wenn man ihn nebenbei auch noch zu Zwecken verwendet, die selbst einen üblen Geruch hervorbringen, z. B. zur Unterbringung des Stechbeckenausgusses, vor allem aber, wenn man ihn von den Abortsitzräumen nicht mit einer vollständig hochgeführten Wand abgrenzt. Am wirksamsten ist

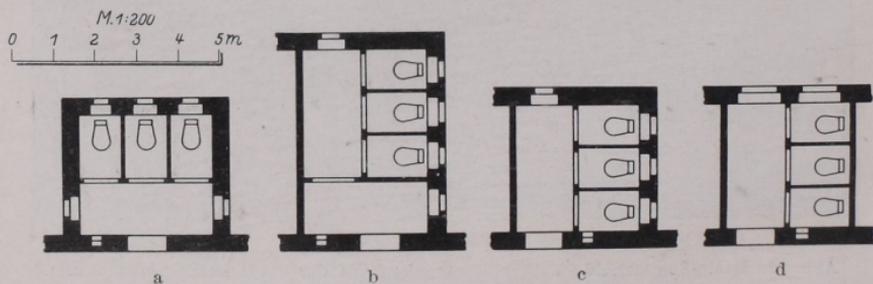


Abb. 27 a—d. Abortanlagen.

jedenfalls eine Querlüftung (Abb. 27 a), wie sie ungefähr der Ausführung im Krankenhaus Strangriede in Hannover entspricht. Wenn diese Anordnung nach einem Hof hinausgeht, der durch zwei lange Querflügel eingefasst ist, wird die Querlüftung allerdings schon an Wirksamkeit wesentlich einbüßen. Nahezu ebenso gut

ist der Vorschlag DENECKE für Hamburg-St. Georg (Abb. 112), der den Vorraum sehr geschickt als Wasorraum ausnutzt. Annehmbar sind auch Lösungen, bei denen Vorraumbenfenster und Fenster der Abortsitze sich in rechtwinklig zueinander stehenden Wänden befinden (Abb. 27 a u. c), weil hier der Wind in den meisten Fällen den Geruch durch eins der Fenster ins Freie drücken wird. Am ungünstigsten ist es, wenn alle Fenster in einer Wand liegen (Abb. 27 d), ganz besonders wenn nahe einer einspringenden Gebäudeecke, da hier ein in die Gebäudeecke gerichteter Wind die Gerüche unfehlbar in die anderen Räume drückt, wenn nicht ein gut angelegtes Lüftungsrohr die Luft über Dach ins Freie führt. Selbstverständlich darf dieses Lüftungsrohr nicht im Vorraum angebracht sein, sondern im Abortraum selbst, damit die Luft vom Vorraum aus durch den Abortraum entweicht, und nicht umgekehrt, sonst würde bei nicht genügender Wirksamkeit des Rohres die Anlage doch versagen.

Noch schwieriger durchführbar ist die Anordnung eines den Vorschriften entsprechenden Einzelaborts für die Pflege- und Dienstkräfte. Hier wird die Einführung eines gut beleuchteten Vorraums häufig auf große Schwierigkeiten stoßen. Ist der Abort schon an sich weit genug abgelegen, so wird man sich dann wohl oder übel mit einer Anlage abfinden, bei welcher durch eine besondere Zwischendecke über dem Abortraum der obere Teil des einen Fensters lediglich für den Vorraum nutzbar gemacht wird (Abb. 28). Selbstverständlich ist hier ein Lüftungsrohr im Abort erst recht notwendig. Damit ist für gute Lüftung dann alles mögliche getan. Ob der Vorraum genügend rein gehalten wird, kann bei offener Tür des Abortraumes leicht nachgeprüft werden.

9. Räume für gewöhnliche Wasserbäder.

Zweck. Abgesehen von den Heilbädern besonderer Art, die bei größeren Krankenanstalten in besonderen Badeabteilungen oder sogar abgetrennten Badehäusern untergebracht und weiter unten besprochen werden, müssen in der Aufnahmeabteilung (s. Nr. 10) und auf jeder Krankenabteilung Baderrichtungen vorhanden sein, um jedem Kranken, bei dem dies aus ärztlichen Gründen statthaft ist, sofort bei der Aufnahme und weiterhin alle 8 Tage mindestens einmal ein Reinigungsbad, außerdem aber auch solche Heilbäder verabreichen zu können, die weiter keine technischen

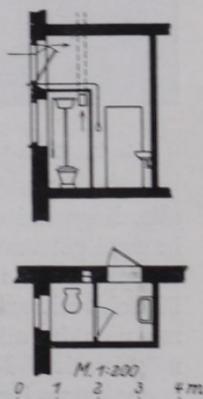


Abb. 28. Einzelabortanlage.

Vorkehrungen nötig haben. Eine Besonderheit bilden dann noch die Dauerbäder (s. Nr. 11).

Bedarf. Die preußischen Vorschriften verlangen mindestens eine Wanne auf 30 Betten, GROBER rechnet schon auf 20, RUPPEL auf etwa 15 Kranke eine Wanne, der Gutachterausschuß schlägt für jede Abteilung 2 Baderäume vor. Auch bei diesen Zahlen fehlt eine genauere Beziehung zu den Höchstbettenzahlen für eine Abteilung. Vom baulichen Standpunkt aus wäre es mit Rücksicht auf die Neubaukosten erwünscht, wenn man für 50 Betten mit 2 Badewannen (Abb. 29 u. 30) auskommen könnte, die



Abb. 29. Beetz-Sommerfeld, Tuberkulosekrankenhaus d. Stadt Berlin. Baderaum.

allerdings bei der räumlich großen Entfernung der Bettenräume in zwei getrennten Räumen untergebracht werden müssen. Dementsprechend müßte dann auch für Abteilungen von höchstens 25 Schwerkranken 1 Baderaum mit 1 Badewanne ausreichen, zumal nicht bei allen Schwerkranken die Verabreichung eines Vollbades möglich ist. Nur bei Abteilungen für ansteckende Kranke, die ausnahmsweise bis zu 25 Betten umfassen, wird 1 Baderaum vielleicht nicht immer ausreichen, während selbst für ganz kleine Abteilungen in den Absonderungshäusern je ein besonderer Baderaum nicht zu umgehen ist.

Für die männlichen und weiblichen Pflege- und Dienstkräfte der Anstalt sind an geeigneten Stellen gesonderte Baderäume vorzusehen, die sich von solchen in Wohnhäusern nicht unterscheiden. Nur diejenigen Kräfte, welche lediglich mit stark ansteckenden Kranken zu tun haben, sollten am Ausgang der Absonderungs-

häuser eine Badegelegenheit haben, damit sie beim Verlassen des Hauses keine Krankheitsstoffe mit hinaustragen.

Ausstattung. Die im Handel üblichen Badewannen werden in verschiedenen Größen von 150—180 cm äußerer Länge und 60 bis 80 cm Breite hergestellt, eingemauerte Kachelwannen erhalten meist noch größere Maße (200×100 cm i. L.). Statt der Brausen über den Wannen werden oft besondere Brausezellen verlangt, die nicht unter 1 qm Fläche haben sollen, aber auch nicht über 125 × 125 cm groß zu sein brauchen. Jedes Krankenbadezimmer enthält zweckmäßigerweise außerdem noch einen Waschtrockenständer, ein oder mehrere Behältnisse für die Badezutaten (Seife,

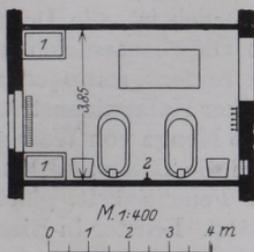


Abb. 30. Beetz-Sommerfeld. Tuberkulosekrankenhaus der Stadt Berlin. Baderaum.

- 1 Becken i. L. 60 × 120 cm.
2 Schlauchzapfhahn.

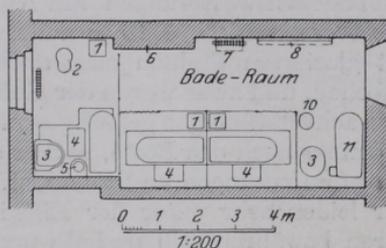


Abb. 31. München-Schwabing. Städt. Krankenhaus. Baderaum.

