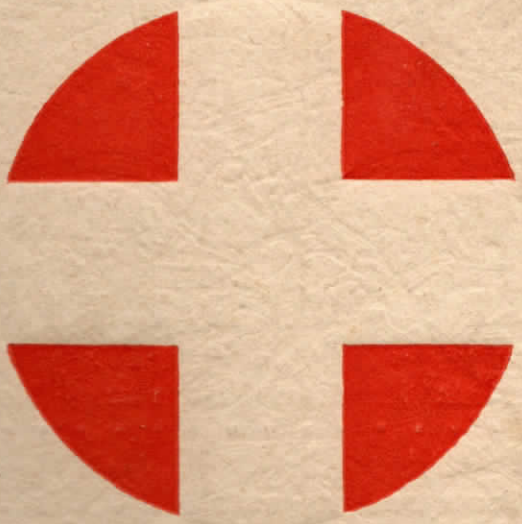
KONZERN NACHRICHTEN

H. FULD & CO.

TELEPHON- UND TELEGRAPHENWERKE

AKTIENGESELLSCHAFT



5. JAHRGANG 1931 HEFT 27

INHALTS-VERZEICHNIS

	Seite
Fernmeldeanlagen in Krankenhäusern und Heilstätten . . . . . **1023 – 1079** Von Dr. Helmut Albach	
Unsere ältesten Fernsprechapparate . . . . . **1080 – 1083** Von Dr. ing. e. h. Franz M. Feldhaus, Berlin	
Der Neubau der Städtischen und Universitäts-Klinik für Gemüts- und Nervenkranke in Frankfurt a. M. **1084 – 1089** Von Priv.-Doz. Dr. Herz	
Der Fernsprecher im Krankenhaus **1090**	



FERNSPRECH-APPARATE

WEISS ODER ELFENBEINFARBIG

FÜR KRANKENHÄUSER
KLINIKEN u. SANATORIEN

FULD



FULD

LICHT-SIGNALE

suchen und rufen ohne zu lärmen.

FÜR KRANKENHÄUSER UND SANATORIEN UNENTBEHRLICH

KONZERN NACHRICHTEN

H. FULD & CO. TELEPHON- UND TELEGRAPHENWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT

HERAUSGEGEBEN VON DER LITERARISCHEN ABTEILUNG DER H. FULD & CO., TELEPHON- U. TELEGRAPHENWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, FRANKFURT A. MAIN

5. Jahrgang **1931** **Heft 27**

Fernmeldeanlagen in Krankenhäusern und Heilstätten.

Von Dr. Helmut Albach.

Durch die Kriegs- und Inflationszeit wurde die gesamte Bautätigkeit vollkommen brach gelegt und erst beim Wiederauftreten stabiler Verhältnisse machte sich eine Neubelebung im Baugewerbe bemerkbar. Diese Wiederbelebung erstreckte sich nicht nur auf den Wohnungs- und Siedlungsneubau, sondern auch staatliche und städtische Behörden haben durch Errichtung von Neubauten für Verwaltungs- und soziale Zwecke viel dazu beigetragen, um das Baugewerbe wieder mit größeren Aufträgen zu versehen. Wohl den Hauptanteil an Neubauten, die dem Allgemeinwohl dienen, nehmen die Krankenhäuser ein, denn es war fast jede größere Stadtverwaltung vor die Aufgabe gestellt, ein neues Krankenhaus zu errichten, da die bisherigen Einrichtungen infolge des langen Stillstandes der Neubautätigkeit nicht mehr den heutigen Anforderungen in hygienischer und medizinischer Hinsicht entsprachen. Umfangreiche Mittel für Neu- und Umbauten von Heil- und Genesungsstätten wurden auch von den in staatlichen Händen befindlichen Versicherungen zur Verfügung gestellt, da an diese Anstalten durch den in der Nachkriegszeit erfolgten Ausbau der Versicherungsgesetze erhöhte Anforderungen ge-



Abb. 1. Das Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in Regensburg (Männerbau).

stellt wurden, denen man nun durch Vergrößerung und Ausbau der bereits vorhandenen Einrichtungen entsprechen mußte.

Es ist wohl selbstverständlich, daß bei all diesen Neubauten nicht nur die architektonische Gestaltung den heutigen Anforderungen an Formenschönheit und Sachlichkeit entsprechen mußte, sondern daß auch bei den Inneneinrichtungen die gleichen Grundsätze geltend waren. Dies trifft insbesondere auch für die technischen Einrichtungen zu. Gerade auf dem Gebiete der Schwachstromanlagen eines Krankenhauses sind in letzter Zeit viele Neuerungen zu verzeichnen, die heute bei einem modernen Krankenhaus eine Selbstverständlichkeit geworden sind. Es kommt hier in erster Linie eine automatische Telefonanlage in Frage, denn es muß die Möglichkeit bestehen, daß sich die einzelnen Stellen des Krankenhauses Tag und Nacht telefonisch direkt verständigen können. An Stelle der früher allgemein gebräuchlichen Klingelanlagen, die zum Herbeirufen des Pflegepersonals durch die Patienten bestimmt waren, sind heute moderne Lichtrufanlagen getreten, denn man legt größten Wert darauf, daß sich im Krankenhaus alles lautlos abwickelt, und hierzu sind gerade Lichtsignale bestens geeignet.

Da es in einem gut geleiteten Krankenhaus erforderlich ist, daß stets eine genaue Zeiteinteilung durchgeführt wird, ist eine elektrische Uhren-

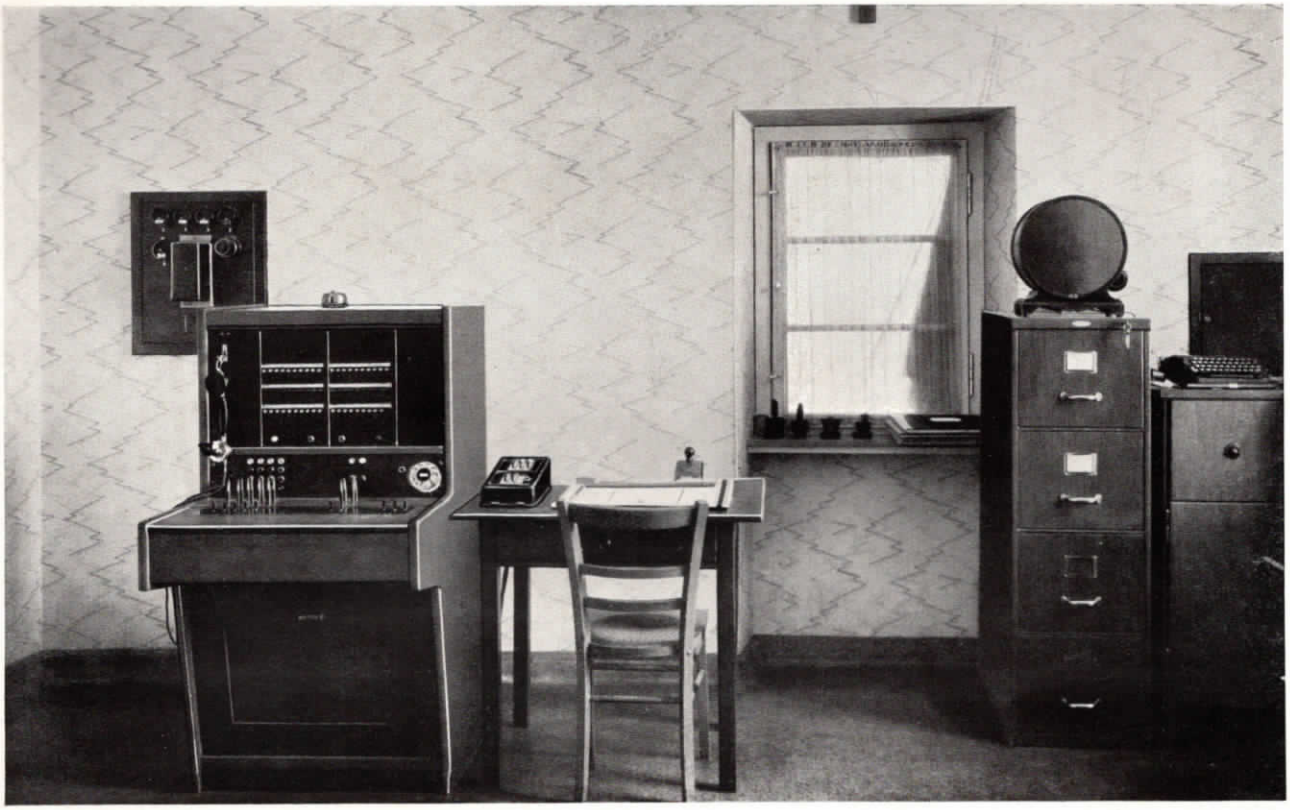


Abb. 2. Fuld-Glühlampenzentrale, sowie Einschalttastatur für die Lichtrufanlage im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).

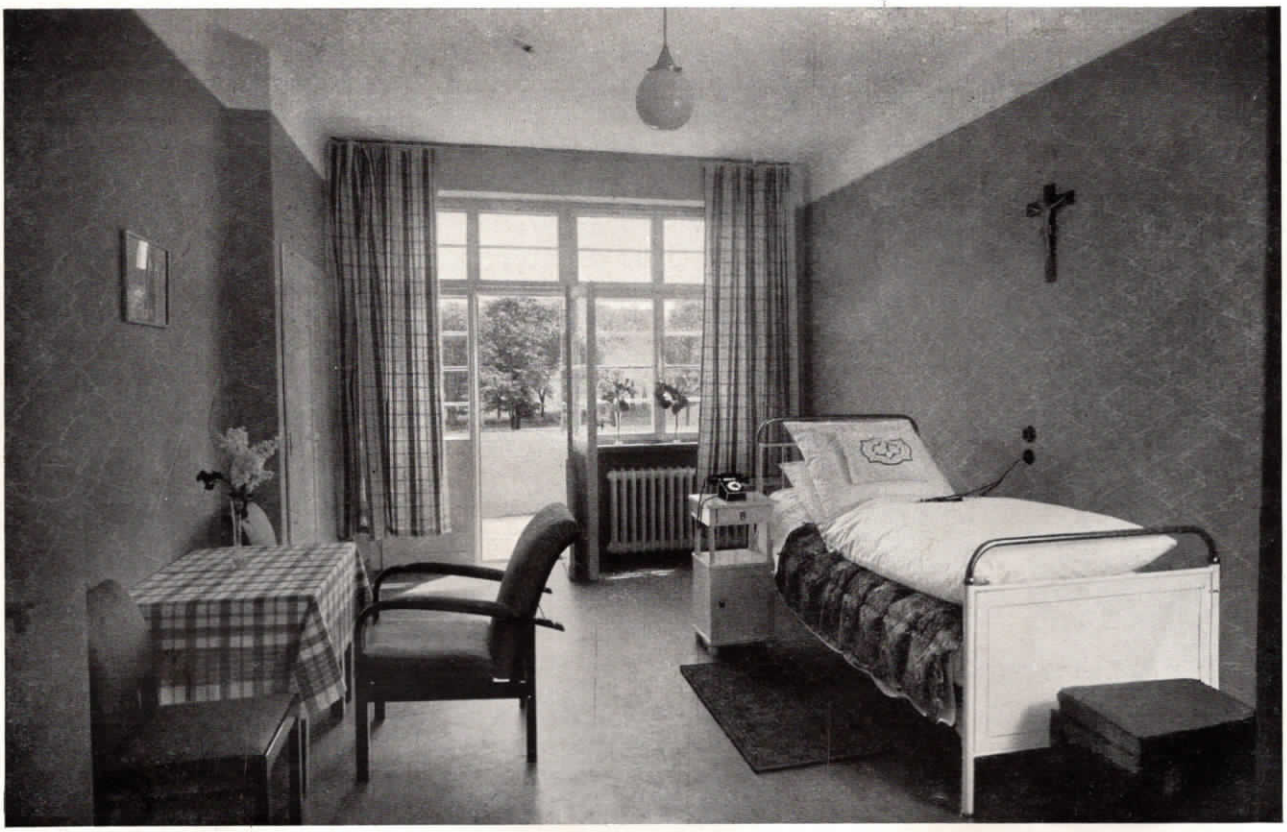


Abb. 3. Krankenzimmer mit Fuld-Fernsprechapparat sowie Birntaster zum Herbeirufen der Schwester mittels der geräuschlosen Lichtrufanlage im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).



Abb. 4. Krankenzimmer mit Fuld-Fernsprechapparat, Einschalttastatur für den Birntaster zum Herbeirufen der Schwester mittels der geräuschlosen Lichtrufanlage, Stecker für das Telefon und den Rundfunkanschluß, ferner (rechts an der Tür) Einschalttastatur zum Herbeirufen der Schwester mit Kontrollampe, Abstelltaste und Stecker zum Einstecken eines Summers, im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).

anlage von besonderer Wichtigkeit, denn hierdurch wird erreicht, daß alle im Krankenhaus vorhandenen Uhren genau die gleiche Zeit anzeigen und somit alle Anordnungen und Diensteinteilungen nach der Minute durchgeführt werden können.

Für die Unterhaltung der Patienten dient eine Großrundfunkanlage, durch die alle Patienten unter Verwendung eines einzigen Empfangsgerätes mit guten Rundfunkdarbietungen versorgt werden.

Um die Einhaltung einer gleichmäßigen Temperatur in allen Krankenräumen sicherzustellen, wird eine Fernthermometeranlage benutzt, bei der es dem Heizer möglich ist, von einer Stelle im Heizraum aus die Temperaturen in sämtlichen Räumen des Krankenhauses zu überwachen.

Zum Schutze der Patienten gegen Feuersgefahr dient eine auf die wichtigsten Stellen des Hauses verteilte Feueralarmeinrichtung, durch die direkt vom Krankenhaus aus die öffentliche Feuerwehr alarmiert werden kann.

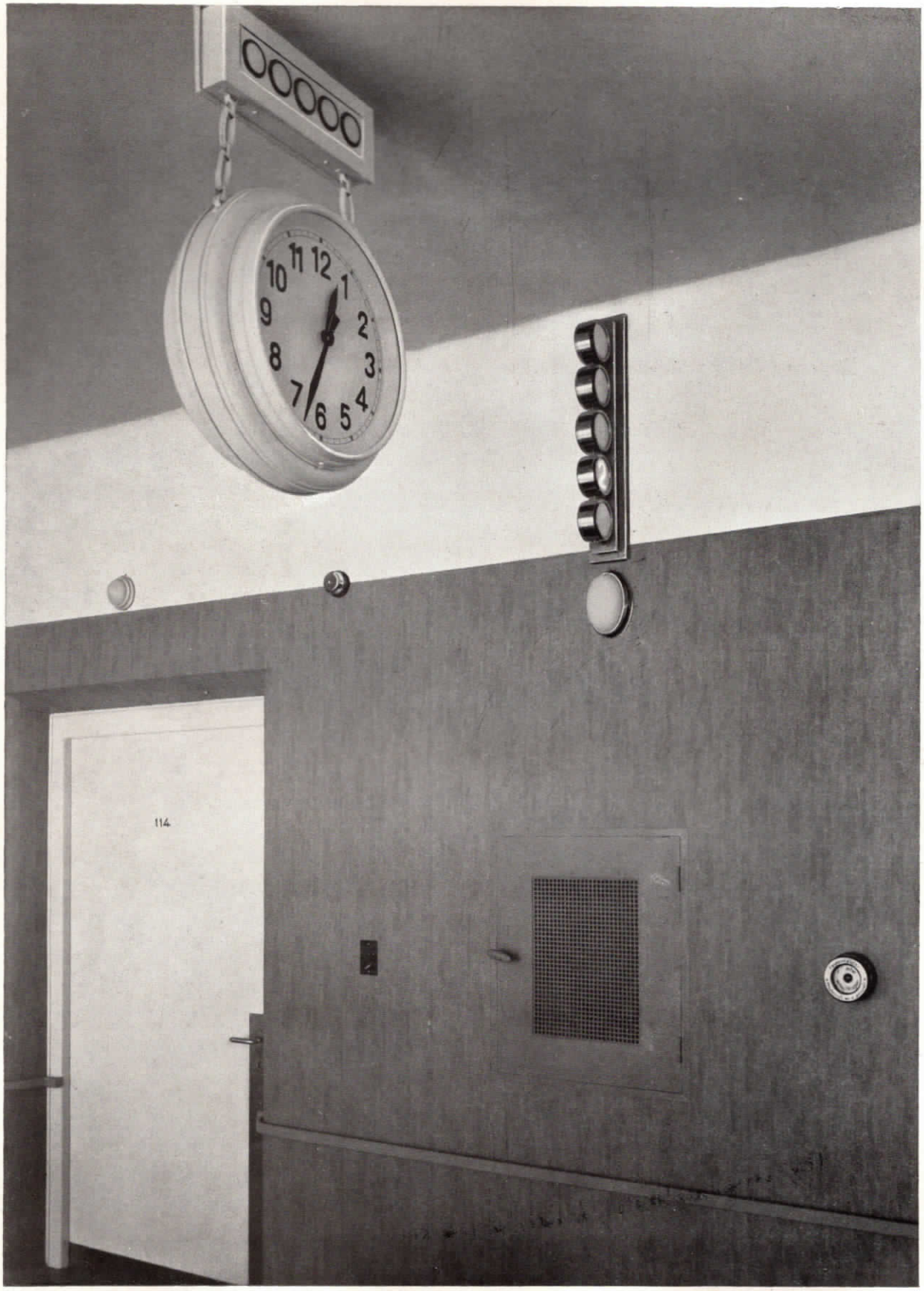


Abb. 5. Lichtsignal-Suchtablo, kombiniert mit einer doppelseitigen elektrischen Normalzeit-Nebenuhr, Lichtrufarmatur (an der Wand), darunter Notbeleuchtung, Zimmerlampe für Einfarbenruf (über der Tür), Hebelumschalter für die Nachtschaltung der Signalanlage (rechts der Tür), sowie Feuermelder, in einem Flur im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).



Abb. 6. Flur mit Fuld-Lichtruf-Armaturen, ferner Zimmerlampen für Einfarbenruf und Notbeleuchtung; im Hintergrund Suchsignal-Tablo, kombiniert mit doppelseitiger elektrischer Normalzeit-Uhr, im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in Regensburg (Männerbau).

Eine besondere Personenrufanlage sorgt dafür, daß Aerzte oder Oberschwestern, die sich gerade an irgendeiner Stelle im Krankenhaus aufhalten, durch optische Signale schnellstens gesucht und gefunden werden können.

Zum Schluß sei noch die Notbeleuchtungsanlage erwähnt, die beim gänzlichen Versagen des Lichtnetzes selbsttätig in Funktion tritt und eine Notbeleuchtung einschaltet.

Ueber die Arbeitsweise der einzelnen vorstehend bereits aufgeführten Schwachstromanlagen sei folgendes erwähnt:

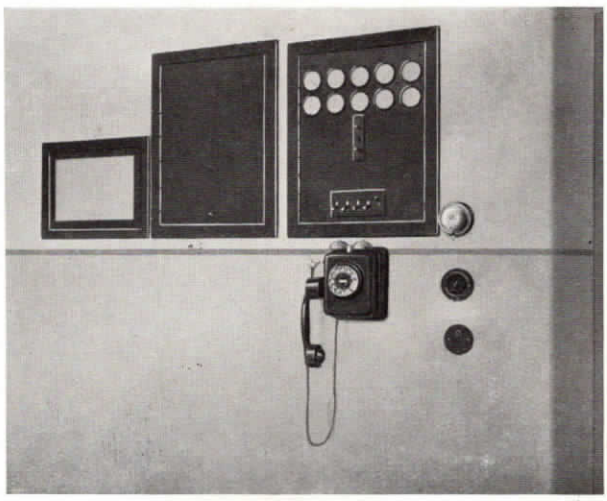


Abb. 7. Gruppenkonzentrations-Tablo mit Gruppenschalter für Tag- und Nachtschaltung, ferner Fuld-Fernsprechapparat in einer Teeküche, im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).



Abb. 8. Normalzeit-Hauptuhr in Spezialgehäuse, sowie Kontaktlaufwerk und Ladeschalttafel im Büro des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).

Telefonanlage.

Für den sehr regen Telefonverkehr wird stets eine für Post- und Hausverkehr kombinierte Fernsprechanlage verwandt. Der Vorteil dieser kombinierten Einrichtung besteht darin, daß man vom gleichen Apparat aus sowohl Post- als auch Hausgespräche führen kann. Die vom Amt her ankommenden Orts- und Ferngespräche werden in der Verwaltung oder vom Pförtner angenommen und von dieser Stelle aus an die in den einzelnen Abteilungen vorgesehenen Nebenstellenapparate weitergeleitet. Die Vermittlung der ankommenden Gespräche erfolgt durch eine Glühlampenzentrale modernster Ausführung, die alle für die Gesprächsüberwachung wichtigen Signaleinrichtungen und Kontrollampen enthält, so daß man an dem Aufleuchten der verschiedenen Lampen erkennt, wann ein Gespräch ankommt und wann es beendet ist. Wünscht eine Nebenstelle im Hause mit dem Amt zu sprechen, dann geschieht dies durch Vermittlung der Telefonzentrale. Besonders hervorzuheben ist, daß neuerdings auch die Zimmer der 1. und 2. Klasse mit einem Staatstelefonanschluß versehen werden, um den Patienten die Möglichkeit zu geben, auch während ihres Aufenthaltes im Krankenhaus Telefongespräche zu führen. Im Gegensatz zu den Nebenstellenapparaten in der Verwaltung sind die Telefonapparate in den Patientenzimmern nicht fest montiert, sondern es ist in jedem Zimmer ein Steckdosenanschluß vorhanden, an den nach Bedarf transportable Telefonapparate

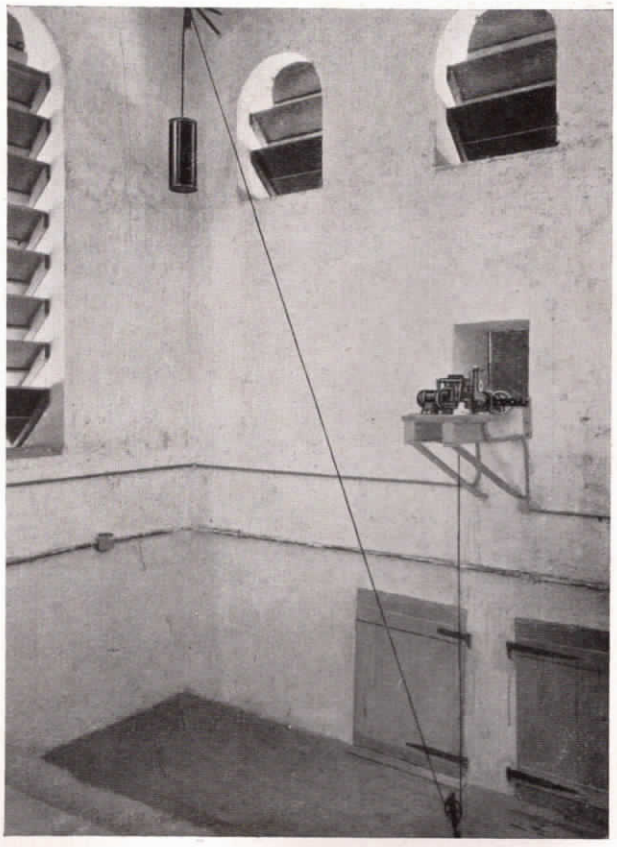


Abb. 9. Normalzeit-Zeigerlaufwerk im Turm der Krankenhauskirche der Barmherzigen Brüder zu Regensburg.



Abb. 10. Krankenhauskirche der Barmherzigen Brüder zu Regensburg mit Normalzeit-Kirchturmuhren.

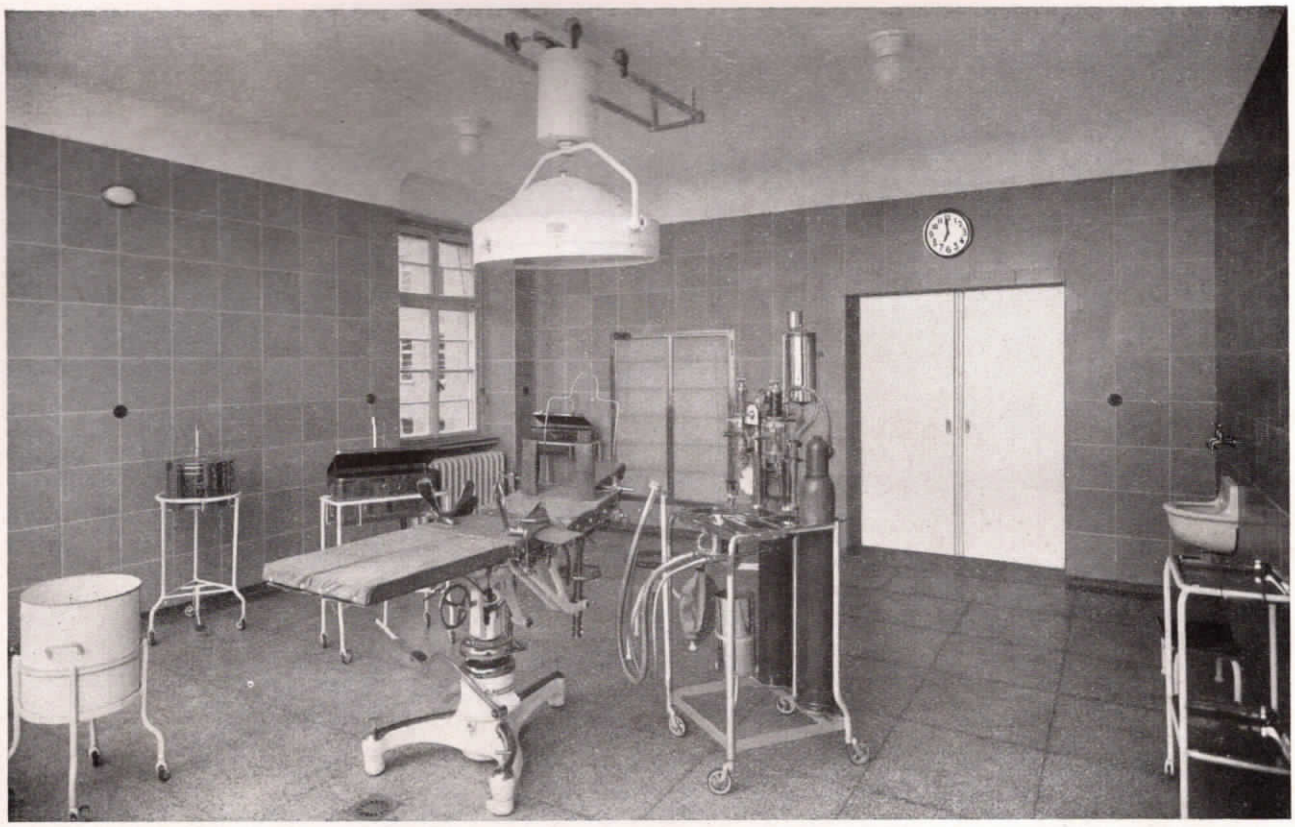


Abb. 11. Operationssaal mit Normalzeit-Nebenuhr im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).

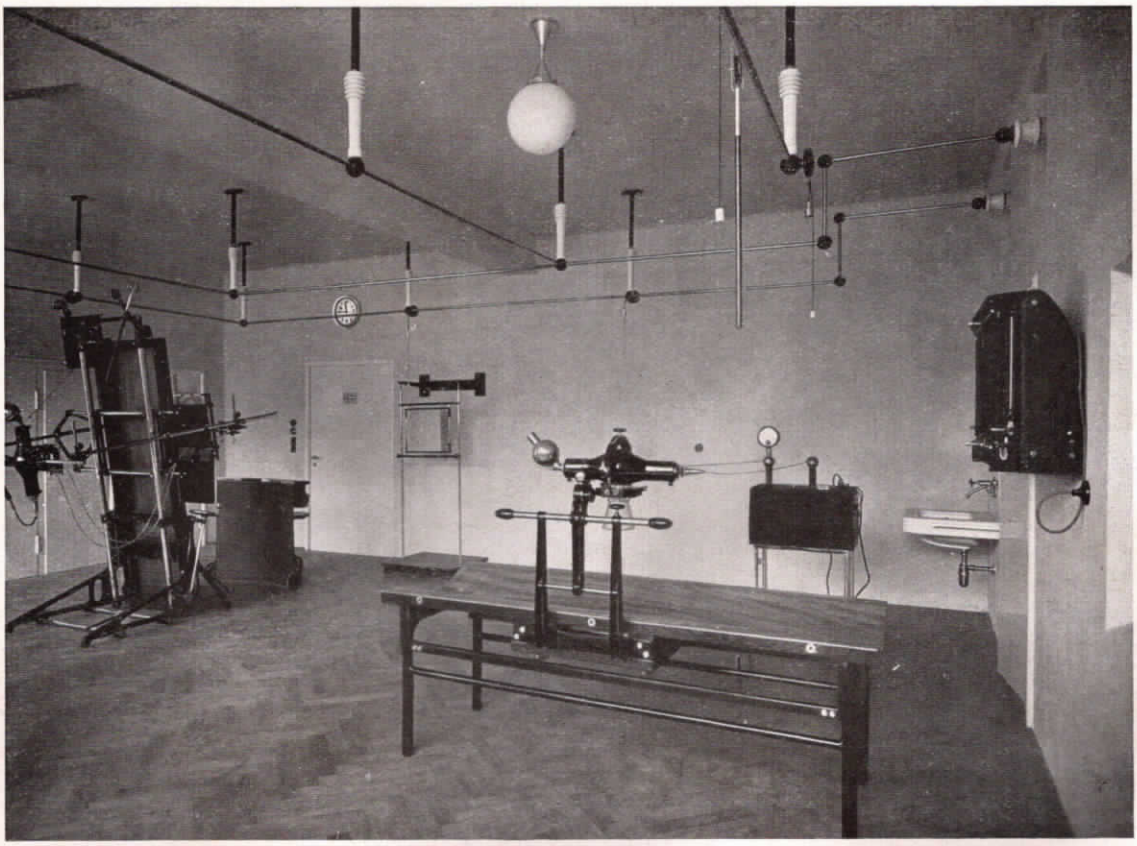


Abb. 12. Saal für Röntgendiagnostik mit Normalzeit-Nebenuhr im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).

