

strahlen, die äusserst schwache Krümmung des Oberkiefers, so wie endlich durch die minder gestreckte Körpergestalt. Die Kopflänge übertrifft die grösste Körperhöhe zwischen der Rücken- und Bauchflosse nicht ganz um die Hälfte der Letzteren; die Länge der Bauchflossen, welche senkrecht unter dem 14. oder 15. Wirbel liegen, kommt der der Brustflossen gleich und beträgt nahezu $\frac{3}{4}$ der grössten Leibeshöhe. Die Dorsale wird von 15—16 Strahlen gebildet und ist bedeutend höher als lang; die Höhe derselben verhält sich zur Körperhöhe wie 6 : 7. Die vorderen Träger der Rückenflosse sind von bedeutender Länge, die letzteren nehmen rasch an Länge ab. Die Analflosse beginnt drei Wirbellängen hinter dem letzten der Dorsalstrahle. Die Schwanzflosse fehlt, wie schon früher erwähnt, an dem mir zur Bestimmung übergebenen Exemplare sammt dem kurzen Schwanzstiele.

Von den Knochen des Kopfes sind die Stirnbeine, der Vordeckel, Deckel, der Zwischen- und Oberkieferknochen der rechten Körperseite ziemlich vollständig erhalten. Vom Unterkiefer so wie vom Oberkiefer der linken Körperseite ist ein schwacher Abdruck sichtbar. Von der Wirbelsäule fehlen circa die vier letzten Schwanzwirbel; die Zahl sämtlicher Wirbel, welche durchschnittlich eben so lang als hoch sind, dürfte kaum mehr als 33—34 betragen haben. Die längsten vorderen Dornfortsätze erreichen zwei Wirbellängen. Die vorderen Wirbel so wie die oberen Dornfortsätze der Caudalwirbel sind mit zahlreichen Muskelgräthen überdeckt. Die Rippen liessen zahlreiche, scharfe Abdrücke zurück und sind lang und zart. Von den Kielrippen bemerkt man nur hinter den Bauchflossen einige schwache Spuren. Von den Schuppen ist leider nicht der geringste Abdruck auf dem Gesteine zu entdecken.“

Der Vorsitzende legt noch einige weitere Eingänge vor.

„Ein freundlich für unser photographisches Album bestimmtes Bild kam uns vor wenigen Tagen zu, von dem hochgeehrten Freunde Herrn königlich-bayerischen Bergrathe Dr. C. W. Gümbel in München. Es trägt die Widmung: „Dem Vorbilde deutscher Gründlichkeit, deutschen Fleisses, deutscher Beharrlichkeit, der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien Dr. W. Gümbel“. Gewiss ist ein solcher Ausspruch für uns von höchstem Werthe, wo wir in nachbarlichen Bestrebungen und Erfolgen, als wahre Arbeitsgenossen in der grossen, geologischen Alpenfrage uns fort bewegen und Gümbel's bereits dem Publicum vorliegende Mittheilungen, sein vortreffliches Werk „Geologische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges und seines Vorlandes“ treues Zeugnis geben von seinem eigenen Ansprüche auf die von ihm verzeichneten deutschen Tugenden „Gründlichkeit, Fleiss und Beharrlichkeit“. Nur der Ausdruck „Vorbild“ erscheint uns allzu hoch gegriffen, indem wir die Bezeichnung als ein „Bild“, als das Höchste anstreben können, was im Reiche der Möglichkeit läge“.

Unser hochgeehrter Freund, Herr Professor F. Zirkel, gibt uns eine rasche Anzeige des so wichtigen ersten Bandes von Gustav Bischof's „Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie“. Recht sehr freue ich mich dieselben hier zur Vorlage zu bringen. Niemand hat wie Zirkel so sehr Veranlassung gefunden, sich in die neue Anordnung, die Entwicklung des Werkes selbst, vor seinem Erscheinen hineinzu leben, da er, wie auch Bischof in der Vorrede zu seinem Werke, S. X, anerkennend hervorhebt, ihm in manchen Vorbereitungen der Redaction, der Correctur u. s. w. hehilflich war.