- 1 Hocker. 2 Bidet. 3 Sitzbadewanne. 4 Holzmatte. 5 Wäschewärmer. 6 Wandplatten. 7 Wäschewärmer. 8 Handtuchhalter. 10 Fußbadewanne. 11 Fahrbare Badewanne.

Salz u. a.), eine Massage- oder Ruhebänk, 60—70 cm breit, und einen Stuhl. Der Gutachterausschuß verlangt auch noch einen Abortsitz. Waschbecken für warmes und kaltes Wasser, Wannen für Arm-, Fuß- und Sitzbäder, sowie auch fahrbare Wannen, deren eine für mehrere Krankenabteilungen ausreicht, können unter Umständen noch besser in einem Vorraum untergebracht werden, damit das Herein- und Herausschaffen der letzteren den Betrieb im Baderaum nicht etwa stört.

Größe. Wenn die Bedingung gestellt wird, daß die Badewannen zur besseren Bedienung der Kranken von beiden Längsseiten frei stehen, reicht das sonst übliche Maß von 180 × 200 cm nicht aus, sondern wird mindestens auf 200 × 240 cm erhöht werden müssen. Bei geringerer Breite stellt man sie wohl auch schräg. Eine gleichzeitige Unterbringung von Brausezelle, Ruhebänk und Abortsitz erfordert allerdings einen tieferen Raum, so daß 250 × 400 cm oder 200 × 500 cm nicht zu groß ist. RUPPEL rechnet sogar 12—15 qm, allerdings wohl ohne Vorraum, der zur Unterbringung der oben genannten Gegenstände zweckmäßig allein 4—6 qm erfordert.

Bauliche Besonderheiten. Wegen ihrer häufigeren Benutzung bedürfen die Baderäume einer noch sehr viel stärkeren Sicherung gegen Wasser und Wrasen als Badezimmer in Wohnungen. Selbst eine Kachelverkleidung erweist sich manchmal nicht als genügend, die einzelnen Platten lösen sich leicht von der Wand ab, deshalb verspricht eine Verblendung aus glasierten Ziegeln eine größere Dauer, allerdings auch nur, wenn die Ziegel von bester Güte, wenn sie sorgfältig und in bestem Zementmörtel versetzt, vor allem aber gut in das Mauerwerk eingebunden werden. Daß auch der Fußboden aus sehr festen, also am besten gesinterten, aber an der Oberfläche nicht glatten Fliesen mit gutem Gefälle nach den Fußbodenentwässerungen hin verlegt werden muß, ist nahezu selbstverständlich. Daß es andererseits gefährlich ist, die Decke mit glasierten Steinen oder auch nur mit Ölfarbenanstrich zu versehen, und zwar wegen der Gefahr des Abtropfens, sollte jedem Bausachverständigen geläufig sein. Ein einfacher Kalkputzanstrich ist immer noch das Beste, weil er eine gewisse Menge von Wasserdampf aufzusaugen im Stande ist. Aber auch die Türen und Fenster leiden sehr unter der Einwirkung der Feuchtigkeit, glatte Türen bewähren sich deshalb noch am besten. Fenster in Eisen müssen gut unter Anstrich gehalten werden, neuerdings aufkommende Fenster in verzinktem Eisenblech oder auch in Eisenbeton scheinen ebenfalls für diese Zwecke empfehlenswert zu sein.

10. Räume für Aufnahme- und Entlassungsbäder.

Zweck. In den Aufnahmebädern sollen die ankommenden Kranken ihre bisherige Kleidung ablegen, sich reinigen, und die Krankenwäsche- und Kleidung anlegen. In den Entlassungsbädern ist der Vorgang umgekehrt.

Bedarf. In kleinen Krankenhäusern werden zu diesem Zweck sonstige günstig gelegene Baderäume benutzt, in mittleren und großen werden die nötigen Räume unter Umständen für Männer und Frauen getrennt entweder in den Aufnahmeabteilungen vorgesehen, oder sie werden am Eingang zu ein oder mehreren Krankenabteilungen angeordnet, z. B. am Verbindungsgang. Besondere Entlassungsbäder werden namentlich für die Absonderungshäuser erforderlich, und zwar hier am besten für jede Krankheitsart gesondert, um möglichst zu verhüten, daß Krankheitskeime herausgetragen werden. Sie werden am besten in die Absonderungshäuser selbst hineingelegt. Besondere Gebäude dafür haben sich weniger bewährt.

Größe. Jedes Aufnahme- oder Entlassungsbad besteht am

besten aus drei miteinander verbundenen Räumen, dem Auskleideraum, dem Baderaum und dem Ankleideraum. Größe der Badezellen wie die in den Abteilungen (siehe oben).

Für die An- und Auskleidezelle reicht die bei Schwimmhallen übliche Größe von $1,3 \times 1,5$ m nicht aus, da die Kranken meist der Hilfe bedürfen, sie wird deshalb auf 3—4 qm zu erweitern sein. Die Auskleidezelle der Aufnahmebäder wird sogar lieber noch geräumiger zu bemessen sein (6—8 qm), wenn hier noch gewisse Aufnahmehandlungen den Platz für einen Schreibtisch erfordern, und außerdem eine Anzahl fahrbarer Kleiderständer zur Aufnahme der den Kranken gehörigen Kleider untergebracht werden muß (Abb. 33). Günstiger Weg zum Kleiderlager (siehe weiter unten) ist dann selbstverständlich erwünscht.

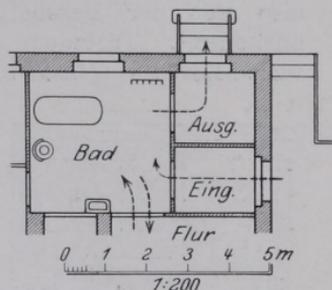


Abb. 32. Berlin-Reinickendorf, städt. Krankenhaus. Badeschleuse in den Absonderungshäusern.

11. Räume für Dauerbäder.

In größerem Umfang werden Dauerbäder nur in Irrenanstalten benutzt, und zwar hauptsächlich zur Beruhigung bei den verschiedensten Erregungszuständen, aber auch zu Heilzwecken, Stoffwechselanregungen u. a. m. Hier empfiehlt WEYGANDT (Deutsches Krankenhaus, 2. Aufl., S. 399) für jede Abteilung einen Raum mit 3—4 Wannen einzurichten, da eine Pflege 3, höchstens 4 Kranke im Dauerbad versorgen kann. Aber auch in allen sonstigen Krankenabteilungen werden, wenn auch viel seltener, Dauerbäder gebraucht. Da sie sowohl im Bau als auch wegen ständiger Überwachung im Betrieb sehr kostspielig sind, würde die Anlage in der Badeabteilung am günstigsten sein, sie empfiehlt sich aber nicht, weil die Kranken, welche Dauerbäder benutzen müssen und nur schwer beförderungsfähig sind, jederzeit aus dem Bade heraus wieder in ihr Bett gelegt werden müssen. Man hat sich deshalb vielfach geholfen, in den großen Krankensälen bewegliche Wannen hinter Vorhängen aufzustellen, weil dann auch die Beaufsichtigung der Kranken am leichtesten ist. Da zur Erzielung gleichmäßig bleibender Badewärme, der Hauptbedingung für Dauerbäder, neuerdings leicht mit Schlauchverschraubung anzubringende Einrichtungen zu haben sind, die auf dem Grundsatz des Gegenstroms beruhen (Bauart SCHAFFSTÄDT), so hat man sich auch anderweit derart geholfen, daß man nur Zapfhähne mit

solchen Schlauchverschraubungen über den gewöhnlichen Bädewannen oder auch an Stellen angebracht hat, an denen man je nach Bedarf bewegliche Wannen unterschiebt, so daß man also mit der Beschaffung weniger Gegenstromeinrichtungen auskommt. Trotzdem sind das alles nur Behelfsmittel, für viele Kranke selbst bleibt es das beste, einen besonderen

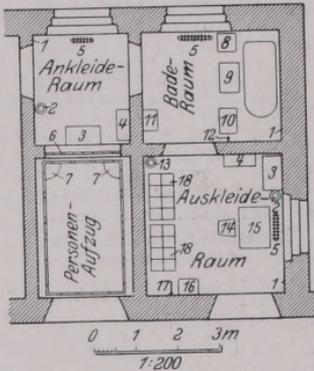


Abb. 33. München-Schwabing, Städt. Krankenhaus.

