

örtert: Milde graue Schiefer, Rauchwacke, bläuliche kalkige Schiefer, weiß geäderte, schieferig-plattige, tiefschwarze Kalke, endlich lichtgraue, plattig-knotige, rostig anwitternde Kalke mit grünlichgrauen Schuppenhäutchen aus serizitisch glänzendem Glimmer. Es ist ohne Zweifel dieselbe Schichte, welche ober-tags im Ardning-Graben von der versiegten Quelle I am rechten Bachufer angefangen bis zum »Alten Kohlplatz« aufgeschlossen ist und, durch eine locale Störung überkippt, in jene um circa 30 m tiefere Position gebracht wurde, wo sie nun vom Wasserstollen durchfahren wird.

Im Hauptstollen konnte vor Ort südliches Einfallen beobachtet werden.

Im östlichen Wasserstollen, wo der stärkste Wasserandrang herrscht, zeigte sich eine starke Verbiegung, Verquetschung und Zertrümmerung der dünnschichtigen Gesteine nach Streichen und Einfallen.

Im Firststollen wurden auf einer längeren Strecke östliches Einfallen und schräg liegende Nordsüd-Klüfte beobachtet; vor Ort herrschte jedoch wieder das gewöhnliche Südfallen. Einer Süd—Nord streichenden Kluft quer auf einer Schichtfläche entströmten dort bereits 3 bis 4 S. L. aus der nur wenige Meter im Liegenden entfernten wasserführenden Schichte.

Dass es sich bei dem vorliegenden Wassereinbruch um ein innerhalb kalkiger Lagen der Werfener Schichten aufgestautes, durch die Stollenanlagen sich allmählich entleerendes Grundwasser-Reservoir handelt, beweist das Versiegen der aus der gleichen Schichtgruppe entsprungenen Quellen am Ardning-Bache (obere Quelle am 21. September; untere, um 2 m tiefer gelegene Quelle am 5. October 1902).

Die starke Zertrümmerung des Gesteines entlang der oben bezeichneten Störung und das Auftreten poröser, schwammiger Rauchwacken erklären den relativ großen Fassungsraum dieses Wasserreservoirs.

Das c. M. Prof. R. Hoernes in Graz übersendet den Bericht über die im Auftrage der k. Akademie ausgeführte Untersuchung des Gebietes, welches bei dem Erdbeben vom 5. Juli 1902 in der Umgebung von Saloniki erschüttert wurde.

In der Einleitung spricht der Berichterstatter allen Behörden, welche das Zustandekommen seiner Untersuchungen ermöglichten, ferner allen Privatpersonen, deren Unterstützung er sich zu erfreuen hatte, pflichtschuldigen Dank aus.

Von den über das Beben vom 5. Juli vorliegenden Nachrichten wurden zunächst jene eingehend erörtert, welche zu einer annähernd genauen Zeitbestimmung der Hauptschütterung führen können. Da in Saloniki, abgesehen von der türkischen Zeitrechnung, drei europäische Zeitangaben in Gebrauch stehen (mitteleuropäische Zeit, nach welcher die westlichen Bahnen: Saloniki—Monastir, Saloniki—Mitrovitza und Üsküb—Sibefče verkehren, und osteuropäische Zeit, welche den Verkehr Saloniki—Constantinopel regelt, während die Saloniker Ortszeit gegen erstere rund um 32 Minuten vor, gegen letztere aber um 28 Minuten zurück liegt), war diese Aufgabe keine ganz einfache. Der Eintritt der Hauptschütterung konnte für Saloniki nur annähernd mit 4^h 20^m p.m. Ortszeit ermittelt werden. Die Zeitangaben zahlreicher Stationen der Orientbahnen, welche dem Berichterstatter mitgeteilt wurden, gaben ein neues Beispiel für die Erfahrungen hinsichtlich der ungenügend genauen Zeitbestimmung des täglichen Lebens, welche bei allen größeren Beben gewonnen und zuerst von Prof. Dr. Franz Wähner in seiner Monographie des Erdbebens von Agram 1880 hinsichtlich der Zeitangaben der Südbahnstationen eingehend dargelegt wurden. Da aus dem eigentlichen Epicentrum (Güvezne) eine genaue Zeitbestimmung überhaupt nicht vorliegt, jene von Saloniki auf ein paar Minuten unsicher ist, auch die Zeitbestimmungen benachbarter Eisenbahnstationen soweit voneinander differieren, dass ungenauer Gang der Uhren vorauszusetzen ist, musste der Berichterstatter von allen Versuchen, Fortpflanzungsgeschwindigkeiten zu ermitteln, absehen. Ein Hodograph kann für das Saloniker Beben wegen der unsicheren Zeitangaben im pleistoseisten Gebiet nicht construiert werden.

