

Bericht über die Erdbebenwarte im Geodätischen Institut der Techn. Hochschule Karlsruhe für die Jahre 1952 — 1955

HEINRICH MERKEL

Nach der Emeritierung von Prof. Dr. SCHLOTZER auf Ende des Sommersemesters 1952 wurde gem. Erlaß des Kultusministeriums die Gesamtleitung des Geodätischen Instituts und der angeschlossenen Abteilungen einschl. der Erdbebenwarte dem bisherigen 2. Lehrstuhlinhaber für Geodäsie, Prof. Dr. H. MERKEL, übertragen.

Bei Übernahme der Leitung der Erdbebenwarte durch den Genannten lagen folgende feststehende Angaben vor, die bis heute unverändert blieben.

Koordination der Station:

Geographische Breite $B = 49^{\circ}00'39''$

Geographische Länge: $L = 8^{\circ}24'44''$ östl. Gr.

Höhe: 114 m über NN. (Meereshöhe).

Untergrund: Jungdiluviale Aufschüttungen (Sand und Kies).

Zeitdienst: 2 Normaluhren mit Nickelstahlpendingel und Minutenkontakten. Zeitbestimmung durch Empfang der Koinzidenzsignale und Übertragung auf den Chronographen.

Instrumente:

1. Bifilares Kegelpendingel nach Mainka, EW-Komp., Masse 2000 kg.
2. Bifilares Kegelpendingel nach Mainka, NS-Komp., Masse 2000 kg.
3. Vertikalseismograph nach Wiechert, Masse 1300 kg.
4. Bifilares Kegelpendingel nach Mainka, EW-Komp., Masse 170 kg.
5. Bifilares Kegelpendingel nach Mainka, NS-Komp., Masse 140 kg.

Wenn auch nach mühevoller Kleinarbeit die Erdbebenwarte bereits im Mai 1949 ihre Tätigkeit wieder aufnehmen konnte, so war es doch zur Erzielung einwandfreier Registrierungsergebnisse dringend erforderlich, die alten Seismographen einer gründlichen Erneuerung und Verbesserung zu unterziehen.

Bei den hauptsächlich der Registrierung von Fernbeben dienenden großen Mainka-Pendeln mit einer Masse von je 2000 kg wurden die komplizierten Übertragungssysteme erneuert. Auch die Registrierwerke waren infolge ihres Alters nicht mehr zuverlässig und wurden durch neue Registrierwerke mit elektrischem Aufzug ersetzt. Sie sind untereinander und mit den übrigen Seismographen vertauschbar und auf eine einheitliche Bogenlänge abgestimmt. Zur Sicherstellung eines reibungslosen Betriebes ist außerdem ein Reservewerk vorgesehen. Die grundlegenden Erneuerungsarbeiten an den beiden großen Mainka-Pendeln sind seit kurzem abgeschlossen; kleine Verbesserungen werden wohl im Laufe der nächsten Zeit noch erforderlich sein. Diese im Eigentum des Naturwissenschaftlichen Vereins Karlsruhe e. V. stehenden beiden großen Seismographen, welche vor 42 Jahren aus Stiftungsmitteln angeschafft und dem Geodätischen Institut zu Forschungszwecken überlassen wurden, sind also in den letzten Jahren bis auf die Rohgestelle einer gründlichen Erneuerung aus Mitteln des Geodätischen Instituts unterzogen worden.

Die gleichen Änderungen wurden auch bei dem Vertikalseismograph und den beiden kleinen Mainka-Pendeln vorgenommen. Da letztere Instrumente hauptsächlich zur Aufzeichnung von Nahbeben bestimmt sind, mußte außerdem die Registriergeschwindigkeit erhöht und die Schwingungsperiode und Vergrößerung zweckentsprechend neu eingestellt werden. Auf diese Weise ist es möglich, die bei Nahbeben auftretenden kurzperiodischen Schwingungen besser auflösen zu können. Eine günstige Abänderung der Hebelübertragung und eine neue magnetische Abbevorrichtung für die Zeitmarkierung vervollständigen die an diesen Instrumenten angebrachten Verbesserungen. Schließlich sei noch der Umbau der Beruflungs- und Fixiereinrichtung erwähnt, wodurch eine schnelle und einwandfreie Behandlung der Registrierbögen erzielt worden ist.