Aufnahmebad: 1 Wandplatten. 2 Spucknapf. 3 Sitzbank. 4 Wandbrett. 5 Heizkörper. 6 Glasbausteine. 7 Sitzbank. 8 Hocker. 9 Holzmatte. 10 Lattenstuhl. 11 Wäschewärmer. 12 Reinigungsschlauch. 13 Kübel für Abfälle. 14 Stuhl. 15 Schreibtisch. 16 Waschbecken. 17 Handtuchhalter. 18 Fahrbarer Kleiderständer.

Raum zu schaffen, in dem sowohl ein oder zwei Betten, als auch das Dauerbad Platz haben. Es handelt sich dann nur um die Aufgabe, für diesen Raum eine Lage ausfindig zu machen, daß er sowohl vom medizinischen, als auch vom chirurgischen Kranken bequem benutzt werden kann. In Köln-Lindenburg hat man dazu das Haus für zahlende Kranke ausgewählt, in dem sowieso Kranke beiderlei Art untergebracht werden. Ist eine solche Lösung nicht möglich, so verdienen die chirurgischen Krankenabteilungen den Vorzug. Bleibt aus besonderen Gründen nichts weiter übrig, als das Dauerbad doch mit der Badeabteilung zu vereinigen, so wird man hier wenigstens versuchen müssen, für das Dauerbad einen abgelegenen, möglichst ruhigen Platz ausfindig zu machen, also beispielsweise im Obergeschoß des Badehauses mit einigen anderen nicht störenden Bäderräumen zusammen, wobei dann aber für die nötigen Nebenräume (Teeküche usw.) gesorgt sein muß.

Bauliche Besonderheiten. Schon wegen der für lange Stunden auf gleichmäßiger Höhe zu haltenden Wärme von 38—40° C empfehlen sich für die Zwecke des Dauerbades keine Metallwannen, sondern Holzwannen (Abb. 34) oder Kachelwannen, deren Innenmaße 1,9—2 m Länge, 0,8—0,9 m Breite und 0,6 m Höhe aufweisen. Der Boden der Wanne liegt am besten etwa 20 cm höher als der Fußboden. Die Lagerstätte des Kranken — nämlich ein in diesen Wasserbehälter hineinzupassender Rahmen mit Segeltuchbespannung, kann mittels einer durch Kurbel beweglichen Hebevorrichtung ins Wasser versenkt und wieder herausgehoben werden, wie dies in Abb. 35 dargestellt ist.

12. Räume für reine Wäsche (Wäschelager).

Wenn es sich nicht nur um den Tagesbedarf an Wäsche handelt, der wie oben vermerkt, am besten im Pflegedienstzimmer untergebracht wird, sondern wenn der gesamte Wäschevorrat in einzelnen Abteilungen untergebracht werden soll, so ist für 50 Betten ein Schrank, oder der Durchlüftung wegen besser ein offenes

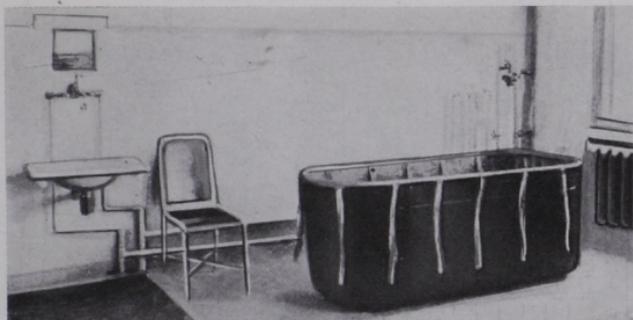


Abb. 34. Berlin-Reinickendorf. Städt. Krankenhaus. Dauerbad.

Gestell von 5 m Länge und 60 cm Tiefe nötig, außerdem ein Stuhl und größerer Tisch zum Auslegen der Wäsche. Hierfür würde also bei 50 Betten schon ein Raum von 1,5—1,8 m Breite und 5—6 m Tiefe oder von 2,2—2,5 m Breite und 3 m Tiefe genügen. Günstiger ist es dagegen, wenn ein Raum von etwa 2,5 m Breite und 6 m Tiefe geschaffen werden kann, weil hier neben der Wäsche auch noch Matratzen, Kissen, wollene Decken und ähnliche Sachen zweckmäßig ihren Platz finden.

13. Räume für schmutzige Wäsche
(Tonnenraum, Spülraum).

Zweck. Besondere Räume zur Aufbewahrung schmutziger Wäsche sind ganz entbehrlich, wenn die schmutzige Wäsche sofort zur Waschküche geschafft werden kann. Das ist indessen höchstens bei ganz kleinen Krankenhäusern durchführbar, im allgemeinen ist eine Zwischenlagerung unvermeidlich, für die dann also ein gewisser Raum vorhanden sein muß, selbst wenn, was anzustreben bleibt, diese Zwischenlagerung nur auf eine ganz kurze Zeit beschränkt ist. Hauptaufgabe ist es, auch selbst für eine noch so kurze Zeit der Lagerung die schlechten Ausdünstungen der gebrauchten Wäsche von den Krankenzimmern fernzuhalten.

Die bauliche Anlage ist nun eine ganz andere, je nachdem die Wäsche bei der Zwischenlagerung auch noch einer Vorreinigung unterworfen wird oder nicht. Ersteres ist um so notwendiger, je

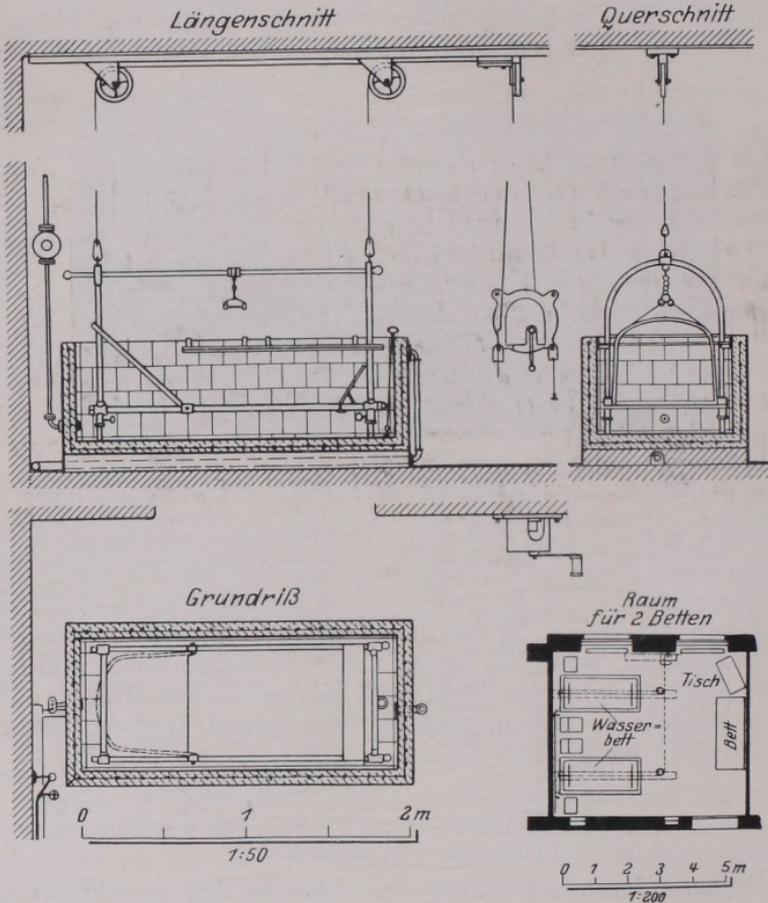


Abb. 35. Hebevorrichtung für Dauerbäder. (Nach RUPPEL.)

