Werk

Titel: Literarisches

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011|LOG_0372

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

gebracht wird durch die Einwirkung des Lichtes, sei es auf den Sehpurpur, sei es auf einen anderen mit diesem verbundenen Stoff, etwas erzeugen kann, was so zu sagen diese mikroskopische Batterie laden und die mit ihr verbundene Nervenfaser erregen kann. Wir kennen die Schwingungszahl des Lichtes verschiedener Art, und die Schnelligkeit der Schwingungen ist so ungeheuer, sie erreicht 400 Billionen in der Secunde, dass wir uns schwer vorstellen können, dass der Organismus unseres Körpers darauf berechnet ist, in einer entsprechenden Periode in Schwingung versetzt zu werden. In dieser Beziehung unterscheidet sich der Gesichtssinn wesentlich vom Gehörsinn. Beim Hören wird das Trommelfell des Ohres in Schwingung versetzt, und die Schwingungen erreichen nicht jene ungeheure Zahl in der Zeit einer Secunde, dass die entsprechenden Nerven wirklich mechanisch erregt und dadurch gereizt werden können. Wir können uns schwer vorstellen, dass die Gesichtsnerven in dieser Art und Weise direct durch die Lichtschwingungen beeinflusst werden, sondern sie werden es indirect. Auch hier möchte ich eine mögliche Conjectur berühren, obschon ich selbst weniger geneigt bin sie anzunehmen, als die, welche ich oben erwähnt habe. Wir wissen, dass es Substanzen giebt, welche unter der Einwirkung des Lichtes im Dunkeln zu leuchten fortfahren. In manchen Fällen hört die Wirkung fast unmittelbar auf, nachdem das erregende Licht abgeschnitten ist, z. B. bei einer Lösung von Chininsalzen, wo die Schnelligkeit des Aufhörens der Wirkung weitaus hinreichend ist, um zu der Geschwindigkeit des Aufhörens des Gesichtseindruckes, wenn das Licht abgeschnitten wird, zu passen."

R. Brandt: Ueber die Schliessnetzzüge der Planktonexpedition. (Verhandl. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte zu Lübeck. 1895, II. Theil, I. Hälfte, S. 107.)

In der Abtheilung für Zoologie und Entomologie der Naturforscher-Versammlung in Lübeck berichtete Herr Brandt über Ergebnisse, welche mit dem von Hensen verbesserten Schliessnetze während der Plankton-Expedition im Jahre 1889 erzielt worden sind. Das Schliessnetz, welches vom still liegenden Schiffe aus geschlossen bis zu einer bestimmten Tiefe, z. B. 1000 m, hinabgelassen und dann mit einer bestimmten Geschwindigkeit senkrecht aufgezogen wird, ist so construirt, dass es sich gleich nach Beginn des Aufziehens öffnet und für eine Strecke von 200 m offen bleibt, dann von selbst sich schliesst und den Rest des Weges in geschlossenem Zustande zurücklegt; es bringt somit das Planktonmaterial aus einer bekannten, in beliebiger Tiefe befindlichen Wassersäule herauf und liefert ganz zuverlässige Resultate über Menge und Art der Organismen in den verschiedensten Tiefen. Während der deutschen Planktonexpedition im Atlantic sind 35 wohlgelungene Schliessnetzzüge in verschiedenen Gebieten und verschiedenen Tiefen ausgeführt worden. Von diesen wurden 4 bis 200 m niedergelassen und blieben also bis zur Oberfläche offen; 2 Fänge enthielten nichts und wurden nicht aufbewahrt; von den übrigen 29 Fängen brachten 19 Material aus Tiefen von 200 bis 1000 m und 10 aus Tiefen von 1000 bis 3450 m. Im kalten Gebiet (Irminger See) wurde nur 1 Fang gemacht, im Sargassogebiet 17 und in den Stromgebieten 11 (2 im Floridastrom, 5 im Guineastrom und 4 im Südäquatorialstrom).