„Möge es mir verstattet sein, brieflich aus der Ferne die Aufmerksamkeit der hochverehrten Versammlung auf den ersten Band der vor wenigen Wochen erschienenen neuen zweiten Auflage von Gustav Bischof's Lehrbuch der chemi-

schen und physikalischen Geologie zu leiten. Indem die erste Auflage dieses grossen Werkes, welches neue ungekannte Wege der Forschung zeigend, als ein bahnbrechendes allseitig anerkannt wurde, vollständig vergriffen war, stellte sich die Nothwendigkeit heraus, eine neue Ausgabe zu veranstalten. Sie sollte eine gänzlich umgearbeitete sein, in concentrirter, systematisch geordneter Darstellung die ganze Fülle des Materials der ersten Auflage wiedergeben, welche, wie es das allmälige Entstehen des Werkes mit sich brachte, nicht immer in streng consequenter Weise aneinander gereiht war, sie sollte nicht minder die neuen Ergebnisse eigener und fremder Forschung aufnehmen. Eine besondere Anregung fand der Verfasser durch die Anerkennung, welche seinem Werke auch jenseits des Canals zu Theil wurde, und welche sich in der Veranstaltung einer von der *Cavendish Society* besorgten englischen Ausgabe, so wie in der neuerdings erfolgten ehrenvollen Verleihung der goldenen Wollaston-Medaille Seitens der geologischen Gesellschaft von London aussprach. Zum Dankeszeichen ist daher auch der erste Band der neuen Auflage der *Geological society of London* gewidmet.“

„Nach einer kurzen Einleitung folgt gewissermassen als Grundstein des ganzen Werkes eine zusammenfassende Aufzählung der Gesetze, nach welchen im Mineralreich Verbindungen und Zersetzungen auf nassem Wege von Statten gehen. In der ersten Auflage fand sich ein Theil dieser Gesetze hie und da zerstreut und meist mit minderer Bestimmtheit ausgesprochen, in der nun vorliegenden sind sie scharf gefasst und systematisch an einander gefügt, so wie durch eine ganze Reihe neuer Gesetze vermehrt, deren Ermittlung der unausgesetzten Thätigkeit des Verfassers in den letzten Jahren gelungen ist. Die chemischen Prozesse, welche zur Entdeckung der waltenden Gesetze führten, sind mit grosser Deutlichkeit und Ausführlichkeit mitgetheilt. Dreiundsechzig solcher Gesetze finden wir ausgesprochen; von denjenigen, welche erst in der letzten Zeit durch Bischof festgestellt wurden, sind u. A. wichtig: dass die Kieselsäure schon in der Siedhitze des Wassers, wenn auch nur in schwachem Grade aus den Carbonaten die Kohlensäure austreibt; dass kohlen saure Alkalien schon in gewöhnlicher Temperatur Fluorcalcium zersetzen; dass Kalisilicat und Chlornatrium sich gegenseitig zersetzen; dass Kalkbicarbonat und Kalisilicat unter Abscheidung von Kieselsäure, Kali und Kalkcarbonat liefern; dass wässriges Fluornatrium schon in gewöhnlicher Temperatur künstlich dargestelltes Kalksilicat zersetzt, ein sehr wichtiges Gesetz für die Flussspathbildung; dass Schwefelwasserstoff die im Wasser suspendirten Silicate von Zink und Bleioxyd zersetzt, so wie die im Wasser suspendirten Carbonate von Kupfer-, Blei-, Silber-, Zink-, Nickeloxyd, von Eisen- und Manganoxydul; dass Kalksilicate durch schwefelsaure Magnesia, durch Chlormagnesium und Magnesiicarbonat zersetzt werden; dass Natronsilicat und Thonerdesilicat durch Eisenoxydhydrat zersetzt werden. Ueber das merkwürdige Gesetz, dass die vom Wasser absorbirte Kohlensäure von atmosphärischer Luft vollständig verdrängt wird, wurden neue Versuchsreihen angestellt und wir lernen darin ein neues Mittel kennen, wodurch kohlen saurer Kalk selbst aus sehr verdünnter Lösung abgesetzt wird, wichtig zur Erklärung der Kalkabsätze aus dem Meer- und Flusswasser; zuletzt noch ein sehr denkwürdiges Gesetz, dass Kieselsäure aus einer Lösung von Natronsilicat in kohlen saurem Wasser durch kohlen sauren Kalk niedergeschlagen wird, wodurch sich vielleicht die Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath erklären lassen, wie denn überhaupt der Deutung der Pseudomorphosen diese ermittelten Vorgänge ganz neue Bahnen eröffnet haben. Die Wichtigkeit dieses Capitels kann kaum hoch genug angeschlagen werden: es stellt ein wahres Gesetzbuch der