gefährlicher etwaige Ansteckungskeime werden können, und diese deshalb um so schneller unschädlich gemacht werden müssen. Anlagen ohne Vorreinigung erfordern in jeder Krankenabteilung einen Raum, der für die Sammelbehälter den nötigen Platz bietet. Diese sind vielfach fahrbar eingerichtet. Um sie aus den oberen Stockwerken herunterzuschaffen, hat man in München-Schwabing

für die dort aus Tonnen bestehenden Behälter im „Tonnenraum“ selbst einen Aufzug von etwa 1×2 m lichter Größe angelegt. Diese Anlage ist kostspielig und jedenfalls auch im Betrieb sehr umständlich. Da aber das Fortschaffen der Sammelbehälter aus den oberen Geschossen auch über die Treppen stets mit Schwierigkeiten verbunden ist, hat man schon seit Jahrzehnten große Abwurf-schächte hergestellt, durch welche die schmutzige Wäsche sofort in den Keller geworfen wird, um dort nach einiger Zeit abgeholt

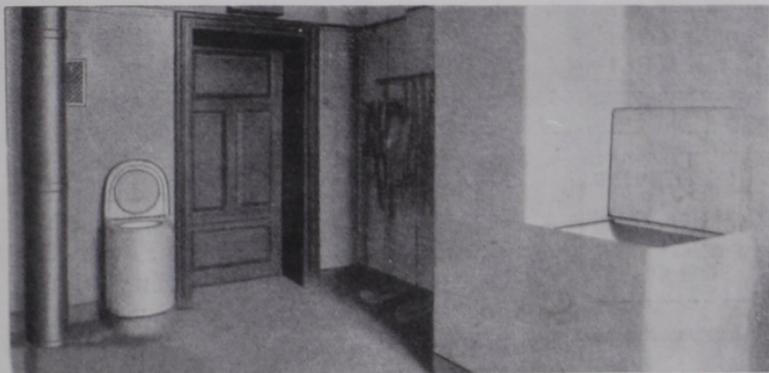


Abb. 36. Offenbach. Stadtkrankenhaus. Wäsche- u. Kehrlichtabwurf.

zu werden. Ist Abwurfschacht und Kellerraum gut gelüftet und wird die Wäsche sofort herabgeworfen, so kann man es wohl wagen, die natürlich mit einem guten Verschuß zu verschende Einwurföffnung im Flur der Krankenabteilung unterzubringen: Man spart damit also überhaupt einen besonderen Raum innerhalb der Abteilung. Wird dagegen die Wäsche in Säcken gesammelt und jeder Sack erst nach völliger Füllung und nach erfolgtem Verschuß durch den Schächter herabgeworfen, so ist schon allein zur Aufbewahrung dieser Säcke ein besonderer, wenn auch kleinerer Raum erforderlich, der zwecks möglichst sicherer Abhaltung der Gerüche am besten vom Vorraum der Abortanlage aus zugänglich gemacht wird (Abb. 36).

Größe der Räume. Für den Raum in der Krankenabteilung genügt an sich, wenn er nur zum Abwurf der Wäsche dient, schon eine Größe von 2×2 m, wenn er jedoch gleichzeitig, wie das empfehlenswert ist und vom Gutachterausschuß befürwortet wird, die Spülvorrichtungen aufnehmen soll, in denen die Stechbecken entleert und auch gelagert werden, so wird man ihn mindestens 3—4 m tief halten. Vergleiche dazu die näheren Angaben

beim Raum für Auswurfstoffe. Den Raum im Keller, in den die Wäscheschächte münden, etwas größer anzulegen, wird seltener Schwierigkeiten machen. Diese größeren Abmessungen werden wünschenswert sein, wenn hier die Wäsche schon ausgesucht wird, wozu ein größerer Tisch erforderlich ist.

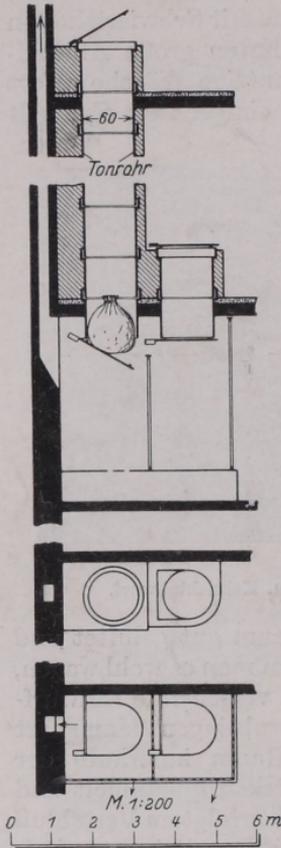


Abb. 37. Wäscheabwurf-
schacht. Schnitt- u. Grund-
risse des Erd- und Keller-
geschosses.

Bauliche Besonderheiten. Während die Räume in baulicher Ausführung den besonderen Anforderungen an die nötigen Reinigungen, also ähnlich den Baderäumen, entsprechen müssen, erfordern die Abwurf-
schächte eine genaue technische Durchbildung, die sich ebenfalls aus besonderen Ansprüchen ergeben. Sie müssen vor allem gut gereinigt werden können und erhalten deshalb schon aus diesem Grunde einen lichten Querschnitt von mindestens 50×70 cm, oder einen runden von mindestens 60 cm. Eine genau senkrechte Führung ist unbedingt anzustreben. Sie werden innen glatt geputzt und mit Ölfarbe gestrichen, oder mit Kacheln ausgekleidet, oder, was am besten und haltbarsten ist, aus großen, glasierten Tonrohren (Abb. 37) hergestellt, die auch beim Abspritzen niemals Feuchtigkeit durchlassen. Der besseren Entlüftung wegen, die eine weitere Hauptbedingung ist, hat man vielfach den Abwurf-
schacht im gleichen Querschnitt bis über Dach geführt und den Kellerraum außerdem möglichst luftdicht nach außen hin abgeschlossen. Es ist jedoch fraglich, ob die erstere Maßnahme richtig ist. Der allzu große Querschnitt von 60 cm gibt jedenfalls leicht Veranlassung zu Gegenströmungen innerhalb dieses Lüftungsrohres, während durch ein Rohr

von geringerem Durchmesser die Luftgeschwindigkeiten verstärkt und Gegenströmungen vermieden werden. Nun reißt aber jedes große herabfallende Wäschebündel die Luft im eigentlichen Abwurf-
schacht mit nach unten, indem es die Luftsäule nach unten hin ansaugt. Jedes Wäschebündel verursacht also mehr oder weniger eine nach abwärts gerichtete Bewegung der Luftsäule, während die Lüftung eine nach aufwärts gerichtete erfordert. Man

sollte deshalb den Abwurfschacht selbst lieber nicht über Dach führen, sondern dem Kellerraum ein besonderes, möglichst wirksames, bis über Dach geführtes Lüftungsrohr geben. Die Luft bewegt sich dann im Schacht stets von oben nach unten, im Lüftungsrohr stets von unten nach oben, jedes Wäschebündel wirkt nicht hemmend, sondern fördernd auf diese Luftbewegung ein, verursacht durch sein Fallen im Abwurfschacht eine Luftverdünnung und demgemäß ein Ansaugen der Luft aus dem Einwurfsraum in den Schacht hinein, schafft mithin eine starke Entlüftung dieses oberen Raumes, die dem Eindringen der Gerüche entgegenwirkt.

Zu einem anderen Mittel hat man im neuen Krankenhaus Mannheim gegriffen, wo man die Einwurfsöffnung des Wäscheschachtes und auch eines Müllschluckers auf einem offenen Wirtschaftssöller angebracht hat (Abb. 38).

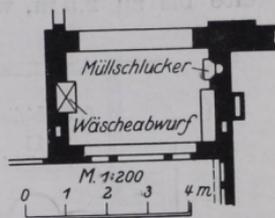


Abb. 38. Mannheim. Städt. Krankenhaus. Offener Wirtschaftssöller.

