

Geophysikalisches Institut Potsdam

Abhandlungen

herausgegeben von **J. Bartels**

Nr. 1

**Das Adolf Schmidt-Observatorium
Niemegk (Kreis Zauch-Belzig)**

Von **R. Bock**

Mit einer Vorrede von Adolf Schmidt
und einer Übersicht über die geologischen Verhältnisse
von H. Reich.

Mit einem Porträt Adolf Schmidts
und 36 Abbildungen.

Berlin 1939

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

ISBN 978-3-642-50546-1
DOI 10.1007/978-3-642-50856-1

ISBN 978-3-642-50856-1 (eBook)



ADOLF SCHMIDT

Vorwort.

Dem Manne, dessen Name das Adolf Schmidt-Observatorium in Niemegek tragen darf, verdankt es neben der großen Zahl fachlicher Neuerungen und Anregungen, die allenthalben befruchtend wirkten, seine spezielle Planung und Gestaltung. Die Beschreibung der von ihm entworfenen und ihm gewidmeten Anlage kann nicht würdiger eingeleitet werden als durch ein aus jüngster Zeit stammendes Porträt dieses großen Mannes.

Acht Jahre sind verflossen, seitdem die äußere Einweihung der Gebäude erfolgte, mehr als sechs Jahre sind vergangen, seitdem das Observatorium der erdmagnetische Stützpunkt des Deutschen Reiches werden sollte, aber erst drei Jahre sind verstrichen, seitdem es den geplanten Betrieb ungestört durchführen konnte.

Während das Haus, in dem die absoluten Messungen stattfinden, den Anforderungen von Anbeginn voll entsprach, bereitete das Gebäude, in dem die Registrierungen durchgeführt werden, die größten Sorgen. Schuld daran war die durch den hohen Grundwasserstand bedingte übermäßige Feuchtigkeit im Innern der Beobachtungsräume. Längere Zeit wurden die Versuche fortgesetzt, den Betrieb trotzdem einwandfrei durchzuführen. Aber es erwies sich im Jahre 1933 als unumgänglich notwendig, die Ursachen des Übelstandes durch umfangreiche bautechnische Maßnahmen zu bekämpfen, nachdem eine ein Jahr früher angelegte, das Haus umgebende Drainageleitung, aus der noch heute das Wasser in kräftigem Strom dem benachbarten Graben zufließt, kein Nachlassen der Störungen brachte. Die Maßnahmen hatten den erhofften Erfolg; aber zwecklos wäre es, heute die Frage zu stellen, warum der Bau nicht sogleich in der späteren Art erfolgte, denn die Voraussicht setzt Erfahrungen voraus, die erst später, als es zu spät war, gewonnen wurden.

Der Pate und Begründer des Observatoriums ehrt diese Schrift durch einen Beitrag über die Vorgeschichte des Observatoriums.

H. Reich gibt eine Übersicht über die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Observatoriums.

Potsdam, Dezember 1938.

R. Bock.

Zur Vorgeschichte des Observatoriums Niemeck.

Von Adolf Schmidt.

Als seit dem Jahre 1925 die Gerüchte von einer bevorstehenden Elektrifizierung der Berliner Vorortbahnen immer bestimmter auftraten und eine Anfrage bei der Direktion der Reichsbahn außer ihrer Bestätigung ergab, daß dabei Gleichstrom mit Schienenrückleitung Verwendung finden solle, war es klar, daß die Tage des Potsdamer Magnetischen Observatoriums gezählt seien. Am nächsten lag der Gedanke, die seitherige Hilfsstation Seddin durch Errichtung eines Hauses für die absoluten Messungen und durch Verstärkung des Temperaturschutzes im Variationshause zu einer vollwertigen Magnetwarte auszubauen, um bei eintretender Notwendigkeit den gesamten Beobachtungsdienst dorthin verlegen zu können.

Der Plan zu einem solchem Ausbau der Seddiner Anlage hatte schon bei ihrer Errichtung, die im Jahre 1906 auf Kosten der Teltowkanal-Gesellschaft erfolgte und dieser die Genehmigung zum elektrischen Treidelbetrieb verschaffte, als Ziel der künftigen Entwicklung vorgeschwebt und war nie aus dem Auge verloren worden. Die Stadt Potsdam kannte auch die grundsätzliche Geneigtheit des Observatoriums, gegen eine diesem Zwecke dienende Abfindung auf alle ihr auferlegten, die Entwicklung des Straßenbahnnetzes hemmenden lästigen und kostspieligen Verpflichtungen zu verzichten. Sie war aber ebenso grundsätzlich abgeneigt, diesen Weg zu beschreiten; denn sie vertrat die durchaus verständliche Ansicht: Wenn das staatliche Observatorium infolge der fortschreitenden Entwicklung der Technik und des Verkehrs verlegt werden solle, so sei das Sache des Staates, und es sei unbillig, die Kosten hierfür einer einzelnen Kommune aufzuerlegen, nur weil das Observatorium zufällig in ihrer Nachbarschaft gebaut worden war. Mit den ihr im Benehmi-

gungsverfahren zum Schutze des Observatoriums auferlegten Bedingungen fand sich die Stadt leichter ab, weil der Gegenwert der dafür nötigen Aufwendungen (für Schweißung und besonders sorgfältige Isolierung der Schienen gegen die Erde, sowie für Rückleitungskabel) in ihren Händen blieb und weil die Kosten sogar zum Teil durch die Verminderung der Stromverluste aufgewogen wurden.

Gegen den Gedanken, jetzt den alten Plan zu verwirklichen, erhob sich leider ein schweres Bedenken. Unter den Strecken, deren Elektrifizierung, wenn auch erst für später, beabsichtigt sei, wurde auch die nach Beelitz-Heilstätten in nur 1,8 km Entfernung an Seddin vorbeiführende genannt. Im Hinblick auf die damit bestehende Gefahr, daß auch dieses Observatorium vielleicht in nicht zu ferner Zeit aufgegeben werden müßte, entschied sich schließlich das vorgesetzte Ministerium, um die dann vergeblich aufgewendeten Kosten einer bloßen Zwischenlösung zu vermeiden, für eine sofortige endgültige Verlegung der gesamten Potsdam-Seddiner Anlagen. Eine nachträgliche Rechtfertigung fand dieser Beschluß, als sich bei den Versuchsfahrten auf der Strecke von Berlin-Stadtbahn nach Potsdam zeigte, daß bereits die von dieser ausgehenden Störungen in Seddin merklich sind.

Es galt nun zunächst einen geeigneten, voraussichtlich auch in Zukunft vor stärkeren Störungen gesicherten Ort für die neue Magnetwarte zu suchen. Ein solcher wurde nach mehreren, während des Jahres 1927 ausgeführten Erkundungsfahrten in der Nähe des märkischen Städtchens Niemeck, seinem Namen nach einer alten deutschen Siedlung inmitten früher slavischer Umgebung, gefunden. Diesen Platz empfahl neben seiner allgemeinen Eignung noch besonders die Möglichkeit des An-

schlusses an die städtische Wasser-, Gas- und Elektrizitätsversorgung. Im übrigen sprachen für Niemeck weitere gewichtige Erwägungen. Eine hier gelegene Magnetwarte kann von Potsdam aus, von wo sie auf guter Straße in einer Stunde bequem erreichbar ist, als reine Beobachtungsstation verwaltet werden. Es entfällt damit — abgesehen von einer längeren, manche Schwierigkeiten bietenden Einrichtungs- und Übergangszeit — die Notwendigkeit, die wissenschaftlichen Beamten fern von den Instituten Berlins und dem ständigen geistigen Verkehr mit den engeren und weiteren Fachgenossen anzusiedeln. Die Gegend ist in weitem Umkreise ziemlich verkehrs- und industriearm; bei dem Fehlen naher Braunkohlenvorkommen ist auch für die Zukunft mit einer starken industriellen Entwicklung nicht zu rechnen. Nach einer Mitteilung der Reichsbahndirektion ist ferner ein späterer elektrischer Betrieb auf der benachbarten sog. Städtebahn nicht wahrscheinlich. So darf auch in Zukunft eine so weitgehende Störungsfreiheit erhofft werden, wie eine solche in einem Kulturlande überhaupt noch möglich ist. Die Entfernung Niemecks von Potsdam und Seddin beträgt in der Luftlinie 44 km, bzw. 32 km, ist also so mäßig, daß die drei Orte für die meisten geophysikalischen Anwendungen mit geringen Reduktionen noch als ein Punkt gelten können.

Die ursprüngliche Absicht, das Variationshaus zur besseren Sicherung gegen Feuergefahr unterirdisch anzulegen, mußte freilich aufgegeben werden, da bei den sogleich vorgenommenen Bohrungen das Grundwasser selbst am höchsten Punkte des Geländes bereits in einer Tiefe von wenig mehr als 3 m erreicht wurde. An einer teilweisen Versenkung in den Erdboden wurde jedoch festgehalten, nachdem der Leiter des Hochbauamtes die auch hiergegen noch erhobenen Bedenken zurückgewiesen und erklärt hatte, es sei natürlich notwendig, aber auch vollkommen hinreichend, daß die Fundamente bei dem höchsten zu erwartenden Stande des Grundwassers noch etwas über seinem Spiegel blieben. Da bei dieser Anordnung der obere Teil des Gebäudes aus dem Erdboden hervorrage würde, sollte der erforderliche Temperaturschutz durch eine ihn

umhüllende, sanft geböschte Erdaufschüttung erzielt werden. Beabsichtigt war dabei nur die genäherte Unterdrückung des täglichen Temperaturganges im Innern, die Beseitigung des jährlichen Ganges nur soweit, wie sie sich damit schon ergeben würde. Zur Ausgleichung stärkerer, schnell wechselnder interdiurner Schwankungen, zur Verhütung gar zu tiefer Abkühlung bei sehr lange anhaltender, strenger Kälte und zur gelegentlichen Benutzung für besondere Zwecke wurde wegen ihrer genauen Regulierbarkeit eine Gas-Warmwasser-Heizung vorgesehen. Die Variometer sollten in zwei — vom äußeren Gebäude wie in Seddin durch einen sie allseitig umgebenden Luftzwischenraum getrennten — Kammern aufgestellt werden und von einem dazwischen gelegenen Gange aus bedient werden. Wegen des beabsichtigten hermetischen Abschlusses der Innenräume war schließlich noch eine einfache Anlage zur planmäßig zu regelnden langsamen Lüfterneuerung vorzusehen.

Bei dem Hause für die absoluten Messungen wurde der anfängliche Gedanke an eine Oberlichtanlage wegen der Schwierigkeit, eine solche dauernd in gutem, regensicherem Zustande zu erhalten, fallen gelassen. Die Heizung sollte zur Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Erwärmung und zur Fernhaltung starker Strahlung auf die Instrumente durch abgeschirmte, von zwei Vorkammern aus zu bedienende Öfen an den Schmalseiten des Gebäudes erfolgen.

Von der Planung weiterer Baulichkeiten für Erdstromregistrierungen und physikalische Hilfsbeobachtungen wurde abgesehen, weil einerseits nach dem Gutachten des Bauamtes das abzubrechende Seddiner Variationshaus am neuen Orte aufgestellt werden könne und weil andererseits an der schon seit Jahren wiederholt beantragten und durch Anschaffung einiger Instrumente aus laufenden Mitteln vorbereiteten Einrichtung eines Laboratoriums in Potsdam festgehalten wurde.

Mit meinem Scheiden aus dem Amte am 1. Oktober 1928 fiel die Aufgabe der endgültigen Festsetzung der Pläne und der Ausführung des Baues meinem Amtsnachfolger zu, der sich dabei im wesentlichen den ihm von Anfang an vertrauten Vorentwürfen anschloß.

Geologische Verhältnisse beim Adolf Schmidt-Observatorium in Niemeck.

Von H. Reich.

Das Grundstück des Observatoriums liegt auf Talsanden der letzten Vereisung. Es sind dies fluviatile Sande, die verhältnismäßig reich an größeren, kiesigen Beimengen sind, deren Komponenten die Größe von kleineren Geschieben erreichen können. Bei dem Bau des Observatoriums hat sich die Grundwasserführung dieser Sande unangenehm bemerkbar gemacht. Diese Sandablagerungen haben nämlich einen relativ oberflächennahen Grundwasserspiegel, der insbesondere nach starken Niederschlägen erheblich ansteigen kann.

Wichtiger ist die geologische Beurteilung des Untergrundes hinsichtlich seines erdmagnetischen Verhaltens. Aus diesem Gesichtspunkte heraus sollen die wahrscheinlich im Untergrund vorkommenden Schichten im einzelnen besprochen werden. Die Talsande, auf denen die einzelnen Gebäude des Observatoriums errichtet sind, sind als periglaziale Bildungen aufzufassen, also als Talsande, die sich außerhalb des eigentlichen Vereisungsgebietes gebildet haben und deren Material den Moränen der Umgebung entstammt. Da in der näheren und weiteren Umgebung von Niemeck glaziale Bildungen der älteren Eiszeiten anstehen, enthalten diese Kiese eine andere Geschiebeführung als die Talsande, die ihr Material aus Bildungen der letzten Eiszeit bezogen haben. Diese Verschiedenheit der glazialen Kiese und Sande von Niemeck gegenüber den Talkiesen und Sanden in den großen Gebieten der jüngsten Vereisung in Norddeutschland kommt auch in ihrem erdmagnetischen Verhalten zum Ausdruck. Während man nämlich in den Moränengebieten der jüngsten Vereisung selten einmal ein kristallines Geschiebe findet, das deutliche magnetische Eigenschaften besitzt, sind gerade in den Kiesen auf dem Grundstück des Niemecker Observatoriums magnetische

kristalline Geschiebe (Granite und andere Tiefengesteine, sowie Porphyre und andere Ergußgesteine) ziemlich häufig. Zum Glück erreichen die einzelnen Gerölle oder Geschiebe nirgends eine solche Größe, daß sie Beobachtungen in normaler Stativhöhe merklich beeinflussen könnten. Lokale magnetische Störungen, die sich bei den Messungen auswirken könnten, sind also trotz dieser zweifellos vorhandenen magnetischen Geschiebe nicht möglich. Auch ein merkbarer Einfluß derselben auf das mittlere Magnetfeld des Niemecker Grundstückes und seine Umgebuug ist, wie diesbezügliche eingehende Untersuchungen gezeigt haben, nicht vorhanden.

Die unter diesen Talsanden anzunehmenden diluvialen und tertiären Bildungen dürften ebenso ohne meßbaren Einfluß auf das erdmagnetische Feld sein. Es sind von oben nach unten zunächst vielleicht in Resten zu erwartende interglaziale Bildungen (Süßwasserkalke und dergleichen) von geringer Mächtigkeit, darunter eventuell Bildungen älterer Vereisungen, insbesondere fluviatile altdiluviale Tonmergel von der Art, wie sie in den Ziegelgruben östlich Niemeck bis nördlich Rietz in großem Umfange gewonnen werden. Auch Moränenmaterial älterer Vereisungen ist im Untergrunde möglich. Von tertiären Bildungen sind zu erwarten miozäne kalkfreie Glimmersande, die gegebenenfalls Braunkohle führen können, die bei Niemeck in 16 und 18 m Tiefe erbohrt worden sind. Diese miozänen Schichten können auch schon direkt unter den Talsanden vorkommen, wie die beiden Bohrungen, die 1,5 und 2,5 km nördlich des Observatoriums liegen, zeigen. Es würde dann das Altdiluvium hier ausfallen. Unter dem Untermiozän haben wir mit einer regelmäßigeren Schichtfolge zu rechnen. Zunächst dürfte der oligozäne Sep-

tarianten kommen, der aus Bohrungen bei Jüterbog bekannt geworden ist. Unter diesen alttertiären Schichten wird man mit großer Wahrscheinlichkeit Triasschichten erwarten dürfen. So ist bei Jüterbog in 145 m Tiefe Buntsandstein (vielleicht Keuper, jedenfalls Trias) erbohrt worden. Die Schichten des ältesten Tertiärs, der Kreide und des Juras dürften also bei Niemeck ausfallen.

Wie weit bei Niemeck unter der Trias noch Zechsteinbildungen (insbesondere die Salzfolge des Perms) erhalten ist, ist schwer zu entscheiden. Jedenfalls sind in nicht allzu großer Entfernung Sole-Quellen¹⁾ bekannt, die das Auftreten der Salzfolge des Perms im Untergrund wahrscheinlich machen. Unter dem Perm dürften diskordant Sedimente des älteren Paläozoikums folgen, deren Oberfläche mindestens einige hundert Meter tief liegen würde. Immerhin dürfte, nach den verhältnis-

¹⁾ Sole-Mutung Louisenhall, 5 km südwestlich Beelitz, 20 km nordöstlich Niemeck; Salzhorst von Sperenberg, etwa 50 km östlich von Niemeck.

K. Keilhack und O. v. Linstow. Erläuterungen zu Blatt Niemeck, Geologische Karte 1:25000, Lieferung 137, Berlin 1906.

mäßig hohen Schwerewerten der Umgebung von Niemeck zu urteilen, das ältere Paläozoikum nicht so tief liegen, wie es sonst normalerweise in Norddeutschland anzunehmen ist. Die Sedimente des älteren Paläozoikums können wir als bis in sehr große Tiefen reichend annehmen.

Die ganze besprochene Schichtenfolge enthält hier voraussichtlich keine magnetischen Schichtglieder oder Einlagerungen magnetischer Eruptivgesteine. Falls derartige Bildungen vorhanden wären, müßten sie sich in entsprechenden Anomalien im erdmagnetischen Felde bemerkbar machen und, da diese fehlen, können wir in guter Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Tiefbohrungen in der weiteren Umgebung von Niemeck darauf schließen, daß größere derartige geologische Körper mit besonderen magnetischen Eigenschaften im Untergrunde von Niemeck bis zu den Tiefen von einigen tausend Metern fehlen.

Das Observatorium in Niemeck hat also regional-geologisch einen durchaus günstigen Platz erhalten, bei dem anomale magnetische Verhältnisse, die mit geologischen Körpern zusammenhängen, ausgeschlossen sein dürften.

Die Beschreibung des Observatoriums und seiner Einrichtungen.