Mineralbildung dar, welches, wenn auch wahrscheinlich noch nicht vollständig, doch immerhin reichhaltig genug ist, um manche bisher dunkle Prozesse in klares Licht zu setzen.“

„Die folgenden Capitel handeln über Krystallisation und Pseudomorphosen, über das Wasser im Allgemeinen, über die Quellen, Flüsse und Seen, Hebung und Erosion, und über das Meer. Bei der Besprechung der Pseudomorphosen verzeihen wir es dem Verfasser gern, wenn er in vielleicht zu eingehender Weise der Ansicht entgegentritt, dass die Pseudomorphosen auf anderem, als auf unserem Wege entstanden seien, eine Ansicht, für welche wohl heutzutage kein Vertreter mehr erstehen dürfte: er findet sein gerechtfertigtes Behagen darin, abermals für eine Lehre in die Schranken zu treten, für die er in der ersten Auflage mit dem glänzendsten Erfolg so manche Lanze gebrochen. Das physikalisch-geologische Capitel über die Quellen zeichnet sich aus durch das streng classificatorische Auseinanderhalten der verschiedenen Entstehungsweisen der Quellen, das über die Flüsse und Seen durch höchst wichtige und neue Beobachtungen über die Veränderungen im Lauf der Flüsse, so wie durch die Betrachtungen über die Entstehung der Seen.“

„Ganz neue Gesichtspunkte bringt der der Hebung gewidmete Abschnitt zur Sprache. In der Zersetzung der Silicate, welche durch die überall in der Tiefe vorhandene Kohlensäure bewirkt wird, erblickt *Bischof*, indem damit eine Volumvermehrung nothwendig verknüpft ist, ein Mittel zur Erklärung mancher säcularen Hebungen. Nachdem zuerst allgemeine Formeln aufgestellt sind zur Berechnung der durch die Zersetzung eines Silicatgesteines entstehenden Menge von Kaolin, ausgeschiedenem Quarz und den Carbonaten von Eisenoxydul, Erden und Alkalien, wird an mehreren Beispielen gezeigt, wie gross die Volumzunahme eines zersetzten Feldspaths, Augits, Granits, Gneisses, Basalts, Thonschiefers ist, und es ergibt sich, dass bei den meisten dieser Mineralien und Gesteine das Volum um fast das Doppelte zunimmt.“

„Stösst man ein Bohrloch nur tief genug nieder, so trifft man stets auf Kohlensäureexhalationen, welche unter Mitwirkung der höheren Temperatur in den Erdtiefen die Silicate zersetzend, deren Volum vergrössern und so die Hebung der aufruhenden Gesteinsschichten bewirken können.“

„Neben vielfachen eigenen Untersuchungen *Gustav Bischof's* finden sich in dem das Meer behandelnden Abschnitt die neuesten Forschungen *Forchhammer's* über das Meerwasser, welche dieser verdienstvolle Gelehrte jüngst in neun dänischen Abhandlungen veröffentlichte; in einer abgerundeten 32 Seiten füllenden Darstellung hat er sie eigens zur Aufnahme in das vorliegende Werk zusammengefasst und damit deutscher Wissenschaft zugänglicher gemacht.“

„Es folgt die Betrachtung der in den Gewässern schwebenden und aufgelösten Theile und ihrer Absätze. Den im Meere durch organische Thätigkeit vor sich gehenden Sedimenten wird eingehendere Beachtung gewidmet und hauptsächlich darauf hingewiesen, wie die Kalkgebirge nicht durch Verdunstung von Meerwasser gebildet sein können, sondern dass ihre Entstehung nur unter Mitwirkung von Organismen stattgefunden hat.“

„Atmosphärische Luft, Stickstoff, Kohlenstoff, Kohlensäure, Kohlenwasserstoff, Stein- und Braunkohlen, Schwefelwasserstoff und Schwefel sind die Gegenstände, welche nun abgehandelt werden. In der reichen Fülle neuer Thatsachen sind von besonderem Interesse, die mit mathematischer Schärfe angestellten Beobachtungen, Versuche und Berechnungen über die gesetzmässige Entwicklung der Kohlensäure aus Bohrlöchern, welche der Verfasser an den Kohlensäure-Exhalationen des Ahrthals bei Bonn anzustellen Gelegenheit hatte, wo durch

seine Thätigkeit die 32 Grad warmen kohlen säurehaltigen Quellen des rasch emporblühenden Bades Neuenahr entdeckt wurden.“