Anlagen mit Vorreinigung. Wäscheschachtanlagen werden unmöglich, wenn die schmutzige Wäsche zwecks Abtötung von Krankheitskeimen oder auch nur wegen starker Beschmutzung sofort einer Reinigung unterzogen werden muß, wie das meist also in den Abteilungen für ansteckende Krankheiten der Fall ist. Hierzu muß ein größerer Raum durch eine Zwischenwand derart in zwei Teile geteilt werden, daß auf der „unreinen Seite“ die schmutzige Wäsche in den Entkeimungskochkessel hineingetan, auf der „reinen Seite“ die unschädlich gewordene Wäsche entnommen werden kann, ohne daß der Entnehmer in die Gefahr kommt, sich in den verseuchten Räumen der Abteilung anzustecken (Abb. 39). Liegen diese Abteilungen im Erdgeschoß, so kann die „reine Seite“ leicht einen besonderen Eingang von außen bekommen, der den Absperrungsforderungen genügt. In oberen Geschossen muß der „reine Raum“ von der Treppe aus zugänglich sein. Wird auch dann noch für die Abholer auf der Treppe eine Ansteckung befürchtet, so muß man lediglich für das Abholen der Wäsche aus dem reinen Raum besondere Treppen anlegen.

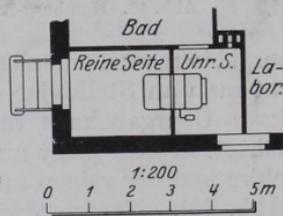


Abb. 39. Berlin-Reinickendorf. Städt. Krankenhaus. Vorreinigung der schmutzigen Wäsche in den Absonderungshäusern.

Größe. Auch hier kommt es darauf an, ob die „unreine Seite“ die Spülvorrichtung für die Auswurfstoffe mit aufzunehmen hat

Größe. Auch hier kommt es darauf an, ob die „unreine Seite“ die Spülvorrichtung für die Auswurfstoffe mit aufzunehmen hat

Die Maße entsprechen den oben angegebenen, da der halbe Desinfektionskessel nicht einmal soviel Raum in Anspruch nimmt wie die Abwurfschächte. Daß die „unreine Seite“ wegen der besseren Fernhaltung der Gerüche wenn irgend möglich, erst durch einen besonderen Vorraum betretbar gemacht wird, versteht sich von selbst. Die gleichen Abmessungen gelten auch für die „reinen“ Räume, jedoch empfiehlt sich hier eine größere Breite bis zu 2,5 m, wenn in diesem Raum sofort die Wäsche

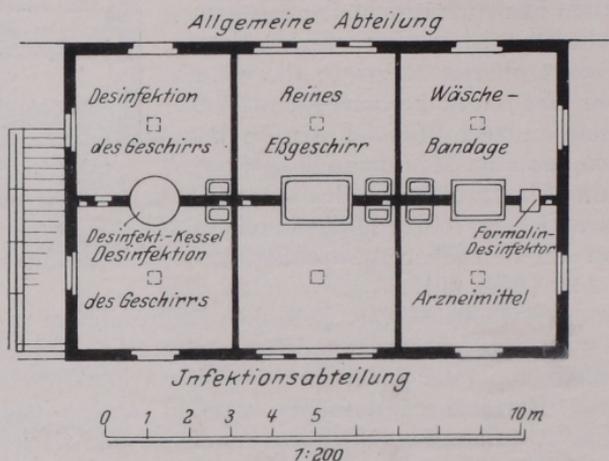


Abb. 40. Hamburg-Barmbeck. Städt. Krankenhaus. Übergabehaus.

ausgelesen werden soll. Im Hamburg-Barmbecker Krankenhaus hat man an Stelle der vielen einzelnen Einrichtungen ein besonderes Übergabehaus für die gesamten Absonderungshäuser errichtet, in dem nicht nur Wäsche, sondern auch Speisen und Geschirr von der reinen zur unreinen Seite wandert und umgekehrt (Abb. 40). Es fragt sich aber, ob sich diese Anordnung schon wegen der weiten Wege empfiehlt.

14. Räume für Auswurfstoffe

(Ausgußraum, Fäkalienraum, Exkrementenraum, Spülraum).

Zweck und Bedarf. Alle Auswurfstoffe der Kranken müssen so schnell wie möglich und so sicher wie möglich unschädlich gemacht werden. Man wird deshalb auf jeder Krankenabteilung, auf weit ausgedehnten womöglich zweimal, die nötigen Vorkehrungen hierfür schaffen.

Einrichtung. Unschädliche Auswurfstoffe werden in besonders dazu eingerichteten Spülbecken von 80—120 cm Länge und 60 bis 70 cm Breite gespült, und in die Entwässerungsleitung ein-

geführt. Schädliche werden in besonderen Auswurfkochern von etwa 50—70 cm Durchmesser mit oder ohne die Stechbecken unter Wasser gesetzt, 10—15 Minuten lang durch Wasserdampf „gekocht“ und dadurch keimfrei gemacht. Weiter enthält der Raum höchstens noch einen oder mehrere Schmutzkübel und einen Schrank für die Stechbecken, am besten unter dem Fenster mit Entlüftungsvorrichtung.

Größe. Wenn dieser Raum nicht mit den Räumen für schmutzige Wäsche vereinigt wird, was anzuraten ist (s. oben), so genügt eine Größe von 2×2 m, besser $2,5 \times 3$ m (Abb. 41 u. 42).

15. Geräteraume (Abstellräume, Besenkammer).

Zweck und Bedarf. Der Gutachterausschuß verlangt für jede Abteilung einen besonderen Abstellraum mit Putzschrank, unter dem wohl ein Besenschrank verstanden ist. Nun ist die Zahl der Nebenräume in jeder Krankenabteilung schon so groß, daß es das beste wäre, wenn die hier in Frage kommenden Geräte und Bestände möglichst in denjenigen Räumen untergebracht würden, zu denen sie in engster Beziehung stehen, so alle Bestände aus Gewebestoffen, auch Wolldecken, Matratzen usw. im Wäscheraum, Geräte zum Kochen in der Teeküche, zur ärztlichen Behandlung in den ärztlichen Räumen und im Pflegedienstzimmer, zum Baden im Vorraum zum Badezimmer, Wäschebehälter für schmutzige Wäsche im Raum für diese, Behälter für Auswurfstoffe desgleichen.

In all diesen Räumen ist auch schon auf diese Gegenstände bereits Bedacht genommen. Es kann aber doch vorkommen, daß es baulich sehr große Schwierigkeiten macht, einen oder den anderen dieser Räume so groß zu machen, als es dann nötig ist, außerdem sind nachfolgende größere Geräte usw. bisher ganz außer Betracht gelassen, weil sie nicht so unmittelbar mit einem der genannten Räume in Beziehung stehen. Bei jedem dieser Geräte ist die für eine Abteilung von 50 Betten ungefähr erforderliche Anzahl angegeben, es wird jedesmaliger Feststellung bedürfen, wie weit einzelne derselben sogar auch für mehrere Krankenabteilungen genügen.

1 Krankentragbahre, auch auf Rädern, mindestens 190×55 cm bis 200×80 cm, desgleichen auch mit Verdeck für das Freie 180×80 cm, beide auch hoch stellbar, um Platz zu sparen, dann 80 zu 30—50 cm erforderliche Bodenfläche.

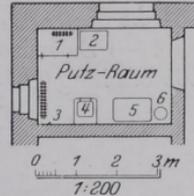


Abb. 41. München-Schwabing. Städt. Krankenhaus. Ausgußraum.

- 1 Trockenschrank f. Putzgeräte. 2 Fahr-tisch. 3 Wandplatten.
- 4 Fäkalentleerung.
- 5 Spülbecken.
- 6 Schmutzkübel.

1 Krankenhebevorrichtung, etwa 20 cm länger und ebenso breit wie die Betten, meist zusammenlegbar, dann 80—90 cm zu 30—40 cm erforderliche Bodenfläche.

1—2 Bettfahrrepaare, um Betten fahren zu können. Paar 50—70 zu 20—30 cm,

2 fahrbare EB- und Lesetische für Bettlägerige 70—80 zu 25—35 cm,

4—6 Seitenschutzgitter für Betten, 30—40 cm breit, 190 bis 200 cm lang (bei Kinderbetten bleiben die Gitter an der Bettstelle),



Abb. 42. Karlsruhe i. B. Ludwig-Wilhelm-Krankenhaus. Ausgußraum.