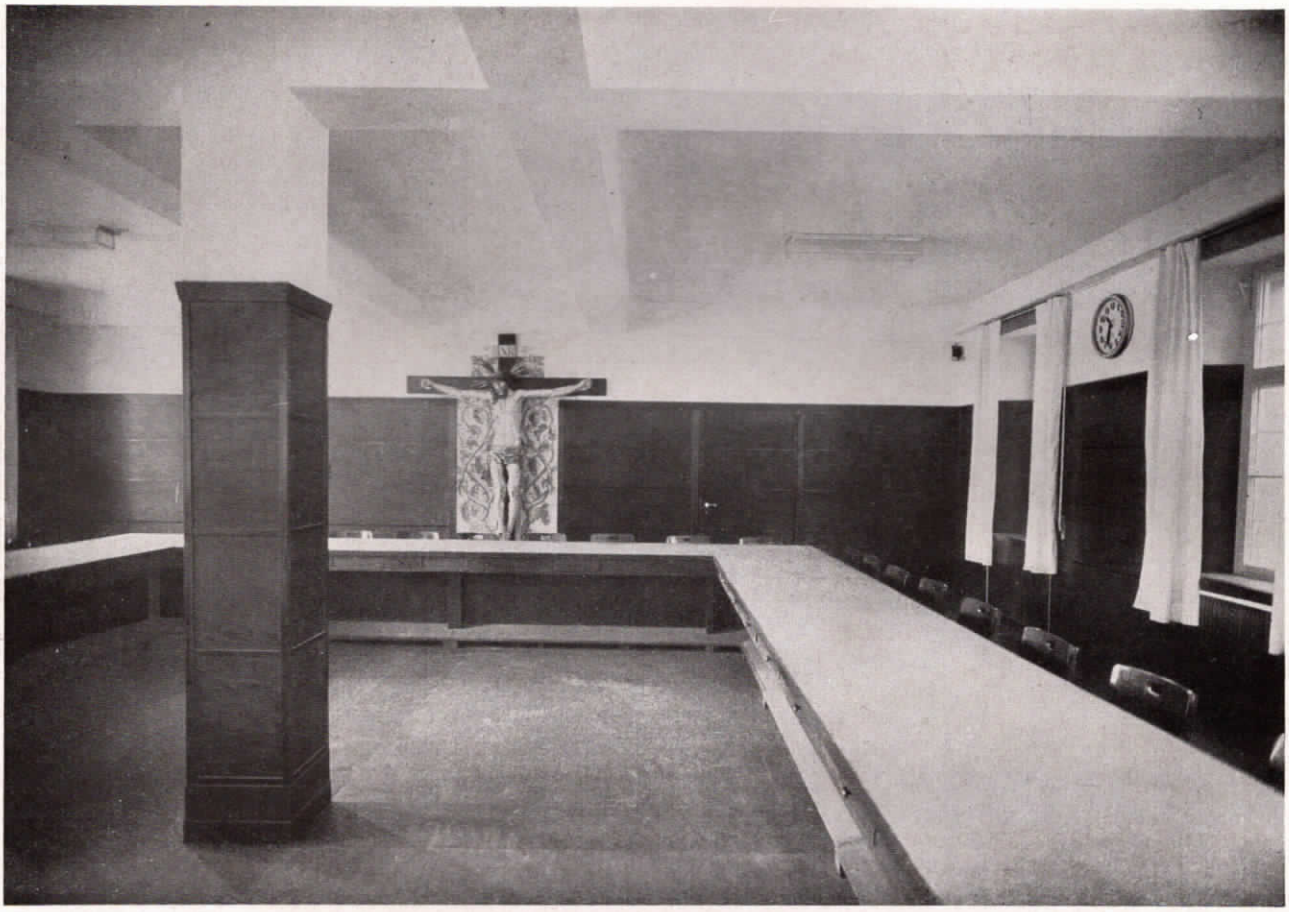


Abb. 13. Refektorium mit Normalzeit-Nebenuhr im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Männerbau).



Abb. 14. Garagenbau mit Normalzeit-Turmuhr auf dem Terrain des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder zu Regensburg.



Abb. 15. Krankenhaus der Barmherzigen Brüder zu Regensburg (Frauenhaus), das ebenfalls eine Fuld-Lichtrufanlage für 144 Zimmer und eine fünfteilige Personenrufanlage für 12 Suchstellen enthält.

angeschlossen werden können. Hierdurch wird erreicht, daß es ganz der Entscheidung des Arztes überlassen bleibt, ob der Patient Telefongespräche führen darf oder nicht, und man kann je nach dem Krankheitszustand des Patienten den Apparat anschließen oder entfernen. Die Telefonapparate in den Patientenzimmern stehen nur mit der Amtsvermittlungszentrale in Verbindung und sind nicht für den internen Verkehr eingerichtet, denn es ist nicht erforderlich und muß sogar vermieden werden, daß der Patient die einzelnen Verwaltungsstellen des Krankenhauses direkt erreichen kann.

Die leitenden Stellen des Krankenhauses, wie Chefärzte, Verwalter, Oberschwestern etc., die sehr häufig Amtsgespräche zu führen haben und bei denen eine Kontrolle der geführten Gespräche nicht in Frage kommt, erhalten sogenannte Vorschaltapparate, von denen aus man das Amt jederzeit direkt, d. h. ohne Vermittlung der Zentrale erreichen kann.

Alle Amtsgespräche werden in der Regel geheim und ohne Mithörmöglichkeit der Vermittlungsstelle geführt. Mithöreinrichtungen zur Ueberwachung der Gespräche sind nur in vereinzelten Krankenhäusern angefordert worden, da hier die Chefärzte eine solche Mithöreinrichtung für erforderlich hielten, während bei den meisten Anstalten diese Mithöreinrichtungen mit Rücksicht auf die von den Patienten geführten Privatgespräche abgelehnt wurden.

Neben der Postzentrale, die eine Handvermittlung der Gespräche vorsieht, findet eine automatische Hauszentrale Verwendung. Alle an diese Hauszentrale angeschlossenen Nebenstellen ver-



Abb. 16. Teilansicht des Kreiskrankenhauses in Nordhorn.

binden sich direkt und ohne Inanspruchnahme einer Vermittlungsperson. Die Verbindung geht dadurch vor sich, daß man auf der Nummernscheibe des Apparates die Anschlußnummer derjenigen Abteilung wählt, mit der man sprechen will. Bei der angerufenen Nebenstelle ertönt der Wecker in regelmäßigen Zeitabständen so lange, bis sich diese Stelle meldet. Spricht die angerufene Nebenstelle gerade anderweitig, dann vernimmt man einen ununterbrochenen Summer-



Abb. 17. Flur mit »Fuld«-Lichtsignalarmaturen im Kreiskrankenhaus in Nordhorn. Die Lichtsignalanlage erstreckt sich auf 32 Krankenzimmer.

ton als Besetztzeichen im eigenen Hörer. Der Hausverkehr ist vollkommen geheim. Diejenigen Nebenstellen, bei denen das Ertönen des Anrufweckers störend wirkt, können mit der Lichtsignalanlage derart verbunden werden, daß bei einem Hausanruf an Stelle des Glockentones eine Lampe aufleuchtet, die so lange brennt, bis der telefonische Anruf abgenommen wird. Diese Verbindung der Telefonrufe mit den Lichtsignalen hat sich sehr bewährt, namentlich in solchen Anstalten, in denen jedes Glockensignal unbedingt vermieden werden muß, um die Ruhe der Patienten nicht zu stören. Diese optischen Anrufzeichen entsprechen vollkommen den Patientenrufen der Lichtsignalanlage, über die später, bei Beschreibung der Lichtrufanlage selbst, noch nähere Angaben gemacht werden.

Mit Ausnahme der in den Patientenzimmern werden alle Telefonapparate, die zum Amt zu sprechen haben, auch mit der automatischen Hauszentrale verbunden, da jeder Apparat, der mit dem Amt spricht, auch Hausgespräche zu führen hat. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, während eines Amtsgespräches vom gleichen Apparat aus Rückfrage bei jeder anderen Nebenstelle der Anlage



Abb. 18. Teilansicht des Städtischen Krankenhauses Schweinfurt a. M. (Neubau Chirurgische Klinik). Das Städtische Krankenhaus in Schweinfurt ist mit einer »Fuld«-Telefonanlage, Lichtsignalanlage, Uhrenanlage, Personen-Suchanlage, Notbeleuchtungsanlage, Fernthermometeranlage und Rundfunkanlage ausgestattet.

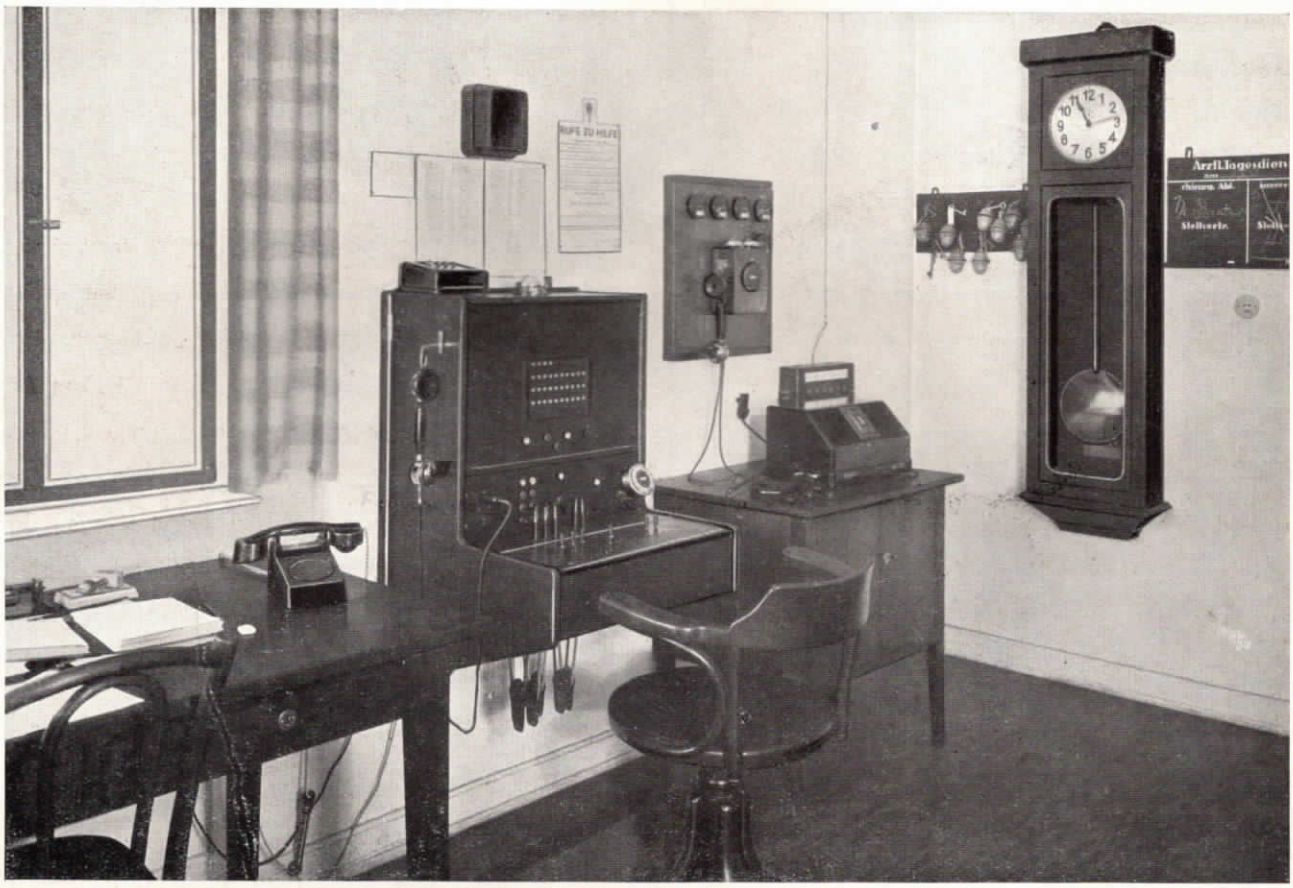


Abb. 19. »Fuld«-Fernsprechzentrale, Einschalttastatur für die Personen-Suchanlage, Normalzeit-Hauptuhr, sowie Rundfunkempfangsapparat im Städtischen Krankenhaus Schweinfurt a. M.



Abb. 20. Flur mit »Fuld«-Lichtsignal-Suchtablo für 5 Personen, kombiniert mit einer doppelseitigen elektrischen Normalzeit-Nebenuhr, Zimmerlampen und Lichtrufarmaturen im Städtischen Krankenhaus Schweinfurt a. M.

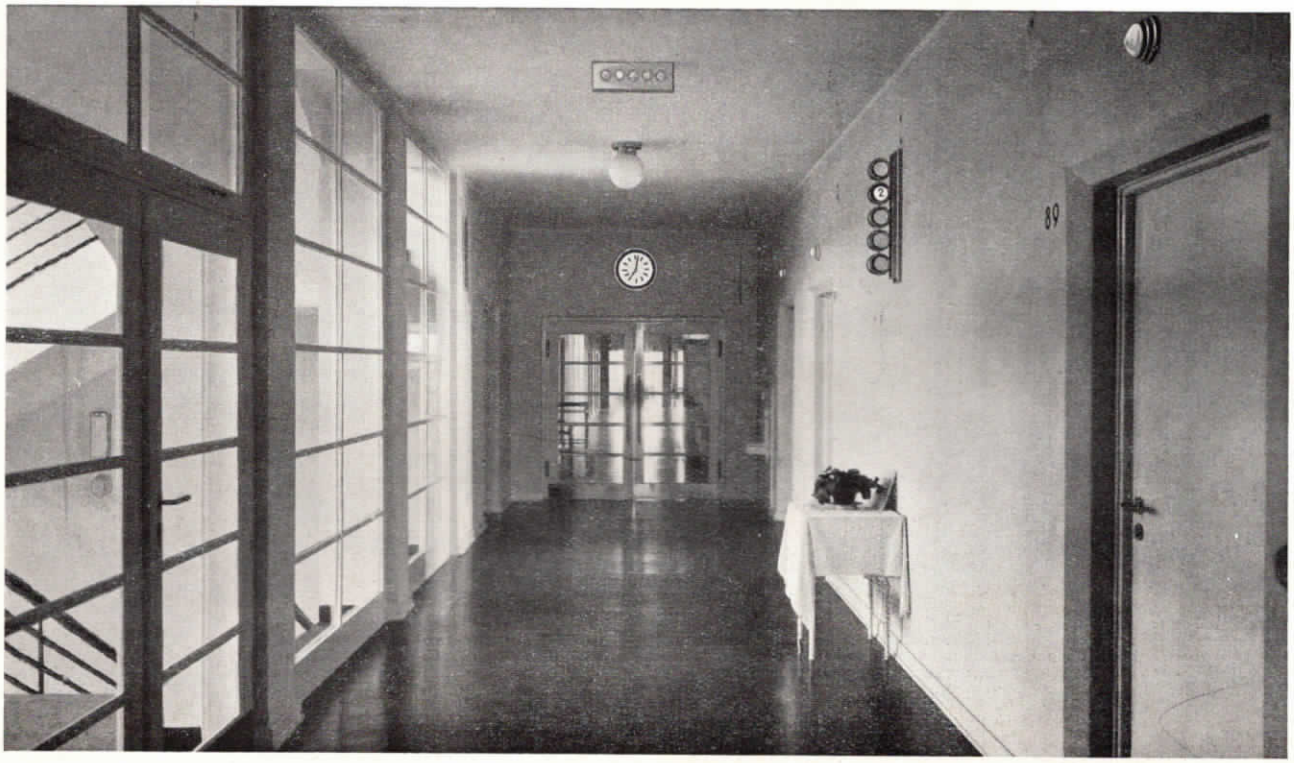


Abb. 21. Flur im Städtischen Krankenhaus in Schweinfurt a. M. mit Lichtsignal-Suchtablo für 5 Personen, Rufarmatur, Zimmerlampen und eingebauter Normalzeit-Nebenuhr.

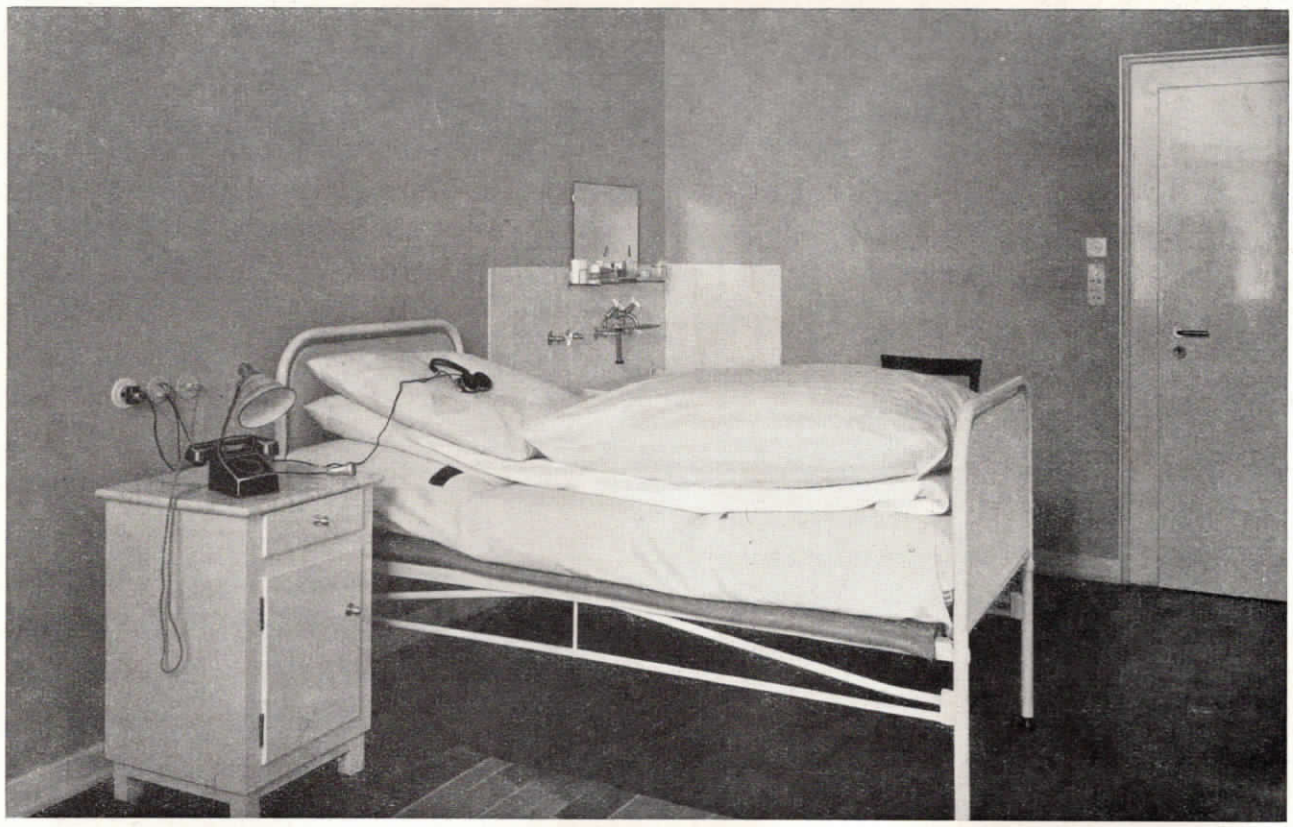


Abb. 22. Krankenzimmer mit »Fuld«-Fernsprechapparat, Birntaster zum Einschalten der Lichtrufanlage (Schwesternruf), Kopfhörer für Rundfunk; links von der Türe kombinierte Ein- und Ausschalttastatur mit Kontrollampe und Steckbuchsen für den Stecksummer im Städtischen Krankenhaus in Schweinfurt a. M.

zu halten, ohne daß die bestehende Amtsverbindung durch diese Rückfrage getrennt wird, aber auch ohne daß der von außen anrufende Amtsteilnehmer das Rückfragegespräch mithören kann. Ruft z. B. jemand im Krankenhaus an und erkundigt sich nach dem Befinden eines Patienten, dann muß sehr oft erst Auskunft bei der betreffenden Abteilungsschwester eingeholt werden. Gerade hierfür ist die geheime Rückfrage - Einrichtung wichtig,



Abb. 23. Das Krankenhaus in Spremberg verfügt über eine Fuld-Fernsprechanlage, bestehend aus einer Reihenanlage, Umschaltschrank für außenliegende Nebenstellen und vollautomatischer Hauszentrale; ferner über eine Fuld-Lichtsignalanlage.



Abb. 24. Flur mit Aufenthaltsraum im Krankenhaus Spremberg mit Zimmerlampe, Rufarmatur, Ruftablo und Fuld-Fernsprechapparat.



Abb. 25. Das Augusta-Krankenhaus in Düsseldorf-Rath verfügt über eine Fuld-Glühlampenzentrale und eine vollautomatische Hauszentrale für 40 Teilnehmer.

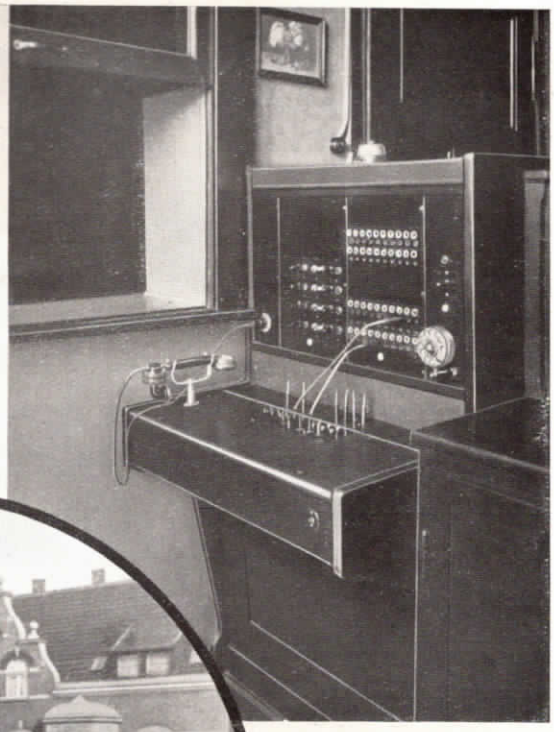


Abb. 26. Fuld-Glühlampenzentrale für 3 Amtsleitungen und 40 Nebenstellen im Augusta-Krankenhaus in Düsseldorf-Rath.



Abb. 27. Luisen-Krankenhaus in Düsseldorf.



Abb. 28. Fuld-Glühlampenzentrale für 2 Amtsleitungen und 20 Nebenstellen mit selbsttätiger Trennung im Luisen-Krankenhaus in Düsseldorf.

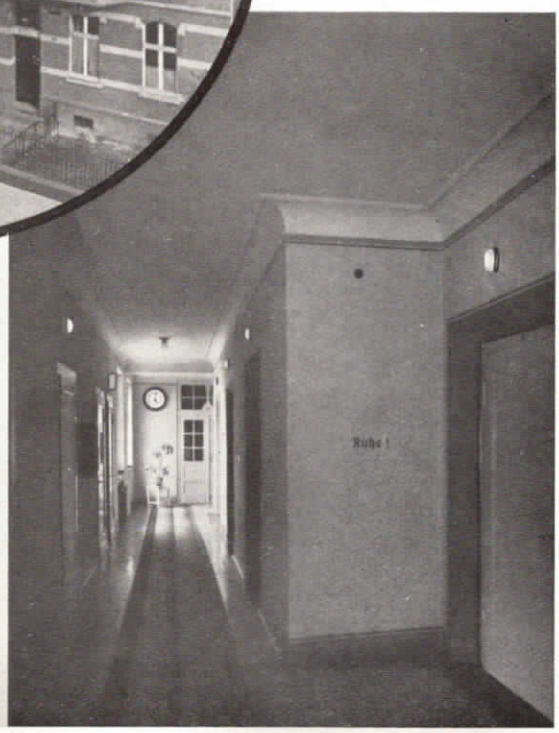


Abb. 29. Zimmerlampen für die Lichtrufanlage, sowie Normalzeit-Nebenuhr im Flur einer Düsseldorfer Klinik.

denn es muß unbedingt vermieden werden, daß der Anrufende das interne Gespräch mit der Abteilungsschwester mithören kann.

Lichtrufanlage.

Die Lichtrufanlage dient zum Herbeirufen des Pflegepersonals durch die Patienten. Grundbedingung hierbei ist, daß sich alles soweit wie nur irgend möglich lautlos abwickelt, denn laut tönende Glockenzeichen, die die Ruhe der Patienten stören, müssen vermieden werden. Jeder Patient hat neben seinem Bett eine Ruftaste oder einen Birndrücker, durch deren Betätigung er die Lichtsignale einschaltet. Sobald er ruft, leuchtet im Gang eine über der Zimmertüre befindliche Lampe auf. Es wird auch gleichzeitig innerhalb des Zimmers eine sogenannte Beruhigungslampe automatisch mit eingeschaltet, damit der Patient sieht, daß sein Rufzeichen erkennbar ist, denn bei den früher gebräuchlichen Klingelanlagen konnte er in den meisten Fällen das Ertönen der Glocke im Schwesternzimmer vom Patientenzimmer au selbst vernehmen. Außer dem Lichtzeichen über der Zimmertüre im Flur erscheinen auch Lichtzeichen in den Teeküchen und im Aufenthaltsraum der Schwestern. Es ist mit dem Prinzip der absoluten Geräuschlosigkeit einer Lichtsignalanlage durchaus zu vereinbaren, wenn in dem Aufenthaltsraum der Schwestern z. B. außer dem Lichtzeichen auch ein Summerzeichen kurze Zeit ertönt, um auf die Beachtung der Lichtsignale aufmerksam zu machen.

Es kommt natürlich vor, daß sich die diensthabende Schwester weder im Schwesternzimmer

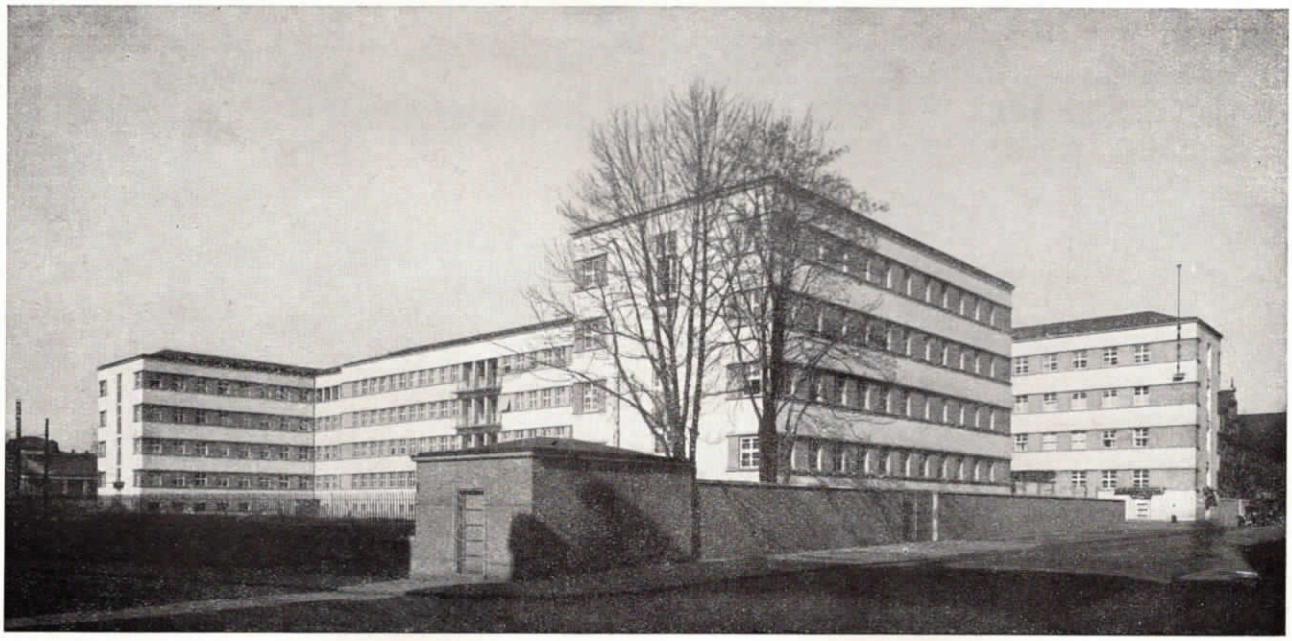


Abb. 30. Frauenklinik und Säuglingsheim (Städtisches Krankenhaus, Städtische Frauenklinik) in Nürnberg. Gesamtansicht von der Ecke Flurstraße-Kirchenweg.
Das Städtische Krankenhaus in Nürnberg besitzt eine umfangreiche Fuld-Fernsprechanlage, bestehend aus einer Glühlampenzentrale für 10 Amtsleitungen und 120 Nebenstellen und einer vollautomatischen Hauszentrale für den internen Verkehr; ferner eine Lichtrufanlage für etwa 400 Zimmer, eine Personensuchanlage mit 25 achtteiligen Suchtablos, sowie Rundfunkeinrichtung für ca. 400 Teilnehmer.

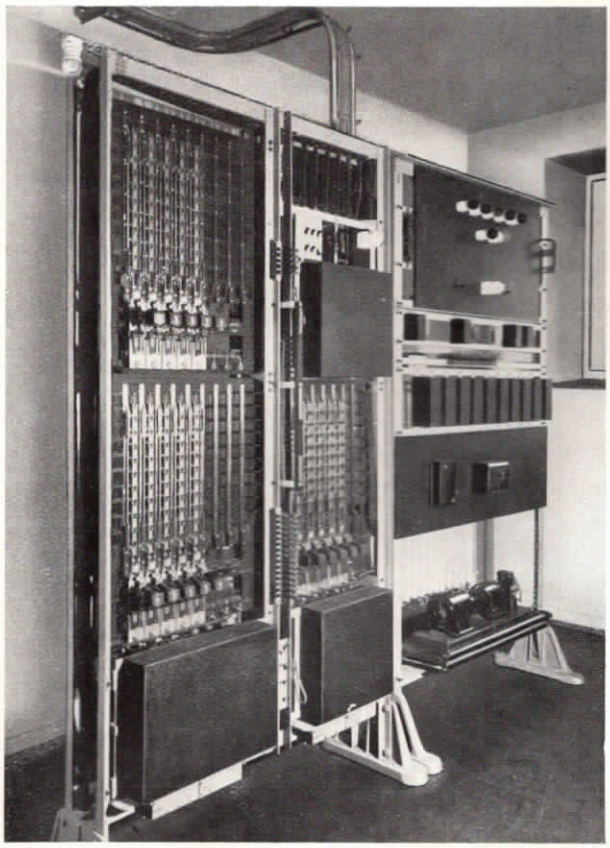


Abb. 31. Fuld-Fernsprechzentrale nach dem Stangenwähler-System für 100 Teilnehmer (1000er System) in der Frauenklinik und Säuglingsheim in Nürnberg.