Von R. Bock.

Niemegk mit seinen 2600 Einwohnern, das sich stolz die Pforte zum Fläming nennt, liegt nahe der südwestlichen Grenze der Mark Brandenburg. In Treuenbrietzen biegt von der Verkehrsader Berlin — Potsdam — Leipzig/Halle die Straße ab, die den Hauptverkehr des Städtchens bisher vermittelte, an der es ungefähr auf halbem Wege nach Belzig liegt. Jetzt jedoch gestaltet die Reichsautobahn, die in nur 800 m Entfernung westlich des Observatoriums vorbeiführt und etwa am nördlichen Rand des Kartenausschnitts im Maßstab 1 : 25 000 (Abb. 1) eine Übergangsmöglichkeit auf die Staatsstraße 102 hat, die Fahrt nach Niemegk und somit zum Observatorium bequemer.

Am nördlichen Ende der Stadt führt die sogenannte Brandenburgische Städtebahn vorbei, die die Bahnhöfe der Reichsbahn in Treuenbrietzen und Belzig verbindet und von Belzig sich nordwärts wendet. Zwei Wege der Eisenbahn führen somit nach Niemegk. Berlin Stadtbahn — Wannsee — Belzig mit anschließend südöstlich eilender Städtebahn oder Berlin — Potsdam — Wildpark mit Zugwechsel und Übergang auf die nach Treuenbrietzen führende Bahn. Nach einem kleinen Marsch in Treuenbrietzen vom Reichsbahnhof zum Bahnhof der Städtebahn, der schon so nahe lag, geht es westwärts über Haseloff — Niederwerbig nach Niemegk. Leider ist die Voraussetzung, daß der Anschluß gut ist, nicht immer, manchmal nur selten erfüllt.

Zufahrtsstraßen und Reisewege sind aus Abb. 2 (Maßstab 1 : 100 000) und Abb. 3 (Maßstab 1 : 300 000) ersichtlich. Abb. 3 gibt zugleich die Lage der drei einander ablösenden Observatorien Potsdam, Seddin und Niemegk wieder. Südlich der Stadt Potsdam ist die Stelle durch „Observ.“ gekennzeichnet; die von 1906 bis 1932 tätige Warte „Seddin“ lag

im Bereich der Oberförsterei Kunersdorf, etwas südlich des Buchstabens „F“ in dem auf der Karte angegebenen Vermerk: „O. F. Kunersdf.“, dicht an der Reichsstraße „2“, rund 6 km nördlich von Beelitz. Die Lage des Observatoriums Niemegk ist auf Abb. 1 durch „Observat. für Erdmagnetismus“ und auf Abb. 2 durch „Observat.“ unmittelbar verzeichnet.

Vom Bahnhof Niemegk führt der Weg die Bahnhofstraße entlang in die innere Stadt, deren Anlage die frühere Mauer vermuten läßt. Gegenüber der recht hohen Kirche, einem Trigonometrischen Punkt II. O., liegt das Rathaus, das im Dreißigjährigen Krieg sehr gelitten hat und jetzt nach einem kürzlich durchgeführten Umbau in seinen schönen Renaissancestil eine der nicht zahlreichen Sehenswürdigkeiten der Stadt darstellt. Von der anschließenden Großstraße biegt an einer alten sächsischen Postsäule die Straße nach Westen ab. Nach einigen hundert Metern endet das Weichbild der Stadt, und über Wiesen hinweg wird das Observatorium sichtbar. Leicht aufwärts führt der Weg, nachdem er sich von der Chaussee getrennt hat. An der Rechtskurve, bei der sich der Weg nach Nordwesten wendet, bietet sich das Bild, daß durch Abb. 4 wiedergegeben ist. Ein Graben, der die umliegenden Wiesen und das Variationshaus entwässert, wird überschritten, und zur Rechten öffnet sich der Haupteingang zum Observatoriumsgelände.

Das Grundstück setzt sich aus früher vielen Eigentümern gehörenden Einzelparzellen zusammen. Jeder der schmalen Streifen hatte andere Bepflanzung, unter der krumme Kirschbäume mit wenig wertvollem Ertrag vorherrschten. Aber jetzt ist eine parkartige Anlage mit stark gemischten Baumarten in voller Entwicklung. Es ist zu hoffen, daß mit dem

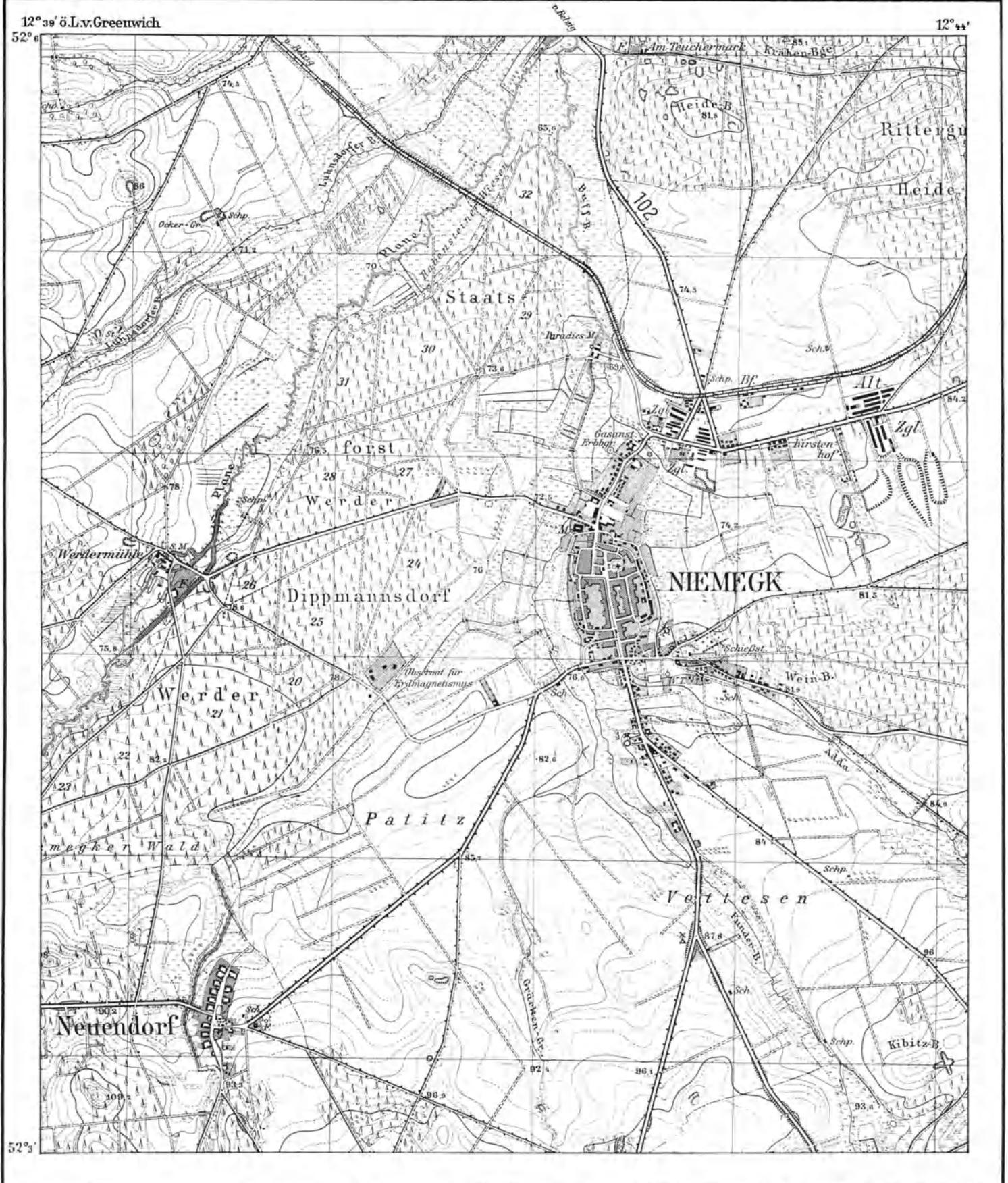


Abb. 1. Die Umgebung des Observatoriums im Maßstab 1 : 25000.

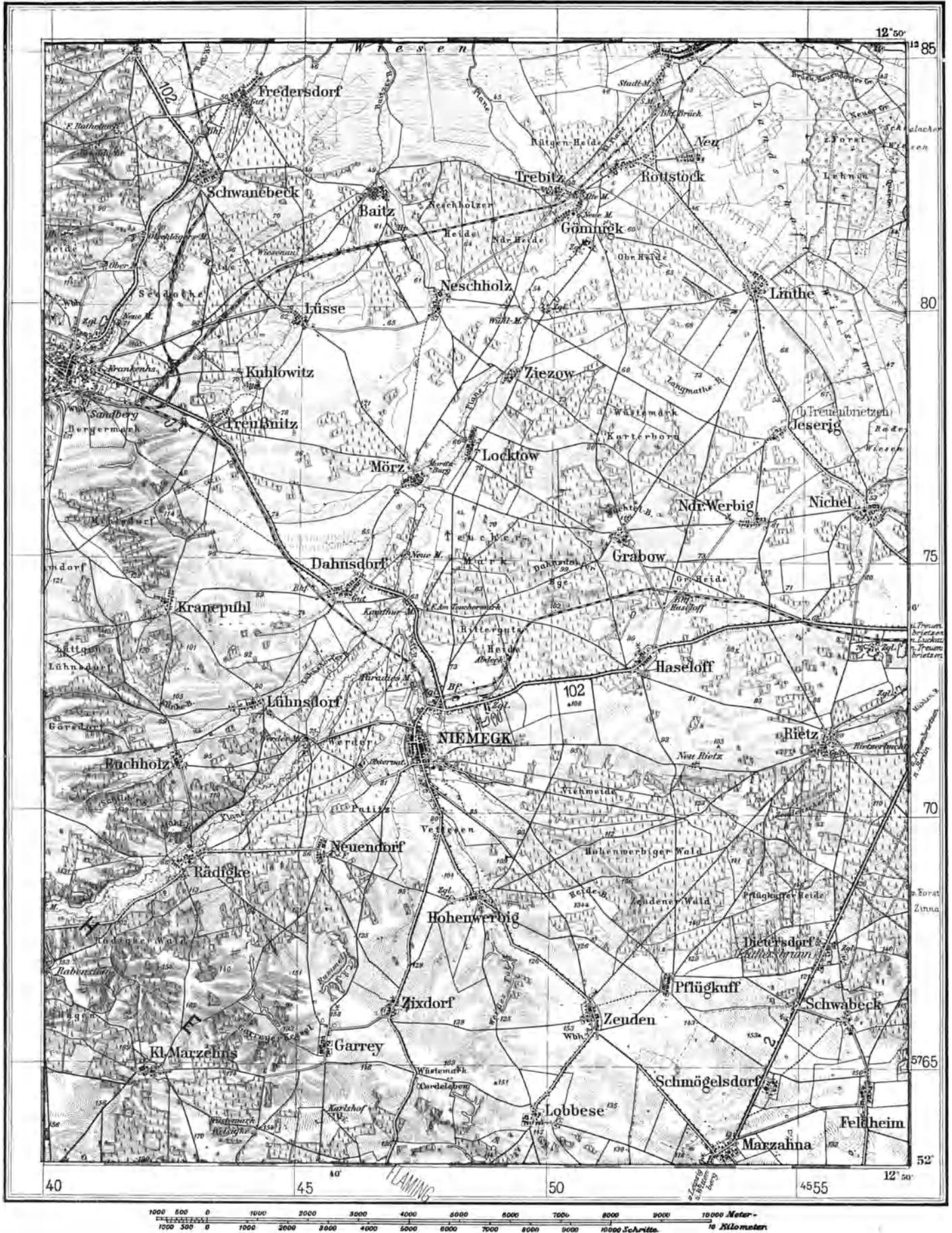


Abb. 2. Die Umgebung von Niemeck im Maßstab 1:100000.

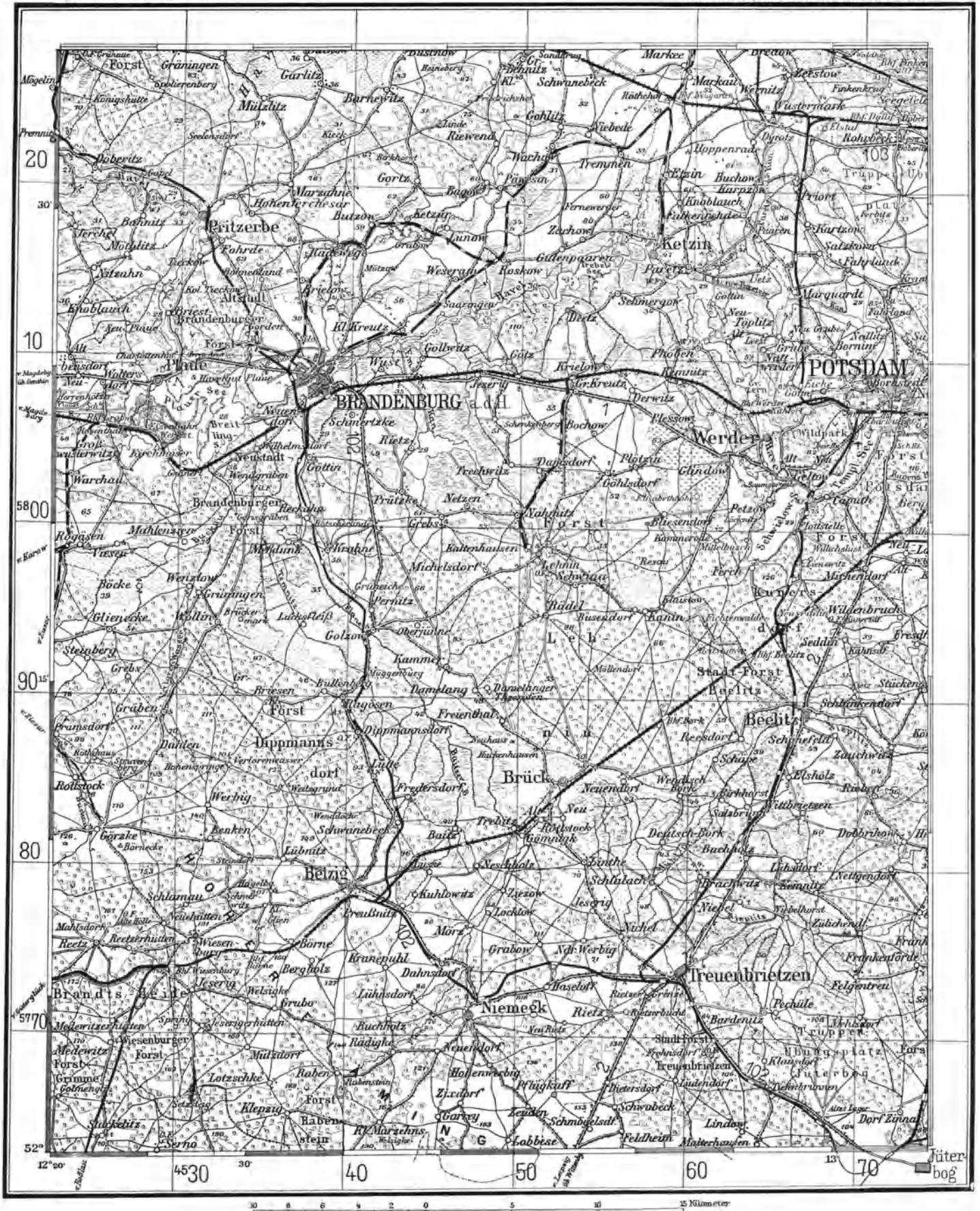


Abb. 3. Straßen und Bahnen nach Niemeck, Lage der Observatorien Potsdam, Seddin und Niemeck (Maßstab 1:300000).

- Pfeiler für geodätische Messungen →
- Haus für absolute Messungen →
- Variationshaus →

- Laboratorium →
- Beobachtungshütte →

- Wirtschaftsgebäude →
- Wohn- und Dienstgebäude →

- Transformator →

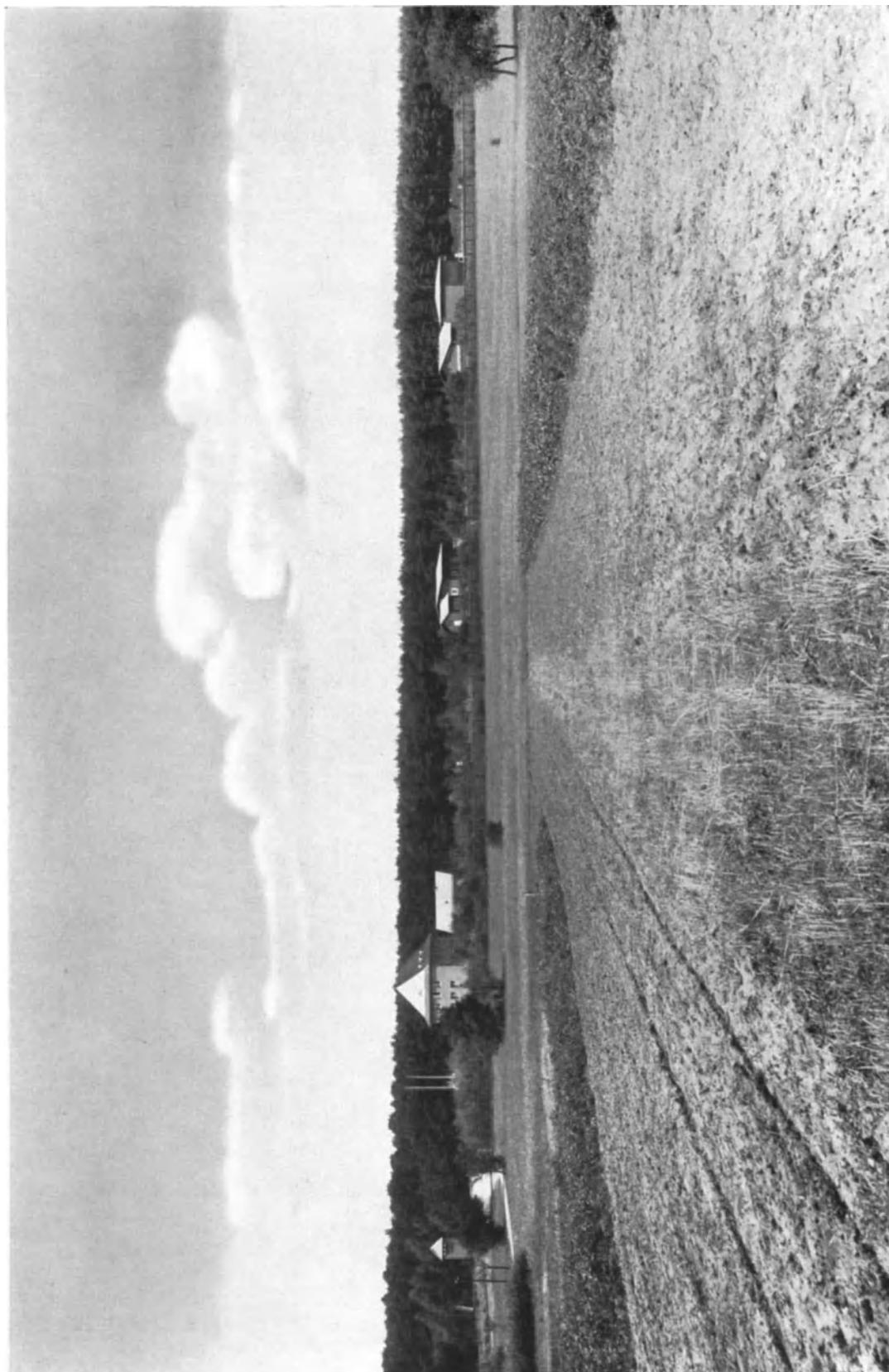


Abb. 4. Ansicht der Observatoriumsanlage von Südosten aus rund 400 m Entfernung.