1—2 Bettschirme, jeder Teil 95 cm lang, 160—180 cm hoch, vierteilig zusammengelegt 30—40 cm stark,

5—10 Rückenstützen, falls die Betten nicht genügend verstellbar, je 80—90 cm lang, 40—50 cm breit, zusammengeklappt 10 bis 15 cm stark,

5—10 Reifenbahnen $40 \times 30 \times 25$ bis $100 \times 65 \times 35$ cm (nur für äußere Krankheiten),

1 Gehrad rund 60 cm im Durchmesser (desgleichen).

Größe. Im Notfall kann ein großer Teil dieser Bettgeräte an passender Stelle im Flur untergebracht werden, doch muß er dazu breit genug sein. Für jedes Stück müssen dann möglichst getrennt Wandhaken angebracht werden, damit sie nicht umkippen, und den Fußboden frei lassen. Besser ist ein besonderer Raum von etwa 2—2,5 m Breite und 4—6 m Tiefe. Möglichst lange Wandflächen erleichtern die Unterbringung, Wandhaken sind auch hier zweckmäßig. Zur Unterbringung der nötigen Reinigungsgeräte

(Besen, Schrubber, Eimer usw.) empfehlen sich am meisten etwa für je 25 Betten besondere Besenkammern mit mindestens 4 Haken für Besen, 5 Haken für Handfeger usw., 1 Bügel für Scheuertücher und ein Eimerrost. Unter Umständen genügen auch in die Wand eingelassene Schränke von 100 cm Länge und 40 cm Tiefe.

16. Flure.

Zweck. Die Flure sollen einen getrennten Zugang zu jedem einzelnen Raum ermöglichen, da jeder Durchgangsverkehr ganz besonders für jeden Kranken lästig, ja für viele sogar wegen der geringeren Ruhe womöglich gesundheitschädigend ist. Die Entfernung zwischen den einzelnen Räumen soll aber auch möglichst kurz sein, damit nicht zu weite Wege zurückgelegt zu werden brauchen. Die Größe der Flure und namentlich ihre Länge ist also nur ein notwendiges Übel, das nach Möglichkeit einzuschränken ist, soweit dies noch mit ihrem Zweck und einer guten Lüftung und Belichtung der Flure zu vereinbaren ist.

Vorschriften über die Mindestabmessungen. Abgesehen von kurzen, nicht mehr als 5 m langen Stichfluren sollen die Flure nach den preußischen Vorschriften in den Krankenabteilungen mindestens 1,8 m breit sein. Aus Gründen der Belichtung und Belüftung dürfen nur in Gebäuden von weniger als 25 m Länge Mittelflure angelegt werden. Unbedingte Voraussetzung ist hierfür aber selbstverständlich beiderseitiges möglichst großes Kopflicht und Zwischenlicht durch eine Treppe o. ä. In längeren Gebäuden müssen die Seitenflure mindestens auf die Hälfte ihrer Länge von Anbauten frei bleiben.

Zweckmäßige Abmessungen. RUPPEL will die Flurbreite auf 2,5 m, GROBER sogar auf 3 m erhöht haben. Das scheint mir in Anbetracht der nicht unerheblichen Mehrkosten schon sehr weitgehend und nicht ganz gerechtfertigt, selbst wenn GROBER der Unterbringung der Tragbahnen, des Rollstuhls usw. auf den Fluren das Wort redet. Die Mindestbreite von 1,80 m ist gänzlich unbedenklich, wo es nicht nötig ist, Krankenbetten durch eine Schwenkung um 90° in die Bettenräume hineinzuschaffen. Auch das ist sogar noch möglich, wenn die Betten nur höchstens 1,90 m lang sind und ihre Breite mindestens um 5 cm geringer ist, als die lichte Türbreite. Das Hineinschwenken wird jedoch erst bequem, wenn durch Anordnung von Nischen die Breite auf 2,1—2,2 m gesteigert wird. Eine noch weitergehende Verbreiterung des Flures auf seine ganze Länge ist nahezu zwecklos, vielmehr ist stattdessen die Verbreiterung einzelner Strecken anzuraten, und

zwar deshalb, weil alsdann diese Strecken noch weit günstiger zur Aufnahme von Schränken, Ruhebänken, Tischen usw. geeignet sind, vor allem aber, weil sie die Möglichkeit zu einer weit besseren Belichtung schaffen. Diese sehr wichtige Belichtungsfrage der Flure in Bettenhäusern hat Verfasser im Zbl. Bauverw. 1920, S. 144 u. f. eingehend behandelt und dabei gezeigt, wie durch sorgfältige Durchbildung des Grundrisses nach dieser Richtung

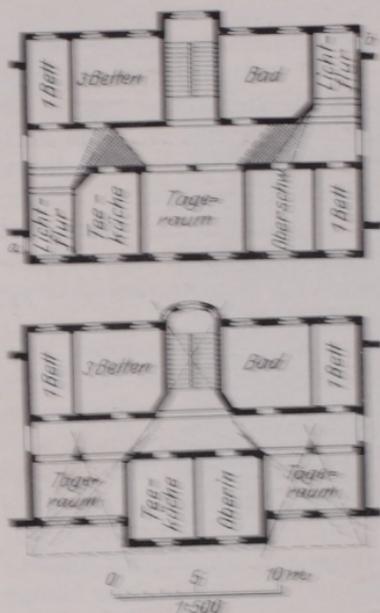


Abb. 43. Vorschlag zur Verbesserung der Flurbelichtung.

hin selbst bei weniger als ein Drittel einseitig bebauter Flurlänge günstige Belichtungsverhältnisse erzielt werden können. Da infolge dieser Vorschläge und bei dem Nachweis ähnlich guter Verhältnisse Abweichungen von den Bestimmungen Aussicht auf Genehmigung haben, seien aus dem Aufsatz 2 Beispiele wiedergegeben (Abb. 43 u. 44), die nach dem Grundsatz durchgearbeitet sind, daß mindestens eine Flurwand vollständig von Lichtstrahlung getroffen werden muß. Wie die Belichtung durch Verbreiterung von Flurteilen noch weiter verbessert werden kann, zeigt Abb. 130.

Bei einstöckigen Anlagen ist auch durch *Oberlicht* eine bessere Belichtung von Mittelfluren erreichbar. RUPPEL möchte Anwendung solchen Oberlichts möglichst

vermieden wissen, weil sie Übelstände und Schwierigkeiten mit sich brächten. Schwierige Reinigung und häufige Undichtigkeiten sind allerdings nicht zu leugnen, namentlich bei Deckenoberlicht, das RUPPEL wohl nur im Auge gehabt hat. Hohes Seitenlicht dagegen, das man vielfach auch mit *Oberlicht* bezeichnet, zeigt richtig durchgebildet diese Fehler weit weniger und ermöglicht vor allem eine ausgezeichnete Lüftung.

Bei der *Lüftungsanlage* der Flure kommt es darauf an, zu vermeiden, daß die Flure nicht etwa das Eindringen schlechter Luft aus einem Raum in den andern vermitteln. Hat der Flur durch reichliche Luftzuführung und geringer Luftabführung selbst Überdruck, so wird von vornherein vermieden, daß schlechte Luft selbst nur bis in den Flur eindringen kann. Ein solcher

Überdruck ist aber mit Sicherheit und auf die Dauer nur durch künstliche Lüftung mit Kraftantrieb zu halten, in Fluren mit größerem Verkehr sogar kaum mit solchem. Ohne Kraftantrieb dürfte sich unter gewissen Bedingungen mittels der oben erwähnten Lüftung durch hohe Seitenfenster oder durch sehr