Der Berichterstatter erörtert ferner die an den einzelnen Orten eingetretenen Wirkungen, welche durch mehrere Photographien und Skizzen Erläuterung finden. Von den stärksten Zerstörungen wurde das Dorf Güvezne heimgesucht. Auch

einige Orte in der Umgebung dieses Dorfes, so namentlich Arakli, wurden stärker beschädigt, Saloniki hat viel weniger gelitten. In der makedonischen Metropole wurde die hochliegende Türkenstadt fast gar nicht beschädigt, nur der niedriger am Meere gelegene Stadttheil hat zahlreiche Erdbebenschäden aufzuweisen. Zumal die Häuserreihe am Quai, welche auf jungen Auffüllungen steht und vielfach ungenügend fundiert sein dürfte, hat stark gelitten, ferner jene Gebäude, welche besonders hoch, oder — wie das italienische Spital — besonders schlecht gebaut waren.

Es folgt eine ausführliche Zusammenstellung der erhaltenen Nachrichten über Vor- und Nachbeben. Die letzte diesbezüglich vorliegende Nachricht bezieht sich auf die starken Stöße in der Nacht vom 17. zum 18. November. Als Herd der Erschütterung wird die Depression zwischen dem Beşikdagi und Hortačdagi, die Niederung von Langaza bezeichnet, in welcher der gleichnamige See, der zuweilen auch nach dem an seinem Südufer gelegenen Orte Ajvasil benannt wird, als Rest eines früher viel ausgedehnteren Binnengewässers liegt. Auf der Nordseite des Sees, nahe bei Langaza liegen die warmen Quellen von Ilidže-Lutra, welche zwei Tage nach dem Erdbeben eine bemerkenswerte Änderung (Einsinken des Bodens im Bassin des Bades, Hervorbrechen eines neuen Ausflusses etwa 200 *m* vom Badehause) und im Laufe späterer Zeit auch eine geringe Erhöhung der Temperatur (um 1° C.) erfuhren. Auch die warmen Quellen von Bajnsko bei Strumica und von Negorci bei Gjevgjeli sowie die kalten Quellen von Suputnik und Larigovo im Kolomonda-Gebirge sollen durch das Beben beeinflusst worden sein. Bei Güvezne, Arakli und Ajvatli erfolgte Austreten des Grundwassers infolge der Erschütterung der Alluvionen und vordem trockene Bachrinnen wurden wasserführend.

Dem Beben vom 5. Juli lag eine Schütterlinie zugrunde, die sich von Ajvasil am Südufer des Langazasees bis zur Bahnstation Doiran am gleichnamigen See verfolgen lässt. Sie hängt mit dem Grabenbruche zwischen dem Hortačdagi und Beşikdagi zusammen. Die Beeinflussung der Thermen von Bajnsko bei Strumica, welche freilich nicht vollkommen

sichergestellt ist, würde einen Zusammenhang mit der dem Vardarthale annähernd parallel laufenden »Thermenlinie« Dr. Karl Östreich's wahrscheinlich machen, wie denn Östreich selbst eine Fortsetzung seiner Thermenlinie nach SSE zu den Quellen von Langaza (Ilidže-Lutra) vermuthet.

Es folgt eine Aufzählung etwelcher größerer Beben, von denen Makedonien im Laufe der Zeit betroffen wurde. Eines derselben, am 26. Februar 1430, zerstörte theilweise die Stadtmauern Saloniki's und erleichterte so die Einnahme der Stadt durch die Türken. Die aus neuerer Zeit vorliegenden Erdbebenverzeichnisse von J. Schmidt und C. W. C. Fuchs lehren, dass Erschütterungen in dem Gebiete nördlich vom thermäischen Golfe häufig sind. Ihr Zusammenhang mit den tektonischen Vorgängen in der Rhodopemasse, mit den Einbrüchen, mit welchen uns Prof. Cvijić näher bekannt gemacht hat, ist klar. Diese zur Tertiärzeit begonnenen gewaltigen Senkungen, welche im Süden das Eintreten des Meeres in den thermäischen Golf und die eigenartig zerschnittene Gestalt der Halbinsel Chalkidike verursachten, im Innern des Landes aber zahlreiche, theils von Seen erfüllte, theils trockene Gräben schufen, waren auch die Veranlassung für das Zutagetreten junger Eruptivgesteine auf den Bruchspalten. Der ungemeine Reichthum an heißen Quellen, welcher Makedonien auszeichnet, hängt gleichfalls mit diesen tiefgehenden Bruchlinien zusammen, auf welchen an vielen Stellen »juveniles Wasser« dem Boden entquillt. Dass die Rindenbewegungen, welche die eigenartige Bodenplastik Makedoniens verursachten, auch heute noch andauern, bekunden die häufigen und starken Beben, von welchen das Land wie in früherer Zeit so auch noch in der Gegenwart heimgesucht wird.

Dr. Heinrich Uzel in Königgrätz übersendet ein Dankschreiben für die ihm bewilligte Reisesubvention für entomologische Studien auf Ceylon und zwei Kisten mit gesammelten Insecten.

Prof. F. J. Obenrauch in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Platons erste ebene Curve dritter Ordnung«.