- Beobachtungshütte →
- Pfeiler für geodätische Messungen →
- Kirche Niemegk →
- Haus für absolute Messungen →
- Heizungshaus →
- Variationshaus →
- Laboratorium →



Abb. 5. Ansicht des Observatoriumsgeländes vom Wohn- und Dienstgebäude aus (Zustand im Jahre 1933).

Eindringen der Wurzeln der Grundwasserstand sinkt; und in nicht langer Zeit wird Wind- und Sonnenschutz die Messungen begünstigen.

Die Abb. 5, die eine Ansicht des Observatoriumsgrundstückes vom Wohn- und Dienstgebäude aus wiedergibt, stellt den Zustand im Jahre 1933 dar.

Die Abb. 6—9, 20—23, 26 und 28 geben einen Einblick in die Entwicklung bis zum Jahre 1938. Eine Extrapolation auf spätere Zeit läßt die günstigsten Aussichten zu.

Die Verteilung der einzelnen Baulichkeiten auf dem Grundstück gibt Abb. 10 im Grundriß wieder.

Das Wohn- und Dienstgebäude.

Beim Betreten des Grundstückes durch das Eingangstor (Abb. 7) wird zunächst das die Dienstwohnungen, die Büroräume und die erforderlichen Betriebsmittel enthaltende Haus (Abb. 11) erreicht. Es ist ein in einfachen Linien aufgeführter Ziegelbau. Über den halbversenkten Kellerräumen, dem erhöhten Erdgeschoß und dem ersten Stockwerk erhebt sich ein Walmdach, dessen Grat durch einen Aufschiebling etwas belebt wird. Der Eingang des Hauses liegt an der der Stadt Niemeck und dem Gelände des Observatoriums zugewandten Seite. Eine kleine, überdachte Freitreppe führt in das erhöhte Erdgeschoß. Die rechte, also in der Hauptrichtung nördliche Hälfte dieses und des darüber liegenden Stockwerkes wird von zwei Dienstwohnungen eingenommen, die je zwei größere und ein kleineres Zimmer, sowie Küche und Bad enthalten. Im Erdgeschoß liegen ferner zwei Übernachtungsräume mit unmittelbar benachbartem Baderaum. Zwei weitere größere Räume in diesem Geschoß sind in ihrer baulichen Anlage als Teil der Dienstwohnung vorgesehen und können dieser ohne weiteres einverleibt werden; z. Zt. stehen sie jedoch für vorübergehende Übernachtungen zur Verfügung.

Eine einmal gewundene Holztreppe führt an einem langen Fenster vorbei in das erste Stockwerk. Ein behagliches Arbeitszimmer bietet hübschen Ausblick auf die Anlagen des Observatoriums und die Stadt Niemeck und, nach Süden hin, auf den Höhenzug des Fläming, den südlichen Grenzwall der Mark Brandenburg. Neben diesem Zimmer liegt ein sehr

großer, den vierten Teil der bebauten Fläche einnehmender Raum, das sogenannte Instrumentenzimmer.

Das Dachgeschoß, das durch eine schmale Treppe erreicht wird, ist noch ausbaufähig. Der Keller, der auch unmittelbaren Zugang von der Nordseite hat, enthält die mit Koks zu beschickende Warmwasserheizanlage, einen kleinen Materialraum, der durch die Treppenföhrung im Innern des Hauses gewonnen wird, ferner drei Wirtschaftsräume, einen Akkumulatorenraum, die Dunkelkammer, eine Werkstatt, die mit den notwendigsten Werkzeugen für Holz- und Metallbearbeitung ausgestattet ist, und einen Raum, der die Verteiler- und Schaltanlagen der elektrischen Einrichtungen enthält.

Das Wirtschaftsgebäude.

Der ellipsenförmig geföhrte Pflasterweg erweitert sich an der Nordseite des Wohnhauses zu einem hofartigen Rechteck, das an der Nordseite durch das Wirtschaftsgebäude (Abb. 11) abgeschlossen wird. Dieses enthält zwei Ställe für Kleintierzucht, einen Materialraum, eine Kraftwagenunterkunft und eine Waschküche. Der durchgehende, große Raum unmittelbar unter dem Satteldach dient zur Materiallagerung. Baustoffe und Stil des Wohn- und Wirtschaftsgebäudes sind gleich.

Das Variationshaus.

In einer Entfernung von rund 120 m von dem Wohn- und Wirtschaftsgebäude, auf der höchsten Stelle des Geländes, das aber nur sehr geringe Höhenunterschiede aufweist, liegt das Variationshaus, das die Instrumente zur dauernden Aufzeichnung der erdmagnetischen Elemente enthält (Abb. 12). Es ist wie alle anderen Häuser, in denen Beobachtungen oder Untersuchungen angestellt werden, astronomisch gerichtet. Eine dicke, nach unten an Stärke zunehmende Betonmauer umgibt die rechteckige Baufläche, deren nordsüdliche Länge innen $13\frac{1}{2}$ m, außen 17 m und deren ostwestliche Breite $9\frac{1}{2}$ m, bzw. 11 m beträgt. An der Südwestecke des Hauses liegt der äußere Eingang, zu dem außen einige Ausgleichsstufen emporföhren. Eine die südliche Schmalseite einnehmende Treppe, die allerseitig von Betonwänden umgeben ist, föhrt in einem Vorbau zu

- ← Hans für absolute Messungen
- ← Kirche Niemeßk
- ← Pfeiler für geodätische Messungen
- ← Beobachtungshütte

- ← Wasserturm Niemeßk



Abb. 6. Ansicht des Grundstücks des Observatoriums vom Wohn- und Dienstgebäude aus (Zustand 1938).



Abb. 7. Blick auf das Eingangstor. Im Rücken des Beobachters die Beobachtungshütte (Zustand 1938).

↙ Laboratorium

↙ Variationshaus

↙ Haus für absolute
Messungen



Abb. 8.

Ausblick vom Treppenfenster des Wohn- und Dienstgebäudes (Zustand 1938).

↙ Beobachtungshütte

↙ Wohn- und Dienst-
gebäude



Abb. 9. Blick auf das Wohn- und Dienstgebäude und die Beobachtungshütte; im Rücken des Beobachters das Haus für absolute Messungen (Zustand 1938).

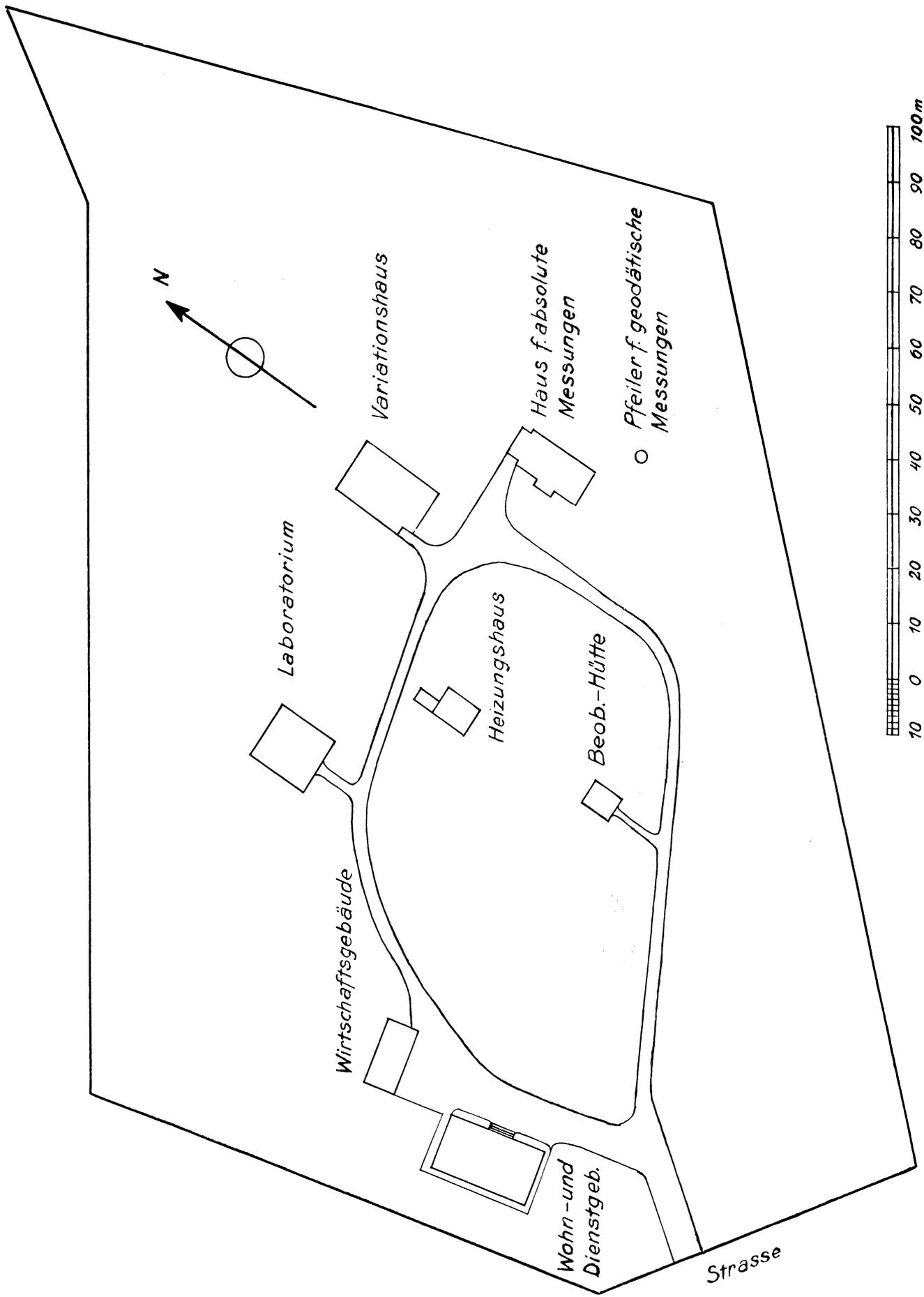


Abb. 10. Verteilung der einzelnen Baulichkeiten auf dem Grundstück.



Abb. 11. Das Wohn- und Dienstgebäude und das Wirtschaftsgebäude.



Abb. 12. Das Variationshaus (Ansicht von Südsüdwest).

dem inneren Eingang hinab, der, aus einer Doppeltür bestehend, in der Südostecke der eigentlichen Hausmauer liegt. Das Niveau des Fußbodens ist $1\frac{1}{2}$ m tiefer als das Niveau der Umgebung und 2 m tiefer als die oberste Ausgleichstufe am äußeren Eingang.

Die Betonwandungen sind außen mit Goudron bestrichen und innen mit Gasbeton bekleidet und leicht verputzt. Der thermische Ausgleich durch die insgesamt 75 cm starke Mauer ist nur sehr gering. Der Wärmeschutz der Instrumentenräume selbst wird noch gesteigert durch einen längs der Mauer verlaufenden sogenannten Isoliergang, von dem aus man in der Mitte der Ostseite den Bedienungsraum betritt (Abb. 13). Die Wände an der Innenseite des Isoliergangs, die ihn also von den Instrumentenräumen trennen, bestehen aus einer zweifachen Schicht von Tektondielen, die an die Fachwerkbalken beiderseitig genagelt sind. Die durch die Tektondielen gebildeten Wände sind mit einem stark gipshaltigen Putz versehen und innerhalb der Räume mit satter, dunkelroter Leimfarbe gestrichen.

Der Bedienungsraum (Abb. 14) teilt das Innere des Hauses in einen nördlichen und südlichen Teil.

Der südliche Teil bildet einen Raum, der nach dem Vorbilde von Seddin einen U-förmigen Marmortisch enthält, auf dem mithin zwei kürzere nordsüdlich und eine längere ostwestlich gerichtete 50 cm breite Platte für gelegentliche oder behelfsmäßige Registrierung zur Verfügung steht (Abb. 15).

Der nördliche Teil des inneren Hauses, der durch eine Wand in zwei Räume geteilt ist, enthält die beiden sogenannten Hauptssysteme (Abb. 16 und Abb. 17).

Die Decke ist, wie die Wände, aus Tektondielen mit Gipsputz hergestellt; sie hat auf der Oberseite einen fetten Betonbelag erhalten, so daß sie für geringe Belastung tragfähig, also begehbar ist.

Über dem Haus erhebt sich ein Satteldach. Der Raum unter diesem Dach und über der Decke hat nachträglich durch Firstaufsätze und Öffnungen in der seitlichen Holzwand eine Durchlüftung erhalten, da die Feuchtigkeit allzu stark kondensierte.

Die Tiefe, mit der das Haus in den Erdboden versenkt werden konnte, war durch den Stand des Grundwassers bedingt. Der ursprüngliche Plan konnte hierbei nicht ganz

eingehalten werden, da in der beabsichtigten Tiefe die Sandschicht nicht mehr tragfähig ist.

Die Pfeiler für die Instrumente sind aus Beton hergestellt und stehen mit den Pfeilern für die Registrierapparate auf je einer 50 cm starken Betonplatte, die mit den Fundamenten der Hauswände und der Fußbodenbalken keine Berührung hat. Später erwies es sich als notwendig, alle Fundamente und besonders alle Zwischenräume mit einer Goudronschicht zu überziehen, um ein Emporsteigen des Grundwassers zu verhindern.

Das Haus ist rings von einer Drainageleitung umgeben, die an der südöstlichen Ecke ihre Ableitung hat. Diese besteht innerhalb des Observatoriumsgeländes aus einem Tonrohr, das außerhalb in einen Graben mündet.

Auf- und Grundriß des Variationshauses geben die Abb. 18 und 19 wieder.

In Abb. 19 sind die Pfeilerfundamente und die Betonsockel auf denen die Wände ruhen, durch Strichelung dargestellt.

Teilansichten des Variationshauses liefern ferner die Abbildungen 20, 21, 22 und 23, die aus den Jahren 1937 und 1938 stammen.

Das Haus für absolute Messungen.

Etwa 30 m südöstlich vom Variationshaus liegt, ebenfalls astronomisch orientiert, das Haus für absolute Messungen (Abb. 24). Durch einen Vorraum, der als Windfang wirkt, gelangt man in den mit 14 Pfeilern gleichmäßig ausgestatteten Raum von 13 m Länge und 6 m Breite. An der Mitte der Westwand ist dem Haus ein kleiner Anbau angefügt, der zwei Pfeiler enthält. Der Raum ist lichtdicht verschließbar und dient zur Ausführung von Registrierungen mit großem Papiervorschub, also hauptsächlich von Registrierungen von Schwingungsvorgängen. Neben dem Windfang befindet sich noch ein Raum, in dem bei der Größe des Hauses auch Magnete während der Messung vorübergehend aufbewahrt werden können.

Den Grundriß des Hauses gibt Abb. 25. Auch in dieser Zeichnung ist die große durchgehende Platte, auf der sämtliche Pfeiler stehen, und der Betonsockel der Außenwand gestrichelt eingetragen.

Die Ostseite des Hauses ist in eine fast ganz durchlaufende Fensterreihe aufgelöst. Vier terrestrische Ziele, die Kirche und der Wasser-



Abb. 13. Der Isoliergang im Variationshaus.