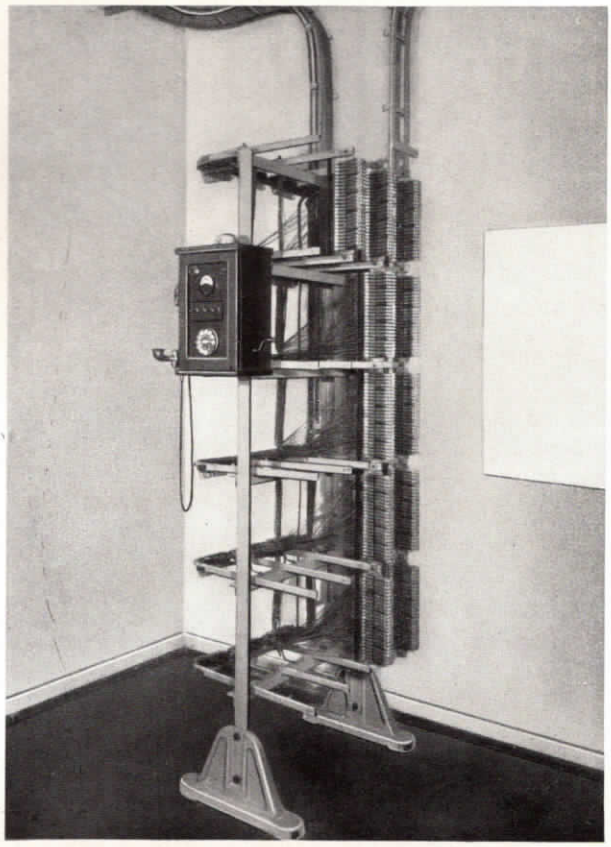


Abb. 32. Haupt- und Rangierverteiler mit Prüfschrank in der Frauenklinik und Säuglingsheim in Nürnberg.

noch in der Teeküche oder auf dem Flur aufhält, sondern sich gerade in einem Patientenzimmer befindet, wenn von einem anderen Zimmer aus gerufen wird. Sie muß auch hier stets den Ruf, der von irgendeinem anderen Patientenzimmer kommt, erkennen können. Zu diesem Zwecke ist in jedem Patientenzimmer eine Summereinrichtung vorgesehen, die die Schwester beim Betreten des Patientenzimmers durch Stecken eines Schlüssels in Bereitschaft hält. Erfolgt nun von irgendeiner Stelle aus ein Anruf, dann ertönt außer dem Summer im Aufenthaltsraum der Schwestern auch der Summer im Patientenzimmer, in dem sich die Schwester gerade befindet, und sie kann dann, wenn sie sich auf den Flur begibt, sofort feststellen, von welchem Zimmer aus gerufen wurde, da ja über jeder Zimmertür eine Ruflampe angebracht ist.



Abb. 33. Rohrleitungen und Zwischenverteiler in der Frauenklinik und Säuglingsheim in Nürnberg.



Abb. 34. Aufenthaltsraum mit Fuld-Fernsprechapparat in der Frauenklinik und Säuglingsheim in Nürnberg.

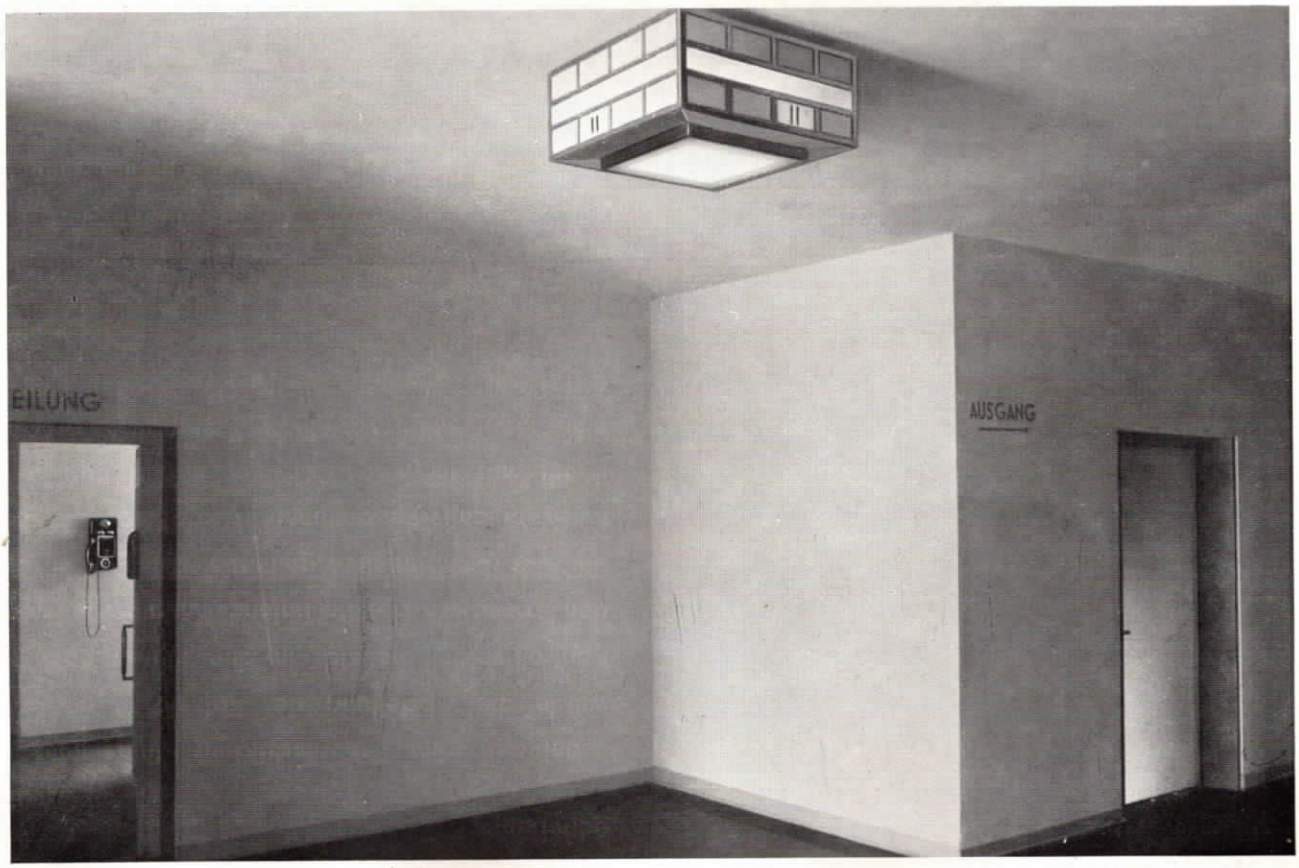


Abb. 35. Deckenbeleuchtung kombiniert mit achtteiliger, vierseitiger Lichtsignalarmatur; ferner Fuld-Fernsprech-Wandapparat in der Frauenklinik und Säuglingsheim in Nürnberg.

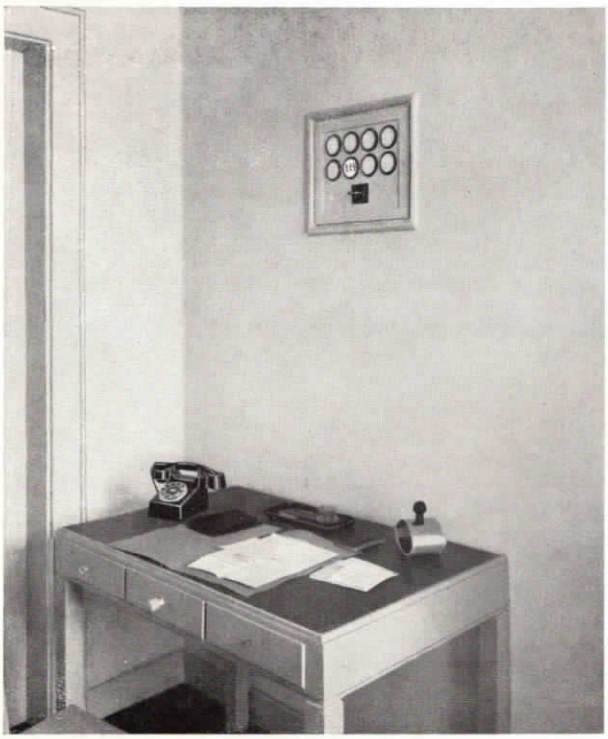


Abb. 36. Lichtsignaltablo und Fuld-Fernsprechapparat im Schwesternzimmer der Frauenklinik und Säuglingsheim in Nürnberg.

Beim Verlassen des Patientenzimmers wird natürlich die in Bereitschaft gehaltene Summereinrichtung durch Herausziehen des Steckers aufgehoben.

Bei den früher gebräuchlichen Klingelanlagen wurde die Abstellung der Rufzeichen an den Kontrolltablos, die sich in den Fluren oder in den Schwesternzimmern befanden, vorgenommen. Bei der Lichtsignalanlage kann die Abstellung nur vom Patientenzimmer aus erfolgen. Es befindet sich in jedem Zimmer neben der Türe eine sogenannte Abstelltaste, die die Schwester sofort nach Betreten des Zimmers betätigt und hierdurch alle Signale automatisch zum Erlöschen bringt. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Schwester bei jedem Ruf das Patientenzimmer auch tatsächlich betreten muß, denn eine Ab-

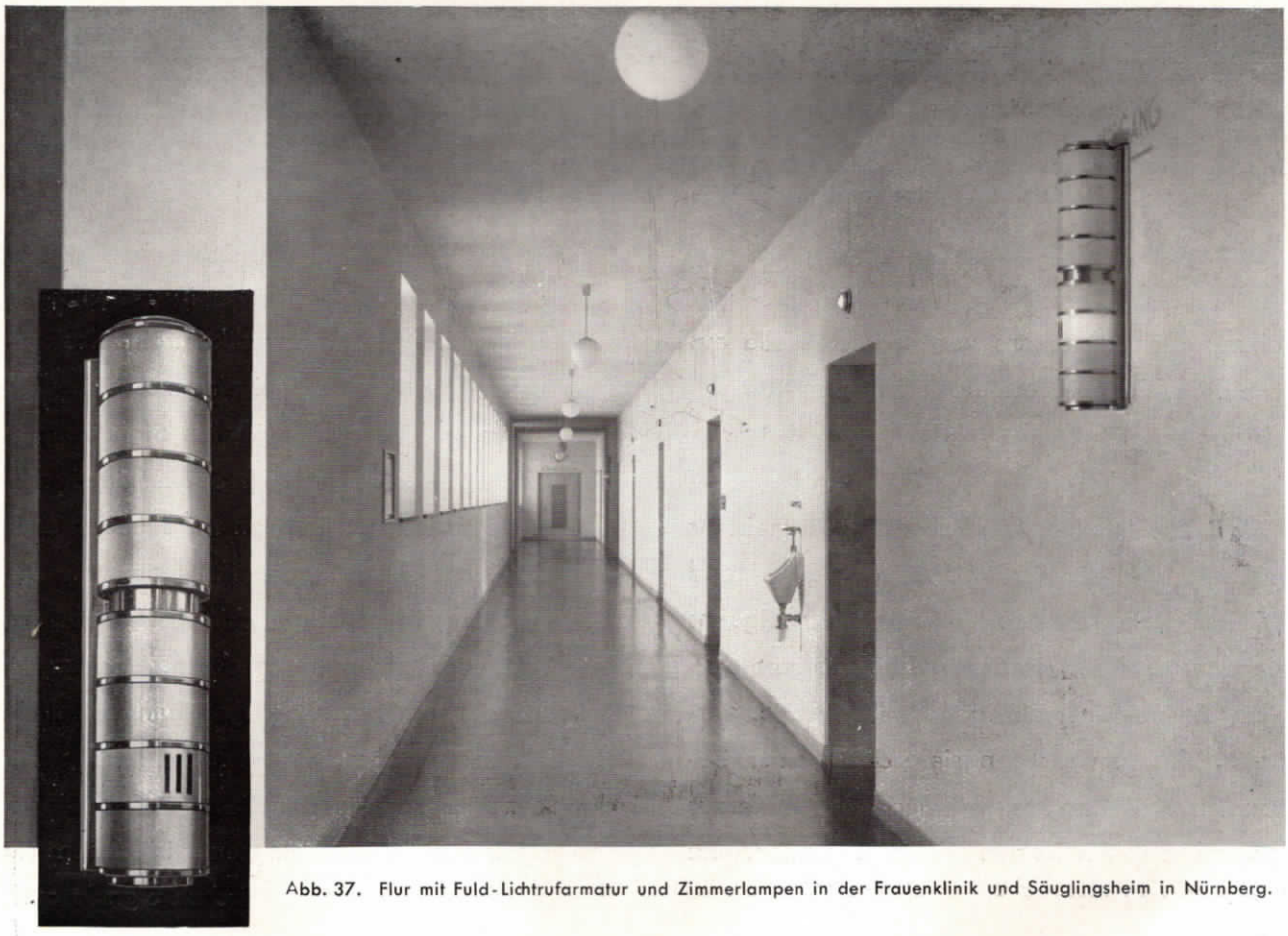


Abb. 37. Flur mit Fuld-Lichtrufarmatur und Zimmerlampen in der Frauenklinik und Säuglingsheim in Nürnberg.

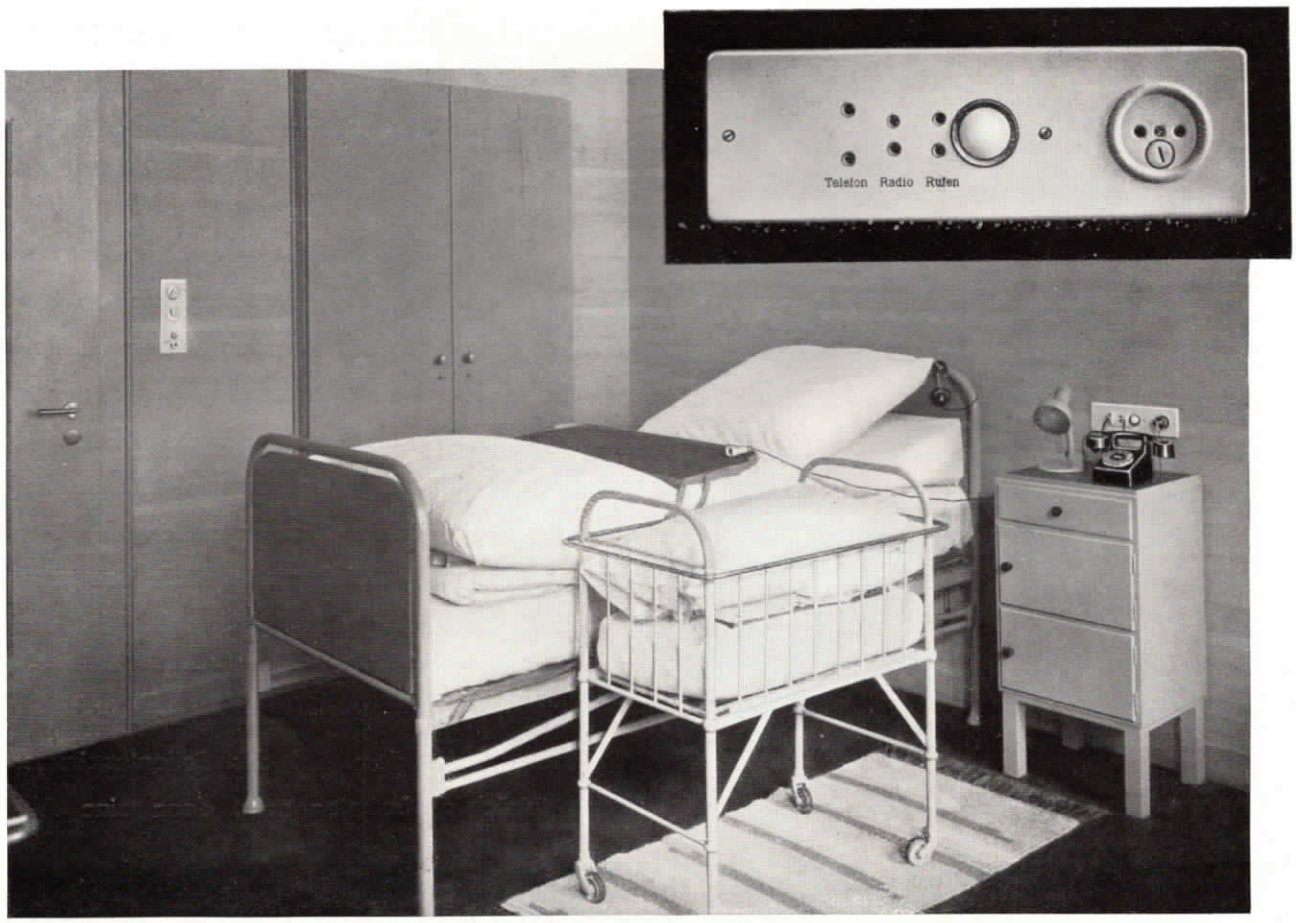


Abb. 38. Wöchnerinnenzimmer mit Lichtsignalplatte, enthaltend Steckdose für den Lichtstecker, je ein Steckbuchsenpaar für den Birntaster mit Kontrollampe, für Radio und Telefon; Fuld-Fernsprecher, Kopfhörer für Radioübertragungen, Birntaster, ferner rechts von der Tür Schalterplatte für Licht, kombiniert mit Abstelltaste und Steckbuchsen für Klopfer für den Schwesternruf in der Frauenklinik und Säuglingsheim in Nürnberg.

stellung des Rufzeichens von anderer Stelle aus ist nicht mehr, wie seinerzeit bei den Klingelanlagen, möglich.

Die Diensteinteilung der Schwestern ist meistens am Tag und in der Nacht verschieden. Während tagsüber jede einzelne Abteilung ihr eigenes Pflegepersonal hat, werden nachts mehrere Abteilungen von einer einzigen Nachtschwester versorgt. Diese muß, wenn sie sich in einer bestimmten Abteilung befindet, auch die Anrufe aus den anderen Abteilungen erkennen können. Zu diesem Zweck werden auf den Gängen der einzelnen Abteilungen Stockwerkkontrolltablos angebracht und es leuchtet bei einem Anruf außer den vorstehend bereits erwähnten Signallampen über der Zimmertüre und im Schwesternzimmer während der Nachtzeit in allen Abteilungen auch die Abteilungs- bzw. Stockwerkslampe auf. Die Nachtschaltung ist so eingerichtet, daß nicht nur die Abteilungslampen der anderen Abteilungen aufleuchten, sondern auch die Summereinrichtungen zusammengeschaltet werden und somit die Schwester auch in den Teeküchen sowie in den einzelnen Patientenzimmern, in denen sie sich gerade aufhält, die akustischen Signale auch

anderer Abteilungen vernehmen kann. Befindet sich die Nachtschwester z. B. in irgendeinem Patientenzimmer des Erdgeschosses, und es ruft ein Patient im I. Stock, dann ertönt zunächst der Summer in dem Patientenzimmer, in dem sich die Nachtschwester gerade aufhält. Die Schwester begibt sich nun auf den Flur und ersieht an dem Aufleuchten der betreffenden Lampe des Stockwerktablos, daß vom I. Stock aus gerufen wurde. Sie begibt sich nun in das I. Stockwerk und stellt dort an dem Aufleuchten der Zimmerlampe über der Türe fest, von welchem Zimmer im I. Stockwerk gerufen wurde. Für die Zusammenschaltung der einzelnen Abteilungen während des Nachtdienstes dient ein besonderer Schaltkasten und je nach

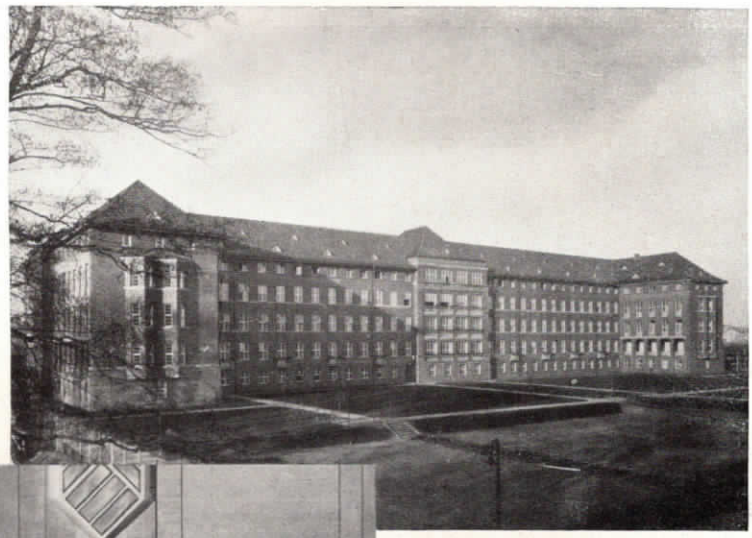
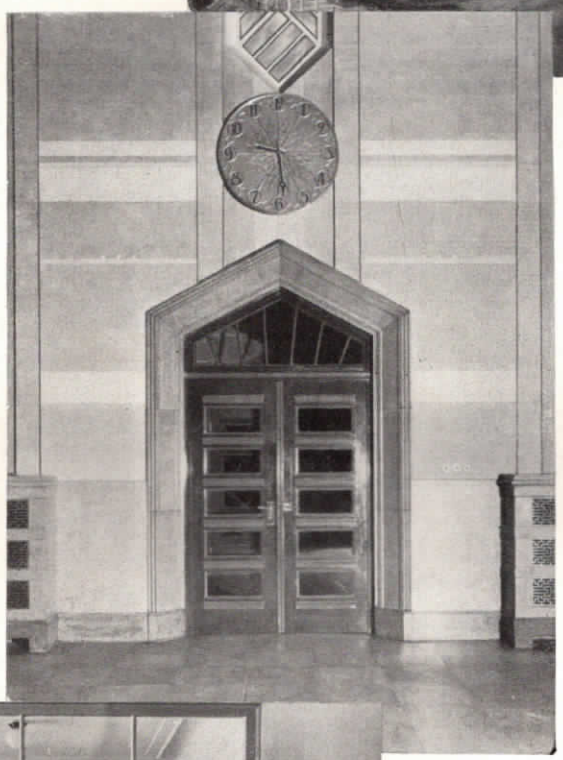


Abb. 39. Städtische Krankenanstalt in Bremen.



Einstellung der Schalter kann der Nachtdienst für die einzelnen Abteilungen auch in verschiedene Gruppen eingeteilt werden, so z. B., daß die eine Nachtschwester die Abteilungen 1, 2 und 4 und die andere die Abteilungen 3, 5 und 6 übernimmt. Aendert sich die Einteilung des Nachtdienstes, dann sind

Abb. 40. Normalzeit-Nebenuhr in Spezialausführung in der Städtischen Krankenanstalt Bremen.



Abb. 41. Flur in der Städtischen Krankenanstalt Bremen mit Lichtsignal-Zimmerlampen über den Türen, Lichtsignal-Armatur an der Decke und doppelseitigen Normalzeit-Nebenuhren.

lediglich die Schaltschlüssel zu verstellen, so daß der Nachtdienst je nach der Belegung der einzelnen Abteilungen festgelegt werden kann.

Da man heute in einem Neubau bestrebt ist, alle Einrichtungen in einer dem Auge gefälligen Form anzuordnen, geht man davon ab, die einzelnen für die Schwach- und Starkstromeinrichtungen



Abb. 42. Mütter- und Säuglingsheim in Neukirchen i. Rhld.

bildung 38 ersichtlich. Selbstverständlich befindet sich neben jedem Schalter eine entsprechende Beschriftung. Um zu vermeiden, daß die einzelnen Stecker verwechselt werden, d. h. daß z. B. der Stecker des Telefonapparates versehentlich in die für den Rundfunk vorgesehene Steckdose eingeführt werden kann, werden erforderlichen Schalter getrennt zu montieren. So befinden sich z. B. am Bett eines Patienten Lichtschalter, Steckdose für Anschluß der Nachttischlampe sowie von Heizkissen usw., ferner Lichtruftaste, Beruhigungslampe, Steckbuchse zum Anschluß der Birndrücker für den Lichtruf, Steckdose für den transportablen Telefonapparat und außerdem noch Anschlußsteckdose für den Rundfunk. Alle diese Schalter werden neuerdings auf einer einzigen Platte kombiniert, wie aus der beigegebenen Ab-



Abb. 43. Krankenzimmer mit »Fuld«-Fernsprech., Birntaster für den Lichtruf und kombiniertem Ruf- und Abstelltaster mit Beruhigungslampe (links von der Tür) im Mütter- und Säuglingsheim in Neukirchen i. Rhld.



Abb. 44. Flur mit Zimmerlampen im Mutter- und Säuglingsheim in Neukirchen i. Rhld.



Abb. 45. Das Städtische Krankenhaus in Fürth i. Bay. verfügt über eine umfangreiche »Fuld«-Telefonanlage, bestehend aus einer Glühlampenzentrale für 3 Amtsleitungen und 25 Nebenstellen, sowie einer vollautomatischen Hauszentrale für 100 Teilnehmer. Die »Fuld«-Lichtsignalanlage umfaßt 180 Zimmer; außerdem erhielt das Krankenhaus eine Fernthermometeranlage mit 57 Meßstellen und eine Groß-Rundfunkanlage mit 250 Anschlüssen.

für jeden Anschluß besondere Steckdosen verwandt, bei denen die Entfernung der Buchsen verschieden ist und somit jeder Stecker nur in die



Abb. 47. Flur mit Zimmerlampen und Lichtrufarmatur im St. Marien-Hospital in Mülheim/Ruhr.



Abb. 46. Das St. Marien-Hospital in Mülheim/Ruhr besitzt eine ausgedehnte »Fuld«-Fernsprechanlage, bestehend aus einer Glühlampenzentrale für 3 Amtsleitungen und 20 Nebenstellen, sowie einem Vollautomaten für den Hausverkehr für 70 Teilnehmer, ferner eine Lichtsignalanlage und eine elektrische Normalzeit-Uhrenanlage, bestehend aus einer Hauptuhr und 10 Nebenuhren.

ihm zugeordnete Buchse eingesteckt werden kann.

Noch zu erwähnen sind auch die Lichtsignaltransparente mit der Beschriftung: „Nicht eintreten, Operation", die man am Eingang der

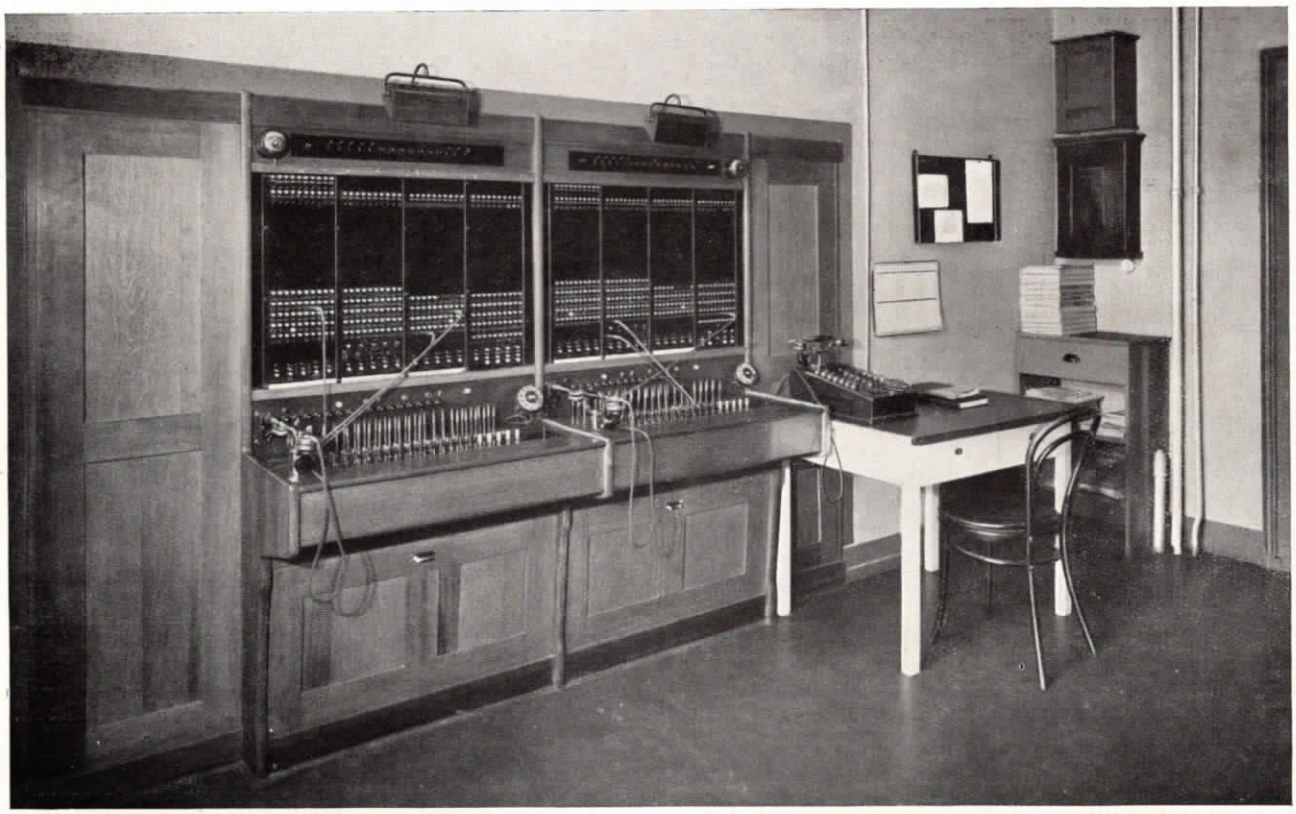


Abb. 48. Halbautomatische Fuld-Nebenstellenzentrale, Vermittlungsschrank für ankommenden Verkehr, im Städtischen Krankenhaus Frankfurt a. M.

