Zuschriften an die Herausgeber.

Die deutsche Zentralstelle für Erdbebenforschung,

die sich früher in Straßburg i. Els. befand, hat seit Mai vorigen Jahres ihren Sitz nach *Jena* (Sternwarte) verlegt. Wie bisher, so hofft sie auch jetzt wieder auf rege Unterstützung von seiten weitester Bevölkerungskreise durch Sammeln und Zusendung von Erdbebennachrichten. Erwünscht ist zunächst die Beobachtung jedes Erdbebens, auch der schwächsten Erschütterung, nach Ort, Zeit und sämtlichen irgendwie wahrnehmbaren Wirkungen. Auch diesbezügliche Ausschnitte aus den Lokalblättern sind von Wert. Da ferner die Chronik aller in Deutschland aufgetretenen Erdbeben für die Zeit bis einschließlich des verflossenen Jahrhunderts noch manche Lücken aufweist, so wendet sich die Zentralstelle an alle diejenigen, die Gelegenheit haben, alte Chroniken, Kirchenbücher, Zeitschriften und sonstige Werke einzusehen, mit der Bitte, etwa aufgefundene Notizen über stattgehabte Erdbeben abschriftlich mit Quellenangabe hierher mitzuteilen. Durch diese meist kleine Mühe können noch manche verborgene Tatsachen ans Tageslicht gebracht werden, da erfahrungsgemäß gerade Ortschroniken und Kirchenbücher in dieser Hinsicht wichtige, aber nur wenigen zugängliche Fundgruben bilden. Für jede, auch die bescheidenste Mitteilung darf der Einsender auf den Dank der Zentralstelle rechnen. Wenn sie auf den ersten Blick auch noch so unbedeutend erscheinen mag, so kann sie doch das wichtige fehlende Glied einer Kette sein. Unter Umständen ist es schon von Bedeutung zu erfahren, daß in diesem oder jenem Ort überhaupt schon einmal ein Erdbeben verspürt worden ist. Ganz besonders wertvoll sind Erdbebennachrichten aus Nord-, Mittel-, Ost- und Südostdeutschland, weil diese Gegenden nur recht selten von Erderschütterungen betroffen zu werden pflegen und deshalb, zum Teil mit Unrecht, als erdbebenlos angesehen werden.

Jena, April 1920.

Hecker.

Ein vergessenes Tauchboot.

In dem Werke eines Spaniers, *Garrido*, das von *Arnold Ruge* seiner liberalen Tendenzen wegen einer Übersetzung ins Deutsche gewürdigt und der preußischen Fortschrittspartei gewidmet wurde (Das heutige Spanien, Leipzig 1863), finden sich im Anlange Angaben über ein von einem Spanier konstruiertes Tauchboot, von dem man außerhalb Spaniens keine Notiz genommen zu haben scheint. Die Mitteilungen stammen größtenteils von dem Erfinder, *Narciso Monturiol*, selbst. Seit 1854 war dieser mit dem Bau beschäftigt und im Jahre 1859 wurde der erste „Ichthyneus“, wie das Boot genannt wurde, in Barcelona vom Stapel gelassen. Mit fünf Gefährten bestieg *Monturiol* das Schiff, ging bis zu einer Tiefe von 20 m hinab und fuhr drei Stunden lang in allen Richtungen unter Wasser hin und her. Die Versuche wurden dann wiederholt; *Garrido* war Zeuge der 34. Fahrt und 1860, bei der 56. Fahrt, war auch der spanische Hof zugegen. Im Hafen von Alicante gelang es sogar, trotz ungünstigen Wetters an einer vorher bestimmten Stelle wieder aufzutauchen, und während es vorher *Monturiol* unmöglich gewesen war, irgendwelche Mittel zum Ausbau seiner Erfindung zu erhalten, wurde ihm daraufhin ein Staatsarsenal zur Verfügung gestellt. Die Bedingungen, unter denen er es erhielt, erschienen ihm jedoch so wenig ehrenvoll, daß er auf dieses Angebot verzichtete und sich mit