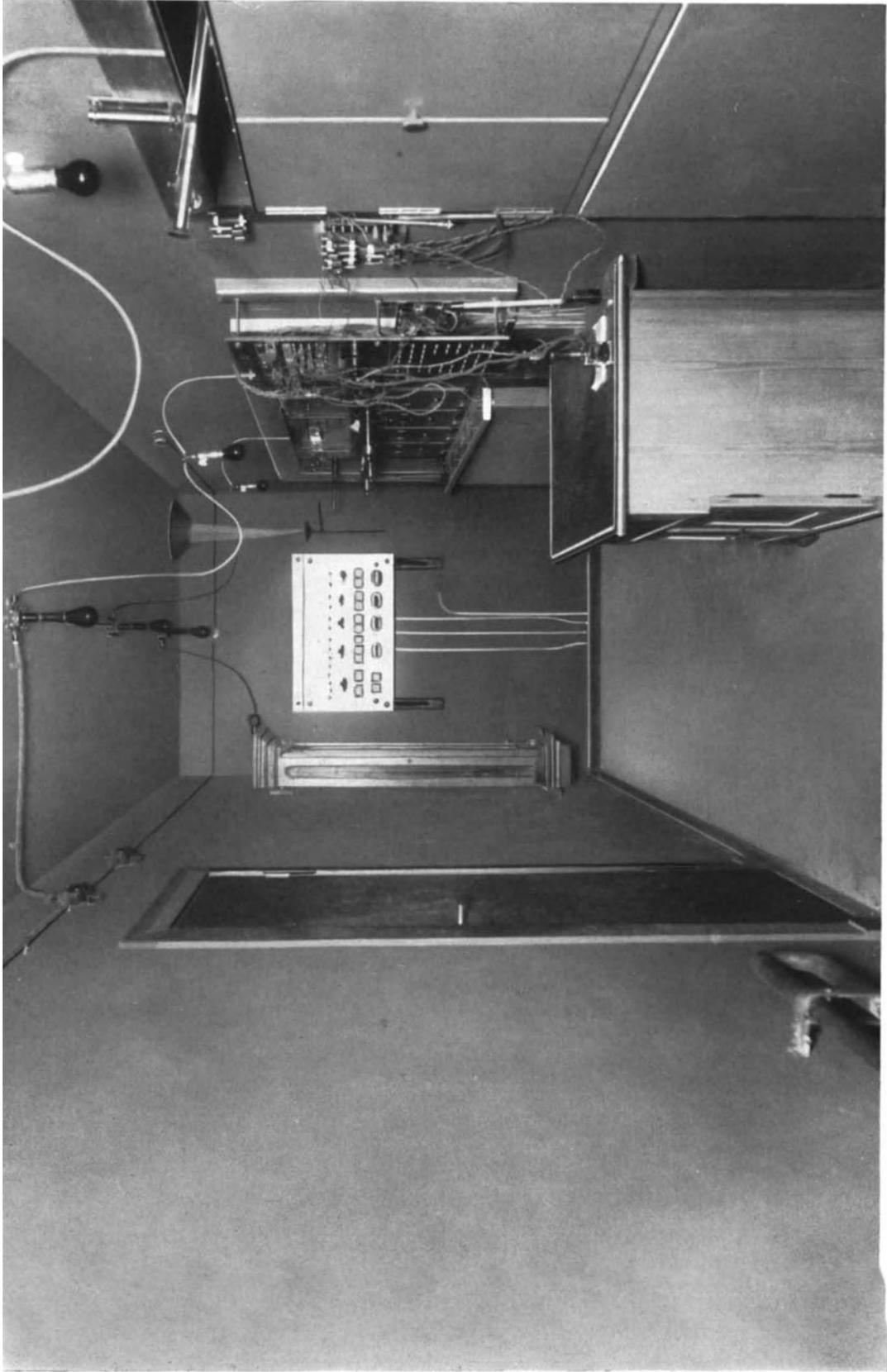


Abb. 14. Der Bedienungsraum im Variationshaus.

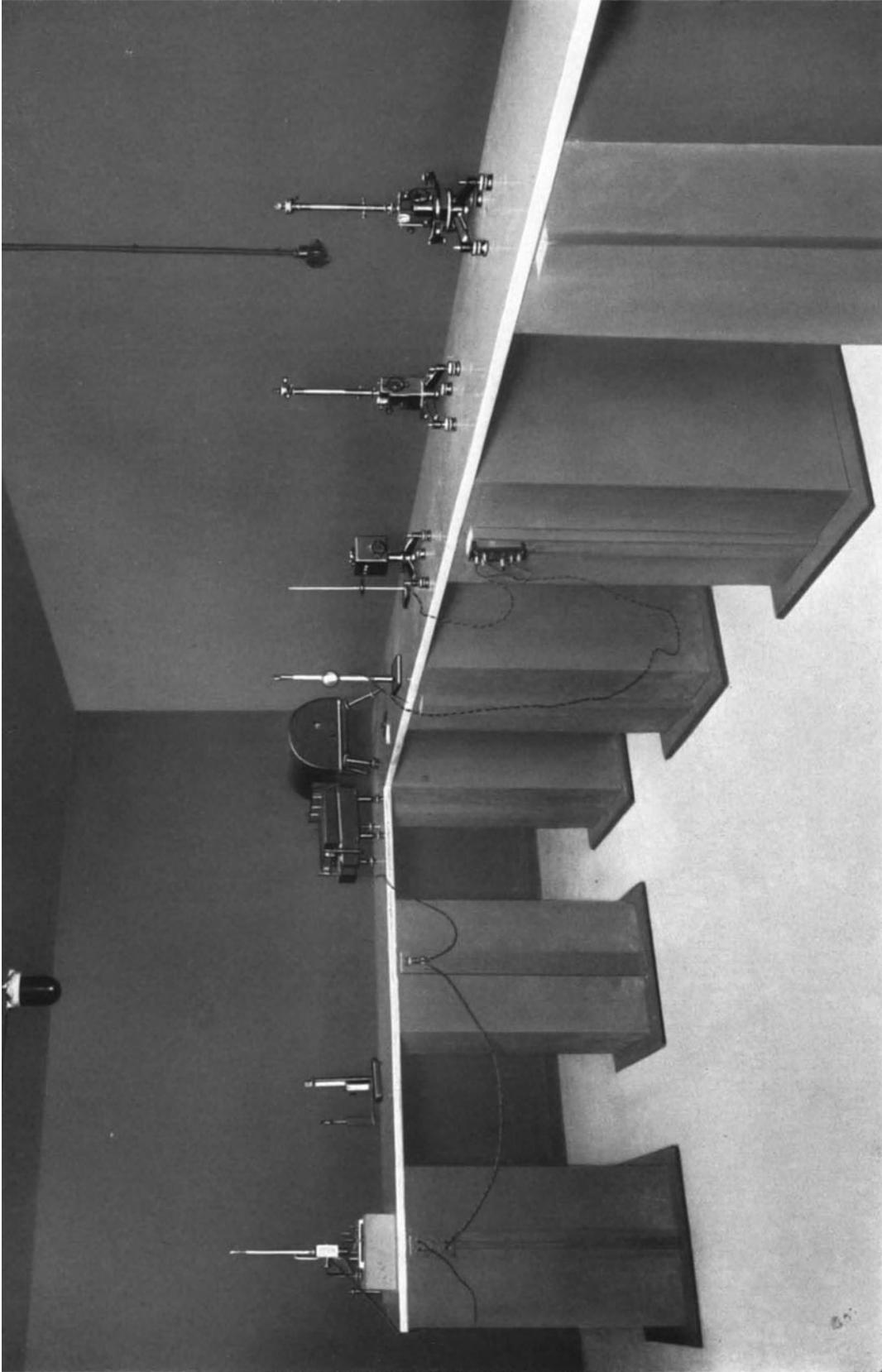


Abb. 15. Der Stüdraum des Variationshauses.

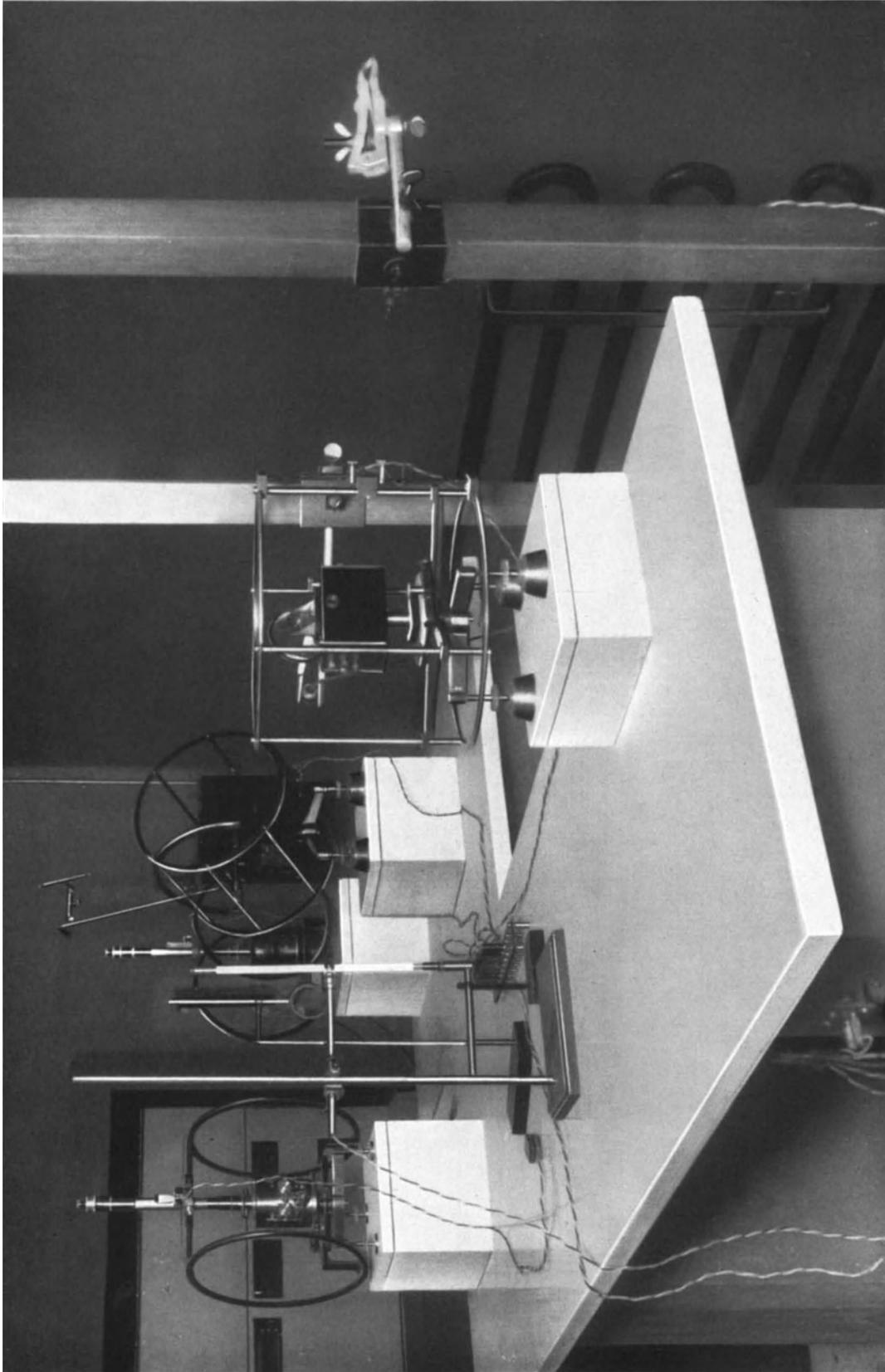


Abb. 16. Der nordöstliche Raum des Variationshauses mit dem System zur Aufzeichnung der Deklination, der Horizontalintensität, der Inklination und der Vertikalintensität.

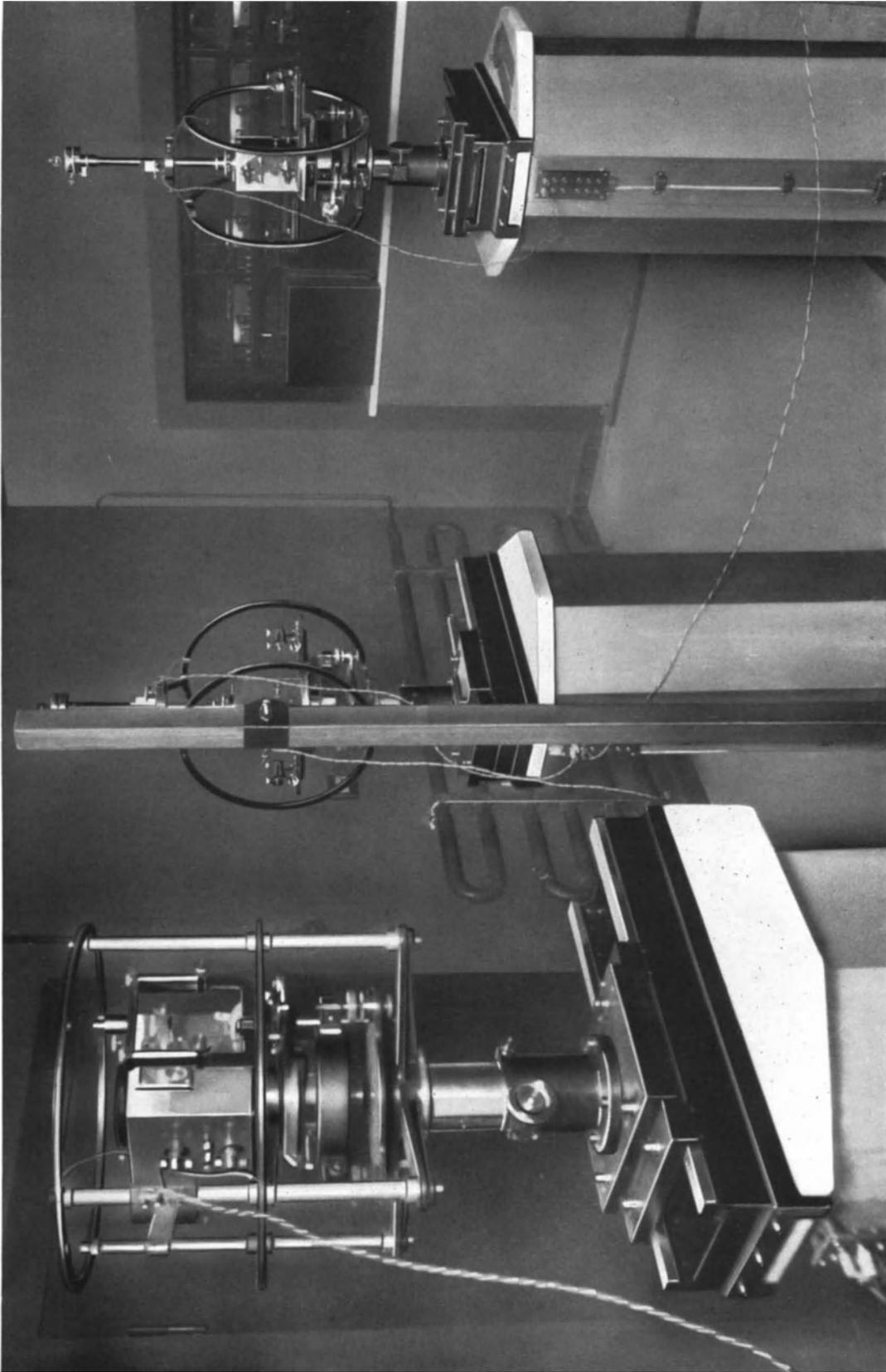


Abb. 17. Der nordwestliche Raum des Variationshauses mit dem System zur Aufzeichnung der nördlichen, östlichen und vertikalen Komponente des magnetischen Erdfeldes.

turm in Niemegk, die Kirche Zeuden und die Kirche Hohenwerbig sind im Westen und Südwesten sichtbar. Von jedem der vierzehn Pfeiler kann mindestens eine Mire beobachtet werden, von einigen Pfeilern ist der Blick nach allen vier Miren frei. Um seitlich möglichst die Sichtbehinderung zu vermeiden, sind die Fenster um ihre obere Begrenzung als Achse nach oben schwenkbar. Die Fenster der Westwand und das eine Fenster im Norden, das dem Abstellraum Licht spendet, sind wie üblich als Doppelflügel gestaltet. Auch in diesem Haus sind die Wände immer mit Tektondielen bekleidet, die auf stark gipshaltigem und daher glatten Putz einen hellgelben, gut reflektierenden Leimfarbenanstrich erhalten haben.

Die Abb. 26 gibt eine Ansicht des Hauses aus dem Jahre 1938. Auch auf den Abbildungen 20—23 sind Teile des Gebäudes sichtbar.

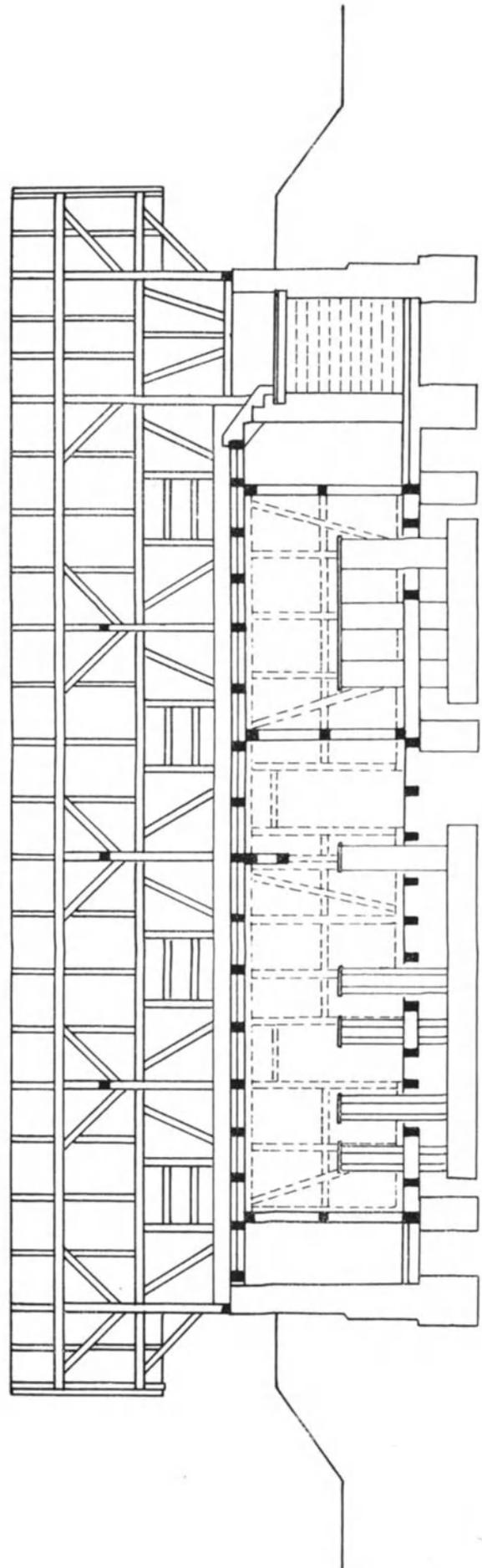
Das Laboratorium.