Alle Erneuerungs- und Reparaturarbeiten an den Instrumenten der Erdbebenwarte wurden in der mechanischen Werkstätte des Geodätischen Instituts unter Leitung des Techn. Inspektors Franz SCHMITT durchgeführt.

Im Bau von Seismographen sind in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte zu verzeichnen und wenn auch die alten, jetzt erneuerten Instrumente der Karlsruher Warte allgemeinen Anforderungen genügen, so wäre doch anzustreben, die Karlsruher Station mit einem homogenen Satz kurzperiodischer Seismographen modernster Bauart auszustatten. Damit könnten auch die relativ häufig auftretenden Erschütterungen im Rheintalgraben und den anliegenden Mittelgebirgen mit der wünschenswerten Präzision erfaßt werden, wozu die vorhandenen Instrumente infolge ihrer Konstruktion und Bauart weniger geeignet sind.

In den letzten Jahren wurde auch der Vervollkommnung der gesamten Zeitanlage besondere Beachtung geschenkt. Bei der Analyse der Seismogramme, insbesondere für Nahbeben, müssen die Zeitmomente des Einsatzes der verschiedenen Wellenarten auf das genaueste bestimmt werden, um im Vergleich mit den Ergebnissen anderer Stationen wichtige seismische Folgerungen ziehen zu können. Für die mit den Seismographen verbundenen Normaluhren müssen Stand und Gang laufend durch Zeitbestimmungen überwacht werden. Der alte Zeitzeichenempfänger genügte den Anforderungen nicht mehr, und im Herbst 1953 wurde daher ein neues Gerät in Gebrauch genommen, das nun auch gestattet, die besonders für wissenschaftliche Zwecke gesendeten sog. Koinzidenzsignale einwandfrei zu empfangen. Die Zeitbestimmung erfolgt seitdem täglich durch Verwendung eines Chronographen mit den Koinzidenzsignalen des Senders FYP, 90,9 kHz um 8 h 01 m MGZ.

Wegen umfangreicher Bauarbeiten während der letzten zwei Jahre im Aulabau der Techn. Hochschule, in dessen Kellergeschoß die Erdbebenstation untergebracht ist, war die Aufrechterhaltung eines ungestörten Betriebes oftmals mit großen Schwierigkeiten verbunden. Trotzdem sind die Registrierungen von den Erdbeben der letzten Jahre lückenlos vorhanden.

Die wissenschaftlichen Arbeiten an der Karlsruher Warte erstrecken sich in der Hauptsache auf die Analyse der seismischen Registrierungen. Laufend werden die Ergebnisse an über 60 in- und ausländischen Stationen im Austauschverkehr versandt. Außerdem gibt eine jährlich erscheinende Zusammenstellung aller Aufzeichnungen einen Gesamtüberblick der innerhalb eines Jahres registrierten Erdbeben. Im Jahre 1952 wurden 270, 1953 rund 300 und 1954 etwa 260 Erdbeben in Karlsruhe registriert. Das Jahr 1955 war seismisch nicht ganz so rege wie die vorhergehenden Jahre. Bis einschl. Dezember 1955 wurden etwas über 200 Beben verzeichnet. Im Mittel fällt also auf 1,5 Tage ein Seismogramm, das der genauen Auswertung zu unterziehen ist.

Durch Beschluß der Europäischen Seismologischen Kommission im Jahre 1952 sollen die Beben, deren Epizentrum bis zu 5000 km von der Station aus entfernt liegt, sofort an das Internationale Büro für Seismologie in Straßburg gemeldet

werden, damit eine rasche und genaue Lokalisierung des Erdbebenherdes durchgeführt werden kann. Die Karlsruher Station konnte durch ihre Mitarbeit an diesem internationalen Dienst wesentliche Beiträge zu seismischen Forschungsarbeiten liefern. Auf Anforderung werden auch laufend in- und ausländischen Stationen wertvolle Registrierungen zu besonderen Forschungszwecken zur Verfügung gestellt und zu den eigenen Veröffentlichungen ergänzende Auskünfte und Hinweise erteilt. Neben all diesen laufenden Arbeiten wurden noch besondere Untersuchungen zur Aufstellung neuer Laufzeitkurven durchgeführt und Kartenmaterial zur Festlegung der Epizentren bereitgestellt. In einigen Fällen konnten auch seismische Gutachten für projektierte größere Bauvorhaben (Atommeiler) erstattet werden.