einer Nationalsubscription an das Publikum wandte. Über die Konstruktion des Ichthyneus sind die Angaben leider recht spärlich. „Der Ichthyneus gleicht in vielen Stücken einem Fische. Er hat künstlich alle Organe angebracht, die dem Fisch sein Leben erhalten. Außerdem hat er noch sein Licht zum Erleuchten des Raumes, den er durchfährt, und den Verstand des Menschen zum Handeln.“ Das Fischboot besaß die Form eines Ellipsoids mit verlängerter Ausschweifung; die größte innere Achse war 14 m, die kleinste 2 m lang, der Raumgehalt betrug 30 cbm. Es war mit einem doppelten Boden versehen und in diesem waren Blasen angebracht, die je 5 cbm Luft einschlossen. Waren sie mit Luft gefüllt, so schwamm das Schiff oben, waren sie voll Wasser, so sank es in die Tiefe. Im oberen Teile befand sich zwischen den beiden Schiffswänden eine Fischblase und mit ihrer Hilfe konnte je nach Belieben in jene Blasen Wasser oder Luft hineingelassen werden. Fünf Öffnungen waren an dem Schiffskasten vorhanden, vier an der Seite, eine oben, in die große Kristalle hineingesetzt waren, so daß man nach allen Seiten hinausblicken konnte. Dies wenige ist alles, was über die Einrichtung und Bauart mitgeteilt wird; wie sich das Boot unter Wasser bewegte, ist überhaupt nicht zu erkennen. Auch über sein weiteres Schicksal hat sich nichts ermitteln lassen.

Berlin, den 25. März 1920.

Prof. Dr. Alfred Rühl.

Die Beobachtung der Veränderungen des Grundwasserstandes.

Von großer Bedeutung für das Gedeihen der Kulturen und somit für die Volkswirtschaft ist die Lage des Grundwasserspiegels unter der Geländeoberfläche. Sie ist im Laufe längerer oder kürzerer Zeiträume erheblichen Veränderungen unterworfen, die großen Schaden anrichten oder auch Nutzen stiften können. Wie verhält es sich mit den Grundwasserstandsschwankungen, welche Schwankungen können von Natur vorkommen, und wie wirken die verschiedenartigen künstlichen Eingriffe ein?

Zur Beantwortung dieser Fragen müssen wir nicht nur die Grundwasserstandsschwankungen selbst beobachten, sondern auch ihre Ursachen ermitteln. Um uns darüber klar zu werden, müssen wir wissen, in welcher Form das Wasser im Boden vorhanden ist. Wir müssen hier unterscheiden zwischen Bodenfeuchtigkeit, Sickerwasser und Grundwasser. Unter *Bodenfeuchtigkeit* verstehen wir solches Wasser, welches der Boden durch die kapillare Anziehungskraft festhält, so daß es nicht der Schwerkraft folgt. Ist ein Boden mit solcher Bodenfeuchtigkeit bis zur sogenannten „absoluten Wasserkapazität“ gesättigt, so enthält er teils Luft, teils Wasser. Dringt nun noch mehr Wasser in den Boden ein, so folgt es der Schwerkraft und sickert nach unten. Dieses in der Richtung nach unten unterwegs befindliche Wasser bezeichnen wir als *Sickerwasser*. Wenn nun dies Sickerwasser auf seinem Wege nach unten durch eine weniger durchlässige Schicht oder eine bereits ganz mit Wasser erfüllte Schicht aufgehalten wird, so wird es die Luft aus dem Boden so gut wie völlig verdrängen und alle die feinen Hohlräume des Bodens erfüllen. Wir bezeichnen es nun als *Grundwasser*. (Es gibt noch einige etwas abweichende Definitionen des Begriffs Grundwasser, die wir aber nicht für zweck-