Zur Linken an dem Wege vom Wohnhaus zum Variationshaus ist das aus Seddin überführte Variationshaus errichtet. Es dient als Laboratorium. Die innere Raumeinteilung wurde daher einfacher als früher gestaltet, da insbesondere der Umgang fortfallen konnte. Den südlichen Teil des Hauses nehmen zwei große Räume ein, von denen der eine mit seinem U-förmigen, durch Pfeiler gestützten Marmortisch seine frühere Einrichtung behalten hat, während im anderen ein großer, nur bis zur Höhe des Fußbodens aufgeführter Betonklotz eine sichere Aufstellung für zeitweilige Einrichtungen aller Art liefert. Auch in dem südöstlichen kleineren Raum ist die gleiche Anlage geschaffen; der südwestliche kleinere Raum, den man durch einen Windfang betritt, weist keine Besonderheiten auf.

Den Grundriß des Gebäudes zeigt Abb. 27. Seine Außenansicht geht aus den Abb. 5 und 8 hervor.

Beobachtungshütte.

An dem südlichen Halbkreis des Geländeweges hat die aus Seddin überführte kleine Beobachtungshütte in ihrem früheren Zustand Aufstellung gefunden. Sie enthält zwei Pfeiler und ist in der Hauptsache für Anschlußmessungen bestimmt, die in Niemegk weilende Gäste ausführen.



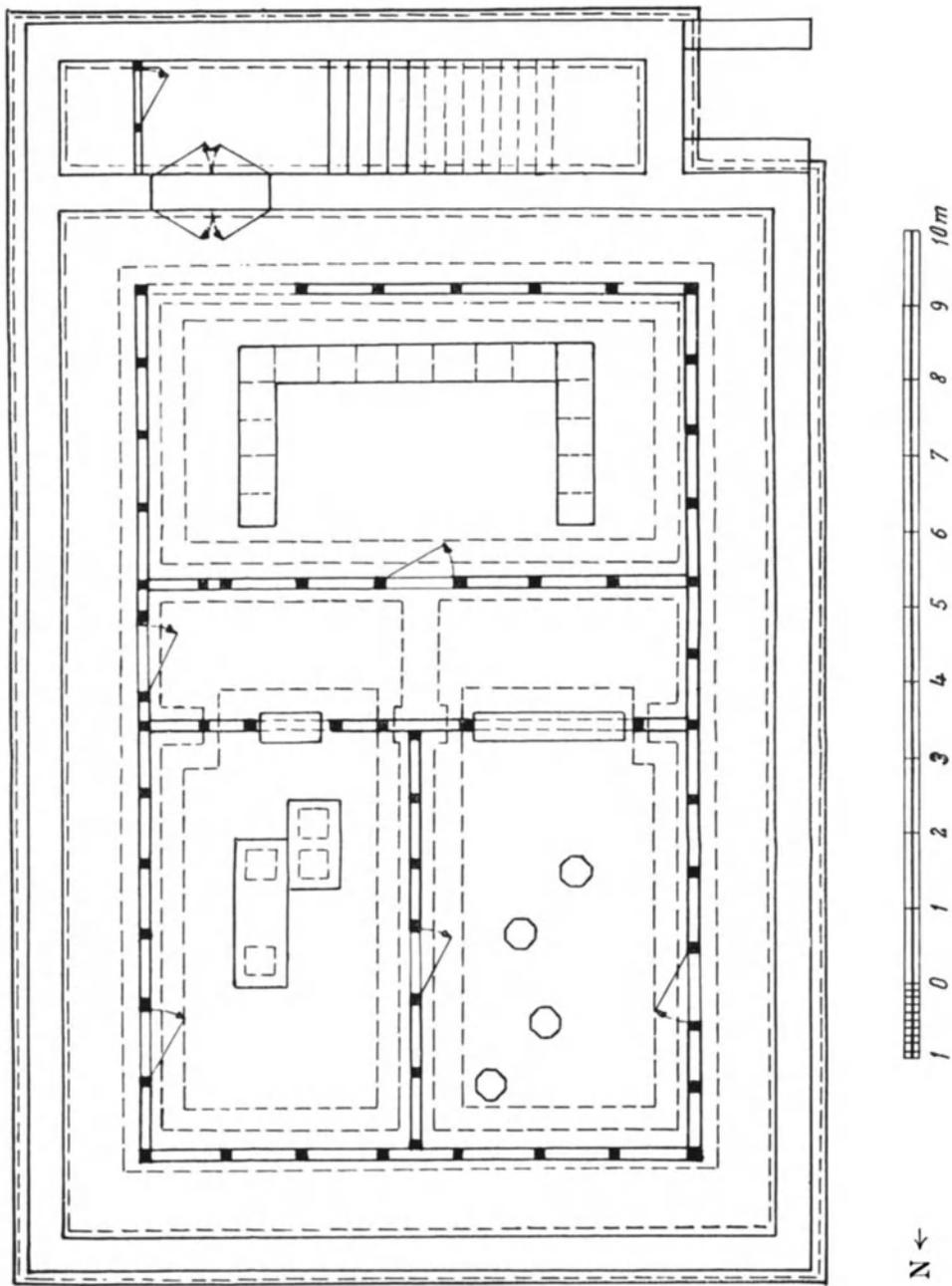


Abb. 18 und 19. Auf- und Grundriß des Variationshauses.

← Variationshaus

← Haus für absolute
Messungen



Abb. 20. Blick auf das Variationshaus und das Haus für absolute Messungen vom Westen aus (Zustand 1937).

← Variationshaus

← Kirche Niemeck

← Haus für absolute
Messungen



Abb. 21. Blick auf das Variationshaus und den Eingang des Hauses für absolute Messung vom Südwesten aus (Zustand 1937).

← Variationshaus

← Haus für absolute
Messungen



Abb. 22. Blick auf das Variationshaus
und das Haus für absolute Messungen vom Westen aus (Zustand 1938).

← Haus für absolute
Messungen

← Variationshaus



Abb. 23. Blick auf das Haus für absolute Messungen
und das Variationshaus vom Norden aus (Zustand 1938).



Abb. 24. Das Haus für absolute Messungen.

Abb. 28 zeigt die Beobachtungshütte, wie sie dem Beschauer kurz nach Betreten des Grundstückes erscheint.

Die Heizung.

Das Wohnhaus wird durch eine übliche Warmwasserheizung mit Koksfeuererwärmt.

Für die Beheizung der Beobachtungshäuser ist, von allen vier Häusern etwa gleich weit entfernt, ein besonderes Haus errichtet.

schlangen haben im Laboratorium Verwendung gefunden.

Im Variationshaus wird heute lediglich der Isoliergang (Abb. 13) durch das umlaufende warme Wasser geheizt.

In den Instrumentenräumen wird jetzt durch elektrische Energie der jährliche Temperaturgang gemildert. Zur Abgabe der Energie wurden rings an den Wänden nur wenig über Fußbodenhöhe Fassungen mit roten Glühbirnen angebracht (220 V, ~ 50). Die Heizung

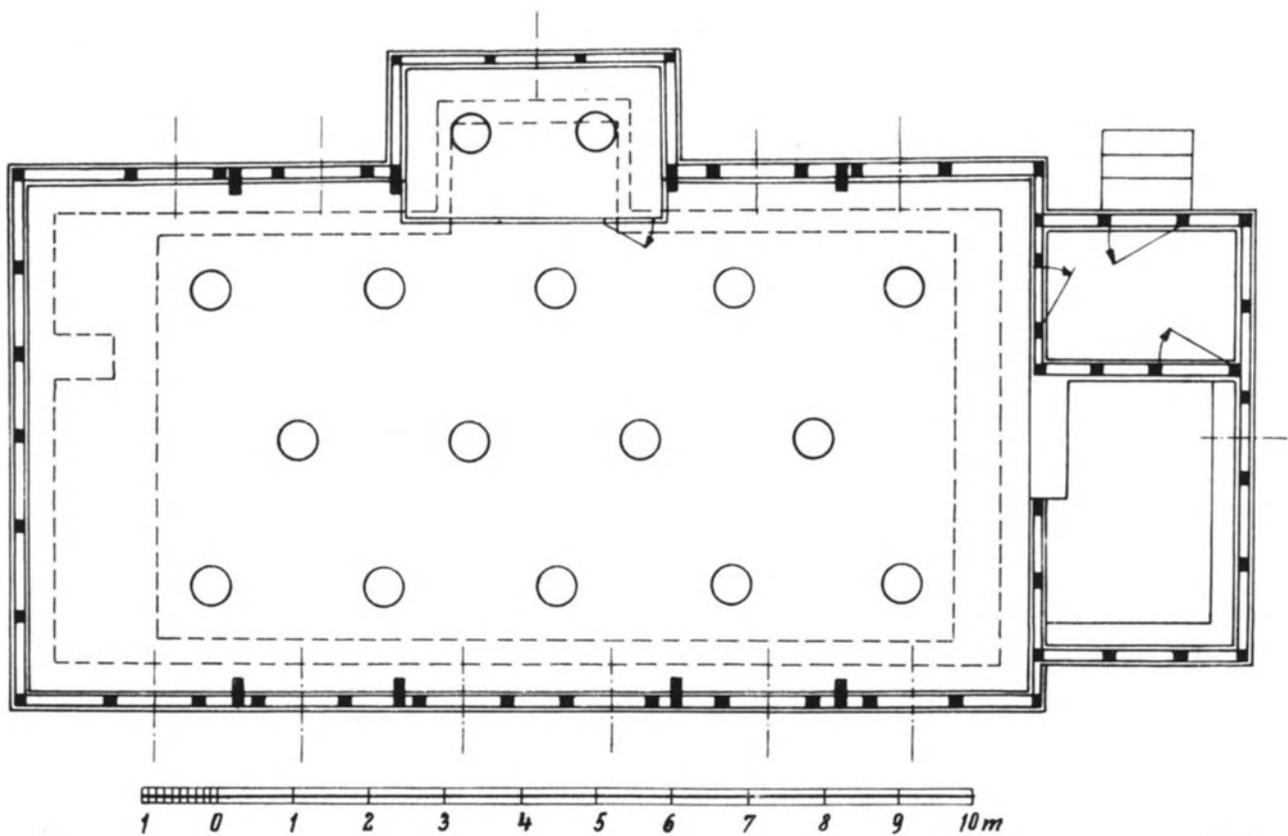


Abb. 25. Grundriß des Hauses für absolute Messungen.

Es enthält einen ebenfalls mit Koks zu beschickenden Ofen zur Erwärmung des Wassers, das durch Pumpen, die durch Drehstrommotoren angetrieben werden, durch die Heizungsröhren getrieben wird. Das Heizungshaus, das heute fast ganz im Buschwerk verschwindet, tritt auf der Abb. 5 hervor.

Die auf den Abbildungen 16 und 17 sichtbaren Kupferschlangen zur Beheizung der Instrumentenräume des Variationshauses sind inzwischen entfernt, da sie eine allzu einseitige Wärmestrahlung hervorriefen. Die Heizungs-

läßt sich somit durch die Anzahl und den Wattverbrauch der eingeschalteten Glühbirnen regeln.

Der tägliche Temperaturgang ist im Variationshaus durch die Art des Baues beseitigt.

Für ortsveränderliche und zusätzliche Heizung wurden drei magnetisch wirkungslose, besonders angefertigte elektrische Heizkörper mit je 1,7 kW Verbrauch (380 Volt, ≈ 50) beschafft.

Die kleine Beobachtungshütte hat Ofenheizung erhalten.

Die Wasserversorgung.

Die Nähe der Stadt Niemegek, die ihr Wasser aus einer Quelle bezieht, ermöglichte einen Anschluß an das städtische Netz. Durch eine längs der Zufahrtsstraße geführte 5 cm starke Leitung erfolgt die Zuführung bis zum Wohnhaus. Von hier aus führen 2.5 cm starke Kupferleitungen zu einigen, über das Gelände verteilten Zapfstellen, von denen aus die Gartenanlagen bewässert werden. Eine besondere 5 cm starke Kupferleitung endet an einem Hydranten zwischen dem Variationshaus und dem Haus für

der Straße. Mit Ausnahme der kleinen Beobachtungshütte haben sämtliche Häuser Gasanschluß erhalten, der vom Wohnhaus ab ebenfalls durch Kupferrohren vermittelt wird.

Der ursprüngliche Plan sah die Beheizung des Variationshauses durch eine gasbeheizte Warmwasseranlage vor; jedoch verhinderten Tarifschwierigkeiten die Durchführung.

Die elektrische Anlage.

Das Observatorium bezieht von den Märkischen Elektrizitätswerken unter Vermittlung



Abb. 26.

Blick auf das Haus für absolute Messungen von Westen aus (Zustand 1938).

absolute Messungen und ist der Bekämpfung eines etwa ausbrechenden Schadenfeuers vorbehalten. Das Haus für absolute Messungen und das Laboratorium hat Wasseranschluß erhalten.

Um auch bei eintretendem Wassermangel gesichert zu sein, sind in jüngerer Zeit noch zwei Brunnen angelegt, an die eine Spritze angeschlossen werden kann, die durch einen Explosionsmotor betrieben wird.

Die Gasversorgung.

Da die Stadt Niemegek eine eigene Gasanstalt besitzt, war die Möglichkeit der Gasversorgung gegeben. Sie erfolgt ebenfalls durch ein 5 cm starkes Zuleitungsrohr längs

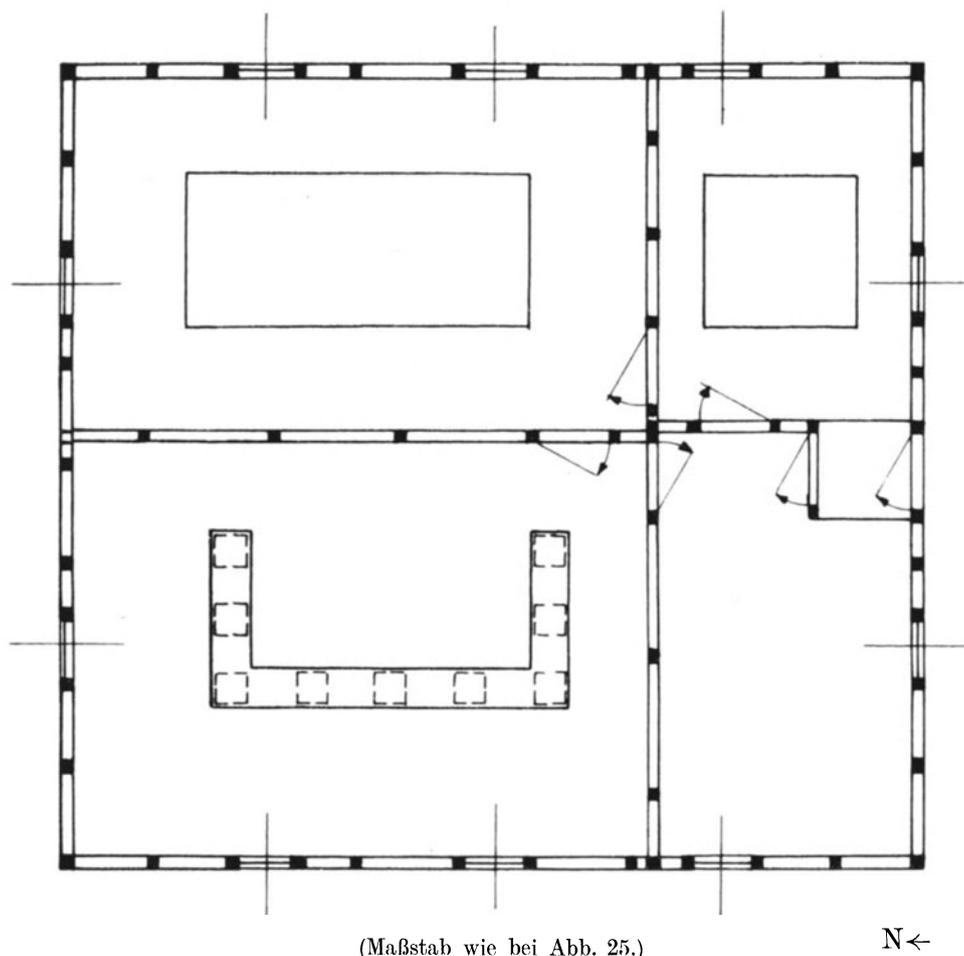
der Stadt Niemegek Drehstrom von 50 Perioden, nachdem er in einer eigens hergestellten Transformatoranlage von 15000 V auf 380 V transformiert ist. Das Transformatorhaus steht dem Eingang gegenüber und ist in städtischen Besitz übergegangen (Abb. 4).

Vom Transformator führt ein Erdkabel von 4×10 qmm Leiterquerschnitt zu dem nordwestlichen Kellerraum des Wohnhauses, wo die Verteilung erfolgt. Für die Kabelführung vom Wohnhaus aus zu Beobachtungshäusern wurden durchweg Kabelformstücke mit je vier Loch von je 10 cm Durchmesser verwendet. Es ist hierdurch jederzeit möglich, ohne daß ein Graben ausgehoben zu werden braucht, weitere Kabel zu verlegen; und außerdem ent-

heben die Betonröhren von der Notwendigkeit der Panzerung des Bleimantels der Kabel, die bei der erforderlichen Eisenfreiheit nur sehr schwer hätte durchgeführt werden können. Der Weg der Kabelröhren führt vom Wohnhaus aus durch einen Kabelbrunnen am Wirtschaftsgebäude über das Laboratorium und das Variationshaus zum Haus für absolute Messungen. Die kleine Beobachtungshütte ist mit dem Laboratorium unmittelbar verbunden; auf

Auf den Abnehmertafeln, von denen sich eine auch in dem großen Arbeitszimmer des Wohnhauses befindet, ist eine Phase und der Nulleiter an besondere Steckdosen gelegt, so daß Wechselstrom von 220 Volt Spannung bis zu einer Stromstärke von 65 Ampère zur Verfügung steht (Abb. 14 und 36).

Der Beleuchtungsstrom — allgemein 220 V, ~ 50 — ist möglichst gleichmäßig auf die drei Phasen verteilt.



(Maßstab wie bei Abb. 25.)