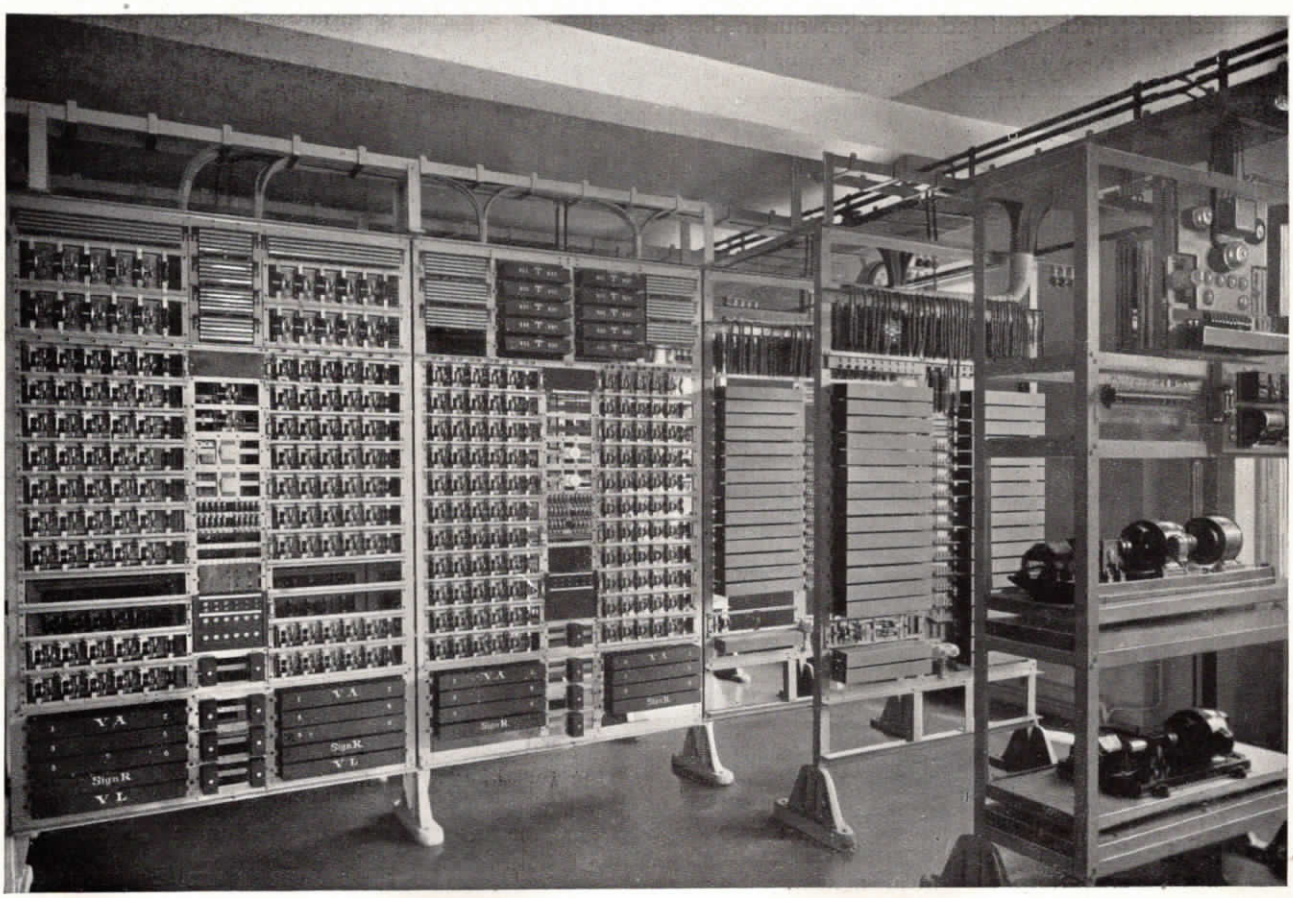


Abb. 49. Teilansicht der Wähler- und Relaisgestelle der vollautomatischen Fuld-Hauszentrale und Signalgestell im Städtischen Krankenhaus Frankfurt a. M.

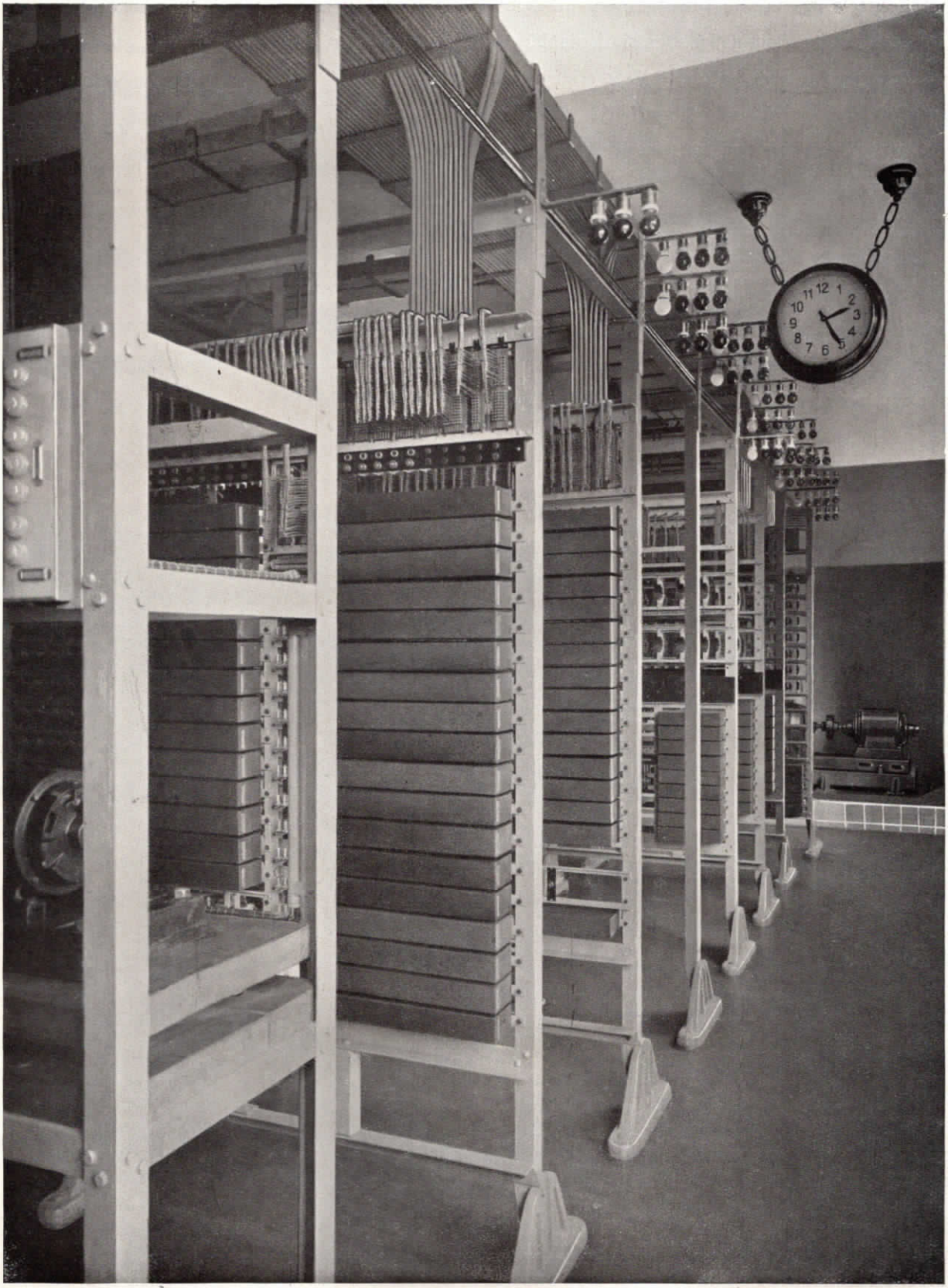


Abb. 50. Wähler- und Relaisgestelle für den abgehenden Amtsverkehr ferner doppelseitige Normalzeit-Nebenuhr im Städtischen Krankenhaus Frankfurt a. M.

Operationssäle anbringt. Durch einen im Operationssaal vorgesehenen Schalter sind die Lichtsignaltransparente während der Operation eingeschaltet und leuchten während der ganzen Dauer der Operation auf, um das Eintreten Unbefugter zu verhindern. Man verwendet solche Transparente auch für Röntgen- und Behandlungszimmer, ebenso auch für die Sprechzimmer der Chefärzte. Um zu vermeiden, daß die Abschaltung des Lichttransparentes übersehen wird, bringt man neben der Einschaltetaste eine Kontrollampe an, die stets gleichzeitig mit dem Transparent aufleuchtet und die somit auch innerhalb des betreffenden Raumes stets darauf aufmerksam macht, daß außen das Lichttransparent aufleuchtet. Aehnliche Transparente werden auch am Eingang des Krankenhauses angebracht, die in erster Linie für nachts bestimmt sind. Diese Transparente tragen die Beschriftung „Komme sofort" und werden von der Nachtschwester eingeschaltet, um anzuzeigen, daß das Läuten der Nachtglocke beachtet wurde und daß die Schwester schnellstens die Türe öffnen wird.



Abb. 51. Büroraum mit Fuld-Fernsprecher, Lichtsignaltablo und eingebauter Normalzeit-Nebenuhr im Röntgenlaboratorium des Städtischen Krankenhauses Frankfurt a. M.

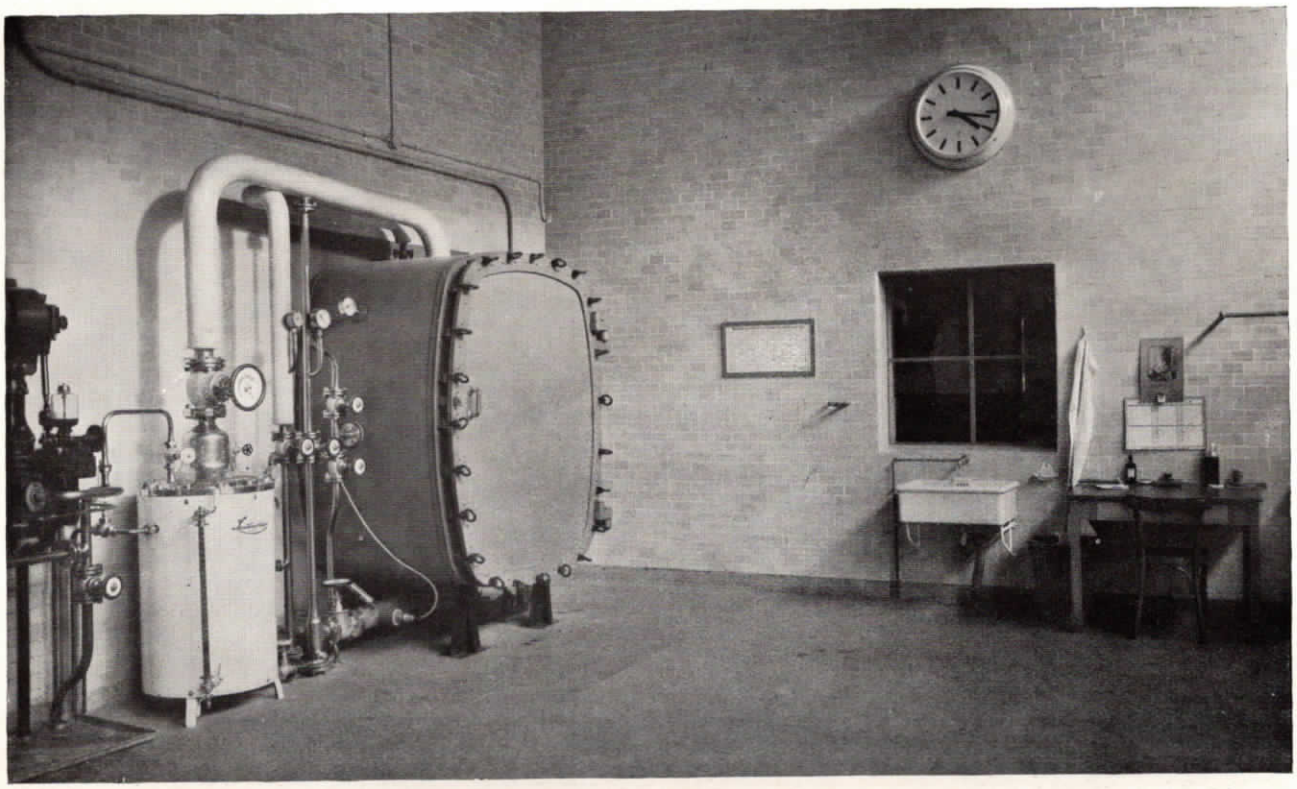


Abb. 52. Normalzeit-Nebenuhr in geschlossenem Glasgehäuse (für säure- und dampfhaltige Räume) in der Entwesungsanstalt des Städtischen Krankenhauses Frankfurt a. M.

Personensuchanlage.

Die Personensuchanlage ist namentlich in großen Krankenhäusern sehr wichtig, wenn es sich darum handelt, z. B. den Chefarzt oder die Oberschwester, die sich gerade in irgendeiner Abteilung des Krankenhauses befinden, in kürzester Zeit zu suchen. Die Sucheinrichtung besteht aus Lampentablos, die an übersichtlichen Stellen der einzelnen Flure angebracht sind und in denen sich mehrere Lichtfelder verschiedener Farben befinden. Jeder Person, für die die Suchanlage eingerichtet ist, ist eine bestimmte Farbe zugeordnet. Wenn jemand gesucht werden soll, dann wird vom Pförtner oder von der Telefonzentrale aus durch Betätigung eines Schalters das Suchsignal eingeschaltet, d. h. es leuchtet z. B. auf allen Suchtablos gleichzeitig das grüne Lichtfeld auf. Beim Einschalten dieser Suchsignale ertönt kurz ein Einschlagwecker oder Summer, um sofort auf die Beachtung des Suchsignals aufmerksam zu machen. In der Regel wird vereinbart, daß der Gesuchte, wenn er sein Suchzeichen erkennt, sich zum nächsten Telefonapparat begibt, die die Suchsignale einschaltende Stelle anruft und sich mit dieser direkt verbindet. Die Suchlampen selbst werden erst dann abgeschaltet, wenn der Gesuchte gefunden worden ist.

Häufig findet auch die bestens bewährte Rapid-Such-Anlage Verwendung, bei der man von jedem beliebigen Telefonapparat das Suchzeichen geben kann und der Gesuchte sich durch Wählen einer bestimmten Zahl am nächstgelegenen Telefonapparat direkt mit dem Suchenden verbinden kann.



Abb. 53. St. Josefs-Hospital in Bochum.



Abb. 54. »Fuld«-Glühlampenzentrale im St. Josefs-Hospital in Bochum.

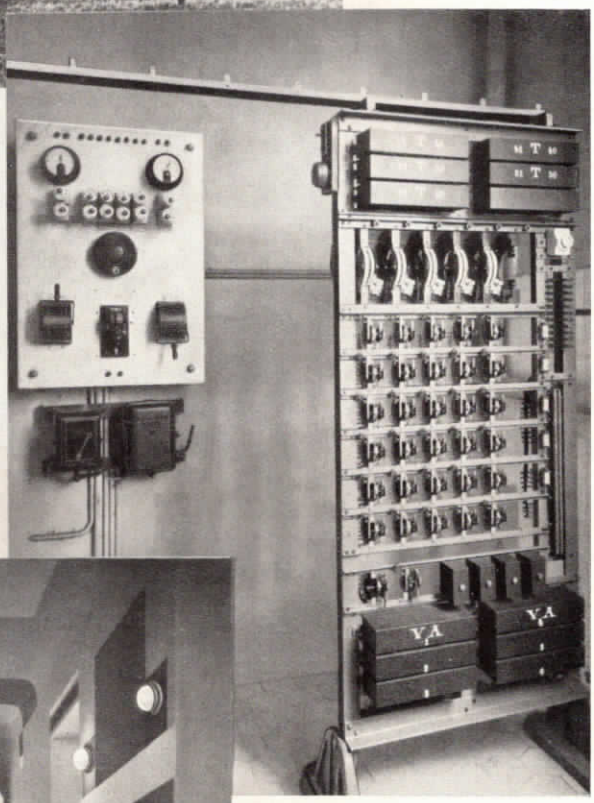


Abb. 55. Vollautomatische »Fuld«-Hauszentrale für 50 Teilnehmer mit Ladeschalttafel im St. Josefs-Hospital in Bochum.



Abb. 56. Flur mit Zimmerlampen und Lichtrufarmatur im St. Josefs-Hospital in Bochum.



Abb. 57. Krankenzimmer mit »Fuld«-Luxus-Fernsprechapparat, Birntaster für die Lichtsignalanlage, ferner Abstelltastatur mit Steckbuchsen für Summer (rechts von der Tür), in der Privatklinik Dr. med. Alois Knotte in Essen.

Uhrenanlage.

Sämtliche in einem Krankenhaus befindliche Uhren werden durch eine Hauptuhr gesteuert. Die Hauptuhr selbst ist eine Präzisionsuhr und wird elektrisch angetrieben, so daß jegliches Aufziehen fortfällt. Alle Uhren im Krankenhaus sind als Nebenuhren an die Hauptuhr angeschlossen und stimmen in der Zeit mit der Hauptuhr genau überein, wodurch eine absolut gleiche Zeitangabe im ganzen Hause gewährleistet wird. Die Uhren sind auf die wichtigsten Stellen verteilt und es befinden sich solche auf den Fluren, in den Verwaltungsräumen, Teeküchen, Aufenthaltsräumen der Schwestern usw. In großen Fluren finden doppelseitige Uhren Verwendung, die in der Mitte des Flures angebracht und an der Decke befestigt werden. Hierbei wird besonders



Abb. 58. Flur mit Zimmerlampen, Lichtsignalarmatur und Fernsprechapparat in der Privatklinik Dr. med. Alois Knotte, Essen.



Abb. 59. Das St. Josephs-Krankenhaus in Berlin-Tempelhof wurde mit einer umfangreichen Fuld-Fernsprechanlage, bestehend aus einer Zentrale für 5 Amtsleitungen und 30 Nebenstellen, sowie mit einer vollautomatischen Hauszentrale für 80 Teilnehmer, ferner einer elektrischen Normalzeit-Uhrenanlage, bestehend aus 1 Hauptuhr und 60 Nebenuhren, ausgestattet.

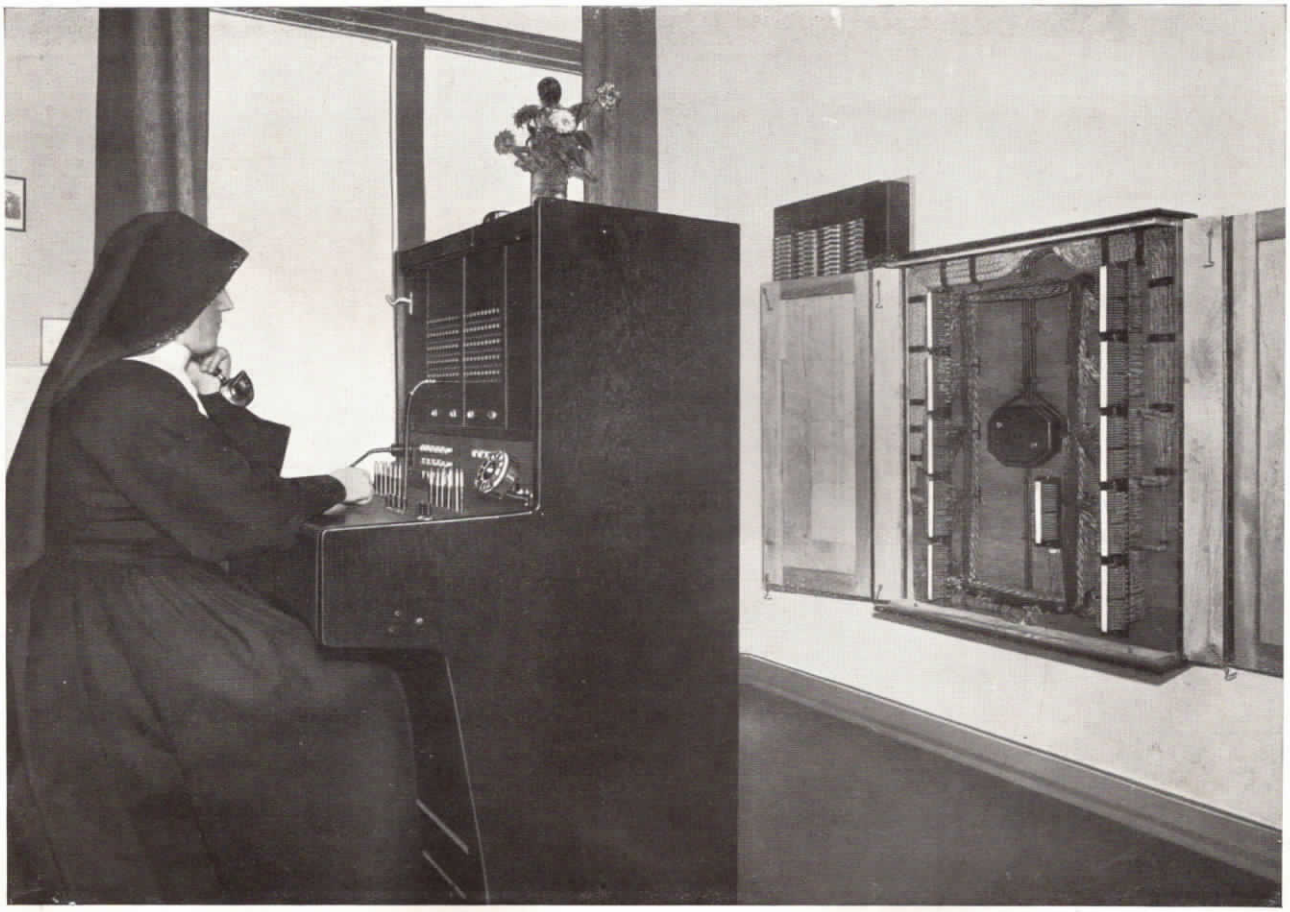


Abb. 60. Die Fuld-Fernsprechzentrale mit Rangierverteiler im St. Josephs-Krankenhaus in Berlin-Tempelhof.



Abb. 61. Krankenzimmer mit Fuld-Fernsprecher im St. Josephs-Krankenhaus in Berlin-Tempelhof.

auf formschöne Ausführung der Uhren Wert gelegt und wir verweisen auf die Abbildungen dieser Uhren, aus denen zu ersehen ist, daß auch eine Verbindung der in den Fluren angebrachten Uhren mit den Lichtruf- und Personensuchtablos *sich sehr bewährt hat.*

In einigen neueren Krankenhäusern sind auch die Patientenzimmer selbst mit Nebenuhren versehen worden und hierfür finden vollkommen geräuschlose Werke Verwendung.

Bei sehr vielen Krankenhäusern werden auch Außenuhren z. B. auf Türmen benötigt. Für diese Außen- bzw. Turmuhren werden besondere Zeigerlaufwerke verwendet, die ebenfalls von der Hauptuhr gesteuert werden. Auch der Aufzug der Zeigerlaufwerke erfolgt elektrisch und es ist nicht mehr,



Abb. 62. Flur mit doppelseitiger Normalzeit-Nebenuhr im St. Josephs-Krankenhaus, Berlin-Tempelhof.



Abb. 63. Die Diakonenanstalt in Duisburg verfügt über eine umfangreiche »Fuld«-Fernsprechanlage, bestehend aus einer Glühlampenzentrale für 4 Amtsleitungen und 40 Nebenstellen; dem internen Verkehr dient eine vollautomatische Hauszentrale für 50 Teilnehmer.

blätter mit Zahlen werden heute vielfach solche mit Strichen oder Punkten verwandt.

In Krankenhäusern, in denen sehr viel Personal beschäftigt wird, empfiehlt es sich auch, eine Arbeitszeit-Kontrolluhr am Personaleingang aufzustellen. Das Personal mufs bei Beginn und Ende der Arbeitszeit die Stempeleinrichtung betätigen. Jeder Angestellte erhält für jede Lohnwoche eine Karte, auf der die im Krankenhaus geleisteten Arbeitsstunden genauestens registriert werden. Die Arbeitszeitkontrolluhr wird wie jede andere Nebenuhr durch die Hauptuhr reguliert und stimmt wie bei den früheren Turmuhren, das tägliche Aufziehen des Turmuhrwerkes von Hand nötig. Die Turmuhrwerke, die zwar von der Hauptuhr gesteuert, jedoch durch einen Starkstrommotor in Gang gesetzt werden, verfügen über eine entsprechende Gangreserve und die Uhren bleiben ungestört in Betrieb, wenn das Starkstromnetz einmal vorübergehend aussetzen sollte. Zifferblatt und Zeiger der Turmuhren werden den jeweiligen architektonischen Verhältnissen des Baues entsprechend angefertigt. An Stelle der Ziffer-

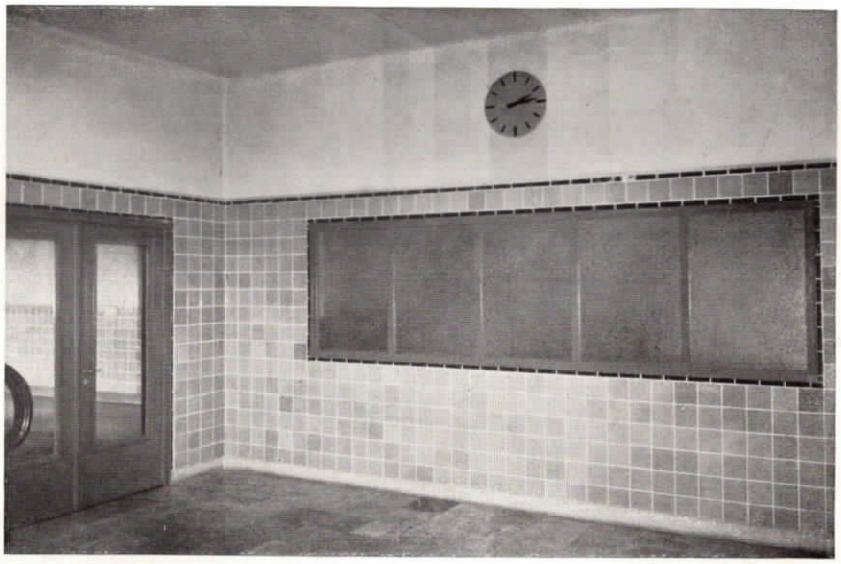


Abb. 64. Eingebaute Normalzeit-Nebenuhr im Vorraum des Hospitals Bergmannsheil in Bochum.

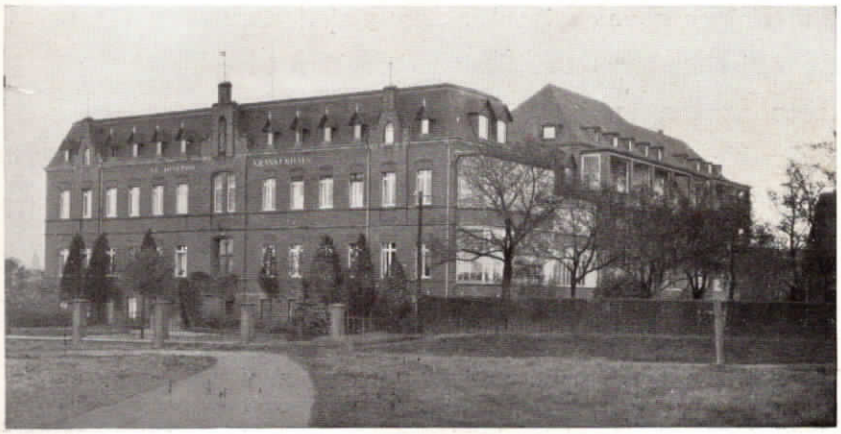


Abb. 65. Das St. Josefs-Krankenhaus in Mörs besitzt eine Fuld-Fernsprech-Reihenanlage.

in der Zeit mit derselben genau überein.

Großrundfunkanlage.

Um die Patienten während der Dauer ihres Aufenthaltes im Krankenhaus zu unterhalten, gibt man ihnen die Möglichkeit, die Darbietungen des Rundfunks mit anzuhören. Es ist heute nicht nötig, daß sich jeder Patient ein eigenes Empfangsgerät beschafft, denn man verwendet für das ganze Haus einen einzigen Empfangsapparat, an den alle Zimmer angeschlossen werden können. Das



Abb. 66. Das Karl-Olga-Krankenhaus in Stuttgart verfügt über eine ausgedehnte »Fuld«-Fernsprechanlage, bestehend aus einer Glühlampenzentrale für 3 Amtsleitungen und 50 Nebenstellen, sowie aus einer vollautomatischen Hauszentrale für 70 Teilnehmer, ferner über Lichtsignalanlagen, Rundfunkanlage für 128 Anschlüsse und eine Normalzeit-Uhrenanlage, bestehend aus einer Hauptuhr und 9 Nebenuhren.

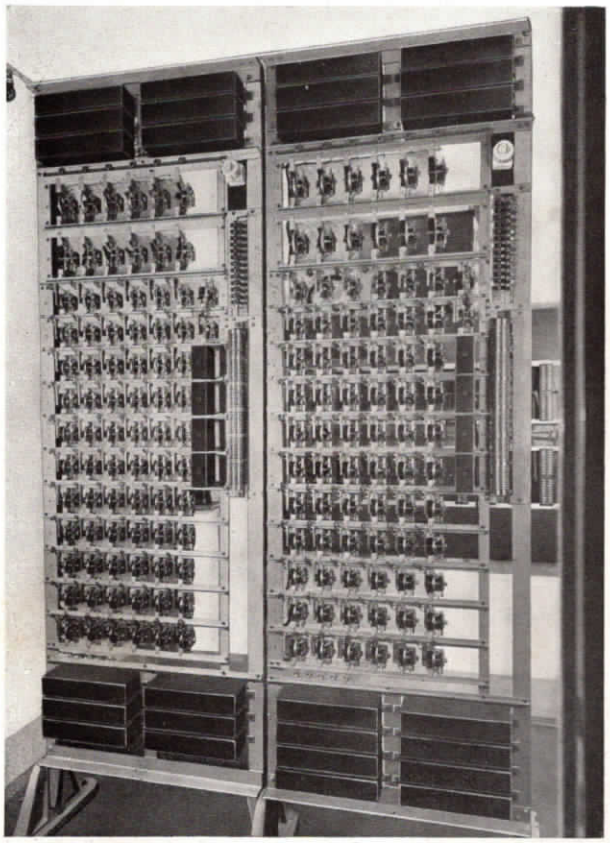


Abb. 67. Vollautomatische »Fuld«-Hauszentrale (100er System) für 70 Teilnehmer ausgebaut, im Karl-Olga-Krankenhaus in Stuttgart



Abb. 68. Büro mit »Fuld«-Fernsprecher und Normalzeit-Hauptuhr im Karl-Olga-Krankenhaus in Stuttgart.

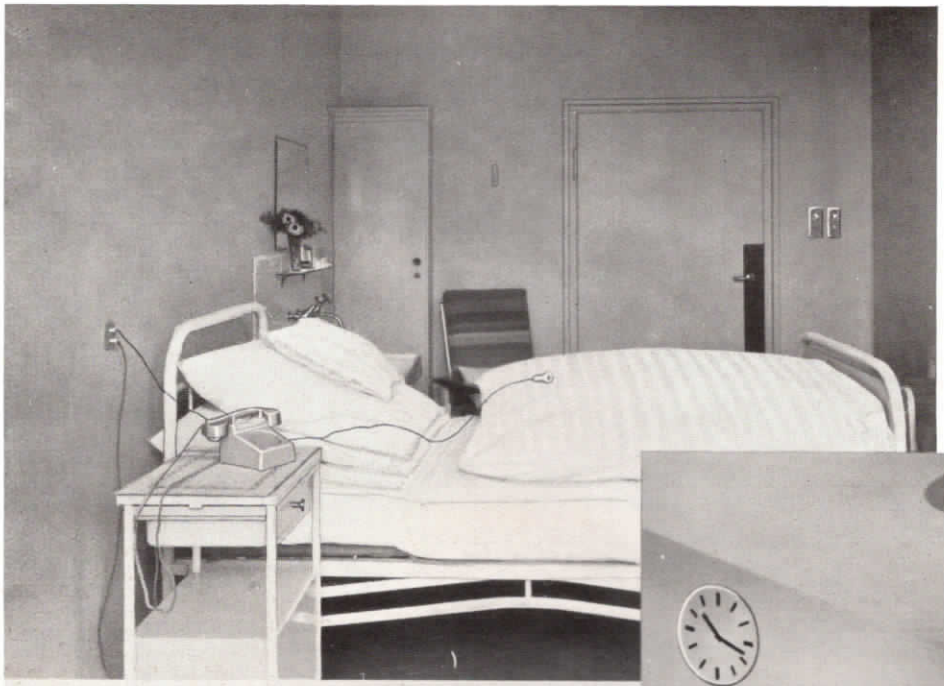


Abb. 69. Krankenzimmer mit »Fuld«-Fernsprechapparat, Birntaster zum Herbeirufen der Schwester und Einschalttastatur mit Beruhigungslampe und Abstelltastatur mit Steckbuchsen für Stecksummer (rechts neben der Türe) im Karl-Olga-Krankenhaus in Stuttgart.