Aus der Untersuchung dieser Fänge ergab sich zunächst, dass im Atlantischen Ocean eine dichtere Bevölkerung nur in den oberflächlichen Schichten, von 0 bis 200 m, sich findet. In jedem der 29 Schliessnetzfänge aus Tiefen unter 200 m betrug das Volumen der in der verticalen Wassersäule von 200 m gefangenen Organismen weniger als 0,5 cm^3, während der kleinste, vergleichbare Verticalfang von 200 bis 0 m in dem ganzen untersuchten Gebiet 1,5 cm^3 Masse enthielt. Die Region von 200 bis 400 m ist schon erheblich ärmer als die darüber befindliche Wasserschicht; unter 400 m aber herrscht ausgesprochene Armuth im Vergleich zur oberflächlichen Schicht.

Mit diesem Befunde ist in voller Uebereinstimmung das weitere Ergebniss, dass im Warmwassergebiet überall die den Tiefenthieren zur Verfügung stehende Pflanzennahrung im Vergleich zu den oberen Regionen ganz ausserordentlich gering ist. Dies wird am klarsten erwiesen durch zwei Fänge, die an einer Station im Sargassomeer gemacht worden, der eine von 200 bis 0 m und der andere von 1500 bis 1300 m Tiefe. Es wurden durch Auszählung der Schliessnetzfänge gefunden: Diatomeen oben 21000, unten 18; Peridineen oben 12500, unten 50; Oscillarien oben 106 Bündel und 84000 isolirte Fäden, unten 0; Halosphaera oben 1339, unten 6; Pyrocystis oben 3500, unten 1. Von dem spärlichen Pflanzenmaterial der tiefen Schichten waren nur wenige mit gut erhaltenen Weichtheilen versehen und nur die 6 Halosphären wirklich lebend gefunden; in höheren Schichten waren diese Pflanzen in grösserer Zahl lebend angetroffen, aber stets war ihre Zahl immer 100 bis 500 mal geringer als in den oberflächlichen Schichten.

Inbezug auf die Menge und die Art der Thiere verhielten sich die einzelnen Schliessnetzfänge ziemlich verschieden; doch traten manche allgemeine Züge klar hervor. So zeigte sich, dass keine grössere Gruppe (Ordnung) von Meeresorganismen ausschliesslich tiefer als 200 m vorkommt, und nur eine Gruppe, nämlich die der Tripyleen, ist zuweilen im Schliessnetz in grösserer Zahl vertreten gewesen als in den entsprechenden Fängen aus 0 bis 200 m. Alle übrigen Ordnungen des Thierreichs waren unvergleichlich reicher in der Nähe der Oberfläche vertreten. Zahlreiche, bisher für charakteristische Tiefenformen angesehene Arten aus verschiedenen Ordnungen fanden sich auch in den obersten Regionen, während manche Gruppen im Schliessnetz ganz fehlten. Manche Abtheilungen erstreckten sich von den oberen Wasserschichten bis zu Tiefen von mehreren Hundert und gar über 1000 m hinab, z. B. Salpen und Decapoden bis 700 m, Isopoden bis 800 m, Acanthometren bis 1000 m, Amphipoden, Siphonophoren und Doliolum bis 1200 m, Schizopoden bis 1300, Sagitten und Craspedoten bis 1500, Appendicularien und Polychaeten bis 1600 m. 7 Gruppen endlich fanden sich von der Oberfläche bis zum Grunde (3450 m) hinab, nämlich: Pteropoden, Foraminiferen, Ostracoden, Spumellarien, Monopyleen, Tripyleen und Copepoden; letztere waren in jedem Fange vorhanden und übertrafen an Zahl der Individuen jede andere Abtheilung.

Die bisherige Annahme, dass in der Nähe des Meeresgrundes sich besondere Tiefsee-Arten in grosser Menge befinden, stützte sich auf Beobachtungen mit offenen Netzen, welche aber keineswegs streng beweisend sind. Die Schliessnetzzüge der Planktonexpedition haben diese Annahme nicht bestätigt.

Literarisches.

L. Grunmach: Lehrbuch der magnetischen und elektrischen Maasseinheiten, Messmethoden und Messapparate. (Stuttgart 1895, F. Enke.)