N ←

Abb. 27. Grundriß des Laboratoriums.

dieser Strecke liegt ein Kabelbrunnen, von dem aus eine Abzweigung zum Heizungshaus führt.

Den vier Beobachtungshäusern wird durch Kabel mit dem Leiterquerschnitt 4×10 qmm (drei Phasen und ein Nulleiter) Drehstrom von 380 Volt zugeführt, der an dreipoligen Steckdosen entnommen werden kann. Die Belastung kann 40 kW betragen und wird somit den zu stellenden Ansprüchen für lange Zeit genügen.

Die bei Gewitter oder sonstigen Störungen nicht seltenen Stromunterbrechungen gaben Veranlassung, die Speisung der Registrierbeleuchtung gänzlich unabhängig von äußeren Einflüssen zu gestalten und auf Akkumulatorenbetrieb einzustellen. Drei Akkumulatorenbatterien von je 6 Volt und einer Kapazität von 108 Ampèrestunden stehen für zwei von einander unabhängige Stromkreise zur Verfügung, die aus einem Kabel von $2 \times 2 \times 25$ qmm

Leiterquerschnitt bestehen und den Strom den Lampen der Registrierapparate zuführen. Die Ladung der Akkumulatoren erfolgt durch einen Quecksilbergleichrichter oder ein Umformeraggregat. Die Schaltung ist kurzschlußsicher durchgebildet und durch Abb. 29 dargestellt. Abb. 30 zeigt in der rechten Hälfte die Ansicht der Schalttafel. Ein weiteres, in das Instrumentenzimmer und in die Beobachtungshäuser führendes Kabel von $2 \times 2 \times 10$ qmm Leiterquerschnitt ermöglicht die Entnahme von Strom aus einer beliebigen der drei Akkumulatorenbatterien und des Gleichrichters oder

Kabel von $2 \times 10 \times 0.8$ mm und ein Kabel von $2 \times 5 \times 0.8$ mm Leiterdurchmesser verbunden. Während das zwanzigadrigige Kabel dauernden Verbindungen vorbehalten und an den Abnehmer- und Verzweigungsstellen ohne Unterbrechung abgeklemmt und weitergeführt ist, endet das zehnadrigige Kabel allenthalben an Buchsen, so daß beliebige, wahlweise Schaltungen möglich sind. Ein durchgehender Leitungsweg muß daher auf den Tafeln in den Häusern, die auf dem Wege liegen, durch Verbindung von je zwei Buchsen hergestellt werden; aber es ist so die Möglichkeit



Abb. 28. Blick auf die Beobachtungshütte.
Im Rücken des Beobachters das Haupteingangstor (Zustand 1938).

des Umformers unter Vermittlung von Steckdosen. Bei der Größe der Akkumulatoren ist hierdurch weitgehende Konstanz des für Erzeugung magnetischer Felder verwendeten Gleichstromes gewährleistet, und ortsveränderliche Batterien können am Ort ihrer Verwendung geladen werden.

Weil sich eine käufliche Type von dreipoligen Steckdosen im Gegensatz zu zweipoligen eisenfrei erwiesen hat, sind durchweg dreipolige Dosen und Stecker verwendet, bei denen bei zweiadrigter Leitung das mittlere Schaltorgan unbesetzt geblieben ist.

Für Signale, Kontaktgebungen zu bestimmten Zeiten und interne Nachrichtenübermittlungen sind alle Häuser durch ein

gegeben, alle erforderlichen Verbindungen vollkommen isoliert auszuführen (Abb. 14 und 36).

Die Anlage, mit der Nachrichten innerhalb des Geländes übermittelt werden, zerfällt in zwei voneinander unabhängige Teile. Zum Herbeirufen einer bestimmten Person an den nächstgelegenen Hausfernsprecher dient eine eigens durchgebildete Rufanlage. An vielen geeigneten und leicht erreichbaren Stellen befinden sich vier Druckkontakte, und an vielen gut sichtbaren Stellen drei Lampen verschiedener Färbung. Durch Betätigen eines Druckkontaktes leuchten sämtliche gleichfarbigen Lampen auf, worauf durch einen lauten Schlag einer Glocke hingewiesen wird. Die drei ein-

zelenen Farben, die Vereinigung von zwei Farben und drei gemeinsam liefern sieben Kombinationsmöglichkeiten. Die Lampen, für deren Betätigung die drei entsprechenden Druckkontakte dienen, leuchten so lange, bis durch den vierten Kontakt die Löschung erfolgt.

phone sind parallel geschaltet, so daß jede Stelle durch Übertrager mit allen anderen unmittelbar verbunden ist und von jeder Stelle ohne weiteres ein Gespräch geführt oder an ihm teilgenommen werden kann. Auf die Anlage können sämtliche Uhrkontakte und durch

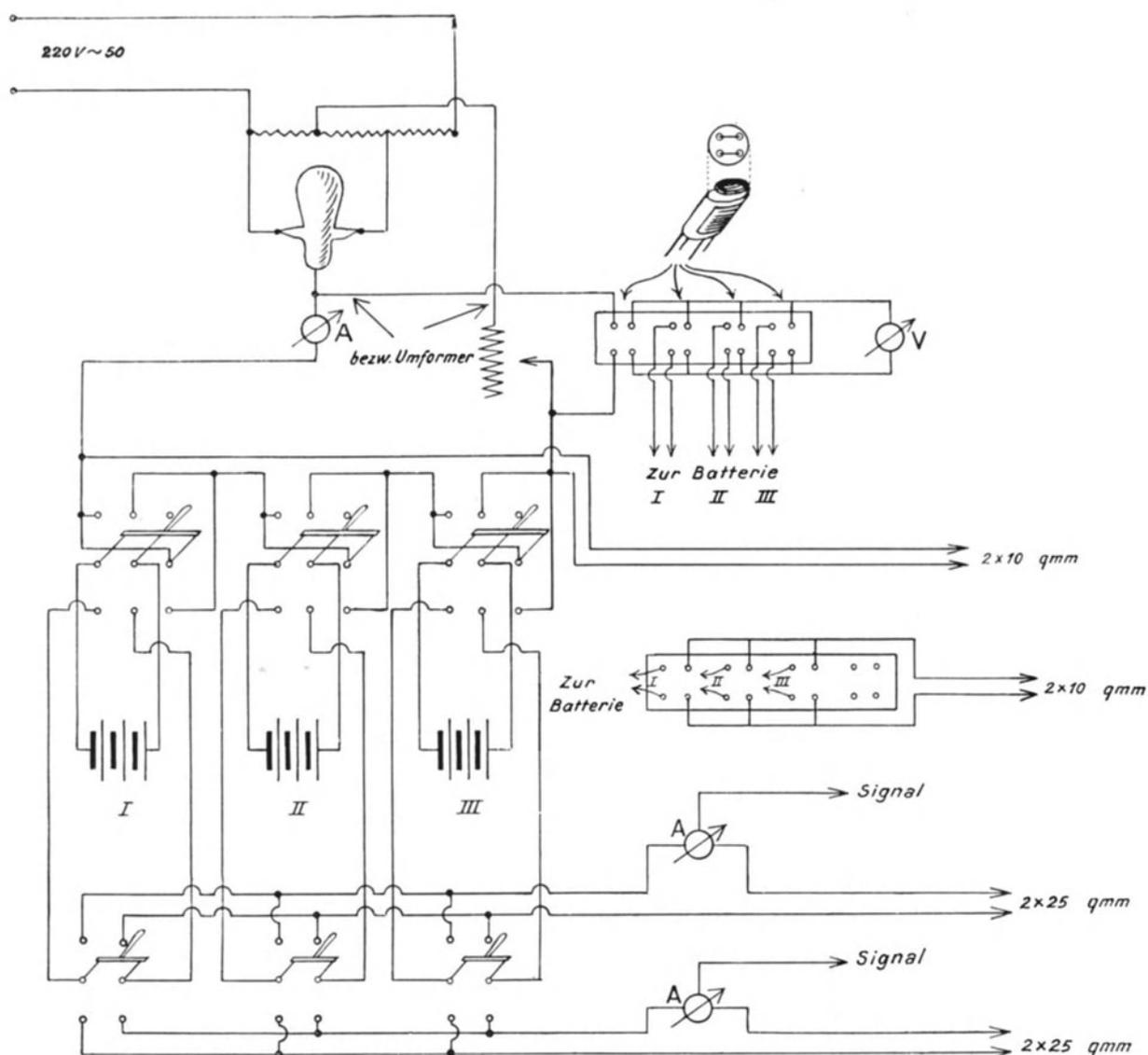


Abb. 29. Schaltung der Ladung und Entladung der Akkumulatorenbatterien, die den Strom der Registrierbeleuchtung liefern.

Die Schaltung ist durch Abb. 31 dargestellt. Die Relais und die Lampen sind auf eine Spannung von 42 Volt abgestimmt, die durch einen Transformator mit der Leistung von 200 Voltampère aus der Hauptleitung (220 V, ~ 50) gewonnen wird.

Die Fernsprechanlage wird durch eine Zentralbatterie gespeist, alle Mikrophone und Tele-

einen Transformator der Rundfunkempfang, also besonders das Zeitzeichen, geschaltet werden. Die Anlage ist durch Abb. 32 schematisch wiedergegeben.

Für die Beleuchtung der Teilkreise und Skalen der Instrumente im Haus für absolute Messungen und im Variationshaus findet Wechselstrom geringerer Spannungen Anwendung.

In einer ausgemauerten Grube, die sich 30 m östlich des Hauses für absolute Messungen befindet, ist ein Transformator mit einer Leistung von 200 Voltampère untergebracht, dem durch ein Kabel von $2 \times 1,5$ qmm Leiterquerschnitt Wechselstrom von 220 Volt Spannung zugeführt wird. Die Sekundärwicklung hat außer den Abnehmerstellen an ihren Enden noch zwei Anzapfungen. Ein Kabel von 4×10 qmm Leiterquerschnitt führt — zusammen mit der

vielfach variiert werden kann. Eine analoge Verteilung erfolgt im Variationshaus, wo außer an den Pfeilern der Kleinbeleuchtungsstrom auch neben den Registrierapparaten entnommen werden kann (Abb. 14, 15, 16, 17, 36).

Auf den Abnehmertafeln der Kleinbeleuchtung sind außerdem noch sechs Buchsen angebracht, die durch je ein Kabel von $2 \times 3 \times 0,8$ mm Leiterdurchmesser mit entsprechend angeordneten Buchsen auf Verteilertafeln ver-

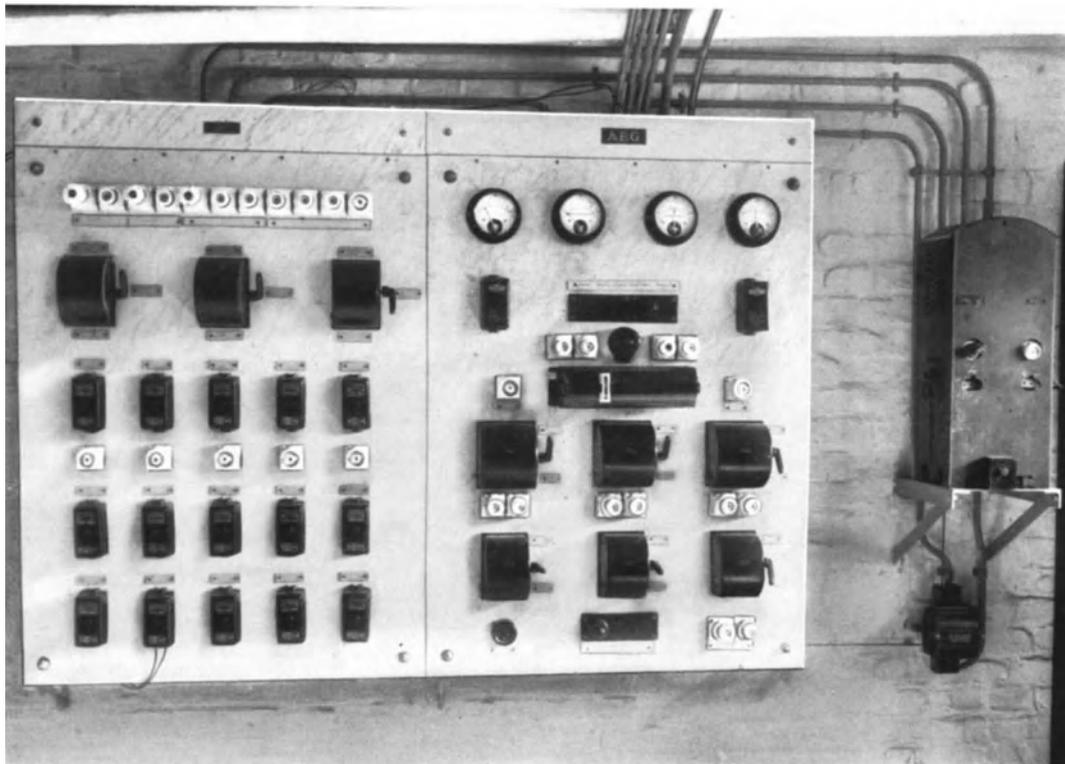


Abb. 30. Schalttafeln im Schaltraum des Wohn- und Dienstgebäudes.

Primärleitung ebenfalls in Kabelformstücken — über eine Verteilertafel im Haus für absolute Messungen zu einer Tafel im Variationshaus. Die Tafeln bestehen aus einer isolierenden Platte mit vier Kupferschienen, die mit Klemmen versehen sind, deren Anzahl den Abnehmerstellen entspricht. Von der Tafel im Haus für absolute Messungen aus führt an jeden Pfeiler ein Kabel von $4 \times 2,5$ qmm Leiterquerschnitt, das auf einer am Pfeiler befestigten Tafel an Buchsen endet. Sechs Buchsen dieser kleinen Tafeln vermitteln die Entnahme des Kleinbeleuchtungsstromes, dessen Spannung durch mannigfache Kombination von je zwei Buchsen bis zu 12 Volt

bunden sind, auf denen außerdem die oben erwähnten zehnadrigen Signalkabel enden. Es ist hierdurch die Möglichkeit gegeben, alle Signale und Kontakte, sowie die Mikrofon- und Telephonleitungen der internen Anlage unmittelbar an die Pfeiler zu schalten. Durch die Anbringung der drei Lampen der Personrufanlage auf den Verteilertafeln wird die Einförmigkeit der Buchsenreihen etwas belebt (Abb. 14, 15, 17, 36).

Der Anschluß der Kabel an die Verteilertafeln wird durch Lötösen vermittelt, die an einem unterhalb der Tafel befindlichen, mit ihr verbundenen Rahmen aufgereiht sind. Diese Anordnung hat sich nicht bewährt, da

besonders in dem anfangs von Feuchtigkeit allzusehr geschwängerten Variationshaus die Lötstellen sich bald lösten und bei der engen Anordnung nur mit Schwierigkeiten wieder befestigt werden konnten.

Die Lötösenreihen sind durch eine Tafel abgedeckt, die nur parallel geschaltete Buchsen

an der Westwand des Arbeitszimmers im ersten Stock des Wohngebäudes. Sie besitzt ein Riefler-Sekundenpendel II. Klasse und gibt Kontakte zu jeder vollen Sekunde, Minute und Stunde. Der Aufzug wird etwa alle zwanzig Minuten durch den Netzstrom (220 V, ~) getätigt; bei Stromaussetzungen sorgt ein Ge-

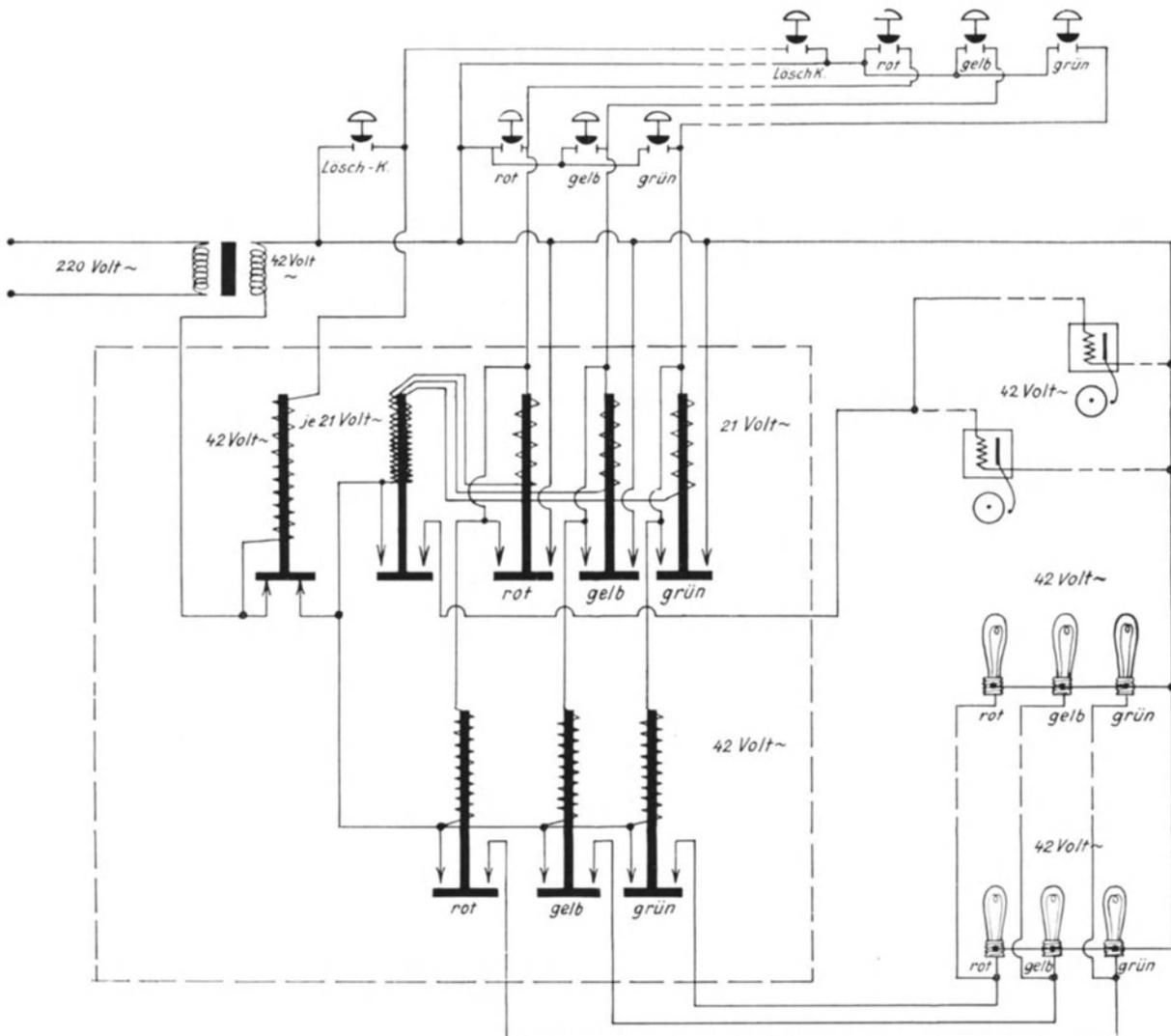


Abb. 31. Schaltung der Rufanlage.

ohne Zuleitungen enthält, um so bequem mehrere Abnehmerstellen an eine und dieselbe Leitung legen zu können.