„Der zweite Band ist unter der Presse und wird im Laufe des Winters ausgegeben werden, das Manuscript des dritten, welcher im künftigen Sommer erscheinen wird, ist nahezu vollendet; damit hat der hochverdiente Forscher, dem leider das Augenlicht bisweilen den Dienst versagt, sein grosses Werk beendigt; möge diese neue Auflage, wie die vorhergehende, zahlreichen Kräften ein Sporn sein, auf dem hier betretenen Wege zu folgen, der, eng verbunden mit dem unerlässlichen Beobachten in der Natur, allein im Stande ist zu einem wissenschaftlichen System der Geologie hinzuführen.“

„Innigst schliesse auch ich“, fährt der Vorsitzende fort, „mich dem von Herrn Prof. Zirkel gesprochenen Worte an, dem Worte, welches ja die allgemeine Ansicht der hohen Verdienstlichkeit des grossen Werkes ist, billig von unseren anerkennenden Freunden in London hochgeehrt in der Verleihung ihrer letzten Wolaston'schen Gedenkmedaille. Manche Abtheilungen der natürlichen Verhältnisse, wie sie in Bischof's Werk geschildert sind, haben mich vielfach beschäftigt, namentlich die so anziehenden Erscheinungen der Pseudomorphosen. Auch gedenkt der Verfasser wohlwollend meiner früheren Bestrebungen. Es war mir nicht beschieden in gleichem Umfange, wie ich dieselben begonnen, auch an das Fortführen der Nachweisungen denken zu können. Manches Hinderniss trat dazwischen. Der hochgeehrte Verfasser des „Lehrbuches“ folgert daraus, dass ich von der Ansicht, welche ich früher entwickelte (im Jahre 1843, Ueber die Pseudomorphosen und ihre anogene und katogene Bildung. Pogg. Ann. Bd. LXII. S. 161 fg. und 306 fg.) wieder zurückgekommen zu sein scheine (Seite 165). Es ist mir allerdings an dem gegenwärtigen Orte nicht möglich, alle Seiten der Frage mit voraussehendem Erfolge zu beleuchten. Indessen möchte ich doch bemerken, dass ich niemals ein solches Zurückkommen von der Ansicht des Gegensatzes gewisser pseudomorpher Bildungen im Vergleiche zu andern, mit Hinsicht auf ihre elektrochemischen Gegensätze, ausgesprochen habe; im Gegentheile habe ich sie auch später in einzelnen Fällen, und wie mir schien zu mehrerer Klarheit nachzuweisen gesucht. Aber es mangelten mir die Verhältnisse, unter welchen ich ein Gesamtbild neu hätte zusammenstellen können. Ich bin überzeugt, dass, wenn ein späterer Forscher, mit der genauen Kenntniss der Natur, bei unserem vorgerückteren Zustande, ohne sich durch manches Zweifelhafte, selbst Fabelhafte, übel Beobachtete beirren zu lassen, gerade diese elektrochemischen Gegensätze, welche ja auch geologische sind, berücksichtigen sollte, das Ergebniss ein sehr dankenswerthes sein wird. Ich würde nicht anstehen, heute meine damaligen Ansichten zu freundlich wohlwollender Berücksichtigung vorzulegen, wenn es nicht bereits geschehen wäre. Diese Erklärung glaube ich, meinerseits ebenfalls im Sinne treuer Naturforschung nicht zurückhalten zu dürfen. Gewiss muss sich, wie es Bischof beweist, jeder Vorgang auf die uns bekannten physikalischen und chemischen Gesetzgründen, aber die Wirkungen der Körper sind ja verschieden, je nach den Zuständen, in welchen sie sich befinden. War es mir übrigens wünschenswerth, die Veranlassung zu dieser Bemerkung zu benützen, so bringe ich doch darum nicht weniger der wahren Welt von Kenntniss, welche für uns der Altmeister Bischof neu aus der Natur und dem Leben gegriffen, meine innigste Huldigung dar“.

„Vielfach anregend wirkt für uns jedes neue Ergebniss unserer Novarafahrt durch den Umstand, das unser hochgeehrter Freund Herr Prof. v. Hochstetter während derselben noch unserem näheren Verbande angehörte. Ihm verdanken