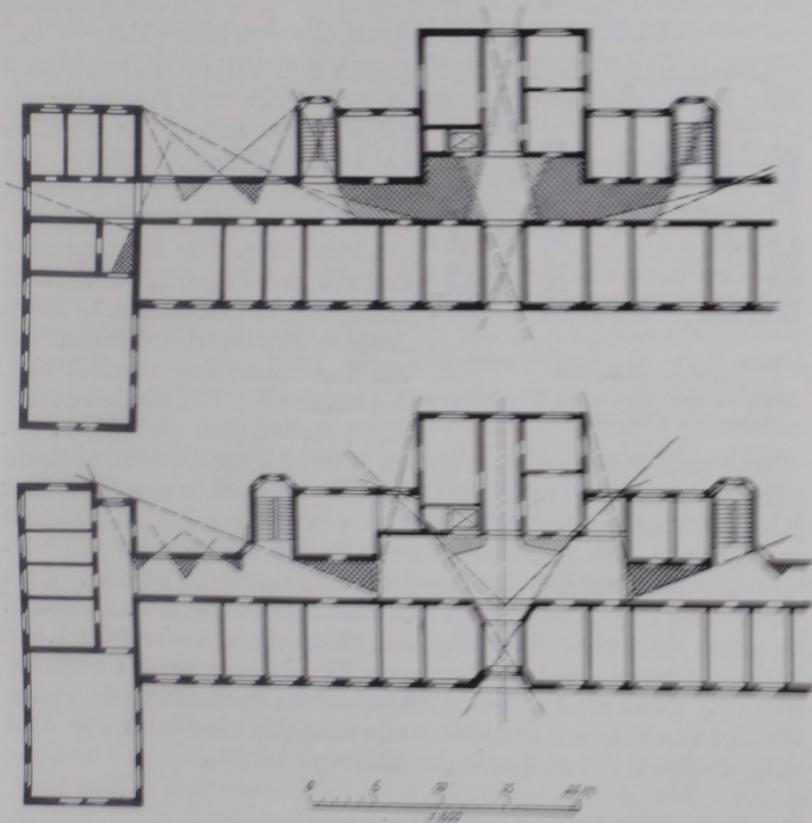


Abb. 44. Vorschlag zur Verbesserung der Flurbelichtung.

stark und bei jeder Windrichtung wirkende Luftabzugsschächte leichter der umgekehrte Zustand erreichen lassen, daß die Luft aus allen Räumen in die Flure hineindringt und von dort stark nach oben hin abgesaugt wird. Natürlich dringt dabei in die Räume viel Luft nach, die im Winter sich als Zug bemerkbar machen wird und viel Kohlen kostet. Diese Ausführungen lassen erkennen, wie wichtig für alle Räume mit schlechter Luft die Zwischenschaltung besonderer Vorräume ist, weil die richtige, eine gute

Lüftung gewährleistende Luftbewegung in diesen kleinen Räumen viel leichter und sicherer zu erreichen ist als in einer weitverzweigten Fluranlage, selbst wenn sie, wie dies aus Gründen des Betriebs sehr wünschenswert ist, an den Grenzen der Abteilungen mit Flurtüren abgeschlossen wird.

17. Eingangsschleusen (Ärztenschleusen).

Zweck und Bedarf. Beim Betreten und Verlassen einer Abteilung mit ansteckenden Kranken muß Arzt und Schwester die Möglichkeit haben, Oberkleider zu wechseln, sowie Hände und Gesicht zu reinigen und keimfrei zu machen.

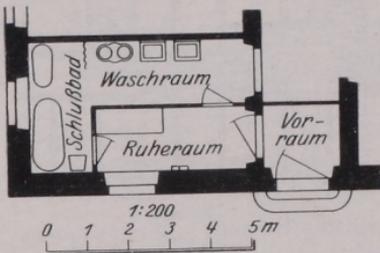


Abb. 45. Frankfurt a. M. Krankenhaus der israel. Gemeinde. Ärztschleuse.

Anordnung. Der Eingang muß deshalb so ausgestaltet werden, daß in dem Wege zwischen äußerem Eingangsflur und eigentlichem Flur ein Waschraum eingeschaltet wird, der unter allen Umständen durchschritten werden muß (Abb. 45).

Dieser enthält weiter nichts als ein, besser 2 Waschbecken, während vor und hinter diesem Waschraum, also im Vorflur und Hauptflur Kleiderhaken das Anhängen der zu wechselnden Kleidungsstücke ermöglichen. Die Abmessungen von Vorflur und Waschraum können auf das denkbar kleinste Maß eingeschränkt werden. Eine Breite von 1,3—1,5 m genügt bereits für jeden der beiden Räume. Schaltet man auch einen kleinen Baderaum ein, ebenfalls 1,5 m breit, so kann die Schleuse auch für Entlassungen verwendet werden. Dient sie nur dem Arzt, so ist es zweckmäßig, sie in das etwaige Arztzimmer münden zu lassen, das also dann der Arzt vom Freien aus nur durch die Schleuse betritt.

18. Treppen.

Bedarf. Die besonderen behördlichen Bestimmungen für Krankenhäuser haben ja nur den Zweck, die baupolizeilichen Bestimmungen da zu verschärfen, wo grade die Belange des Krankenhausbetriebs eine solche Verschärfung nötig machen. Eine solche Notwendigkeit liegt bei den Treppen für die Krankenabteilungen vor. Während die Baupolizei bei größeren Gebäuden nur so viel Treppen verlangt, daß von jedem Aufenthaltsraum aus eine Treppe auf höchstens 25—30 m Entfernung erreichbar ist, fordern die preußischen Krankenhausbestimmungen für Stockwerke

mit mehr als 40 Betten mindestens zwei Treppen, und zwar, um bei Feuersausbruch die Kranken um so sicherer retten zu können. Sie verbieten weiterhin auch Wendelstufen, um den Kranken die Benutzung der Treppen zu erleichtern.

Abmessungen. Die Forderung, daß die Treppenlaufbreite mindestens 1,30 m betragen muß, dürfte ihren Grund darin haben, daß bei Beförderung von Kranken in ihren Betten der sonstige Betrieb auf der Treppe nicht ganz unterbunden sein darf. Auch um die Betten an den Wendungen leicht schwenken zu können, ist ein geringeres Maß kaum möglich. Ebenso wichtig dafür ist allerdings eine genügende Abmessung der Treppenabsätze. Hier setzen die Bestimmungen kein Maß fest, verlangen vielmehr nur gerade Treppenabsätze. Der Verbot von Abrundungen ist hier nicht recht verständlich, auch runde Absätze lassen ein Schwenken leicht zu, wenn sie nur an sich groß genug sind. Macht man auf dem Papier den Versuch, so kann man sehr leicht feststellen, daß bei 1,3 m Treppenbreite für das Schwenken eines Bettes von 205×95 cm in der Mitte des Absatzes unbedingt eine lichte Weite von 1,50 m vorhanden sein muß, daß aber ein Halbkreis, mit diesem Halbmesser geschlagen, dem Schwenken durchaus nicht hinderlich ist. Das lichte Maß des Treppenabsatzes muß also in der Mitte gegenüber dem Treppenlaufmaß um 20 cm vergrößert werden. Das will ganz besonders beachtet werden, da das bei anderen Treppen nicht üblich und auch nicht nötig ist.

Auffallend ist, daß das Steigungsverhältnis der Krankentreppe fast genau so steil sein darf wie das größerer Wohnhäuser (18 zu 28 cm statt 18 zu 26 cm), während es für Kirchen und Schulen mit 17 cm, für Theater und Versammlungsräume mit 16 zu 30 viel flacher verlangt wird. Das ist wohl so zu erklären, daß bei Gedränge ein steileres Verhältnis besonders gefährlich werden kann, daß aber größeres Gedränge bei Krankenhäusern nicht befürchtet wird. Man sollte jedoch trotzdem, wenn irgend möglich, zum Besseren derjenigen Kranken, denen das Treppensteigen beschwerlich wird, auf ein Steigungsverhältnis 16 zu 30 herabgehen. Bei Anlage der Treppen will stets beachtet sein, daß selbst bei Vorhandensein von Aufzügen die Benutzung der Treppen durch Kranke in Notfällen nicht ausgeschlossen ist.