Die Ausführung der elektrischen Anlage lag in den Händen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft.

Die Uhrenanlage.

Die Hauptuhr, die von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft geliefert ist, hängt

wichtszug für ununterbrochenen Gang und bildet eine Reserve für eine Zeitspanne von 24 Stunden. Bei Wiedereinsetzen des Netzstromes setzt sich der Aufzug selbsttätig in Gang, sonst kann er durch manuellen Eingriff erfolgen.

Der Sekundenkontakt wird durch eine horizontale, mit den Bewegungen des Pendels auf und ab schwenkende Federzunge gebildet, die eine über ihr und eine unter ihr angebrachte Kontaktschraube berührt. Diese Anordnung

kann nicht als eine sehr glückliche Lösung bezeichnet werden, da die Differenz der Zeiten der Kontaktgabe nur bei den geraden und ungeraden getrennt als gleich angesehen werden kann und außerdem die Einstellung der Kontaktdauer den Gang der Uhr beeinflusst. Günstig ist aber, daß sich die Dauer des Kontakts auf rund $\frac{1}{10}$ Sekunde herabdrücken läßt. Die Stromzuführung geschieht durch die auf und ab gehende Federzunge und die beiden Kontaktschrauben. Getrennte Leitungswege eines Kabels von $2 \times 10 \times 0.8$ mm Leiterdurchmesser führen zu der Schalttafel im Umschaltraum des Kellers (Abb. 30), auf der wahlweise ein oder zwei Relais, in diesem Fall getrennt für gerade und ungerade Sekunden, im Sekudentempo eine sekundäre Leitung ein- oder abschalten.

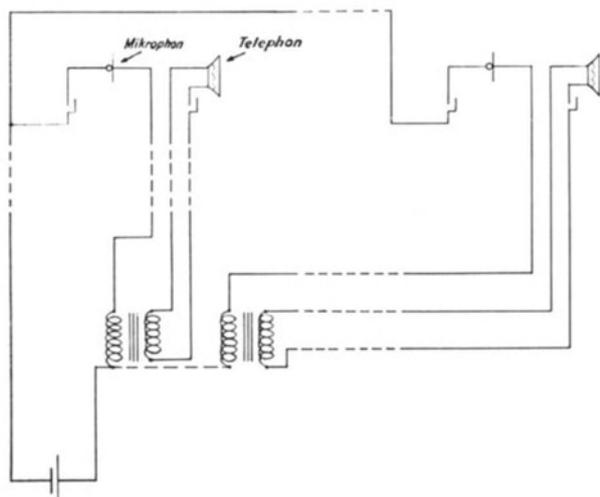


Abb. 32. Schaltung der Fernsprechanlage.

Zu jeder vollen Minute setzt der übliche Polwendekontakt ein, der zwei Sekunden lang den Stromweg schließt. Jede Minute wird die Stromrichtung gewechselt. Durch den Minutenkontakt werden Nebenuhren, deren Zeiger zu jeder vollen Minute weiterspringen, gesteuert. Die Uhren besitzen, wie es üblich ist, polarisierte Magnetsysteme, sodaß auch bei unsicherer Kontaktgabe ein Weiterspringen erst erfolgt, wenn die Stromrichtung sich ändert. Auch dieser Stromschluß läßt sich auf alle Signalleitungen schalten.

Schaltungen zu bestimmten Zeiten besorgen zwei im Umschaltraum des Kellers untergebrachte Signaluhren, deren Stand von der Hauptuhr reguliert wird. Die Signaluhren, die elektrischen Aufzug und eine Gangreserve von 12 Stunden besitzen, sind so einreguliert,

daß sie in einer Stunde etwa eine Sekunde vorausseilen. Zeigen sie selbst die volle Stunde, dann beschicken sie durch Betätigung eines Kontaktes eine Spule mit Strom, die den Mitnehmerarm seitlich festhält. Dieser Arm, der die Wechselbewegung des Ankers hervorruft, umschließt hier das Pendel nicht gabelförmig, sondern liegt nur einseitig an ihm an. Ein zur tatsächlich vollen Stunde von der Hauptuhr ausgelöste Stromunterbrechung des Magnetisierungsstromes der Spule gibt den Arm frei, der sich nun wieder an das die kurze Zeit leerschwingende Pendel legt und das Weitergehen der Uhr bewirkt.

Die Stundenachse der Signaluhren treibt durch Zahnräder ein verhältnismäßig großes Rad, das innerhalb von 24 Stunden eine Umdrehung ausführt und an seiner Peripherie 288, also 12×24 mit Gewinde versehene, der Drehachse parallele Durchbohrungen hat. Jeder Bohrung entspricht genau ein Zeitmoment von 5, 10, 15 Minuten jeder Stunde. Ein Stift, der in eine Bohrung eingeschraubt wird, bewirkt durch Betätigung von Hebeln zu der entsprechenden, durch 5 Minuten teilbaren Zeit einen Kontakt, dessen Dauer einstellbar ist. Dadurch, daß Stifte Verwendung finden, die an der Vorder- oder Rückseite hervorstehen, können durch jede Uhr zwei getrennte, von einander unabhängige Stromkreise geschaltet werden; Stifte, die zugleich an beiden Seiten hervorstehen, betätigen gleichzeitig beide Ein- oder Abschaltungen. Von den Uhren werden unmittelbar Relais geschaltet, die sekundär eine Schaltleistung bis zu 2 Kilowatt ausführen können (Abb. 30, linke Tafel).

Die Uhrenanlage, also der Betrieb der Minutenspringer, der Synchronisationsspulen und der Relais wird durch eine Akkumulatorenbatterie von 12 Volt Spannung und 16 Ampèrestunden Kapazität gespeist. Eine zweite gleichartige Batterie, die mit der im Betrieb befindlichen parallel geschaltet werden kann, bildet die Reserve.

Die Instrumente im Variationshaus.

Im Ostraum des nördlichen Teils des Variationshauses (Abb. 16) fanden die Instrumente Mascartscher Bauart Aufstellung, die bisher das sogenannte Haupt-, also das registrierende System in Potsdam gebildet hatten. Das Variometer für Horizontalintensität, das gleich-

zeitig die Temperaturregistrierung liefert, wurde unverändert übernommen; das Deklinationsvariometer erhielt, da die Lage des Magneten in Bezug auf das Gehäuse gegen früher um 90° geändert war, neue Dämpfer, und das Variometer für Vertikalintensität, die Waage, wurde für die Bestimmung des Skalenwertes mit Ablenkungskreisen von gleichen Ausmaßen versehen, wie sie die beiden anderen Variometer besitzen. Außerdem erhielt die Vertikalwaage feste Gegenspiegel, durch die der effektive Weg der Lichtstrahlen, die von den am Magnetsystem befestigten Spiegeln reflektiert werden, verdoppelt wird. Die durch

zur Skalenwertbestimmung wie die übrigen Variometer, auch bei ihm wurde die effektive Entfernung vom Registrierapparat durch Einbau eines festen Spiegels verdoppelt.

Um das den Vertikalwaagen nachgebildete Magnetsystem, das mit Schneiden, also nicht mit Achsen, auf den Lagern ruht, in die Richtung der Totalintensität einstellen zu können, wurde seitlich ein geteilter Halbkreis angefügt, dessen Mittelpunkt auf der Verlängerung der durch die beiden Schneiden gebildeten Graden liegt und dessen Ebene der Schwingungsebene des Magnetsystems und somit der Meridianebene parallel ist. Ein um den Mittel-

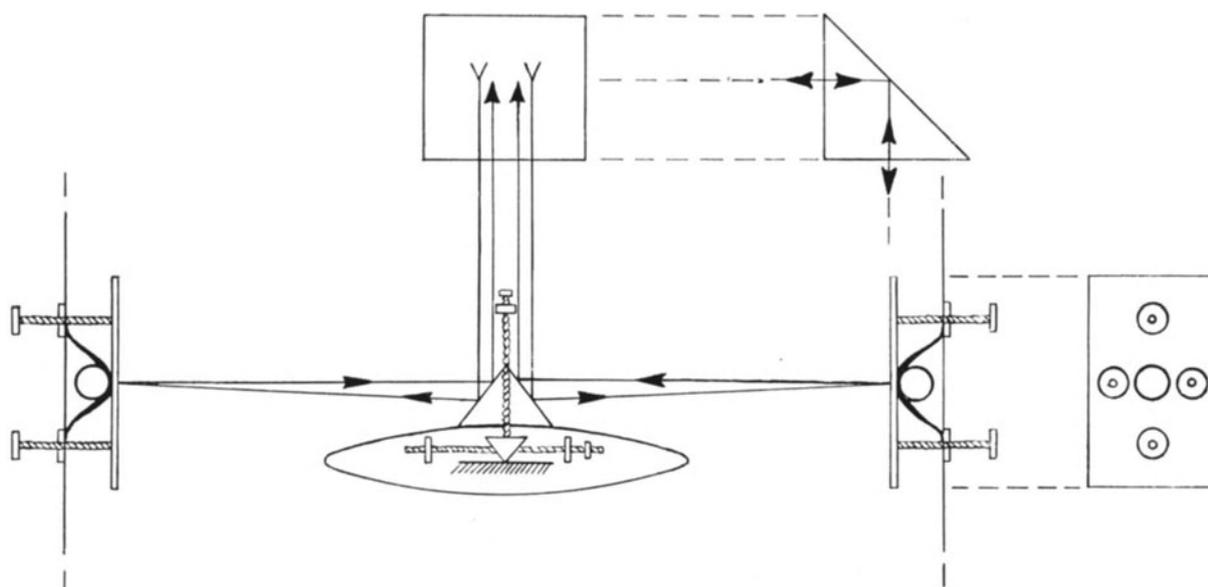


Abb. 33. Anordnung der festen Gegenspiegel im Variometer für Vertikalintensität Mascartscher Bauart.

magnetische und mechanische Größen bedingte Empfindlichkeit kann infolgedessen auf die Hälfte herabgesetzt werden (Abb. 33).

Ein Variometer für Inklination wurde dem System neu zugeführt (Abb. 16).

Die Registrierung der Inklination ist erstmalig bei der Vermessung Südwestdeutschlands auf der Registrierstation Oberjägerhof bei Straßburg i. E. versucht worden. Allzu große Feuchtigkeit verhinderte jedoch eine einwandfreie Angabe, so daß eine Auswertung nicht erfolgen konnte. Das damals benutzte Instrument wurde einem umfangreichen Umbau unterzogen und hat sich gut bewährt.

Die früher aus Glas bestehenden Seitenscheiben wurden durch Messingplatten ersetzt; das Instrument erhielt die gleichen Stromkreise

punkt schwenkbarer Arm, der auf jedem Punkt der Halbkreisteilung geklemmt werden kann, hat einen zu ihm senkrechten, also der Geraden der Schneiden parallelen Ansatz, der in der Entfernung der Magnetsystemsachse von dem schwenkbaren Arm ein dem Arm paralleles Schiffchen zur Aufnahme eines Magneten trägt. Wird der Arm, und somit der im Schiffchen liegende Magnet in die Richtung der Totalintensität gebracht, so wird ohne Änderung ihrer Richtung die totale Kraft des Erdmagnetismus durch den Magneten in der Verlängerung seiner Achse je nach seiner Polage verstärkt oder geschwächt. Ein Umlegen des Magneten ist auf die Einstellung des frei beweglichen Magnetsystems nur dann wirkungslos, wenn seine Achse in die Richtung der

Achse des Magneten, also in die der Totalintensität fällt. Durch Verschieben der seitlichen Belastungsgewichte wird diese erstrebte Lage erreicht, wobei gleichzeitig durch Drehen der Schneide gegen das Magnetsystem die Senkrechtlage der durch die Auflagergerade gehende Symmetrieebene des Schneidenkörpers eingestellt wird (Abb. 34).

Der Registrierapparat dieses Systems ist eine neue Konstruktion, über die bereits an anderer Stelle¹⁾ berichtet ist. Das prinzipiell Neue besteht darin, daß die von den Linsen und Spiegeln entworfenen punktförmigen Spalt-

Die technische Ausführung des Registrierapparates zeigte einige Mängel. Der ursprünglich in der Mitte liegende, aus zwei voneinander unabhängig einstellbaren Teilen bestehende eine senkrechte Spalt spendete nur bei sehr gedrängter Aufstellung allen Variometern Licht, wobei außerdem die durch die Anbauten der Variometer hervorgerufenen Schatten die Möglichkeit der Aufstellung allzusehr einengten. Außerdem riß durch zu schwere Belastung die Aufzugsschnur des schnelleren Laufes häufig, insbesondere weil jede Vorrichtung fehlte, die ein Aufdrehen der

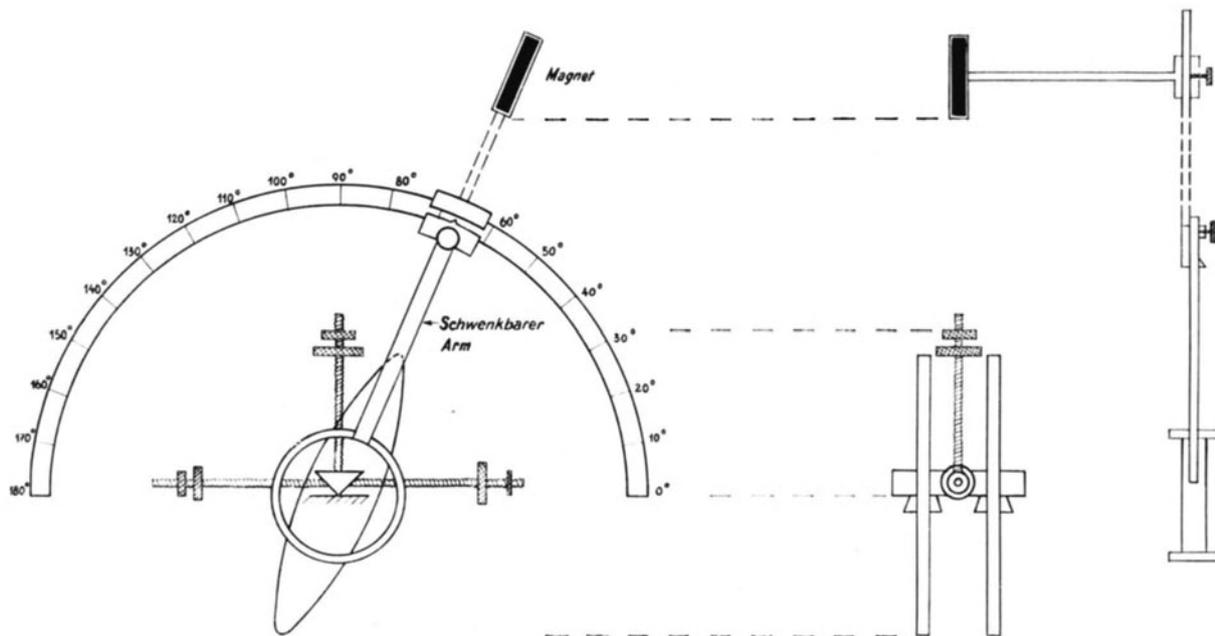


Abb. 34. Einrichtung zur Justierung des registrierenden Inklinatoriums.

bilder gleichzeitig auf zwei Registrierwalzen fallen, deren Umlaufgeschwindigkeiten verschieden sind. Die laufende Registrierung, die auf einen Papiervorschub von 2 cm je Stunde abgestellt ist, wird daher durch eine gleichzeitige schnellere Registrierung mit einem Papiervorschub von 6 oder 24 cm je Stunde nicht beeinträchtigt. Es ergeben sich also die gleichen Registrierungen auf zwei getrennten Blättern, aber mit verschiedener Zeitskala. Je zwei der Variometer entwerfen ihre Registrierung auf zwei übereinander angeordnete Walzen. Die beiden Paare zusammengehörender Walzen liegen nebeneinander (Abb. 14 u. 16).

¹⁾ R. Bock, Über einen Registrierapparat mit doppelter Registrierung. Z. f. Instrumentenkunde 55, 1935, S. 497—499.

Schnur durch das Gewicht verhinderte, obgleich es an ihrem Ende angeknüpft war und somit mit seiner vollen Masse wirkte. Die Unterbrechung des planmäßigen Betriebes, die durch die späteren Bauarbeiten im Variationshaus erforderlich wurde, gab die Möglichkeit, in eigener Werkstatt die Übelstände zu beseitigen.

Der Westraum des nördlichen Teils des Variationshauses (Abb. 17) wurde mit dem aus Seddin überführten System ausgestattet. Die Anordnung der Pfeiler wurde gänzlich der Anordnung in Seddin nachgebildet, auch die Variometer und der Registrierapparat fanden die gleiche Aufstellung¹⁾. Lediglich die Re-

¹⁾ Ad. Schmidt, Ergebnisse der Magnetischen Beobachtungen in Potsdam und Seddin im Jahre 1908, Berlin 1910, S. 21—42.

gistrierlampen wurden auf elektrische Beleuchtung umgestellt.