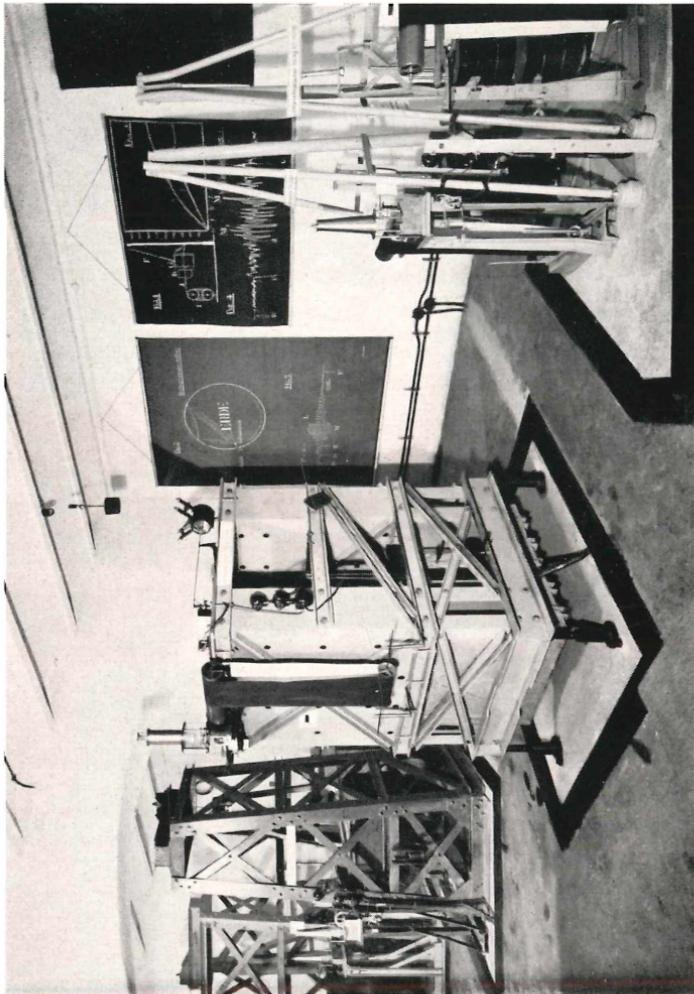
Der früher für das alte Land Baden in mustergültiger Weise organisierte makroseismische Dienst ist durch den Krieg vollständig in Verfall geraten. Ein Neuaufbau war bisher mangels Mittel und Personal noch nicht möglich. Es dürfte wohl empfehlenswert sein, in Verbindung mit der württembergischen Erdbebenwarte in Stuttgart den ganzen makroseismischen Dienst für den neuen Südweststaat wieder aufzubauen, wobei vielleicht durch die Stuttgarter Station die Federführung übernommen werden könnte.

Allein der laufende Dienst, der zu einem geordneten Betrieb einer Erdbebenwarte mit fünf Seismographen erforderlich ist, kann nur durch einen erheblichen Zeitaufwand und den Einsatz geschulter Kräfte bewältigt werden. Der tägliche Zeitdienst, die in kurzen Zwischenräumen durchzuführenden Konstantenbestimmungen der Seismographen, die dauernde Überwachung der Instrumente, die Durchsicht der Aufzeichnungen sowie die Auswertung der Seismogramme und schließlich die Bereitstellung und Fixierung der Registrierbögen stellen dauernd große Anforderungen. Seit vielen Jahren werden alle diese Arbeiten bei relativ sehr geringen Mitteln gleichsam nebenamtlich vom Personal des Geodätischen Instituts geleistet, was nur durch Opfer an freier Zeit sowie Inanspruchnahme der Sonn- und Feiertage möglich ist. In den letzten Jahren hat sich besonders der wissenschaftliche Assistent am Geodätischen Institut, Dipl.-Ing. H. MÄLZER, um den Betrieb der Karlsruher Station große Verdienste erworben.

Erklärung zu Tafel I

Blick in die Erdbebenwarte 1956, phot. Geodät. Institut (Ilse Schmidt).

Tafel I
(Merkel, Erdbebenwarte)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Merkel Heinrich

Artikel/Article: [Bericht über die Erdbebenwarte im Geodätischen Institut der Techn. Hochschule Karlsruhe für die Jahre 1952 - 1955 3-5](#)