Von der Möglichkeit, statt der Treppen *Rampen* anzuordnen, wird selten, wohl nur in Heilanstalten für unbeholfene und hilflose Kranke Gebrauch gemacht. (Vgl. Biesalski-Eckhardt, Bd. II der Handbücherei, S. 60.)

grund, je mehr man die ursprünglich sehr einfachen Verbindungsgänge weiter ausbaute. Da es nun unmöglich ist, nur die Vorzüge sich zunutze zu machen, ohne die Nachteile gleichzeitig mit in Kauf zu nehmen, so ist es erklärlich, wenn die Frage der Verbindungswege eine umstrittene bleibt. Das Ausmaß ihrer Anwendung kann außerdem um so verschiedener sein, als die Stellungnahme nicht mit einem einfachen Ja oder Nein abzutun ist, sie wird auch vor allem, wie schon GROBER mit Recht hervorhebt, je nach den örtlichen Witterungsverhältnissen anders ausfallen müssen. Wenn GROBER außerdem noch glaubt, daß die Entscheidung von den Anschauungen der die Bauleitung beratenden Ärzte abhängig gemacht werden muß, so kann doch wohl heutzutage die Ansicht des Gutachterausschusses nicht außer acht gelassen werden, der folgenden, glücklicherweise nicht allzu starren Standpunkt eingenommen hat: „Eine Verbindung der mit Kranken belegten Gebäude durch oberirdische gedeckte Gänge leichtester Bauart ist zweckmäßig, aber nicht notwendig.“ Es ist wohl anzunehmen, daß er mit diesen Worten die Frage der rein für wirtschaftliche Zwecke, nämlich hauptsächlich zur Unterbringung der Rohrleitungen anzulegenden, unterirdischen Verbindungsgänge überhaupt nicht entscheiden will, weil sie auf rein bautechnischem Gebiet liegt und ausschließlich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten entschieden werden muß. Begehbare Rohrkanäle sind nun aber heute weniger notwendig, als vor 40 Jahren, wo die ersten Fernheizungsanlagen entstanden. Seitdem man gelernt hat, Rohre zu schweißen, ist eine ständige Zugänglichkeit nicht mehr so notwendig, es genügt, wenn man auf längere Strecken dafür sorgt, daß die Rohre schlimmstenfalls einmal ausgewechselt werden können. Infolgedessen werden die Rohre selbst für Stadttheaterwerke nicht mehr durchweg in begehbare Kanäle verlegt. Auch für Lüftungszwecke werden heute seltener begehbare Kanäle verwendet als früher, weil man mehr und mehr auf eine gemeinsame Zuführung der frischen Luft von einer Stelle aus verzichtet. So liegt ein zwingender Grund für unterirdische Verbindungsgänge aus rein technischen Rücksichten heute nicht mehr vor, trotzdem wird man sie bei kurzen Abständen der Gebäude gern machen, um den Betrieb zu vereinfachen, und wenn man aus ärztlichen Rücksichten oberirdische Verbindungsgänge schaffen muß, weil dann deren Unterkellerung nur wenig Mehrkosten hervorruft. Da nun aber gegen die oberirdischen Verbindungsgänge eingewendet wird, daß sie den Verkehr auf dem Anstaltsgebäude unterbinden und auch den freien Zutritt der Luft zu den Bettenhäusern behindern, hat man hier und da die unterirdischen

Rohrkanäle derart ausgebaut, daß sie auch denjenigen Zwecken dienen, die man mit oberirdischen Gängen erreichen will. Die Kanäle bedürfen dann aber schon einer ganz besonders sorgfältigen und aufwendigen Ausgestaltung. Es kommt hinzu, daß man mit der Verbindung zwischen Bettenhäusern, Operationshaus und Badehaus noch nicht am Ende der Wünsche angelangt ist, sondern daß auch für Beförderung der Speisen und der Wäsche, schließlich auch der Leichen derartige Gänge verlangt werden. Bei einem derartigen Umfang der Verwendungszwecke wird man dann allerdings mit einem Verbindungsgang nicht auskommen, am wenigsten mit einem unterirdischen, weil dieser dann gesundheitlich kaum noch einwandfrei gehalten werden könnte. Man wird vielmehr alsdann am besten eine Teilung nach der Richtung vornehmen, daß die schmutzige Wäsche und die Leichen im Keller-geschoß befördert werden, in dem auch gleichzeitig die Rohrleitungen untergebracht werden und daß die oberen Verbindungsgänge der Beförderung der Kranken, der Speisen und der reinen Wäsche vorbehalten bleiben. In dieser Weise sind die Verbindungsgänge im Krankenhaus München-Schwabing ausgebildet, und zwar in vollkommener Ausführung und weitestgehender Verzweigung, sowie auch architektonisch vorbildlich. Die Breite ist mit 3 m sehr reichlich bemessen. Stufen sind vollständig vermieden und durch Rampen ersetzt. Nur die Absonderungshäuser bleiben, wie das allgemein in Deutschland üblich, von diesen Gängen vollständig unberührt.

Anhang.

Dienstwohnungen, Dienstwohnräume.

Dienstwohnungen und Dienstwohnräume in Krankenanstalten unterscheiden sich grundsätzlich in nichts von sonstigen der Art in anderen Berufen. Als Maßstab seien hier aber doch die in der städtischen Verwaltung Berlin seit 1922 verminderten Flächengrößen angegeben. In diese sind eingerechnet die Wohnräume, Küchen, Aborte, Badestuben, Speisekammern und Spülräume, dagegen nicht die Flure, Austritte und die in Boden und Keller gelegenen Wirtschaftsräume.

Besoldungsgruppe	Zahl der Zimmer und Nebenräume	qm
VIII—VII	2 Zimmer, Küche, Bad mit Abort . . .	60—65
VI	2 Zimmer, 1 Kammer, Küche, Bad mit Abort.	75—80
V	3 Zimmer, Küche, Bad mit Abort . . .	85—90
IV	3 Zimmer, Küche, Bad mit Abort, Mädchengelaß für eine Person	95—100
III	4 Zimmer, sonst wie vor.	125—135
II und darunter . . .	5 Zimmer, sonst wie vor.	150—160

Von unverheirateten Angestellten erhalten Gehilfen, Aufseher, Pfleger, Schwestern, Wirtschaftserinnen, Assistenzärzte u. dgl. 1 Raum bis 20 qm, Oberinnen, Oberärzte, Oberinspektoren u. dgl. 2 Räume bis 40 qm.

Abgesehen von den notwendigen Nachtwachräumen, die inmitten der Krankenabteilungen liegen müssen — für Abteilungen der Schwerkranken und Gebärenden verlangt der Gutachterausschuß sogar Nachtarztzimmer —, sollen alle Dienstwohnungen grundsätzlich nicht im Bereich von Krankenabteilungen liegen, in größeren Anstalten sogar möglichst in getrennten Häusern, um die Erholungsmöglichkeiten in den dienstfreien Stunden weniger zu beeinträchtigen.

Eine bauliche Besonderheit bilden in den Krankenhäusern dagegen die Gesellschaftsräume der Schwestern und der Ärzte. Sie sollen diesen während ihrer dienstfreien Zeit einen gemütlichen Aufenthalt zum Speisen, Lesen, Schreiben, zur Unterhaltung mit Musik u. dgl., sowie zum Empfangen von Besuch dienen. Die Größe der Räume richtet sich selbstverständlich hauptsächlich nach der Zahl der Beteiligten. Als Beispiel sind weiter unten mehrere Grundrisse wiedergegeben (Abb. 136—139).

II. Behandlungsräume der Kranken.

1. Räume in Krankenabteilungen.

a) Sprechzimmer des Arztes. (Arztzimmer, Behandlungszimmer, Ordinationszimmer, Abfertigungszimmer.)

Zweck. Der ärztliche Untersuchungsraum muß den gleichen Zwecken dienen, für die jeder praktische Arzt einen Raum zur Abhaltung seiner Sprechstunde besitzt.

Bedarf. Der Gutachterausschuß fordert für jede Krankenabteilung einen solchen Untersuchungsraum, sogar mit den nötigen Nebenräumen (siehe weiter unten). Offenbar ist hier nur an große Krankenabteilungen gedacht, welche die festgelegte Höchstzahl von 50 Betten nahezu erreichen. In den kleinen und auch mittleren Krankenhäusern muß man aber mit Rücksicht auf die Geschlechter und die Krankheitsformen mit sehr viel kleinen Abteilungen rechnen, so daß manchmal nur 5 Betten und weniger noch auf eine Abteilung kommen. Hier sollte man die Zahl der Untersuchungsräume nach der Zahl der an der Anstalt tätigen Ärzte bemessen, darüber hinaus höchstens bei weit voneinander gelegenen Bettenhäusern in jedem Hause einen Untersuchungsraum vorsehen.