Die in die astronomischen Nord- und Ost-richtungen fallenden horizontalen Komponenten X und Y und die vertikale Komponente Z der magnetischen Kraft werden auf je einen Bogen aufgezeichnet.

Im südlichen Raum des Variationshauses (Abb. 15) ist die von Ad. Schmidt angegebene schnellere Registrierung mit sparsamem Papierverbrauch¹⁾ und ein Hilfssystem untergebracht. Mit diesem wird auf einem Bogen die Deklination, die Horizontalintensität und die Vertikalintensität registriert.

Die Instrumente des Hauses für absolute Messungen.

Die Innenansichten des Hauses für absolute Messungen geben die Abbildungen 35 und 36. Den Hauptpfeiler 8 des durch seine Größe, seine Helligkeit und seine 14 Pfeiler imposant wirkenden Raumes nimmt der nach den Angaben Ad. Schmidts von den Askania-Werken erbaute Theodolit ein. Seine Beschreibung ist am anderen Orte²⁾ erfolgt. Statt der sonst üblichen Ablenkungsschienen besitzt er Drehkreise zur Lagerung der Ablenkungsmagnete, deren Achsen dadurch jeden Winkel zur Verbindungslinie der Mittelpunkte von Stab und Nadel bilden können. Pfeiler 8 ist gleichzeitig trigonometrischer Bezugspunkt und das Fernrohr des Theodoliten „Schmidt“ ein schwenkbarer Kollimator.

Pfeiler 9 und 3 tragen den ehrwürdigen Theodoliten und Schwingungskasten „Wanschaff“, der immer noch das Hauptnormal für die Messungen der Horizontalintensität geblieben ist, nachdem er die Umzüge von Potsdam nach Seddin und von Seddin nach Niemegk überstanden hat.

Auf Pfeiler 7 steht der Theodolit „Bamberg“, ein Vorläufer des Theodoliten „Schmidt“, an dem Ad. Schmidt zuerst die Variation der

¹⁾ Ad. Schmidt, Eine photographische Registrierung mit weiter Zeitskala bei sparsamem Papierverbrauch. Ber. über d. Tätigk. d. Preuß. Meteorolog. Inst. im Jahre 1925, Berlin 1926, S. 38—45.

²⁾ R. Bock, Ein neuer magnetischer Normaltheodolit. (Mit einigen Bemerkungen von Adolf Schmidt). Zeitschr. f. Instrumentenkunde 48, 1928, S. 1—14; R. Bock, Über die Schmidtsche Methode der Bestimmung der Parameter von Stabmagneten. Zeitschr. f. Geophysik, 4, 1928, S. 227 bis 236.

Winkellage von Stab und Nadel praktisch untersucht hat.

Mit Pfeiler 6 festverbunden ist der Kollimator, dessen Achsenrichtung 14'62 von der astronomischen Nordsüdrichtung abweicht und dessen Okularfäden von allen drei Theodoliten eingestellt werden können.

Auf Pfeiler 11 hat das Stammexemplar der Eschenhagen-Schulze'schen Erdinduktoren „Schulze 1“ seinen Platz gefunden; neben dem Pfeiler steht die Ablesevorrichtung des dazu gehörigen Galvanometers „Plath“, das sich, unter einer Glasglocke mit Planfenster gut geschützt, auf Pfeiler 2 befindet.

Erdinduktor „Schulze 1“ und Erdinduktor „Schulze 65“ auf Pfeiler 13 bilden die Normalen der Inklination.

Die übrigen Instrumente, die auf den Abbildungen hervortreten, Erdinduktor „Schulze 550“ auf Pfeiler 10 und Normaltheodolit „Schulze 65“ mit Schwingungskasten (Pfeiler 4 und 5) waren zur Zeit der Aufnahme nur Gäste des Observatoriums und liefern heute die Basiswerte des Observatoriums Fürstfeldbruck bei München.

Auf Pfeiler 14 stand vorübergehend der Reisetheodolit „Schulze 541“, mit dem ein Teil der magnetischen Reichsvermessung 1934/1935 ausgeführt wurde.

Die Erdstromanlage.

Eine Beihilfe der Rockefeller-Stiftung, für die auch an dieser Stelle vielfach gedankt wird, verschaffte im Jahre 1932 die Mittel für eine Anlage, mit der die Variationen der natürlichen Potentialdifferenzen zwischen Punkten im Erdboden verfolgt werden. Als Entfernung der Erdungspunkte wurde 1,0 km, als Azimut der Verbindungslinie Nord-Süd und Ost-West gewählt.

Die ursprünglich geschaffene Anlage, die auf dem Observatoriumsgrundstück die Endpunkte für die nach Norden und Westen verlaufenden Linien hatte, mußte umgebaut werden, da die Reichsautobahn über die 1 km westlich des Observatoriums gelegene Platte geführt wurde. Die Kosten der Umänderung stellte die Oberste Bauleitung Berlin der Reichsautobahnen zur Verfügung.

Auf dem Observatoriumsgelände befindet sich nunmehr nur die südliche Erdplatte der Nord-Südstrecke. 1 km nördlich in Jagen 27

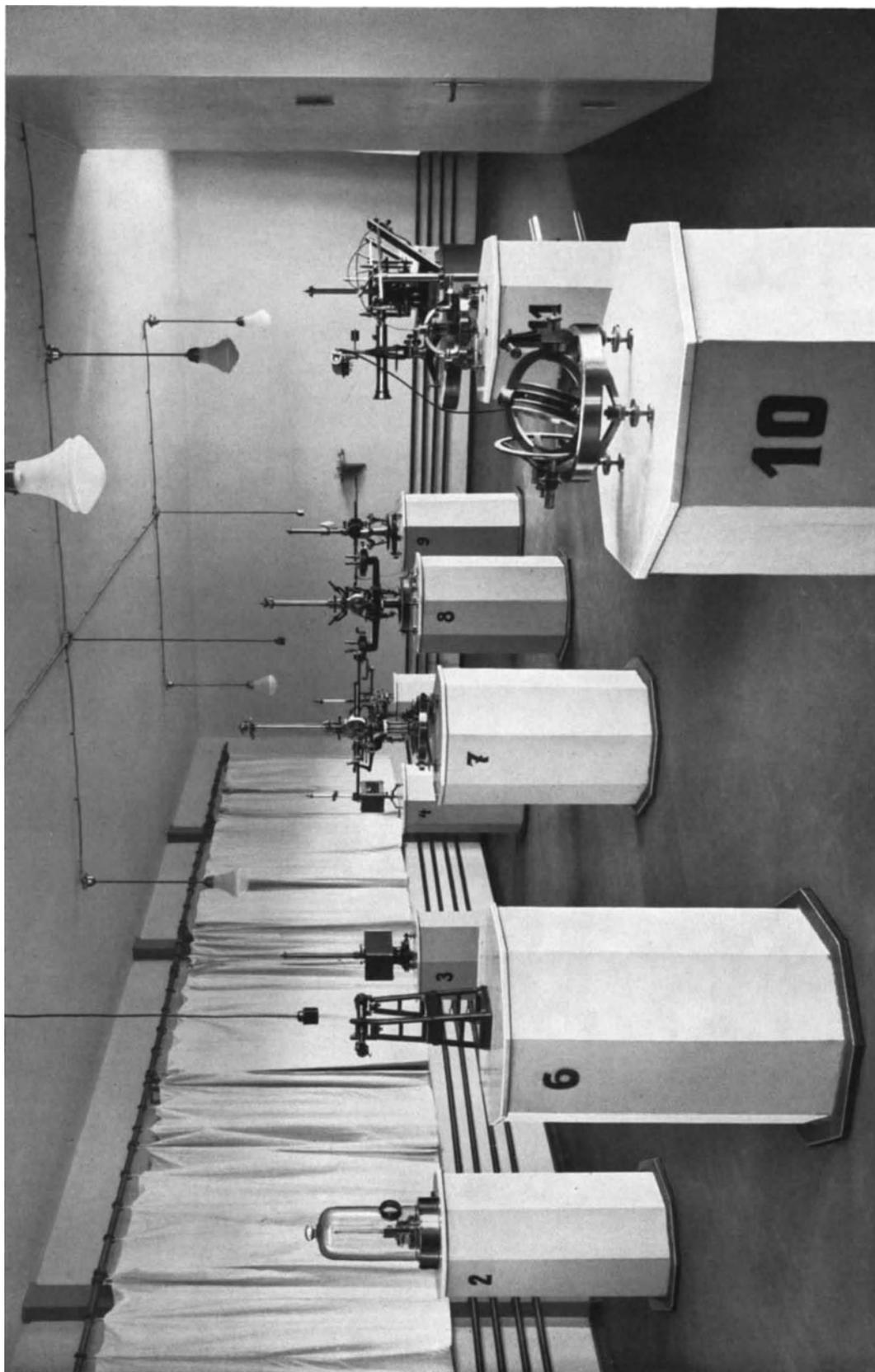


Abb. 35. Innenansicht des Hauses für absolute Messungen. Ansicht von Norden aus, im Rücken des Beobachters die Eingangstür.

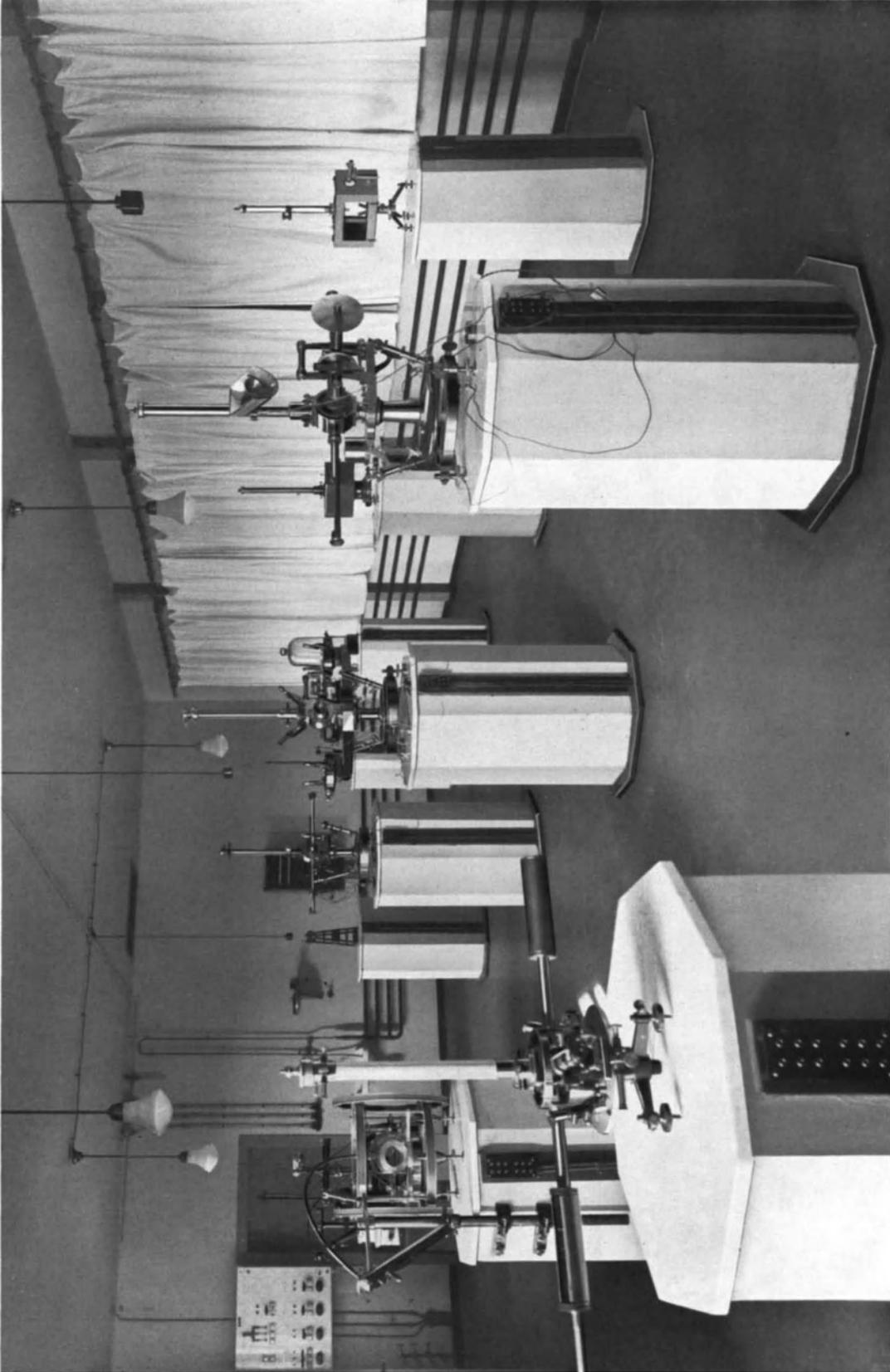


Abb. 36. Innenansicht des Hauses für absolute Messungen. Ansicht von Süden aus.

des Staatsforstes Dippmannsdorf (Abb. 1) sind 2 Platten versenkt, die eine im astronomischen Azimut, die andere in dem zur Zeit der Anlage gültigen magnetischen Azimut 0° .

Die östliche Platte der Ost-Weststrecke gelangte durch den Umbau in die östliche Spitze des Jagens 24 mit der Höhe 76 über N. N. und die zugehörige westliche Platte in den Jagen 26, nur wenig südlich der die Werdermühle mit Niemeck verbindenden Straße.

Die Erdungspunkte wurden durch Polygonzüge festgelegt und alle Platten in die Grundwasserschicht versenkt.

Von den von den Platten isoliert hochgeführten Kupferstangen führt je eine Ader möglichst induktionsfreier Kabel mit $4 \times 0,8$ mm Leiterdurchmesser in das Laboratorium.

Hier werden die durch die Polarisierung hervorgerufenen Spannungen durch die üblichen Kompensationsschaltungen aufgehoben und die Variationen der Potentialdifferenzen zwei Spiegelgalvanometern zugeführt und photographisch registriert.

Die Kompensationsspannungen werden über Widerstandsanordnungen von je einem Akkumulator geliefert.

Die geodätische Lage des Observatoriums.

Von der Möglichkeit einer unmittelbaren Einstellung von Gestirnen mittels der Magnettheodolite wurde bewußt Abstand genommen. Südwestlich des Hauses für absolute Messungen wurde vielmehr ein Pfeiler errichtet, dessen obere Fläche dieselbe Höhe hat wie die der Pfeiler des Hauses für absolute Messungen. Eine durch das Reichsamt für Landesaufnahme erfolgte Einmessung hat den in der Mitte des

Pfeilers einzementierten Bolzen zum trigonometrischen Punkt III. O. werden lassen. Von dem Pfeiler aus ist außer den bereits erwähnten Zielen, der Kirche und dem Wasserturm in Niemeck und den Kirchen in Hohenwerbig und Zeuden noch die Kirche Zixdorf sichtbar. Alle diese Baulichkeiten — der Wasserturm in Niemeck erst nach späterer dankenswerter Einmessung durch das Reichsamt für Landesaufnahme — sind trigonometrisch festgelegte Punkte.

Die durch das Observatorium selbst durchgeführten Messungen geodätischer Art, sowie die Einstellung der Sonne und der Polaris führten zu praktisch gleichen Ergebnissen; die Differenzen im Azimut betragen nur wenige Bogensekunden und die Differenzen in den gradlinigen Koordinaten nur 1—2 cm.

Die Übertragung der Nordrichtung auf die Orte der vertikalen Drehachsen der Theodolite „Schmidt“ und „Bamberg“ erfolgte durch einfache gegenseitige Anvisierung, die Bestimmung der Koordinaten außerdem durch Messung der Entfernungen.

Da die Kirche Zeuden wegen ungünstiger Lage nicht zur Auswertung eines Rückwärtschnitts herangezogen werden kann, war die unmittelbare Berechnung der Koordinaten der Mitten der Drehachsen der Theodoliten „Schmidt“ und „Bamberg“ erst möglich, nachdem der Wasserturm in Niemeck festgelegt war. Auch diese Art der Bestimmung der Koordinaten der Theodolite, die also von den Winkeln der Verbindungslinien zu der Kirche, dem Wasserturm in Niemeck und der Kirche in Hohenwerbig und von deren Koordinaten ausging, ergab nur Differenzen, die für die magnetische Praxis bedeutungslos sind.

Geodätische und erdmagnetische Daten der Observatorien Potsdam, Seddin und Niemeck.

Magnetisches Observatorium	Nördl. Breite	Länge östl. v. Gr.	Höhe über NN m
Potsdam	52° 23.0	13° 3.8	77
Seddin	52 16.7	13 0.6	45
Niemeck	52 4.3	12 40.5	80

Observatorium Niemeck:

Konforme Koordinaten (Hauptmeridian $L_0 = 12^\circ$): $Y = 45\ 46\ 310\ \text{m}$, $X = 57\ 70\ 950\ \text{m}$.

Jahresmittel der magnetischen Elemente für die Epoche 1935.0.

1935.0	Deklina- tion	Horizontal- int.	Inklina- tion	Vertikal- int.
Potsdam	$-4^\circ\ 51.4$	$18\ 370^y$	$66^\circ\ 59.3$	$43\ 252^y$
Seddin	$-4\ 52.7$	$18\ 408$	$66\ 56.3$	$43\ 237$
Niemeck	$-5\ 0.0$	$18\ 484$	$66\ 48.1$	$43\ 130$

Differenzen der magnetischen Elemente.

	$\Delta D(^{\circ})$	ΔH	$\Delta I(^{\circ})$	ΔZ
Niemeck \leftarrow				
Potsdam \rightarrow	-8.6	$+114^y$	-11.2	-122^y
Seddin \rightarrow	-1.3	$+38$	-3.0	-15
Niemeck \leftarrow	-7.3	$+76$	-8.2	-107

Auf den deutschen amtlichen Karten ist die Richtung des magnetischen Meridians nicht durch die magnetische Deklination (Abweichung vom astronomischen Meridian) angegeben, sondern durch die Nadelabweichung (von der Nordrichtung des Kartengitters). Es gilt für

Niemeck: Nadelabweichung = Deklination $- 31.9$.

Anmerkung: Östliche Deklination und östliche Nadelabweichung ist positiv gerechnet.