Abb. 70. Flur mit Zimmerlampen und Richtungsarmatur für 6 Abteilungen sowie eingebaute Normalzeit-Nebenuhr im Karl-Olga-Krankenhaus in Stuttgart.



Abb. 71. Einschalttastatur für die Lichtsignalanlage und »Fuld«-Fernsprechapparat im Karl-Olga-Krankenhaus in Stuttgart.

Empfangsgerät nebst der dazugehörigen Verstärkereinrichtung wird beim Portier aufgestellt, der die Aufgabe hat, zu bestimmten Stunden des Tages die Rundfunkeinrichtung in Betrieb zu halten und durch einen Kontroll-Lautsprecher oder Kopfhörer auch die Uebertragungen in bezug auf ihre Reinheit und Güte zu prüfen und zu regulieren. In denjenigen Orten, an denen ein Ortssender besteht, gibt man in der Regel nur die Darbietungen dieses Ortssenders wieder, um mit einer möglichst geringen Empfangsverstärkung auszukommen, wodurch größte Klangreinheit erzielt



Abb. 72. Flur im Städtischen Krankenhaus in Wilhelmshaven mit Zimmerlampen, Lichtrufarmatur und doppelseitiger Normalzeit-Nebenuhr.



Abb. 73. »Fuld«-Glühlampenwandzentrale für 2 Amtsleitungen und 20 Nebenstellen; den internen Verkehr vermittelt ein »Fuld«-Hausautomat für 23 Teilnehmer, im Städtischen Krankenhaus in Wilhelmshaven.

wird. In Städten, die über keinen eigenen Sender verfügen, jedoch an die Rundfunkübertragung durch das Fernsprechamt angeschlossen sind, wird der Empfangsapparat erspart, da man ja genügend starke Empfangsenergie durch den Fernsprechanschluß erhält. Man kann die Kraftverstärkereinrichtung in diesem Falle direkt an die Rundfunkempfangseinrichtung der Reichspost anschließen. Ist weder ein Ortssender noch eine Postrundfunkleitung vorhanden, dann ist man auf ein hochwertiges Empfangsgerät angewiesen, das nach Belieben auf auswärtige Sender eingestellt werden kann.

Der Empfang in den Patientenzimmern selbst erfolgt durch Kopfhörer, die man an einer neben jedem Bett angebrachten Steckdose durch einfaches Einstecken in die hierfür vorgesehenen Buchsen anschließen kann. Es finden auch hier unverwechselbare Stecker Verwendung, um zu vermeiden, daß z. B. die Rundfunkkopfhörer in die Licht- oder Telefonsteckdosen eingeführt werden können. Tagesaufenthaltsräume erhalten auch Anschluß für Lautsprecher. In den Patientenzimmern sieht man hiervon ab, da Lautsprecher mit Rücksicht auf andere Schwerkranke hier vermieden werden müssen.

Beim Portier befindet sich auch eine kleine Schalttafel, von der aus jede einzelne Abteilung nach Belieben ein- und ausgeschaltet werden kann, denn es ist oft zweckmäßig, daß man, um eine Uebermüdung des Patienten zu vermeiden,



Abb. 74. Das Städtische Krankenhaus in Velbert/Rhld. verfügt über eine ausgedehnte »Fuld«-Fernsprechanlage.

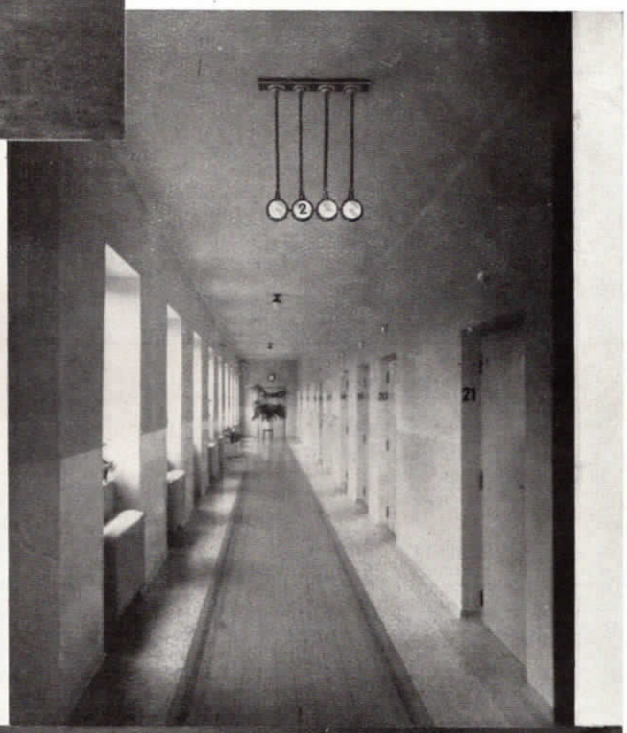


Abb. 75. Flur mit Lichtsignalarmatur, Zimmerlampen und Normalzeit-Nebenuhr, im Städtischen Krankenhaus in Velbert/Rhld.

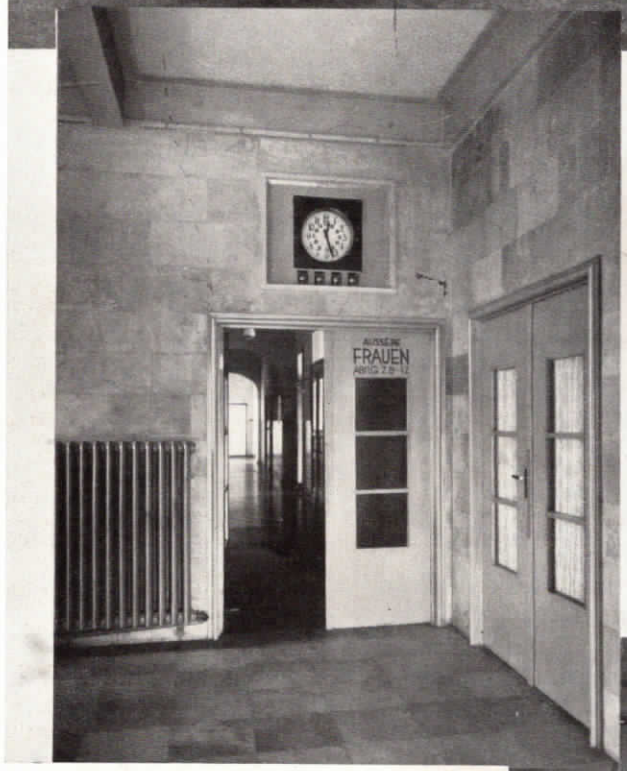


Abb. 76. Doppelseitige Normalzeit-Nebenuhr, kombiniert mit einer Lichtrufapparatur, in einem Flur des Städtischen Krankenhauses in Velbert/Rhld.



Abb. 77. Krankenzimmer mit »Fuld«-Fernsprechapparat, Birntaster für die Lichtrufanlage, und Abstelltaster (links von der Tür) im Städtischen Krankenhaus in Velbert/Rhld.

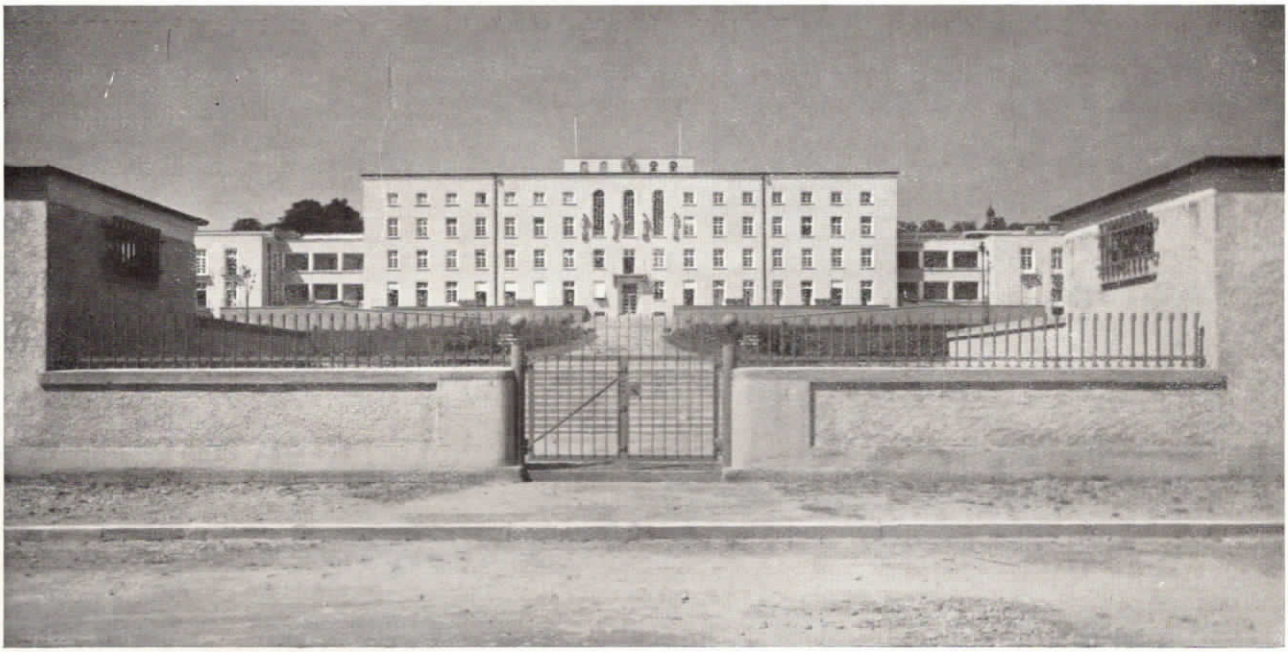


Abb. 78. Das Städtische Krankenhaus in Passau verfügt über eine umfangreiche »Fuld«-Fernsprechanlage mit über 40 Apparaten, eine Lichtsignalanlage mit über 90 Armaturen und eine Normalzeit-Uhrenanlage mit 32 Uhren.



Abb. 79. Vorraum mit doppelseitiger Normalzeit-Nebenuhr im Städtischen Krankenhaus in Passau.



Abb. 80. Das Pius-Hospital in Oldenburg verfügt über eine»Fuld«-Fernsprechanlage, bestehend aus einer Glühlampenzentrale für 3 Amtsleitungen und 10 Nebenstellen; dem internen Verkehr dient eine vollautomatische Hauszentrale für 25 Teilnehmer.



Abb. 81. Krankenzimmer mit »Fuld« - Fernsprechapparat, Ruftaster für den Lichtruf und Abstelltaster mit Steckbuchsen für Stecksummer (links von der Tür) im Pius-Hospital in Oldenburg.



Abb. 82. Flur mit Zimmerlampen für die Lichtrufanlage im Pius-Hospital in Oldenburg.

bei der einen Abteilung den Rundfunk schon früher abschaltet wie bei der anderen. Diese Abschalteinrichtung ist auch aus anderen Gründen erforderlich, denn die Rundfunkeinrichtung ist bis Mitternacht für Aerzte und Pflegepersonal in Betrieb, während für Patienten schon zu früheren Stunden Nachtruhe geboten ist.

Fernthermometeranlage.

In den Kosten für die laufende Unterhaltung eines Krankenhauses stellen die Kosten für die Heizung einen erheblichen Betrag dar, denn es müssen nicht nur Krankenzimmer, sondern auch Zugänge, Aufenthalts- und sonstige Räume stets unter vollkommen gleichmäßiger Temperatur gehalten werden. Um eine möglichst rationelle Heizung durchzuführen, ist eine genaue Kontrolle der Temperaturen in den einzelnen Räumen von größter Wichtigkeit. Früher erfolgte dies dadurch, daß der Heizer zu bestimmten Stunden sämtliche im ganzen Haus angebrachte Thermometer kontrollierte, um sich einen genauen Ueberblick über die Temperaturverhältnisse zu verschaffen. Durch Einführung der elektrischen Fernthermometer werden diese Rundgänge erspart, denn der Heizer kann von einer Meßtafel aus, die sich im Heizraum befindet, durch Einstellen verschiede-

ner Schalter sofort die Temperaturen in den einzelnen Räumen an einem elektrischen Meßinstrument ablesen. Es ist von dort aus sofort zu erkennen, wenn bestimmte Stellen des Gebäudes überheizt sind oder aber an anderen Stellen die Temperaturen unter der normalen Grenze liegen. Der Heizer ist durch einfache Regulierungen an seiner Heizung in der Lage, sofort diese Temperaturdifferenzen auszugleichen.



Abb. 83. Württembergische Landeshebammenschule in Stuttgart-Berg.



Abb. 84. Flur mit Lichtruflampen über den Türen in der Württembergischen Landeshebammenschule in Stuttgart-Berg.



Abb. 85. Krankenzimmer mit Fuld-Fernsprecher, Einschalt-Tastatur für die Lichtruf-Anlage sowie Rundfunkanschluß im Westsanatorium Berlin. Das Westsanatorium besitzt eine Fuld-Fernsprechanlage für 6 Amtsleitungen und 80 Nebenstellen sowie eine vollautomatische Hauszentrale, eine Lichtruf-Anlage für ca. 85 Zimmer, ferner eine gemeinschaftliche Rundfunkanlage für 85 Zimmer.



Abb. 86. Flur mit Ruflampen über den Zimmern im Westsanatorium in Berlin.



Abb. 87. Das Städtische Krankenhaus in Attendorn.



Abb. 88. »Fuld«-Druckknopf-Wandzentrale für 2 Amtsleitungen und 20 Nebenstellen (dem internen Verkehr dient eine vollautomatische Hauszentrale für 25 Teilnehmer) im Städtischen Krankenhaus in Attendorn.



Abb. 89. Haupteingang des Städtischen Krankenhauses in Attendorn mit Aerzte-Anwesenheitstablo und Normalzeit-Nebenuhr.



Abb.90. Flur im Städtischen Krankenhaus in Attendorn, mit Zimmerlampen und Lichtsignalarmatur.. Die Lichtrufanlage umfaßt 84 Zimmer, einschl. Bäder



Abb. 91. Krankenzimmer mit Ruf- und Abstelltaster für die Lichtrufanlage im Städtischen Krankenhaus in Attendorn.

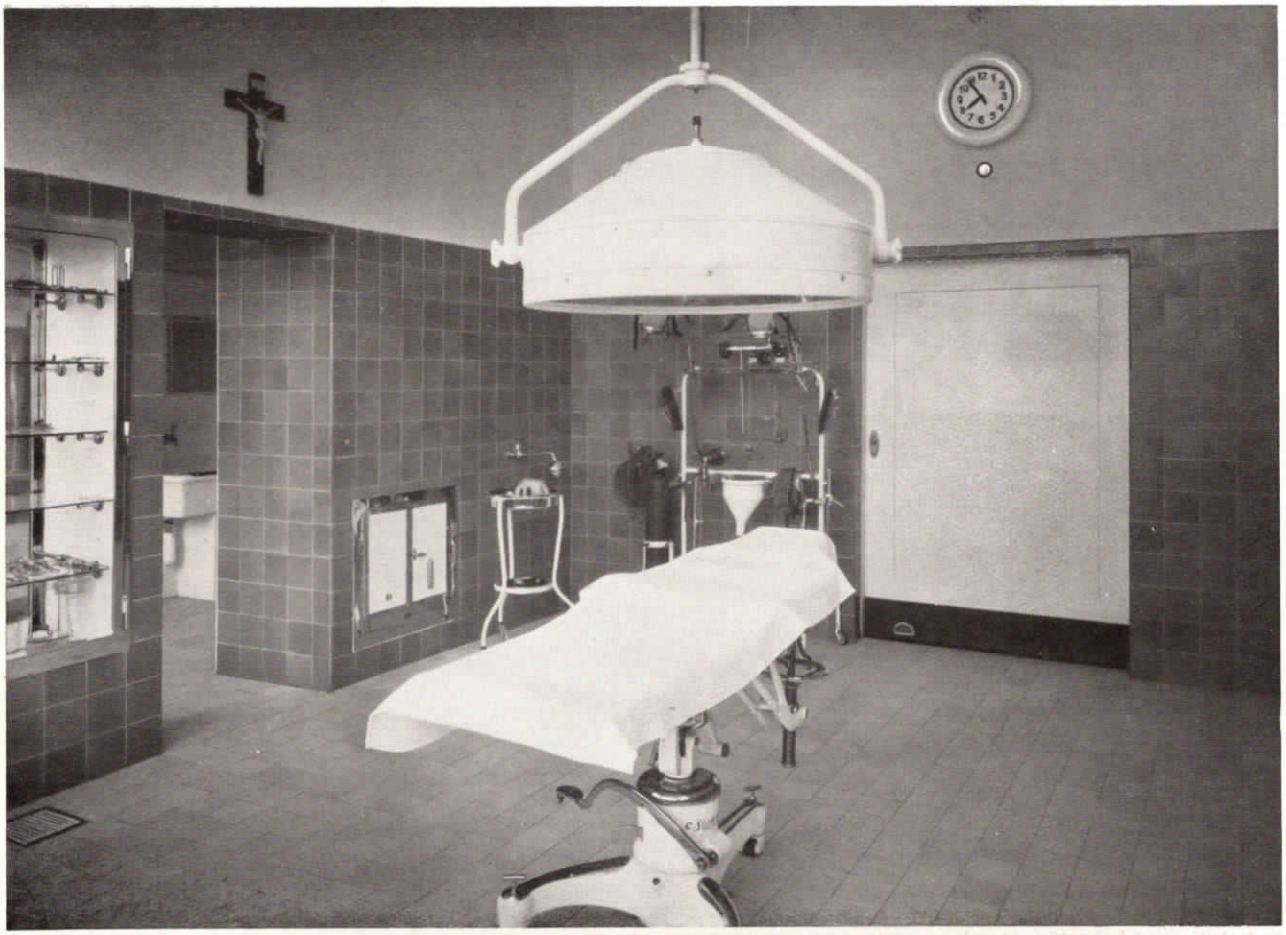


Abb. 92. Operationssaal mit Normalzeit-Nebenuhr im Städtischen Krankenhaus Attendorn.

Man benutzt die Fernthermometeranlage nicht nur zur Messung von Zimmer- und Außentemperaturen, sondern auch zur Kontrolle der Temperaturen in den Heizkesseln, den Gegenstromapparaten, sowie in den Verteilungsrohren der Heizungsanlage. Auch für diese Stellen sind besondere Schalter auf der Meßtafel vorgesehen. Als Meßinstrumente finden Dreh- und Kreuzspulgeräte Verwendung. Die Instrumente sind so geeicht, daß man sofort die elektrisch gemessenen Temperaturen auf der Skala ablesen kann. Wenn außer den Zimmertemperaturen auch die Temperaturen der Kesselanlage gemessen werden, dann muß das Ablesegerät für zwei verschiedene Temperaturbereiche geeicht sein, einmal für die Außen- und Zimmertemperaturen (— 20 bis plus 40 Grad) und andererseits für die Heizungstemperaturen, die sich nach der Art des Heizungssystems richten und die zwischen 50 und 200 Grad schwanken. Durch eine zweckmäßig eingerichtete Fernthermometeranlage können beträchtliche Einsparungen an Kosten für das Heizmaterial gemacht werden, so daß sich die Anschaffungskosten einer solchen Fernthermometeranlage schon in kürzester Zeit amortisieren.

Feuermeldeanlage.

In allen Krankenhäusern ist eine Feuermeldeeinrichtung erforderlich, damit bei Feuersgefahr die öffentliche Feuerwehr augenblicklich



Abb. 93. St. Josef-Hospital in Bremerhaven.

alarmiert werden kann. Hierzu haben sich bestens die Normalzeit - Feuermeldezentralen bewährt, die mit dem öffentlichen Feuermeldenetz direkt in Verbindung gebracht werden. An allen wichtigen Stellen des Gebäudes werden Feuermelder angebracht, die in ihrer Ausführung genau den bei öffentlichen Netzen gebräuchlichen Meldern entsprechen. Zur Alarmierung ist Einschlagen der Scheibe und Drücken eines Knopfes erforderlich, wodurch ein Alarmsignal beim Pförtner ausgelöst wird und eine Klappe fällt oder ein Lichtsignal aufleuchtet, welches anzeigt, von welcher Stelle aus alarmiert wurde. Gleichzeitig wird automatisch auch der öffentliche Hauptfeuermelder ausgelöst, der selbsttätig die Feuerwehr herbeiruft. Für die ganze Anlage wird eine Sicherheitsschaltung verwandt. Durch Ruhestrombetrieb wird das Leitungsnetz ständig kontrolliert, so daß Leitungsstörungen, Erdschluß usw. sofort automatisch angezeigt werden. Besonders hervorgehoben werden muß noch, daß die Anlage auch bei Leitungsstörungen betriebsbereit bleibt, denn es findet hier das sogenannte Schleifensystem Verwendung, bei dem



Abb. 94. »Fuld«-Glühlampenwandzentrale für 2 Amtsleitungen und 20 Nebenstellen; dem internen Verkehr dient eine vollautomatische Hauszentrale für 23 Teilnehmer, im St. Josef-Hospital Bremerhaven.



Abb. 95. Flur im St. Josef-Hospital in Bremerhaven mit Zimmerlampen und Lichtsignalarmatur. Die Armatur ist so durchgebildet, daß sie einmal als Richtungslampen — in diesem Falle mit Dauerlicht —, das andere Mal als Personensuchanlage — in diesem Falle mit Flackerlicht — dient. Die Anlage umfaßt 96 Zimmer.



Abb. 96. Flur im Bezirkskrankenhaus Ludwigsburg. Das Krankenhaus verfügt über eine ausgedehnte »Fuld«-Fernsprechanlage, bestehend aus einer Reihenanlage mit vollautomatischem Hausverkehr für 40 Teilnehmer. Die Lichtsignalanlage umfaßt 96 Zimmer; die elektrische Uhrenanlage 1 Hauptuhr und 11 Nebenuhren.

auch eine Alarmierung bei Drahtbruch möglich ist. Für die Stromspeisung der Feuermeldeanlage werden eigene Batterien verwendet, damit jede nur denkbare Betriebssicherheit besteht.

Wasserstandsfernmeldeanlage.

Krankenhäuser und Heilstätten, die außerhalb einer Stadt liegen, verfügen meistens über ein eigenes Wasserwerk, das oft weit außerhalb der Anstalt liegt. Eine elektrische Wasserstandsfernmeldeanlage ermöglicht es, dem für die Wasserversorgung des Krankenhauses verantwortlichen Angestellten jederzeit, vom Krankenhaus aus den Wasservorrat an einem Meßgerät abzulesen. Der Wasserverbrauch wird stets genau registriert und man kann auch durch Fernsteuerung das weit entfernte Pumpwerk zum Nachpumpen von



Abb. 97. Die Privatklinik Dr. Jelaffke in Sorau besitzt eine »Fuld«-Reihenfernsprechanlage und eine Lichtsignalanlage.

Wasser von der Anstalt aus einschalten, wenn durch ein elektrisches Signal angezeigt wurde, daß im Wasserreservoir der Mindestvorrat an Wasser unterschritten ist.



Abb. 98. Städtisches Krankenhaus St. Franziskus-Hospital in Eitorf (Sieg).

Notbeleuchtungsanlage.

Für die gesamten Fernmeldeanlagen ist eine verhältnismäßig große Batterie aufzustellen, an die alle Schwachstromanlagen mit Ausnahme der Feuermeldeanlage angeschlossen werden. Während des Ladens dieser Batterie muß natürlich eine Reservebatterie zur Verfügung stehen, die die Schwachstromanlagen in dieser Zeit versorgt. Die Kosten für die Stromlieferungsanlage einschließlich der hierzu erforderlichen Schalttafel sowie Lademaschine etc. sind beträchtlich, und man muß deshalb darauf sehen, daß die Schwachstrom - Akkumulatorenbatterien, soweit wie nur irgend möglich, ausgenützt werden. Es ist ein großer Vorteil, wenn man die Notbeleuchtungsanlage an die Schwachstrombatterien anschließt, statt eine besondere



Abb. 99. Geschäftszimmer mit »Fuld«-Fernsprechapparat und Einschalttastatur für die Lichtsignalanlage im Städt. Krankenhaus St. Franziskus-Hospital, Eitorf.

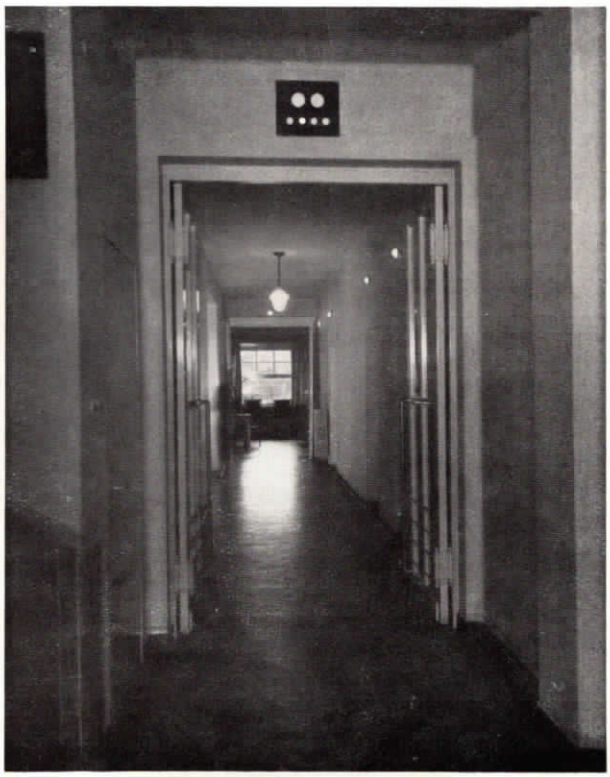


Abb. 100. Flur mit Zimmerlampen und Lichtsignaltablo im Städt. Krankenhaus St. Franziskus-Hospital, Eitorf.



Abb. 101. St. Theresien-Krankenhaus in Nürnberg.



Abb. 102. Manuelle Zentrale mit Rangierverteiler, ferner Gruppen- und Überwachungstablo für die Fernmeldeanlage, sowie Radioanlage im St. Theresien-Krankenhaus in Nürnberg.

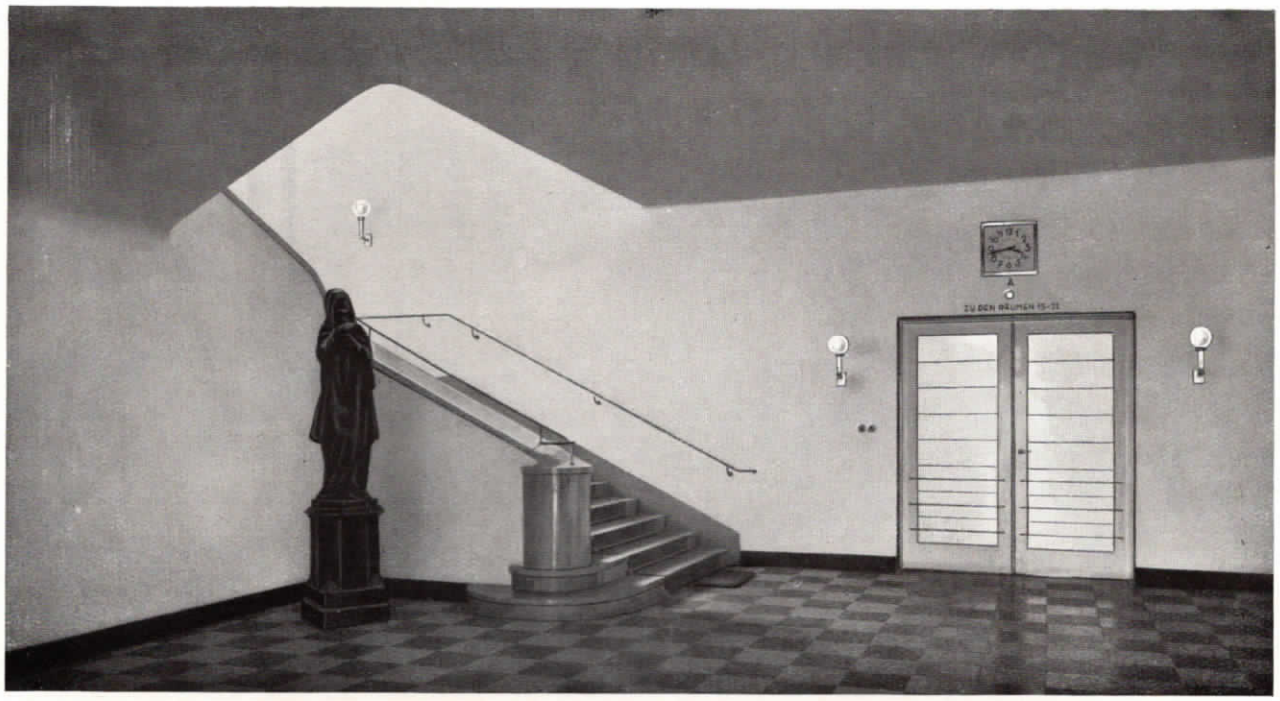


Abb. 103. Aufgang mit Normalzeit-Nebenuhr im St. Theresien-Krankenhaus in Nürnberg.