Das vorliegende Buch soll eine Zusammenfassung und methodische Uebersicht über die gebräuchlichen magnetischen und elektrischen Messmethoden und Messapparate „in möglichster Ausführlichkeit und Vollständigkeit" geben. Es sind deshalb nicht allein die Instrumente an der Hand von zahlreichen Figuren bis in alle Einzelheiten beschrieben und die Methoden abgeleitet, sondern es sind auch theilweise die physikalischen Gesetze behandelt, soweit sie zum Verständniss der messenden Physik erforderlich sind. Die ersten Kapitel des Buches beziehen sich auf die historische

Entwickelung des absoluten Maassesystems, die drei Grundeinheiten und die mechanischen Einheiten. Hierauf wird ein kurzer Abriss über das Princip von der Erhaltung der Energie und die Potentialtheorie gegeben, bevor der eigentliche Gegenstand, die magnetischen und elektrischen Einheiten und ihre experimentelle Bestimmung, folgt. Obwohl diese mit grosser Ausführlichkeit dargestellt sind, so vermissen wir hier doch vielfach die Vollständigkeit. Besonders gilt dies gerade für neue Apparate und Methoden. Um hier vollständig zu sein, hätte sich die Behandlung mehr an die Originalabhandlungen anlehnen müssen, während sie offenbar am meisten auf dem Studium der in dem Literaturnachweis angegebenen Lehrbücher zu beruhen scheint. So vermissen wir z. B. bei den magnetischen Messungen, die überhaupt den schwächsten Theil des Buches bilden, die verschiedenen Methoden für die Untersuchung magnetischer Materialien, die doch sowohl für den Elektrotechniker, wie für den Physiker unerlässlich sind. Da besonders diese Methoden eine Erklärung und Ableitung durch die Theorie verlangen, so hätten sie einer besonders sorgfältigen Behandlung bedurft. Wir finden hierüber aber weiter nichts als eine Bestimmung magnetischer Momente mit dem Magnetometer. Der ballistischen Messung ist kaum eine Seite gewidmet. Gar nicht erwähnt wird z. B. die Hopkinsonsche Jochmethode, sowie die Berechnung des Magnetisirungscoëfficienten (Susceptibilität) aus der Messung des Stabmagnetismus. Bei der Messung von Dielektricitätsconstanten fehlt die Nernstsche Methode. Dem Torsionsgalvanometer wird ein längerer Abschnitt gewidmet; dabei sind aber die bequemen und zuverlässigen Westonschen Instrumente vollständig übergangen, die das Torsionsgalvanometer heute fast ganz verdrängt haben. Aus dem Kapitel über Galvanometer hätten ohne Schaden auch manche ältere Typen wegbleiben können; sie wären wenigstens besser durch die genaueren Instrumente von Snoe, du Bois und Rubens, Paschen u. s. w. zu ersetzen gewesen. Die elektrischen Temperaturmessungen behandeln leider nur die Bolometrie. Folgerichtig hätten hier auch die Messungen von hohen und tiefen Temperaturen mittelst Platinwiderständen und Thermoelementen Platz finden müssen. Als Anhang ist dem Buche ein Kapitel über Photometrie beigegeben worden, das wohl besonders dem Elektrotechniker willkommen sein wird. Hn.

Gustav Hempel: Die Aestung des Laubholzes, insbesondere der Eiche. (Mittheilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, Heft XVIII. Wien 1895.)

Unter Aestung versteht man im allgemeinen die Entnahme eines Theiles der Beastung stehender, lebender Bäume, hauptsächlich zu waldbaulichen Zwecken. Je nachdem sich die Maassregel auf lebende oder auf dürre Aeste und Zweige oder gleichzeitig auf solche beider Arten erstreckt, bezeichnet man dieselbe als Grünästung, als Trockenästung oder als Grün- und Trockenästung. Das vornehmste Ziel der Aestung ist die Stammpflege. Diese wird in der vorliegenden Schrift vorzugsweise ins Auge gefasst. Durch die Grünästung wird die frühzeitige Auflösung des Stammes in eine starke Astkrone verhindert, der Höhenzuwachs gesteigert und auch der gesammte Zuwachs von Bäumen, die infolge von Insectenfrass kümmern, belebt. Die Trockenästung hat den Zweck, das „Einwachsen" dürrer Aeste und Aststummel in den Stamm zu verhindern. Mit der Aestung sind indessen auch gewisse Uebelstände verbunden, wie Beeinträchtigung der Textur des Holzes, Einfaulen der Astwunden infolge zu langsamer Ueberwallung u. s. w. Verf. untersucht nun näher, wie die Maassregel zur Ausführung zu bringen ist, damit sie ihren Zweck möglichst vollkommen erfüllt. Er leitet diese Betrachtungen mit einer Schilderung derjenigen natürlichen Vorgänge ein, die sich infolge der Aestung im Baume vollziehen. Der Darstellung dieser Vorgänge sind die zwei ersten Abschnitte gewidmet; der erste behandelt die Ueberwallung der Astwunden, der zweite die Einwirkung der Aestung auf die Zuwachsverhältnisse. Die vom Verf. gefundenen Messergebnisse sind in einer grösseren Zahl von Tabellen mitgetheilt. Im dritten Abschnitt wird dann die Ausführung der Aestung im allgemeinen besprochen, und der vierte und letzte, der zwei Drittheile der ganzen Abhandlung in Anspruch nimmt, behandelt die Aestungsgeräthe. Die Arbeit ist mit 59 Holzschnitten illustrirt. F. M.