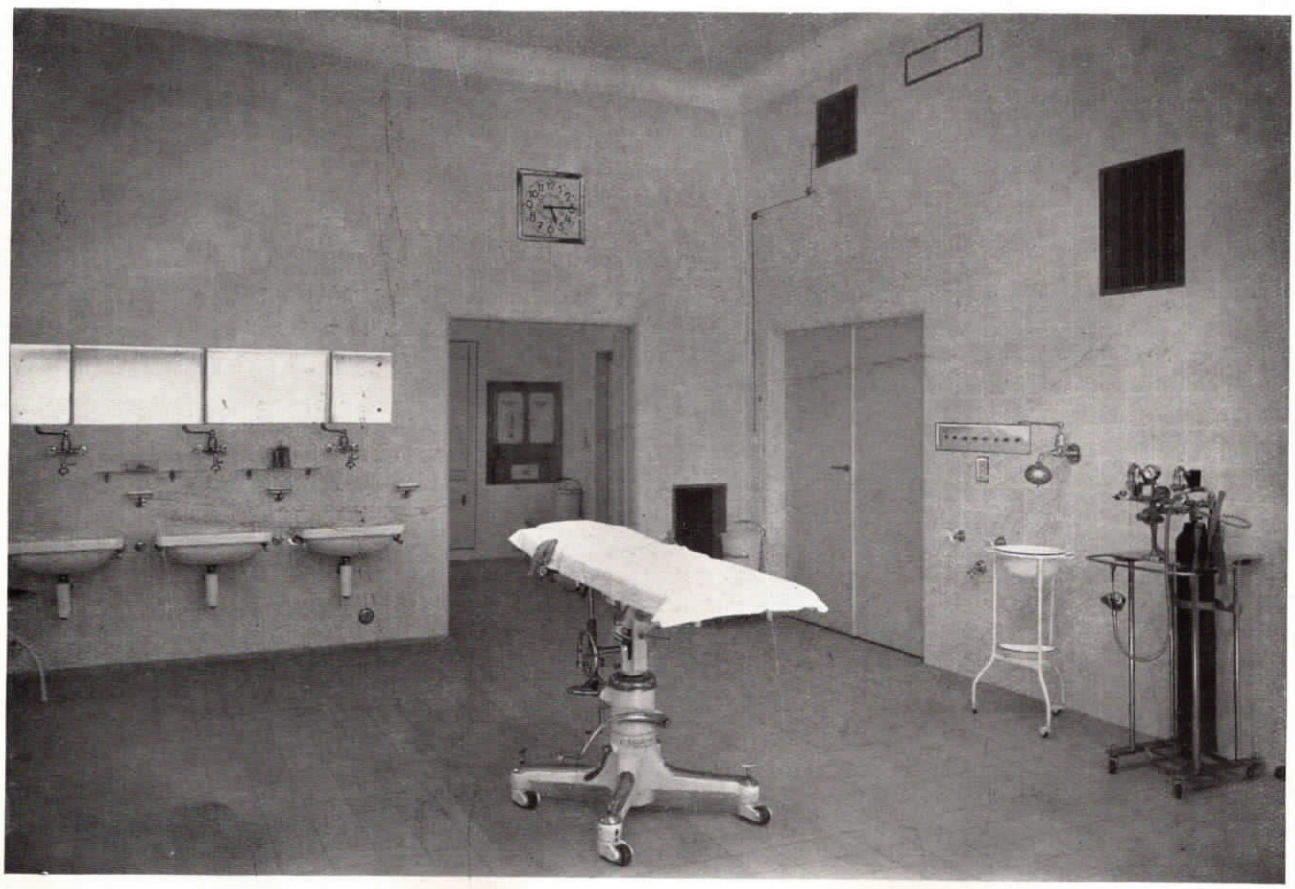


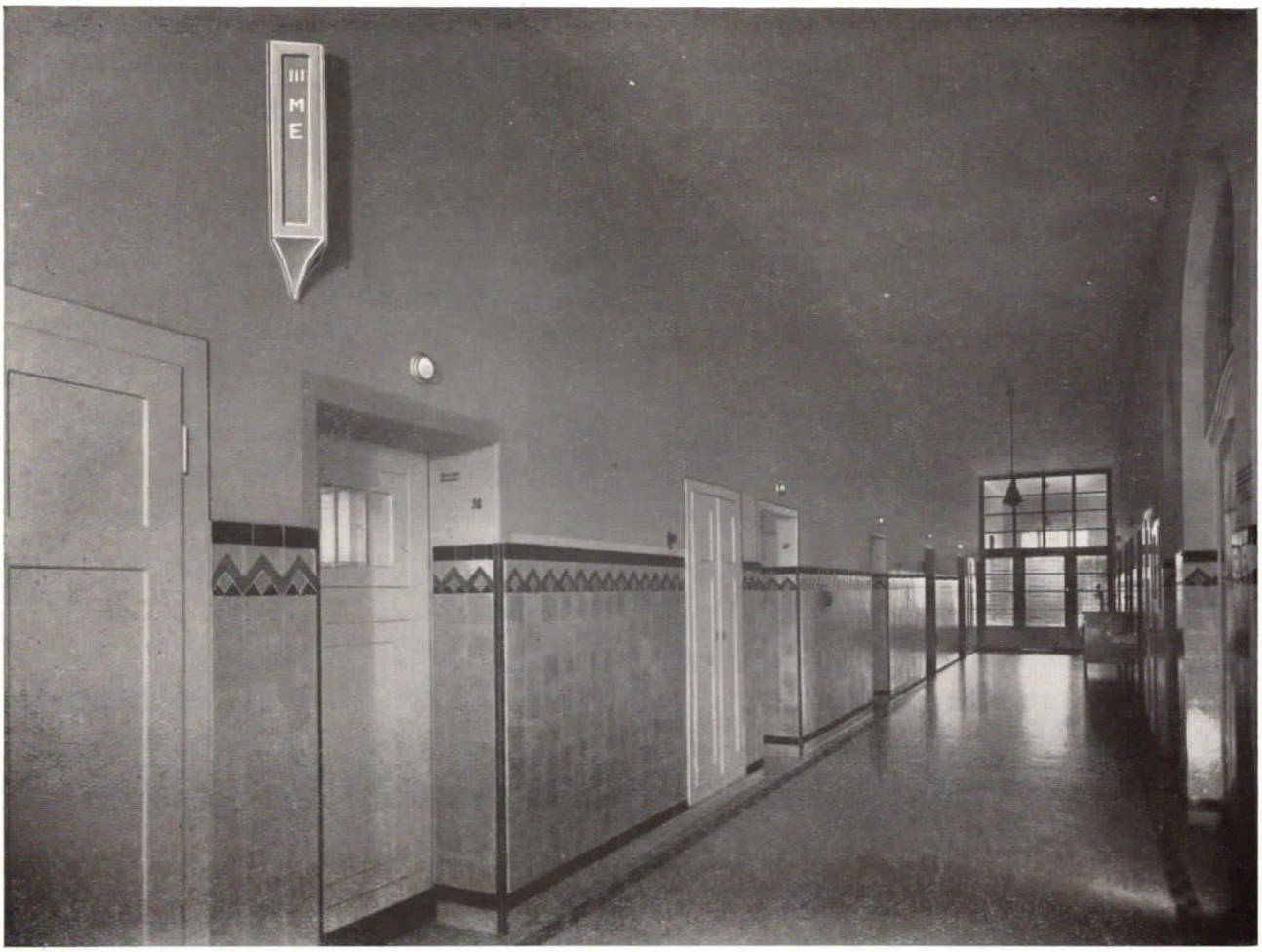
Abb. 104. Operationssaal mit Normalzeit-Nebenuhr im St. Theresien-Krankenhaus in Nürnberg.

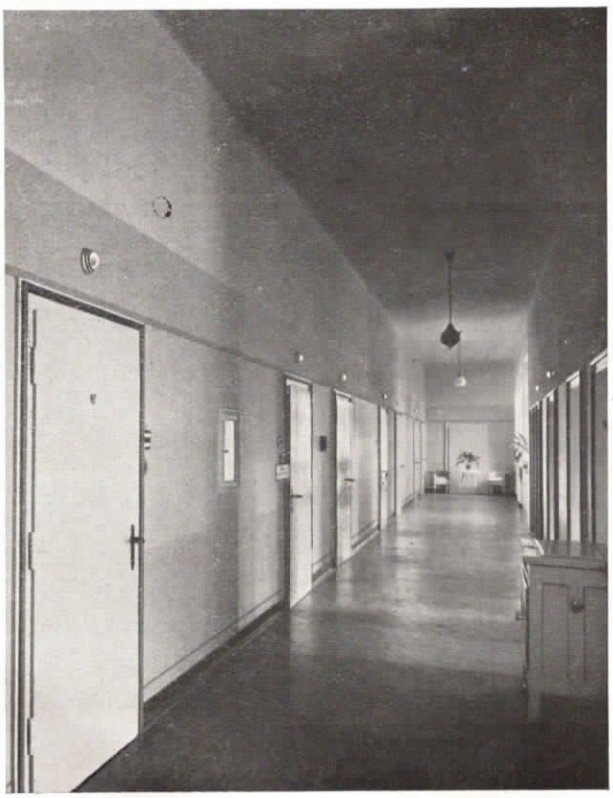
Notbeleuchtungsbatterie anzuschaffen, für die große Beträge aufzuwenden wären. Für die Notbeleuchtung werden hochkerzige Lampen verwandt, die in geschmackvollen Armaturen im Treppenhaus, auf den Fluren und an allen besonders wichtigen Ausgängen angebracht werden. Die Einschaltung der Notbeleuchtungsanlage geht automatisch vor sich durch Verwendung eines Nullspannungsrelais, das mit dem Lichtnetz in Verbindung steht und beim Aussetzen des Netzes selbsttätig die gesamte Notbeleuchtungsanlage einschaltet. Sobald der Netzstrom wieder zur Verfügung steht, wird die Notbeleuchtungsanlage wieder automatisch außer Funktion gesetzt.

In den Operationsräumen ist die Notbeleuchtungsanlage von besonderer Wichtigkeit. Neuerdings werden für die Operationssaallampen besondere Glühbirnen hergestellt, die einen Glühfaden für die Netzspannung und einen zweiten Glühfaden für die Notbeleuchtungsspannung besitzen. Diese Einrichtung gestattet es, daß die gleichen Glühlampen sowohl an die Netzspannung als auch an die Batterie der Schwachstromanlagen angeschlossen werden können. Die Vereinigung beider Heizfäden in einer Lampe ist nötig, mit Rücksicht auf die genaue optische Konstruktion der Operationssaallampen, bei denen die Lichteffekte genauestens berechnet sind. Der Brennpunkt dieser Lampen muß bei Netzspannung und bei Notbeleuchtungsspannung der gleiche sein, was nur durch die vorliegende Konstruktion möglich ist, denn die Lichteffekte der Lampen würden geändert werden, wenn bei Notbeleuchtung der Brennpunkt nach dem Heizfaden einer zweiten Lampe, der Notbeleuchtungslampe, ver-



Abb. 105. Das St. Johannis-Hospital in Dortmund.





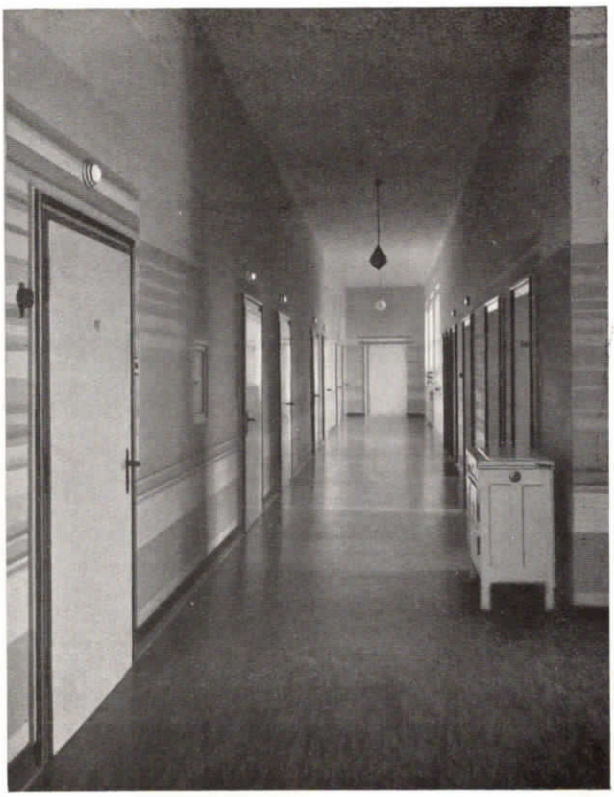


Abb. 106—108. Flure mit Zimmerlampen und Dreiecktablo im St. Johannis-Hospital in Dortmund.

schoben würde. Selbstverständlich erfolgt auch in den Operationssälen die Umschaltung von Netzspannung auf Notbeleuchtungsspannung automatisch, und die Heizfäden müssen so berechnet sein, daß bei der Notbeleuchtung die gleiche Lichtstärke wie bei normaler Netzspannung besteht, und daß die Umschaltung sofort vor sich geht.

Einbruchsicherungen.

Die Unsicherheit, die sich durch die allgemeine wirtschaftliche Lage in den letzten Jahren ergeben hat, ist auch nicht spurlos an den Krankenhäusern vorübergegangen. In erster Linie haben es die Einbrecher auf die in den zahnärztlichen Kliniken lagernden Edelmetalle abgesehen, in zweiter Linie aber auch wurden Fälle bekannt, wo Einbrecher Wertgegenstände von Patienten sich anzueignen versuchten. Da bei Einbrüchen auch das Leben der Insassen eines Krankenhauses mit bedroht wird, ist es unerläßlich, nicht nur Sicherungsanlagen gegen Einbruch, sondern auch solche gegen Ueberfall vorzusehen. In beiden Fällen wird bei Intätigkeitsetzen einer solchen Anlage entweder ein Zentralalarm, welcher beim Portier oder bei der Oberschwester etc. eingeschaltet werden kann, oder aber ein Polizeimelder, welcher direkt zum nächstgelegenen Polizeirevier bezw. Ueberfallkommando Verbindung hat, ausgelöst. Als Sicherungseinrichtung können sowohl Tresor-Schutz-Einrichtungen, als auch Fenster-



Abb. 109. Das Land-Krankenhaus in Coburg verfügt über eine ausgedehnte Fuld-Fernsprech- und Lichtsignal-Anlage.



Abb. 110. Flur mit Lichtruf-Zimmerlampen und Normalzeit-Nebenuhr im Krankenhaus des Vereins für Krankenpflege in Nürnberg, Hallerwiese.

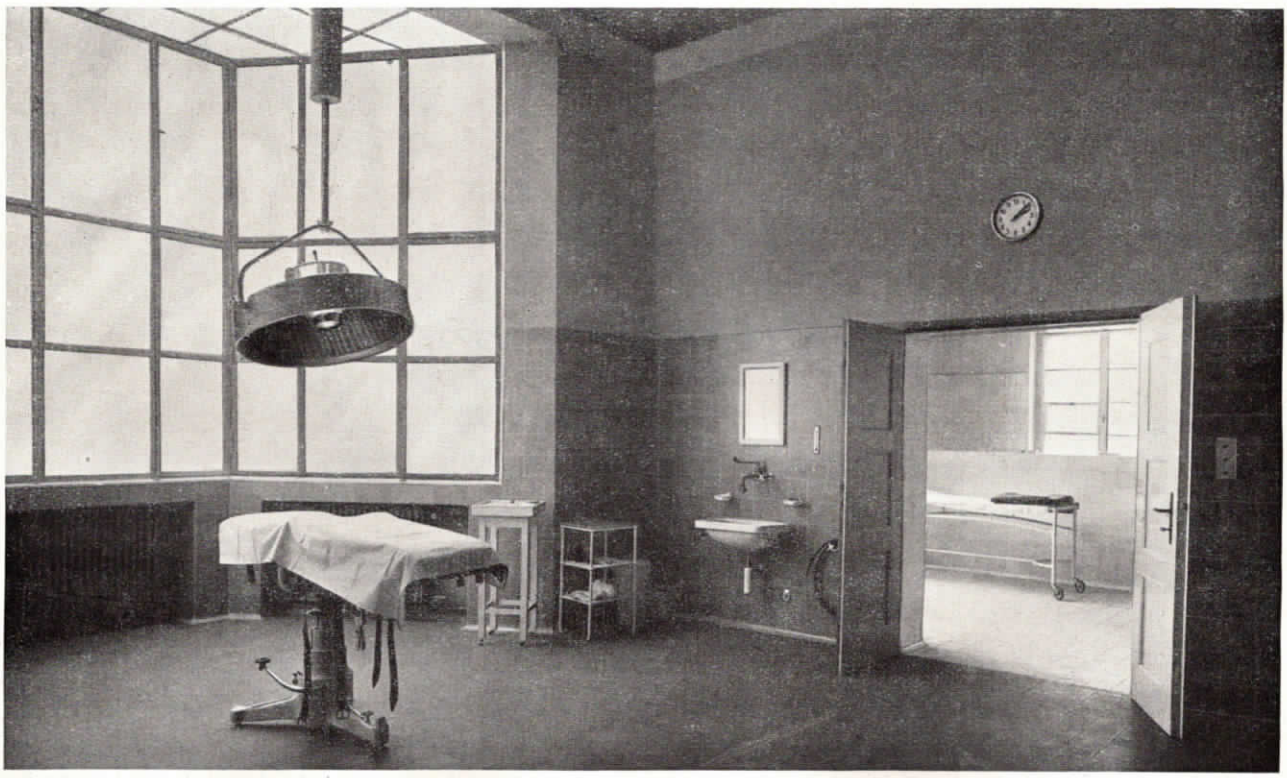


Abb. 111. Operationssaal mit Normalzeit-Nebenuhr im Krankenhaus des Vereins für Krankenpflege, Nürnberg, Hallerwiese.

schutz- und von Hand bediente Melde-Apparate in Frage kommen. Die Apparate werden den örtlichen Verhältnissen entsprechend in Gruppen zusammengeschaltet und mit der Zentralstelle verbunden, so daß also sofort erkannt werden kann, von welcher Stelle aus Hilfe benötigt wird. Auch bei diesen Anlagen wird der Alarm möglichst lautlos der Zentralstelle übermittelt, so daß einerseits die Patienten nicht beunruhigt werden und andererseits der Einbrecher erst dann von seiner Entdeckung Kenntnis erhält, wenn die Hilfe bezw. die Polizei zur Stelle ist.

Eine weitere Sicherheits-Einrichtung, welche mit den Ueberfall-Anlagen kombiniert werden kann, ist die Wächterkontroll-Anlage.

Die Wächterkontroll-Anlage

besteht aus einer Zentrale, die die Kontrollstellen, die der Wächter auf seinem Rundgang zu betätigen hat, auf einem Papierstreifen unter Angabe der Meldenummer und der Zeit in Tag, Stunde und Minute in Schreibmaschinenschrift abdruckt, sowie aus den über das Krankenhausgebäude verteilten Meldestellen. Der Wächter selbst besitzt lediglich einen Schlüssel, welcher in die Kontrollstelle einzuführen ist, wodurch die Registrierung in der Zentrale erfolgt. Damit nun der Wächter selbst gegen Ueberfälle und dergleichen geschützt ist, werden solche Anlagen mit einer Einrichtung versehen, die, sobald der Wächter seinen Rundgang nicht ordnungsgemäß

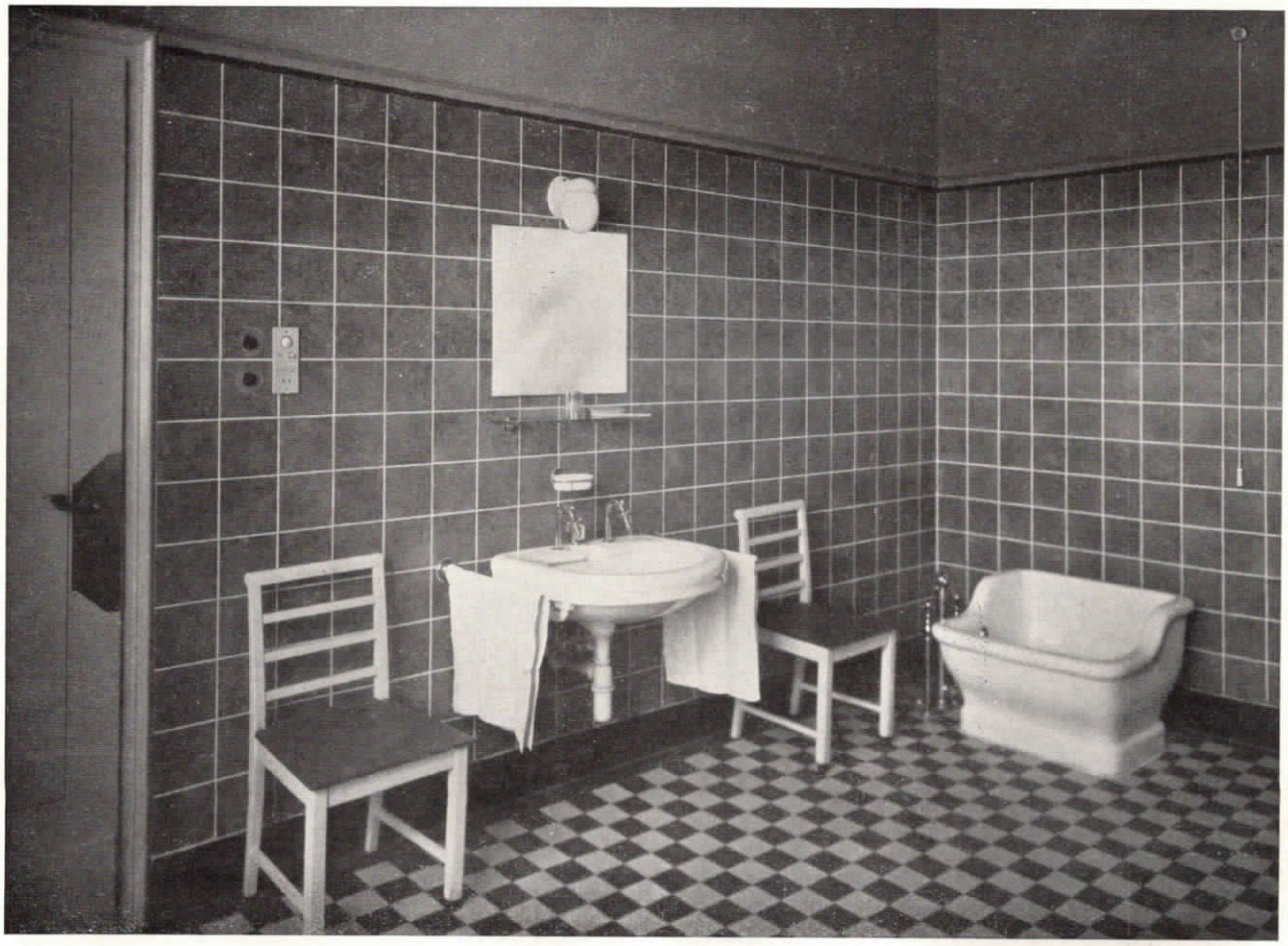


Abb. 112. Badezimmer mit Lichtsignal-Einschalt- und Abstelltastatur mit Kontrollampe und Steckbuchsen für den Stecksummer (neben der Türe); ferner Badezugkontakt (an der Sitz-Badewanne) im St. Marien-Hospital in Siegen.

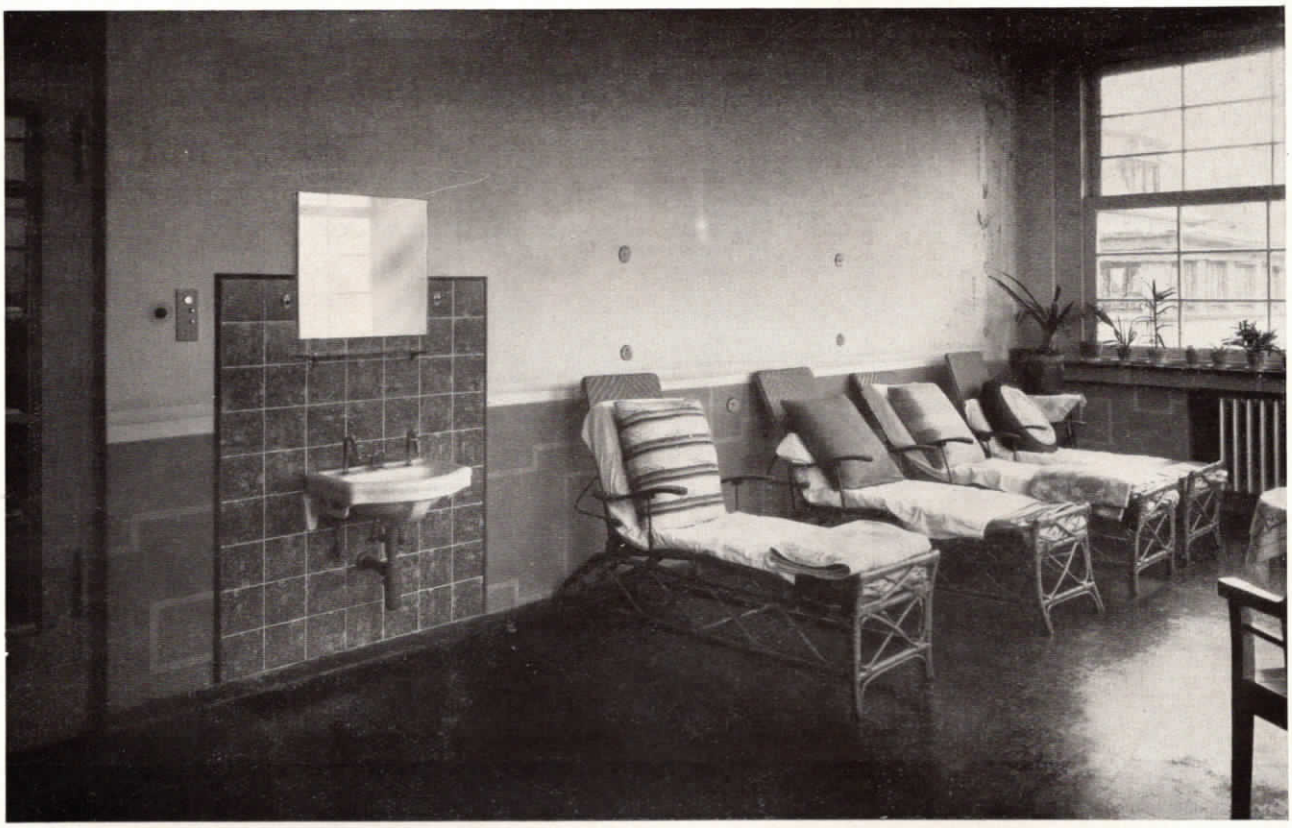


Abb. 113. Liegehalle mit Lichtsignal-Einschalt- und Abstelltastatur mit Kontrollampe und Steckbuchsen für den Stecksummer (neben der Türe); ferner Ruftaster mit Steckbuchsen für Birntaster an den Liegestühlen, im St. Marien-Hospital in Siegen.



Abb. 114. Flur mit Zimmerlampen und Lichtsignalarmatur im St. Marien-Hospital in Siegen.



Abb. 115. Teilansicht der Lungenheilstätte in Donaustauf bei Regensburg mit Normalzeit-Turmuhren.

ausführt, automatisch bei der Zentralstelle Alarm auslöst. Dieser Alarm kann in derselben Weise wie der Alarm von Einbruchsicherungen direkt nach der Polizei geleitet werden, wenn nicht im Krankenhaus selbst entsprechende Personen für Hilfeleistung zur Verfügung stehen.

Leitungsnetz.

Das Leitungsnetz, das in einem Krankenhaus für die Schwachstromanlagen verlegt wird, ist sehr umfangreich. Man kann eine Vereinfachung dadurch erzielen, daß man z. B. Lichtruf, Notbeleuchtung und Fernthermometer in einem gemeinsamen Rohr verlegt, während für Telefon-, Radio-, Sicherheits-, Wächterkontroll- und Uhrenanlage zweckmäßigerweise getrennte Rohrinstallation erforderlich ist.

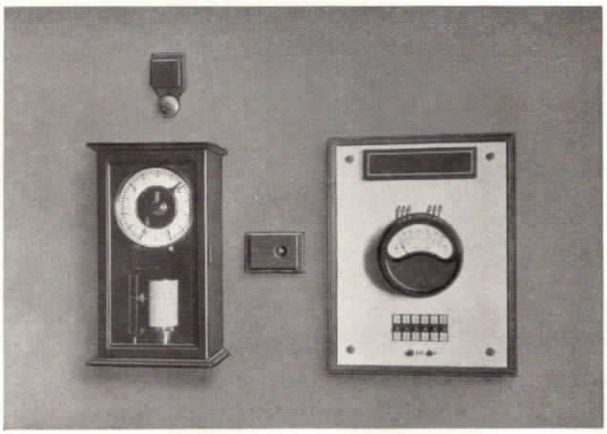


Abb. 116. Wasserstands-Fernmeldeanlage in der Lungenheilstätte in Donaustauf bei Regensburg.

DAS TELEPHON

SEINE ERFINDUNG UND VERBESSERUNGEN

Unsere ältesten Fernsprechapparate.

Von Dr. Ing. e. h. Franz M. Feldhaus, Berlin.

Fortsetzung.

Berichtigend für die Bemerkung in der Nr. 25 dieser Zeitschrift möchte ich darauf aufmerksam machen, daß die Militär-Telefonie nicht 1879 von den Franzosen, sondern schon wenige Wochen nach Einführung der Telefonie in Deutschland zum erstenmal versucht wurde. Hauptmann Körner ließ am 18. Dezember 1877 einen feldmarschmäßig ausgerüsteten Soldaten im Geschwindschritt mit einer kleinen Kabelwinde und 320 m Kabel während einer Felddienstübung von einer Feldwache zu einem vorgeschobenen Posten laufen. Nach drei Minuten war so die telefonische Verbindung hergestellt. Bei zwei Wegeübergängen wurde das Kabel durch einige Spatenstiche ein paar Zentimeter tief unter die Oberfläche gelegt. Nach mehrstündiger telefonischer Verbindung wurde das Kabel aufgenommen. Mit Rücksicht auf die Verlegung in den Wegen dauerte das Aufnehmen sechs Minuten. Hauptmann Körner bildete sogleich ein Feld-Telefongerät aus, das von zwei Mann getragen werden konnte. Der erste Mann trug die Telefone und



Abb. 61.

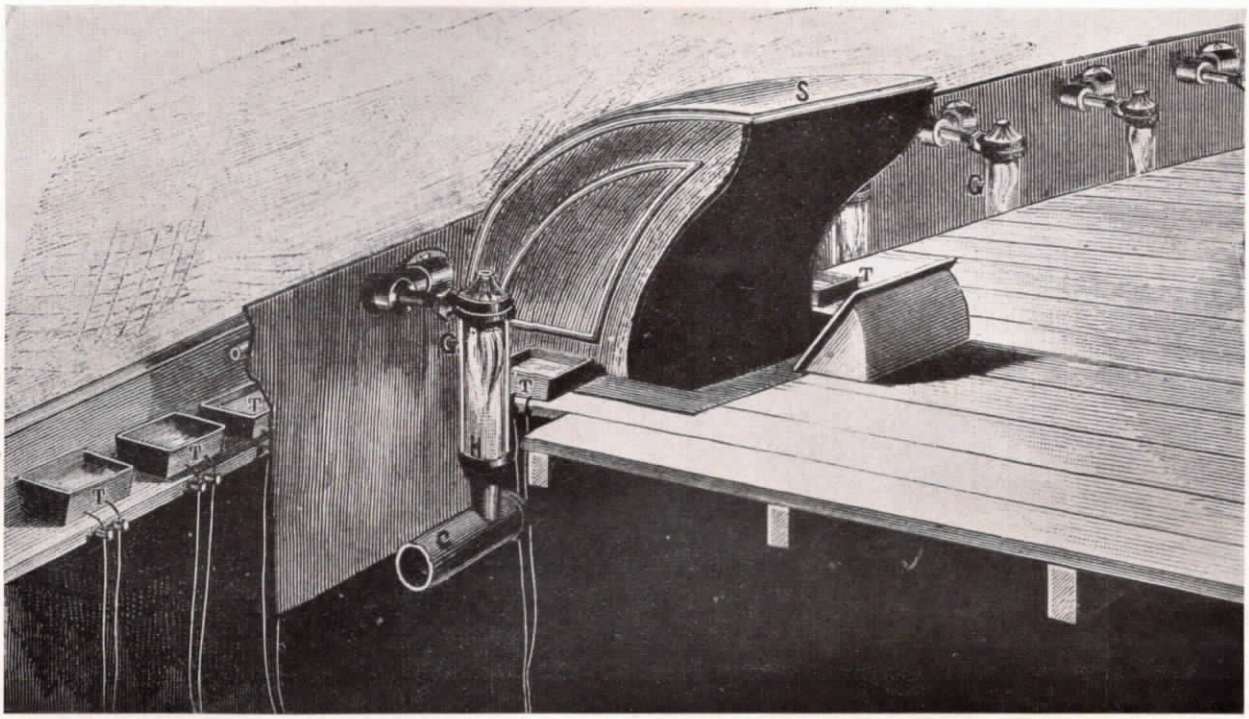


Abb. 62.

500 m Kabel, der zweite Mann hatte weitere 500 m Kabel mit Rückleitung bei sich. An den beiden Stationen hingen die Telefone auf Kabeln, die an das in die Erde gesteckte Seitengewehr befestigt werden konnten. Im Jahre 1879, als die Franzosen ihre Versuche begannen, waren in der

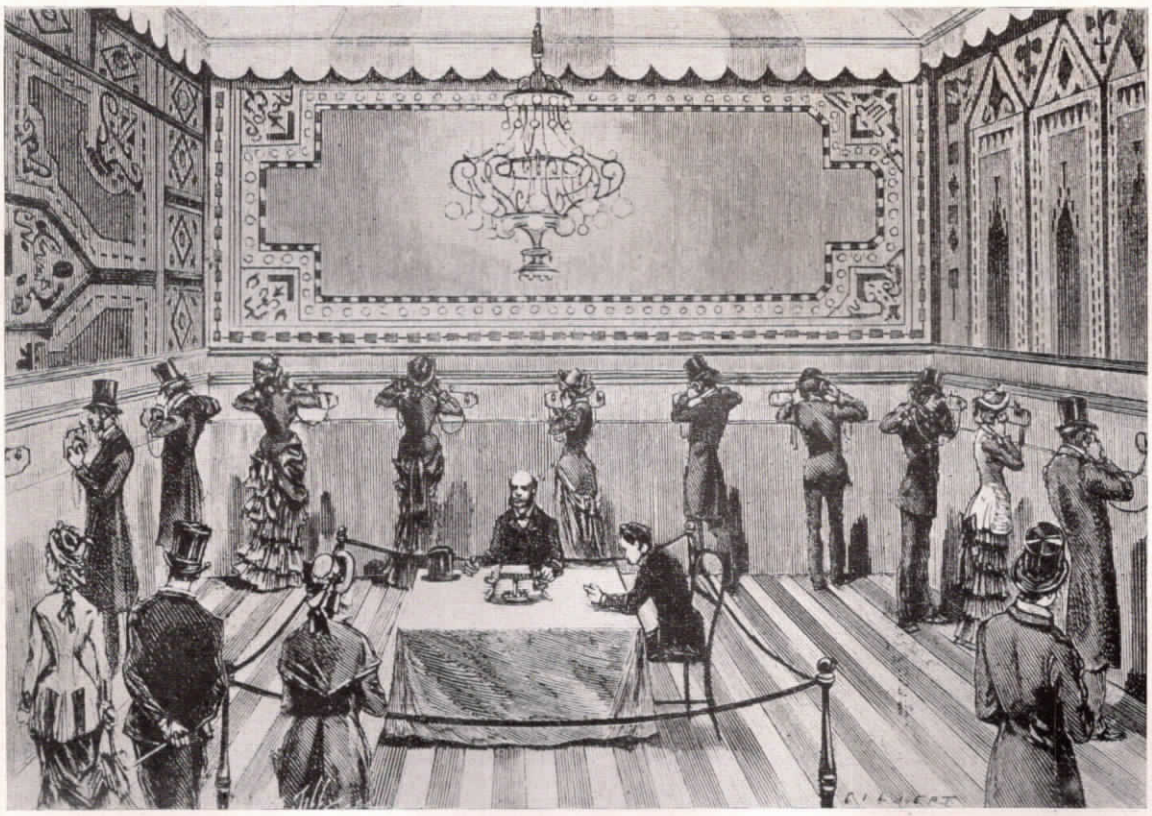


Abb. 63.

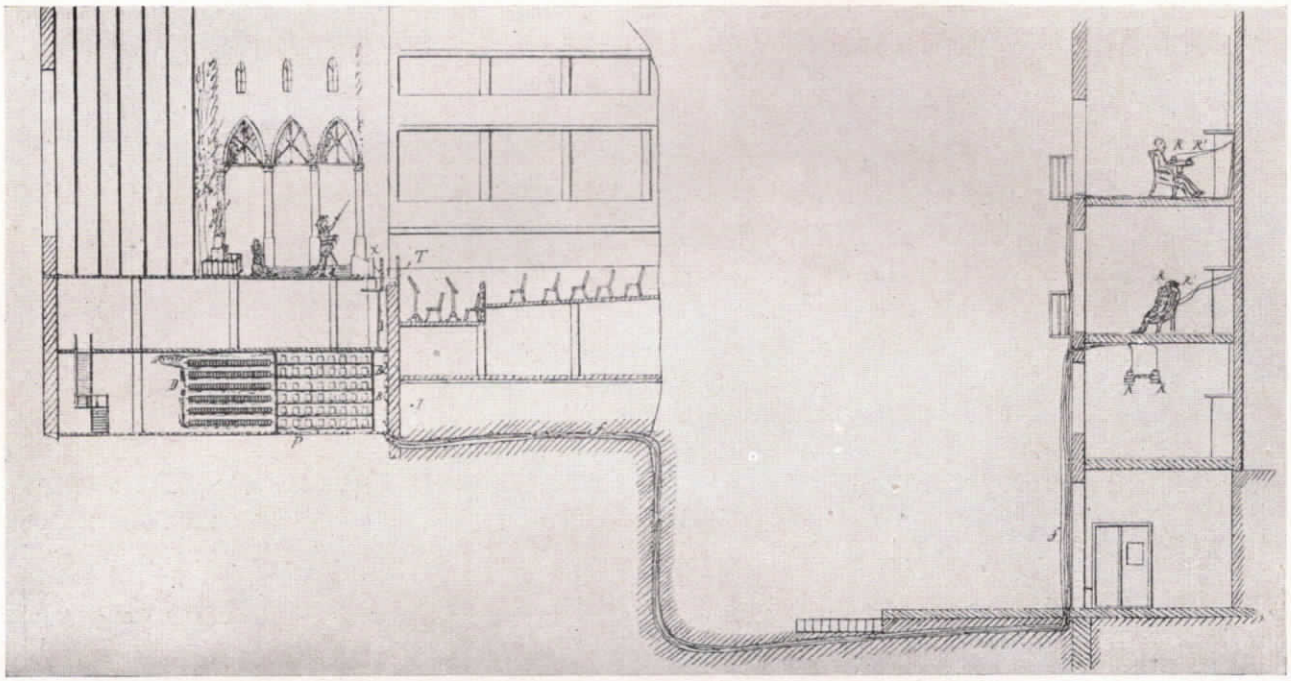


Abb. 64.

preußischen Armee etwa 60 Vorposten-Telefone in Benutzung.

Im Oktober 1878 versuchte man in Berlin ein sogenanntes Trompeten-Telefon. Es war ein Lautsprecher, der mit dem Morse-Telegraphen so verbunden war, daß man die Morsezeichen abhören konnte. Die Versuche wurden bis zu einer Hörentfernung von 8 km ausgedehnt, waren aber sehr vom Wind abhängig.

In den amerikanischen Großstädten, zumal in dem auch heute noch berüchtigten Chikago, führte man das Telefon für Polizeizwecke im Jahre 1882 ein. Man stellte kleine Telefonzellen in den Brennpunkten des Verkehrs auf, von

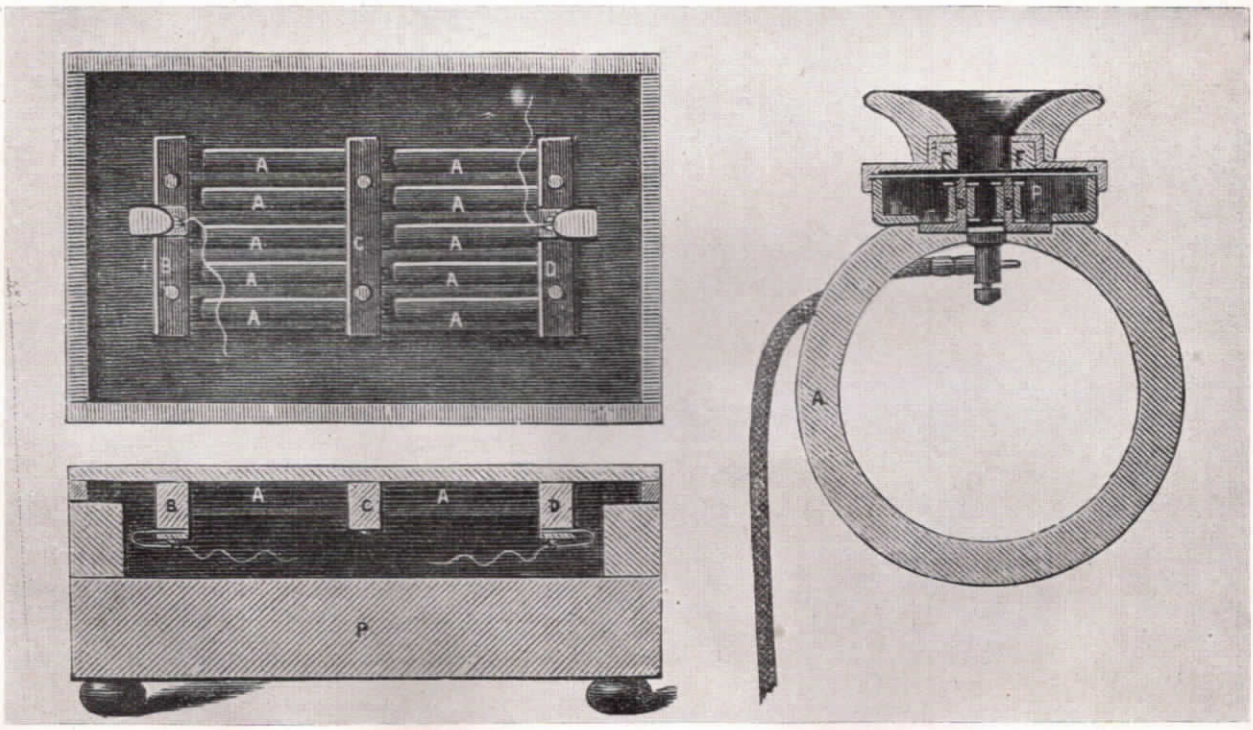


Abb. 65.

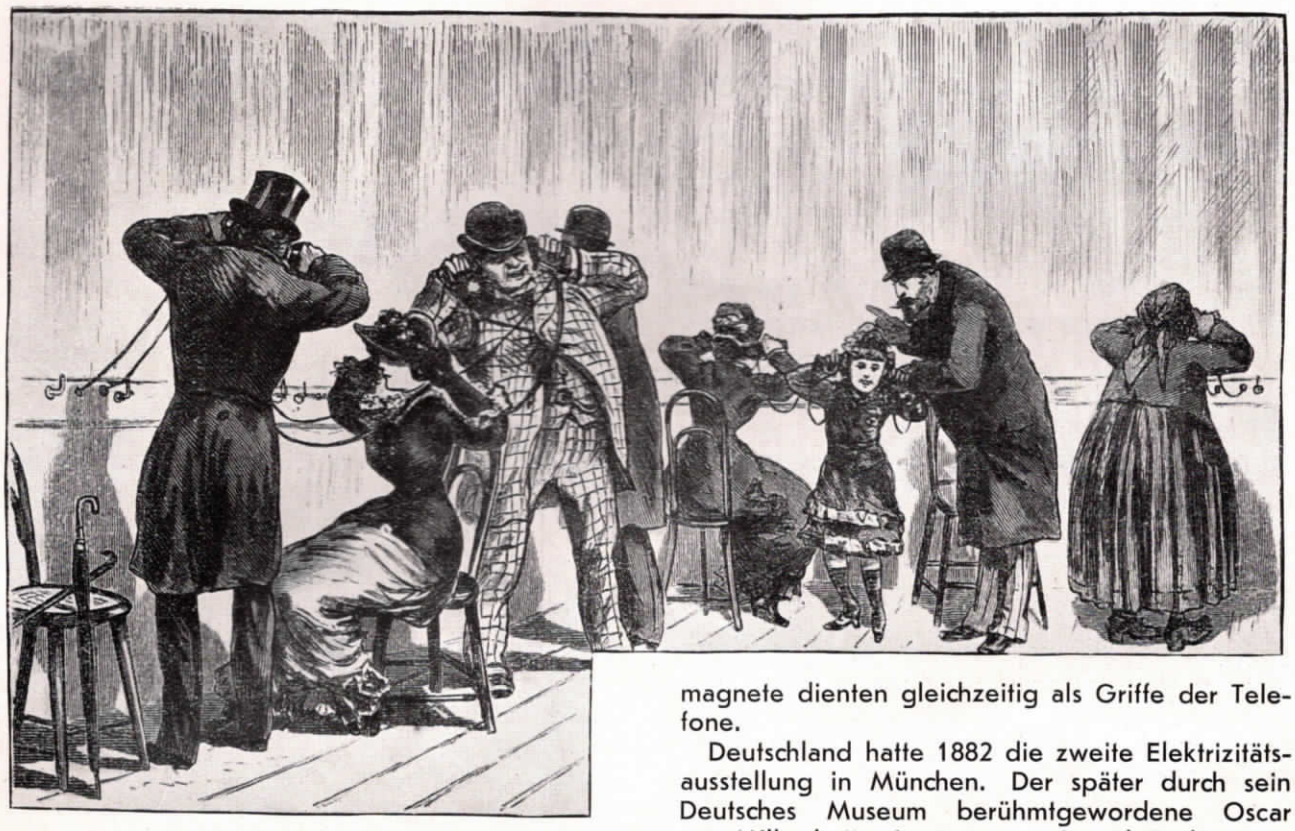


Abb. 66.

denen aus der Straßenpolizist entweder Verstärkung, Sanitätsmannschaften oder die Gerichtskommission schnell herbeiholen konnte (Abb. 61).

Im Jahre 1880 versuchte der Pariser Elektrotechniker Ader das Telefon zur Uebertragung von Opernmusik einzuführen. Er erhielt am 30. August 1881 auf diese Erfindung auch ein deutsches Patent. Ader brachte an der Rampe des Pariser Opernhauses eine Reihe von empfindlichen Mikrophonen an (Abb. 62). Im folgenden Jahr machte Ader aus seiner Erfindung eine der Sehenswürdigkeiten der ersten elektrotechnischen Ausstellung, die damals in Paris stattfand. In vier Sälen, die zum Erstaunen des Publikums mit dem neuen Glühlicht von Edison erleuchtet waren, konnten je 20 Personen auf einmal „zu den Hörproben zugelassen werden". Nur zwei Minuten durfte jeder hören, und in langen Schlangen standen die Besucher vor diesen Hörsälen an. Die Wände waren möglichst schallsicher gebaut. Die Leitungen führten auf mehrere Kilometer oberirdisch zur Oper. Man sah es als eine gewaltige technische Leistung an, daß 80 Personen gleichzeitig dieselbe Musik hören konnten (Abb. 63 u. 64). Ader verwendete sein überaus einfaches, aber wirksames Mikrophon mit kleinen Kohlestäben, die lose in Kohlebrücken lagen (Abb. 65). Dazu wurden in den Hörsälen von jedem Besucher zwei Telefone mit kreisförmigen Stahlmagneten benutzt. Die Stahlmagnete dienten gleichzeitig als Griffe der Telefone.

Deutschland hatte 1882 die zweite Elektrizitätsausstellung in München. Der später durch sein Deutsches Museum berühmtgewordene Oscar von Miller hatte sie angeregt. Joseph Berliner aus Hannover (nicht zu verwechseln mit seinem durch die Mikrophon-Konstruktion und die Erfindung des Grammophons berühmtgewordenen Verwandten Emile Berliner) hatte auf der Münchener Ausstellung gleichfalls vier telefonische Kabinette eingerichtet, in denen die Opern des National-Theaters und die Konzerte, Gesänge und Deklamationen aus dem Kilschen Colosseum zu hören waren (Abb. 66). Da im gleichen Jahr das berühmte Passionsspiel in Oberammergau aufgeführt wurde, konnte man im Münchener Glaspalast, wo die Elektrizitätsausstellung war, sogar auf 96 Kilometer diesem Schauspiel lauschen. In einem Bericht über die Ausstellung heißt es: „Kein Wunder ist es wol, wenn solche erstaunliche Leistungen manchmal ein telephonisch influirtes naturwüchsiges Masculinum oder Femininum aus dem Concept bringen und dasselbe bezweifeln lassen, ob die Sache überhaupt natürlich zugehen kann. Bei dem großen Zudrang des Publikums zu diesen Cabineten ist freilich nicht jedermann beschieden, sich eines Kunstgenusses zu erfreuen. Bei der jedem einzelnen knapp zugemessenen Zeit von drei Minuten kommt es wol vor, daß einer oder der andere, der etwa eine interessante Gesangpiéce aus dem Opernhaus erwartet hat, unglücklicherweise die Telephone gerade beim Fallen des Vorhangs begierig an die Ohren setzt und nun nichts hört als das Beifallklatschen oder gar nur das dumpfe Gemurmel des im Zwischenact sich unterhaltenden Publikums." Fortsetzung folgt.

Der Neubau der Städtischen und Universitätsklinik für Gemüts- und Nervenkranke in Frankfurt a. M.

Von Priv.-Doz. Dr. Herz.

Das Gelände der alten Frankfurter Heilanstalt, die anfangs der 60er Jahre von Dr. Heinrich Hoffmann, dem Struwwelpeter-Hoffmann, und dem Architekten Pichler erbaut worden war, und die mit Begründung der Universität auch als Universitätsklinik diente, wurde im Sommer 1927 von der I. G. Farbenindustrie zur Erweiterung ihres Neubaugeländes erstanden. Dadurch war es notwendig, als Ersatz der längst veralteten Anstalt eine neue Klinik zu bauen. Das nach zahlreichen als zu teuer verworfenen Entwürfen schließlich ausgeführte Bauprojekt ist aus dem Zusammenwirken des Architekten, Baudirektor Prof. Elsässer, und des ärztlichen Leiters der Klinik, Prof. Kleist, hervorgegangen. Erst die enge Zusammenarbeit zwischen Architekt und Arzt ließ die mannigfachen Schwierigkeiten überwinden, und so entstand ein modernes zweckmäßiges Krankenhaus verbunden mit einer Forschungsanstalt, die den Bedürfnissen der Wissenschaft Rechnung trägt.

Abb. 1 zeigt die Gliederung in 3 Baukörper: in den beiden Krankenbauten — getrennt für Männer und Frauen — finden sich 13 Krankenabteilungen. Je nach ihrem Verhalten werden die Kranken in offenen Nervenabteilungen, in ruhigen, halbruhigen oder unruhigen Wachabteilungen gepflegt. Auf eine übersichtliche Raumgliederung wurde besonderen Wert gelegt; den eigentlichen Bettenräumen sind Aufenthalts- und Beschäftigungsräume und die notwendigen Betriebsräume angegliedert. Durch gedeckte außerhalb der Krankenabteilungen gelegene Gänge sind die Krankenbauten mit dem Mittelbau ver-

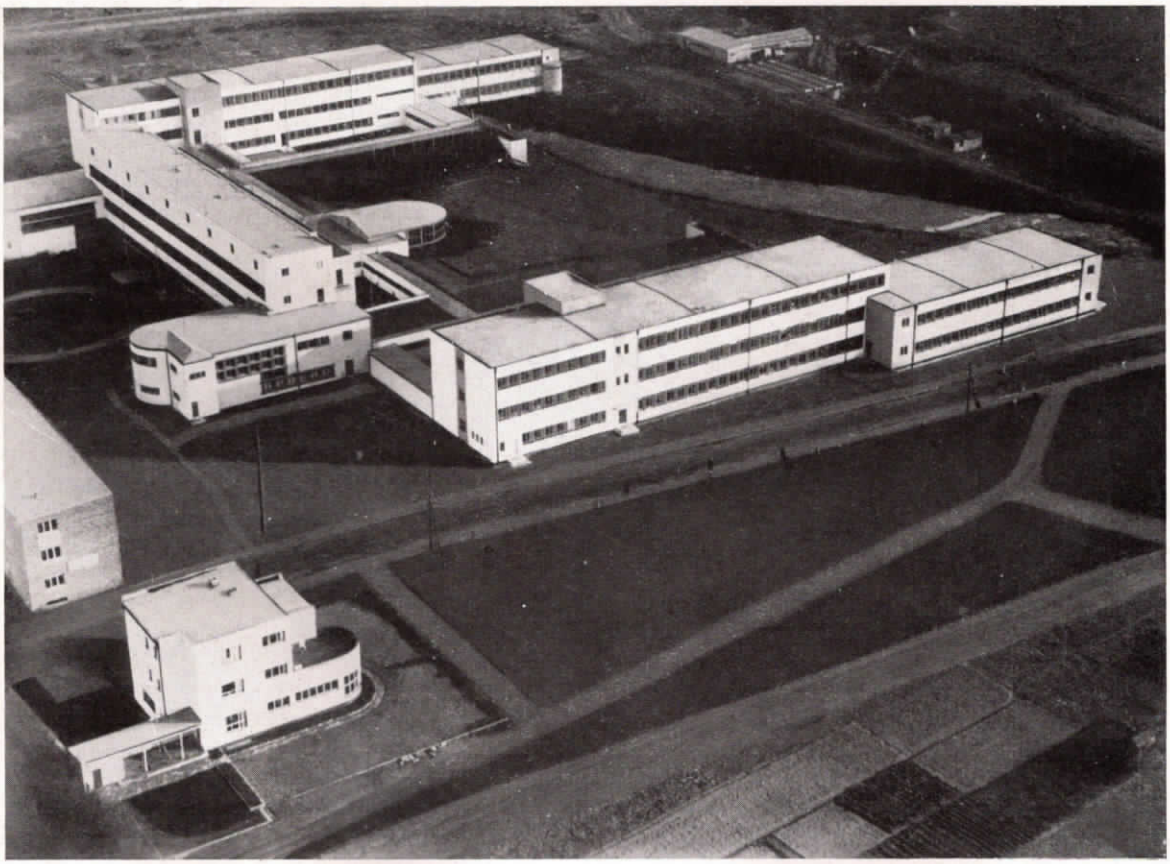


Abb.1. Der Neubau der Städtischen und Universitäts-Klinik für Gemüts- und Nervenkranke in Frankfurt a.M.



Abb. 2. Portierloge mit »Fuld«-Fernsprechapparat für Post- und Hausverkehr.

bunden. Dieser Mittelbau enthält die Poliklinik und die therapeutischen Einrichtungen, Operations- und Röntgenräume, die wissenschaftlichen Laboratorien und eine tierexperimentelle Abteilung, die Büchereien, die Räume der ärztlichen Direktion und Verwaltung und die Wohnungen der unverheirateten Aerzte. Die zweistöckigen Anbauten enthalten Hörsaal und Küche mit Nebenräumen.

Die große Zahl technischer Einrichtungen mußte den besonderen Ansprüchen einer Nervenklinik angepaßt werden. Die fortschrittlichen Anschauungen in der Pflege und Behandlung von Nervenkranken mußten dem Techniker den Weg zeigen. Zahlreiche technische Neuerungen, die z. T. schon bei anderen Krankenhausbauten erprobt waren, mußten auf ihre Brauchbarkeit geprüft und in einzelnen Fällen zweckentsprechend abgeändert werden. Neuartig ist z. B. die Fensterkonstruktion der Wachabteilungen; die besondere Sicherung besteht lediglich in einer stärkeren Unterteilung der Scheiben mit einem oberen und unteren Lüftungsflügel. Man verzichtete völlig auf Gitter und vermied dadurch den Eindruck eines Gefängnisses oder einer Bewahranstalt. — In den Waschräumen und Bädern ist die Zuführung des warmen Wassers derartig gesichert, daß eine Verbrühung so gut wie unmöglich ist. In einem Vorboiler wird das 60—80 Grad warme Wasser der Warmwasserversorgung automatisch auf 40 Grad herunterreguliert, so daß in den sauber und übersichtlich aufgebauten Mischbatterien der Bäder lediglich eine Mischung von 40 auf 37 Grad erfolgen muß.

Ganz besonderen Ansprüchen mußten auch die elektrotechnischen Sicherungsmaßnahmen genügen, die von der dem Fuld-Konzern angeschlossenen Elektrozeit-Aktiengesellschaft ausgeführt wurden.

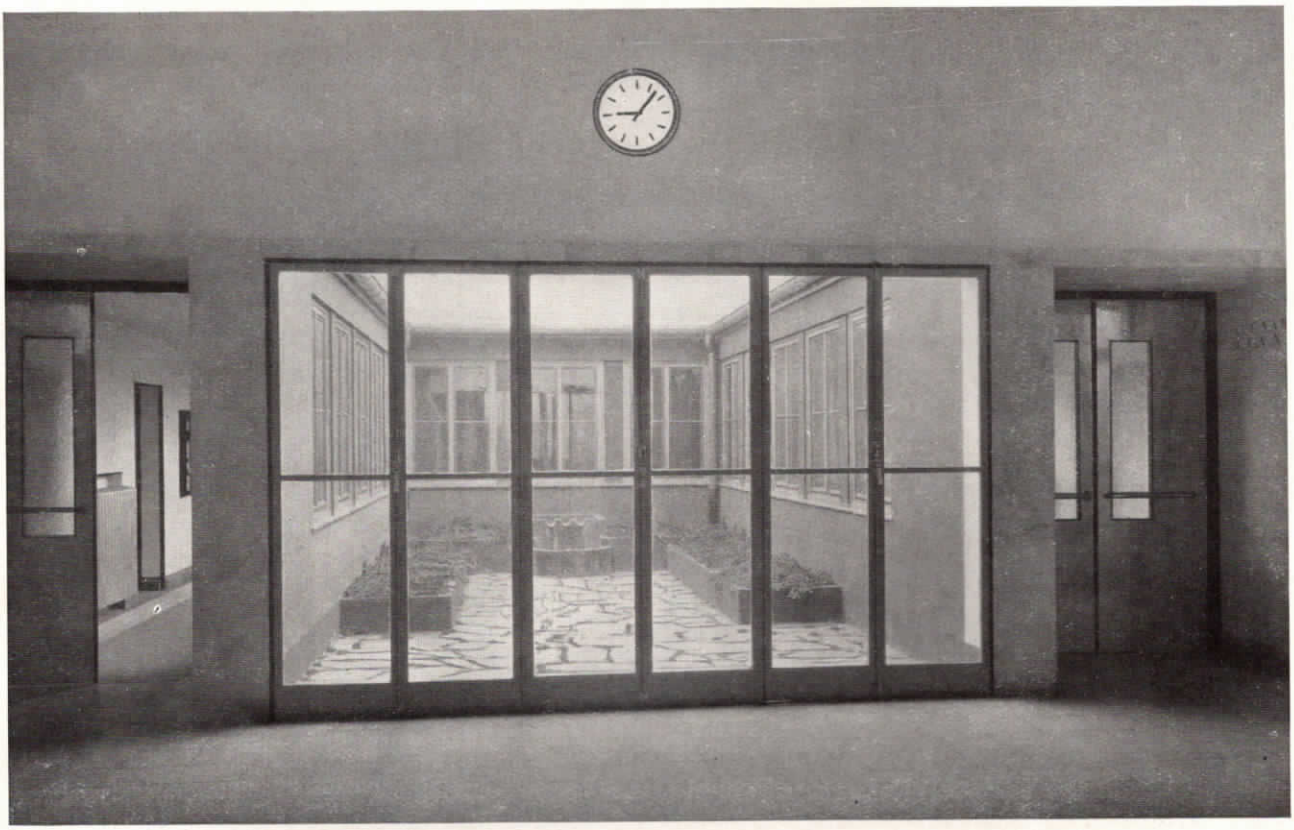


Abb. 3. Vorraum mit eingebauter Normalzeit-Nebenuhr.