P. Schoop: Die Secundär-Elemente auf Grundlage der Erfahrung dargestellt. III. Theil. (Halle 1896, Knapp.)

Unabhängig von den beiden ersten Theilen seines Werkes über Secundär-Elemente (Rdsch. XI, 142) behandelt der Verfasser in dem nun vorliegenden dritten Theile zunächst den Zink-Kupfer- und den Zink-Blei-Sammler als Hauptrepräsentanten anderer galvanischer Combinationen zur Aufspeicherung elektrischer Energie auf chemischem Wege. — Nach einem kurzen Rückblicke auf die Vorläufer des alkalischen Zink-Kupfer-Sammlers, das Lalande- und das Cupron-Element, werden zunächst die chemische Zusammensetzung und die Vorgänge bei der Ladung und Entladung der Akkumulatoren näher erörtert. Sodann wendet sich der Verfasser dem bekanntesten Sammler dieser Art, dem Akkumulator von Wadell-Entz, zu und giebt eine erschöpfende Beschreibung desselben nebst genauen Angaben über einige mit diesem Akkumulator angestellte Versuche. Die weiteren Kapitel des Buches enthalten die allgemeine technische Beschreibung der Kupfer-Zink-Sammler, die Herstellung des Elektrolytes und die Vorrichtungen, die angewandt sind, um eine Circulation der Flüssigkeit beim Laden der Zelle zu erreichen. — Interessant sind ferner die Vergleiche, die der Verfasser zwischen dem Kupfer-Zink-Sammler und dem Blei-Sammler anstellt, aus denen hervorgeht, dass erstere trotz mancher Vorzüge heute doch noch lange nicht auf der Stufe der Vollkommenheit stehen wie letztere, und dass die Behandlung der Kupfer-Zink-Akkumulatoren eine bedeutend grössere Sorgfalt erfordert als die der Bleiakkumulatoren. — In gleicher Weise wird des weiteren dann eine Beschreibung des dem Bleiakkumulator näher stehenden Zink-Blei-Sammlers gegeben.

Einen kurzen Blick wirft der Verfasser dann noch auf die vielen patentirten Secundärelemente, die fast keine oder nur geringe praktische Bedeutung erlangt haben, wie z. B. die Gaselemente (Platinschwamm), Combinationen von Zink-Mangan-Schwefelsäure; Eisen, Salzsäure, Eisenchlorid, Kohle u. s. w.

Der letzte Theil des Buches ist den praktischen Anwendungen der Akkumulatoren zur Beleuchtung von Eisenbahnwagen, zum Treiben von Schiffen und Strassenbahnwagen gewidmet. Obgleich diese Kapitel streng genommen nicht in ein Buch über Secundär-Elemente gehören, so bieten sie doch, bei der grossen Bedeutung, die der Akkumulator schon heute für derartige Betriebe gewonnen hat, durch die eingehende Behandlung des Stoffes dem Leser grosses Interesse. In dem Kapitel über Zugbeleuchtung mittels Akkumulatoren wird nach einer kurzen Betrachtung über die elektrische Beleuchtung von Eisenbahnwagen durch Dynamomaschinen sehr genau die Anordnung und Schaltung der Akkumulatoren im Wagen selbst gegeben und erläutert an dem Beispiel eines Hofzuges, sowie der elektrischen Einrichtung der dänischen Staatsbahnen. Neben dieser technischen Beschreibung ist dann noch eine genaue Kostenberechnung über Anlage und Betrieb gegeben und sind Vergleiche mit der heutigen Oelgasbeleuchtung gezogen. Das Kapitel über Akkumulatorenbetrieb bei