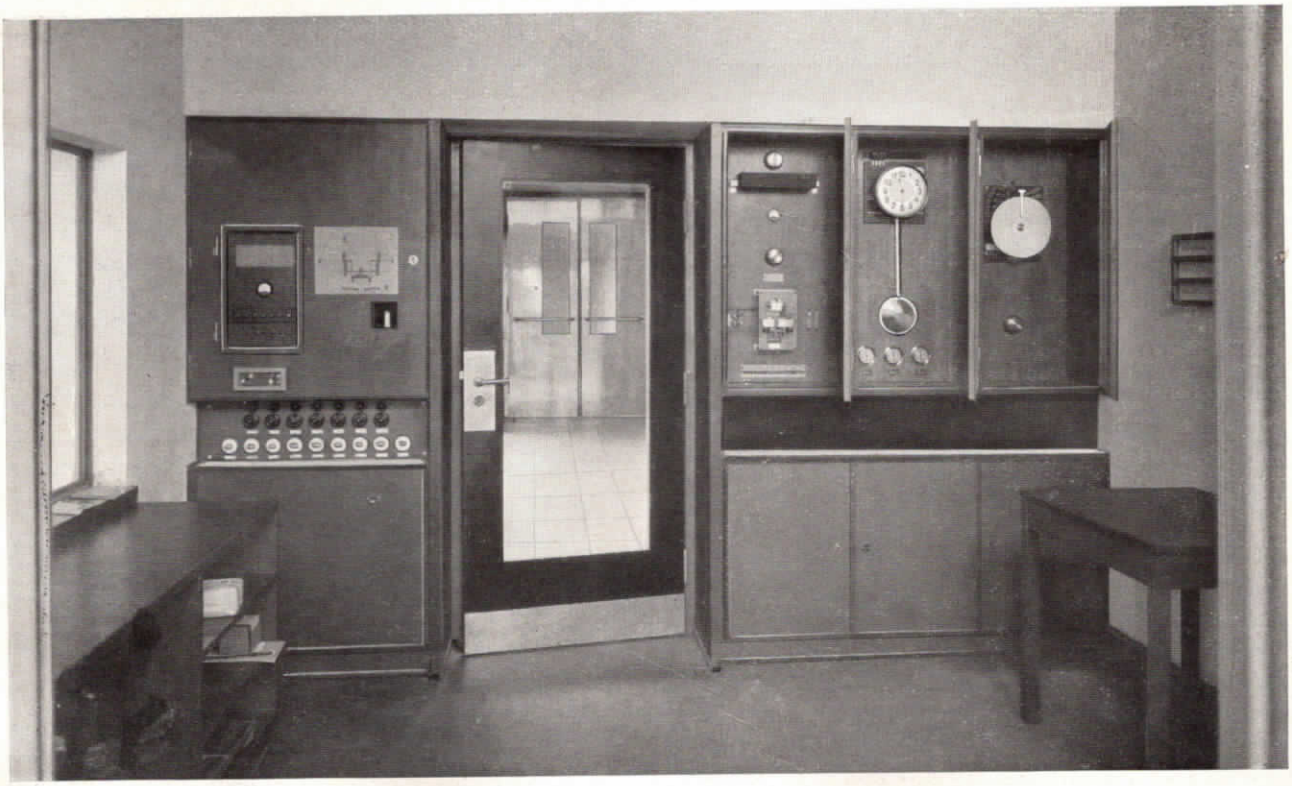


Abb. 4. In der Portierloge sind sämtliche fernmeldetechnischen Zentralen einheitlich zusammengefaßt, und zwar: Feuermelde-Zentrale, Wächterkontroll-Zentrale, Uhren-Zentrale und Wärterkontroll-Zentrale.

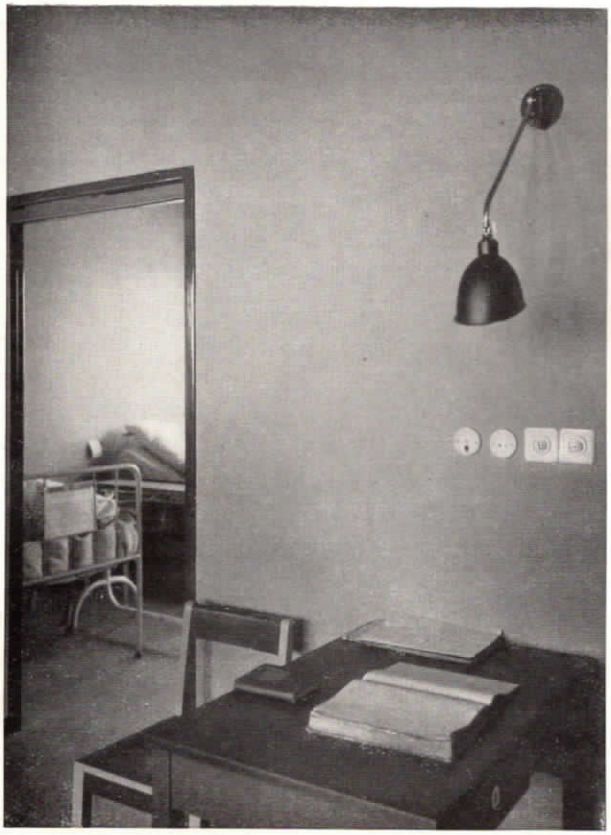


Abb. 5. Wachplatz mit Schalter für Wärterkontrolle und Notruftaster; beide nur von den Wärtern mittels Steckschlüssel zu betätigen.



Abb. 6. Flur mit Zimmerlampen und eingebauter Normalzeit-Nebenuhr.

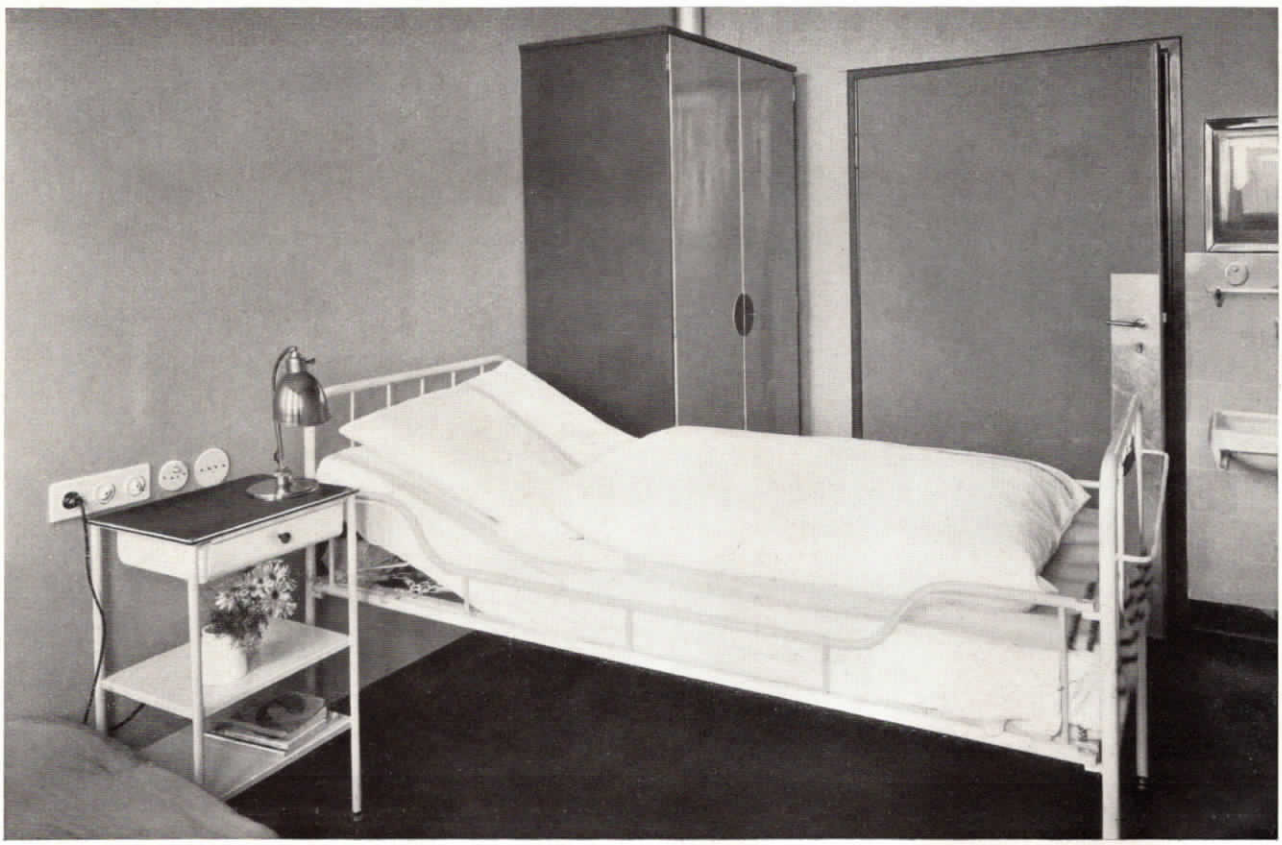


Abb. 7. Krankenzimmer mit Ruf- und Abstelltastatur für die Lichtsignalanlage.

Auf allen Wachabteilungen ist eine ständige Ueberwachung der Kranken notwendig. Tagsüber und auch nachts muß das Personal unbedachte Handlungen verhindern, in erster Linie Selbstbeschädigungen unmöglich machen. Wer die mannigfachen, raffiniert ausgeklügelten Selbstmordversuche melancholischer Kranker kennt, kann verstehen, daß nur eine besonders strenge Bewachung durch ein zuverlässiges, dauernd kontrolliertes Personal vor Zufälligkeiten bewahrt. Deshalb befinden sich an jedem Wachplatz der Wachabteilungen (Abb. 5) und auch in den Behandlungsbädern Anschlüsse für die Wachkontrolle, die von den Wachen mit einem Schlüssel in 15minütigen Abständen bedient werden müssen. Die Registrierung — auch für die Nachtwächterkontrolle — (Abb. 8) erfolgt zentral, die Kontrollzentrale befindet sich in der Pförtnerloge (Abb. 4). Die ständige Kontrolle der Registrierstreifen hat schon interessante Ergebnisse über die Wachsicherheit des Personals zu Beginn einer Nachtwachschicht gegenüber dem weiteren Verlauf ergeben. Am Wachplatz befindet sich auch eine an die elektrische Uhrenanlage angeschlossene Uhr, damit eine regelmäßige (viertelstündige) Bedienung verlangt werden kann.

Da die Behandlung verwirrter und erregter Kranker häufig Schwierigkeiten bereitet, muß die wachende Schwester die Möglichkeit haben, schnell Unterstützung herbeizurufen. Deshalb befindet sich am Wachplatz ein Notruf, der mit einem Dorn zu bedienen ist. Das Läutewerk befindet sich in dem Schlafraum einer Bereitschaftsschwester, es muß durch eine besondere Taste abgestellt werden. Derartige Anschlüsse sind auch in den Bädern und Gärten angebracht, um an jeder Stelle Hilfeleistung herbeibeordern zu können. Klingelanlagen befinden sich in den Einzelzimmern der Privatabteilungen. Hier wird das anfängliche Klingelzeichen von dem Aufleuchten einer Lampe über der Türe auf dem Flur (Abb. 6) abgelöst. Diese Lampe kann allein von einer Taste im Krankenraum ausgeschaltet werden. Die Schwester muß also unbedingt den Krankenraum betreten.

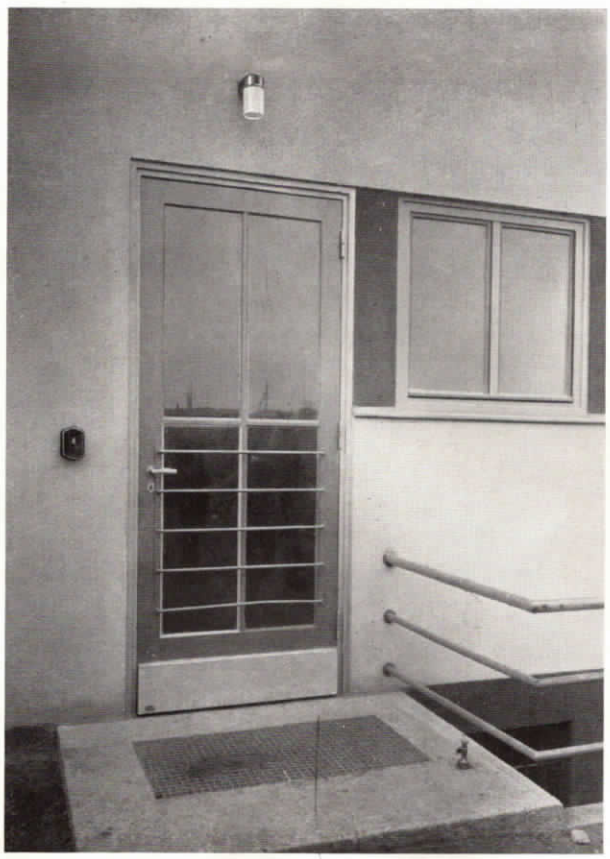


Abb. 8. Wächterkontrollstation in Gußgehäuse.

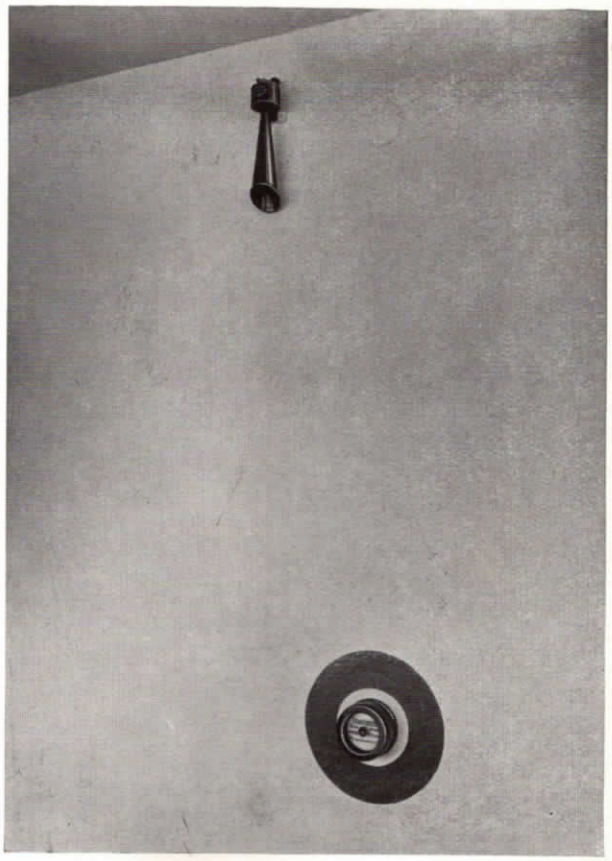


Abb. 9. Feuermelder und Alarmhupe auf einem Flur.



Abb. 10. Hörsaal mit eingebauter Normalzeit-Nebenuhr.

Zur Unterhaltung der Kranken dient eine ausgedehnte Rundfunkanlage. An jedem Krankenbett (Abb. 7) befindet sich ein Kopfhöreranschluß, in den Tagesräumen Anschlüsse für Lautsprecher, die zumeist unerreichbar und verdeckt an den Wänden befestigt sind. Von der Zentralapparatur gehen verschiedene Schleifen aus, die einzeln abschaltbar sind. So können die Krankenabteilungen abends abgeschaltet werden, während der Empfang in den Personalwohnungen noch möglich ist.

Die von der Mutteruhr — im Pförtnerzimmer — aus regulierten elektrischen Uhren (Abb. 3, 4, 6 u. 10) erleichtern wesentlich den Betrieb auf den Krankenabteilungen und in den wissenschaftlichen Räumen, insbesondere bei dem Unterricht im Hörsaal und bei den zeitgebundenen Arbeiten in den Laboratorien.

Die Feuermeldeanlage besteht aus einer Empfangs-Zentrale für 5 Feuermeldeschleifen nach dem Ruhestrom- und Stromverbindungsprinzip. An diese Zentrale sind 15 Druckknopf-Feuermelder (Abb. 9) angeschlossen, die über den ganzen Komplex der Klinik an 5 einzelne Feuermeldeschleifen verteilt sind. Durch Betätigen eines Druckknopf-Feuermelders wird die in dem Pförtnerzimmer untergebrachte Feuermeldezentrale eingeschaltet. Diese signalisiert in Licht-Transparenten den betätigten Melder. Gleichzeitig wird der Hauptfeuermelder, der an den städtischen Feuermelder angeschlossen ist, ausgelöst, wodurch die Feuerwehr alarmiert wird. An die Feuermeldeanlage sind außerdem noch Rauchklappen zur Sicherung der Treppenhäuser angeschlossen, die bei einem ausbrechenden Feuer durch Drucktasten eingeschaltet werden können.

Die gesamte Schwachstromanlage wird von Akkumulatoren-Batterien gespeist, die in einem besonderen Raum im Kellergeschoß untergebracht sind. Die Batterie wird über eine Ladeschalttafel durch einen besonderen Gleichrichter aufgeladen.

Der Fernsprecher im Krankenhaus.

Wie für alle Gebrauchsgegenstände im Krankenhaus ist auch für die den Haus- und Amtsverkehr vermittelnden Telefonstationen peinliche Sauberkeit oberste Bedingung. Schon an sich weist der bekannte Fuld-Fernsprecher eine äußerst kleine Oberfläche auf, die zur Staubablagerung nur geringe Gelegenheit bietet. Ueberdies besitzt er die oft gerühmte ästhetische Zweckform, die die Reinigung leicht macht. Um weiterhin eine einfache Reinheitskontrolle zu haben, bildet die Firma H. Fuld & Co. ihre Krankenhaus-Fernsprechermodelle — wie es ja für die übrigen Gegenstände auch üblich ist — weiß bzw. elfenbeinfarbig aus. Die Abbildung 1 zeigt diese für sanitäre Benutzung hervorragend geeignete Station, deren Vorzüge ohne weiteres erkenntlich werden.



Abb. 1. Der Fuld-Fernsprecher für das Krankenhaus.

Werden geringere Ansprüche gestellt, oder sollen die offenbaren Vorzüge der hellen Station nachträglich auch den dunklen zugute kommen, so können lediglich die Teile ausgewechselt werden, an deren Reinhaltung besonders gelegen ist. Die Firma H. Fuld & Co. wechselt nicht bloß schwarze Mikrotelefone gegen weiße aus, sondern empfiehlt sogar die Auswechslung nur des Telefondeckels und des Mundstückes eines schwarzen Mikrotelefons gegen weiße. Das in der Wirkung fast dem vollständig Weißen entsprechende Mikrotelefon gibt der Station bei größerer Billigkeit überdies ein eigenes Gepräge, wie aus Abbildung 2 ersichtlich ist.

Es ist selbstverständlich Vorsorge getroffen, daß Farbe und Material der hellen Station den mechanischen und chemischen Beanspruchungen des Krankenhausbetriebes gewachsen ist. Rsf.



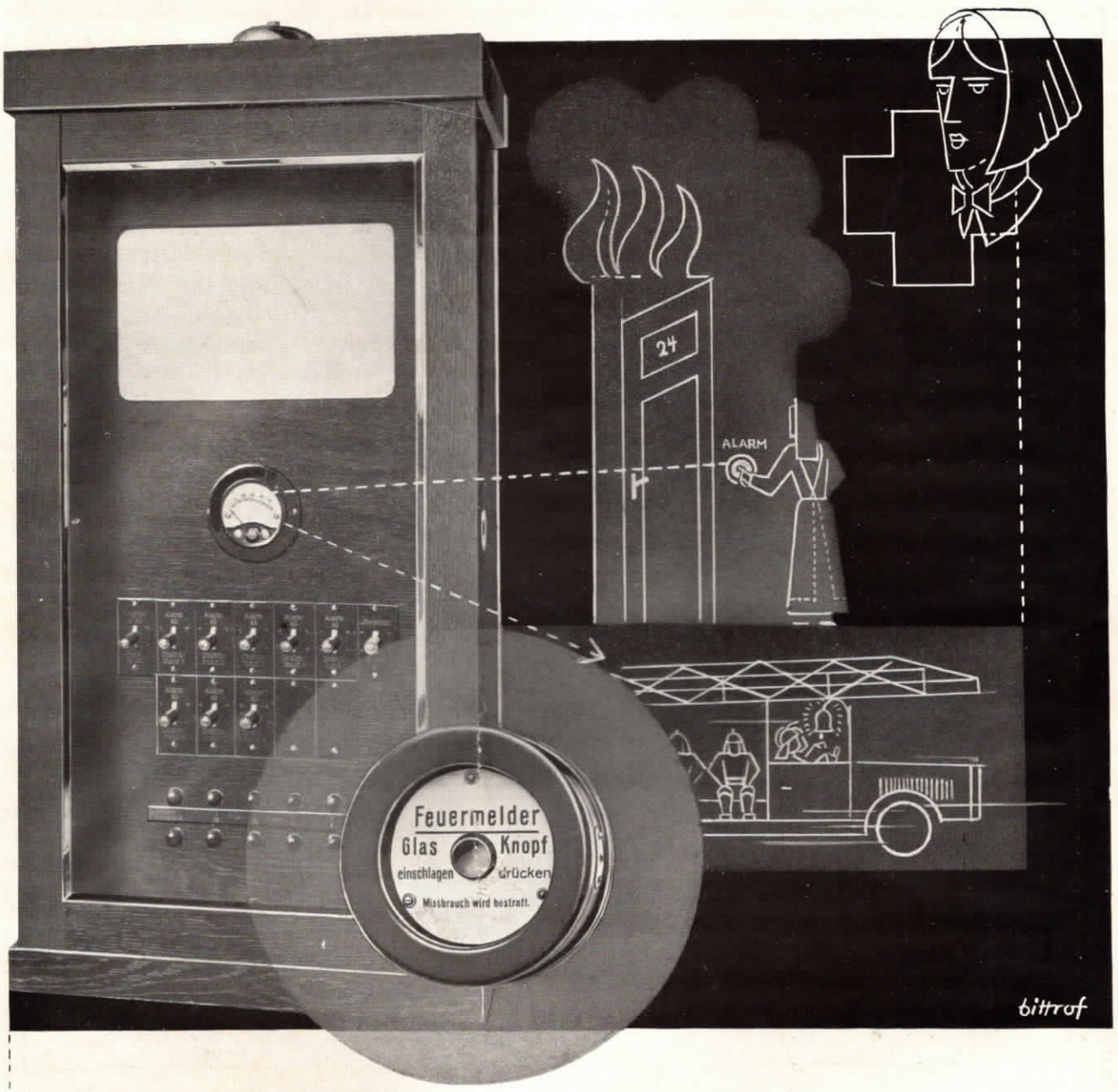
Abb. 2.

Verantwortlicher Schriftleiter: Oscar E. Wagner, Frankfurt a. M. — Druck: Gustav Jacob & Co., G. m. b. H., Hannover.



IN ALLEN RÄUMEN EINHEITLICHE ZEIT
verbürgt die:

NORMALZEIT-UHRENANLAGE



AUTOMATISCHE u. HANDBEDIENTE

FEUERMELDE-ANLAGEN

SYSTEM ELEKTROZEIT

gewährleisten schnellste Hilfe bei Feuersgefahr

FERNSPRECH-ANLAGEN

Elektrische Uhren- und Zeitkontroll-Anlagen ▪ Feuermelde-Anlagen ▪ Wächterkontroll-Anlagen ▪ Polizei-Notruf-Anlagen Sicherheits- und Alarm-Anlagen ▪ Lichtsignal-Anlagen

SYSTEM FULD

sind erhältlich

IN DEUTSCHLAND:

Aachen:	Westdeutsche Telefon-Gesellschaft m. b. H., Aurelisstraße 1—3.
Berlin N 65:	Gesellschaft für automatische Telephonie A.-G., Lynarstraße 5—6.
Berlin NW 7:	Normal-Zeit A.-G., Dorotheenstraße 60.
Berlin NW 7:	Berliner Notruf A.-G., Neustädtische Kirchstraße 4—5.
Beuthen O.-S.:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Schlesien, Techn. Büro Oberschlesien, Langestraße 19.
Bielefeld:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Westfalen, Techn. Büro: Bielefeld, Gr. Kurfürstenstr. 82.
Bochum:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Westfalen, Techn. Büro: Bochum, Kortumstr. 16.
Bochum:	Normal-Zeit G. m. b. H., Techn. Büro: Bochum, Kanalstraße 40.
Braunschweig:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Techn. Büro: Braunschweig, Münzstraße 9.
Bremen:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Bremen, Haus Nordwolle.
Bremen:	Hanseatische Notruf A.-G., N. L. Frauenkirchhof 8.
Bremerhaven:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Bremen, Techn. Büro: Bremerhaven, Am Hafen 65.
Breslau I:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Schlesien, Antonienstraße 2—4.
Breslau:	Normal-Zeit G. m. b. H., Tauentzienstr. 58.
Chemnitz:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Chemnitz, Arndtstraße 9.
Chemnitz:	Normal-Zeit G. m. b. H., Leipzig, Techn. Büro: Chemnitz, Arndtstraße 9.
Cottbus:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Brandenburg, Techn. Büro: Cottbus, Pücklerstraße 55/56.
Danzig:	Telefongesellschaft Danzig G. m. b. H., Hundegasse 25.
Darmstadt:	Elektrozeit G. m. b. H., Frankfurt a. M., Techn. Büro: Darmstadt, Bismarckstr. 21.
Detmold:	Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnabrück m. b. H., Techn. Büro: Detmold, Emilienstraße 19.
Dortmund:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Westfalen, Kaiserstr. 78.
Dortmund:	Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle Dortmund, Märkische Straße 26.
Dresden A 1:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Wilsdruffer Straße 15.
Dresden A 1:	Normal-Zeit G. m. b. H., Wilsdruffer Str. 15.
Duisberg:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Techn. Büro: Duisburg, Mainstraße 50.
Duisburg:	Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle Duisburg, Düsseldorfer Straße 1.
Düsseldorf:	Rheinische Telefon Gesellschaft A.-G., Seydlitzstraße 36.
Düsseldorf:	Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Bismarckstraße 44/46.
Elberfeld-Wuppertal:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Techn. Büro: Wuppertal-E., Bomberger Str. 19.
Elbing:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Ostpreußen, Königsberg, Techn. Büro: Elbing, Sturmstraße 11.
Erfurt:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Mitteldeutschland, Techn. Büro: Erfurt, Bahnhofstraße 43/44.
Essen:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Essen, Büttenscheider Straße 30/34.
Essen:	Normal-Zeit G. m. b. H., Glückaufhaus.
Frankfurt a. M.:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Südwestdeutschland, Mainzer Landstraße 142.
Frankfurt a. M.:	Elektrozeit G. m. b. H., Mainzer Landstr. 142.
Frankfurt a. M.:	Normal-Zeit G. m. b. H., Mainzer Landstraße 136—140.
Frankfurt a. M.:	Frankfurter Notruf A.-G., Mainzer Landstraße 142.
Freiburg i. Br.:	Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Techn. Büro: Freiburg, Thurnseestraße 51.
Gera/Reuß:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Montagebüro Gera, Luisenstraße 10.
Görlitz:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Görlitz, Jochmannstraße 10.
Göttingen:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Techn. Büro: Göttingen, Herzberger Landstraße 19.

Halle a. d. S.:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Halle a. d. S., Große Steinstraße 16.
Halle a. d. S.:	Normal-Zeit G. m. b. H., Leipzig, Zweigniederlassung Halle, Gr. Steinstr. 16.
Hamburg:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Nordmark, Holzdamm 30/32.
Hamburg:	Normal-Zeit G. m. b. H., Holzdamm 30/32.
Hamburg:	Hanseatische Netruf A.G., Holzdamm 30/32.
Hannover:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Lange Laube 18.
Hannover:	Städtische Normal-Zeit, Prinzenstraße 5.
Harburg-Wilhelmsburg:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Nordmark, Hamburg, Techn. Büro: Harburg-Wilhelmsburg, Kl. Schippsee 10.
Hildesheim:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Techn. Büro: Hildesheim, Almstraße 29.
Kaiserslautern:	Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Techn. Büro: Kaiserslautern, Ludwigstraße 36.
Karlsruhe i. B.:	Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Techn. Büro: Karlsruhe, Gartenstraße 4.
Kassel:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Niedersachsen, Techn. Büro: Kassel, Akazienweg 3 C.
Kassel:	Berliner Netruf A.G., Techn. Büro: Kassel, Akazienweg 3 C.
Kiel:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Nordmark, Techn. Büro: Kiel, Klinke 21.
Kiel:	Normal-Zeit G. m. b. H., Hamburg, Techn. Büro: Kiel, Gasstraße 22.
Köln a. Rh.:	Rheinische Telefon Gesellschaft A. G., Hochhaus Hansaring.
Köln a. Rh.:	Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle Köln, Neußer Straße 30/32.
Königsberg:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Ostpreußen, Roonstraße 9–10.
Konstanz i. B.:	Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Techn. Büro: Konstanz, Münzgasse 1.
Krefeld:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Techn. Büro: Krefeld, Hansahaus.
Krefeld:	Normal-Zeit G. m. b. H., Jungfernweg 39 a.
Leipzig C 1:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro Leipzig, Kurzestraße 8.
Leipzig C 1:	Normal-Zeit G. m. b. H., Thiemes Hof, Querstraße 26.
Lübeck:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Nordmark, Techn. Büro Lübeck, Handelshof.
Lübeck:	Normal-Zeit G. m. b. H., Hamburg, Techn. Büro: Lübeck, Breite Straße 46.
Magdeburg:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Mitteldeutschland, Techn. Büro: Magdeburg, Halberstädter Straße 21.
Magdeburg:	Normal-Zeit G. m. b. H., Halberstädter Straße 21.
Mainz:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Südwestdeutschland, Montage-Büro Mainz, Kaiserstraße 32.
Mainz:	Elektrozeit G. m. b. H., Frankfurt a. M., Techn. Büro: Mainz, Kaiserstraße 32.
Mannheim:	Vereinigte Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Kaiserring 10.
Mannheim:	Elektrozeit G. m. b. H., Frankfurt a. M., Techn. Büro: Mannheim A. 3. 6.
Mülheim/Ruhr:	Normal-Zeit G. m. b. H., Kaiserstraße 35.
München:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Bayern, Techn. Büro: München, Briennerstraße 3.
M.-Gladbach:	Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle M.-Gladbach, Kurfürstenstraße 13.
M.-Gladbach-Rheydt:	Rheinische Telefon Gesellschaft A. G., Humboldtstraße 31.
Münster i. W.:	Westfälische Telefon-Gesellschaft m. b. H., Industriestraße 1.
Nordhausen:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Mitteldeutschland, Techn. Büro: Nordhausen, Arnoldstraße 14 a.
Nürnberg:	Gesellschaft für automatische Telephonie G. m. b. H., Karolinenstraße 31-33.
Oldenburg i. O.:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Bremen, Techn. Büro: Oldenburg i. O., Stau 19.
Osnabrück:	Hannoversche Telefon-Gesellschaft Osnabrück m. b. H., Möserstraße 31.
Plauen i. V.:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Plauen i. V., Lessingstraße 80.
Rostock:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Nordmark, Techn. Büro: Rostock, Friedrich Franzstraße 15/16.
Saarbrücken:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Techn. Büro: Saarbrücken, Wilhelm-Heinrich-Straße 17.
Saarbrücken:	Normal-Zeit G. m. b. H., Bleichstraße 7.
Stettin:	Gesellschaft für automatische Telephonie G. m. b. H., Augustastraße 15.
Stuttgart:	Württembergische Privat-Telefon-Gesellschaft m. b. H., Uhlandstraße 4.
Stuttgart:	Normal-Zeit G. m. b. H., Jägerstraße 37.
Trier:	Privat Telefon-Gesellschaft, Zweigniederlassung der Vereinigten Privat-Telefon-Gesellschaften G. m. b. H., Mannheim, Trier, Kirchstraße 9.
Wiesbaden:	Elektrozeit G. m. b. H., Frankfurt a. M., Techn. Büro: Wiesbaden, Wörthstr. 26.
Wuppertal-E.:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Rheinland, Techn. Büro: Bembergstraße 19.
Wuppertal-E.:	Rheinisch-Westfälische Normal-Zeit G. m. b. H., Verwaltungsstelle Wuppertal-E., Hofaue 31–33.
Zittau:	H. Fuld & Co., Telephon- und Telegraphenwerke Aktiengesellschaft, Verwaltungsbezirk Sachsen, Techn. Büro: Zittau, Bergstraße 16.