

Peru-Guano erfolgte. Dies ist doch nun dadurch ermöglicht, dass man die Löslichkeit des darin so reichlich enthaltenen phosphorsauren Kalkes nicht der Natur überlässt, sondern, wie es zuerst im Grossen von Schoch zu Königsauë geschehen, die Aufschliessung durch Schwefelsäure bewirkt. In Folge dieser Behandlung und der dadurch herbeigeführten grossen Wirkung hat sich der Debit dergestalt vermehrt, dass bereits über 100,000 Centner von jenem Superphosphat, welches 18 bis 22 pCt. im Wasser löslicher Phosphorsäure enthält, in Deutschland angewandt worden sind. Liebig, Mohr, Stöckhardt, Grouven, Ziureck, Bretschneider, Breitenstein, Birner, Ulex haben Analysen dieses Stoffes geliefert und den hohen Werth, den der Baker-Guano für die Landwirthschaft hat, anerkannt. In Beziehung auf die Fauna und Flora der Baker-Insel theilt uns Dr. Drysdale mit, dass die Vögel, welche jenen Guano liefern, in so ungeheurer Zahl dort vorhanden sind, dass, wenn sie am Morgen ausziehen und am Abend heimkehren, sie einem grossen Schneesturme gleichen und den Himmel verdüstern. Den grössten Theil derselben bilden Species von Möven, ausserdem Arten von Schnepfen und Regenpfeifern. Die Möve wühlt, um ihr Nest zu bauen, so tiefe Löcher, dass man zuweilen bis an die Hüften in den Boden einsinkt. Die Flora ist nur durch wenige Pflanzen vertreten, namentlich durch Cacteen und den Portulak, der dort das frischeste und saftigste Ansehen hat, wo der Guano den reichsten Gehalt an phosphorsauren Salzen nachweist. Die amerikanische Gesellschaft, welche die Baker-Insel besitzt, hat mit dem geachteten und in jeder Beziehung soliden Hause zu Hamburg, „Emil Güsselfeld“, Verträge abgeschlossen und demselben den General-Debit übergeben. Gedachtes Haus garantirt die oben angegebenen Procente an Phosphorsäure, und ein Dutzend Fabriken verarbeiten bereits den Baker-Guano zu Superphosphat nach der Vorschrift des obigen Hauses. Dasselbe beschäftigt sich auch mit der Darstellung von Kali aus dem Stassfurter Abraumsalz, in welchem sich 8 bis 10 pCt. Kali befinden. Die Landwirthe glaubten anfänglich, dasselbe in seiner rohen Form verwenden zu können; allein das darin enthaltene Chlormagnesium und andere schädliche Stoffe fügten den Pflanzen grössern Nachtheil zu, als der Kali-Gehalt Nutzen brachte, davon abgesehen, da'ss die grosse Menge werthloser Stoffe eine Versendung auf weite Entfernungen durch die Vertheuerung der Fracht nicht rätlich machte, und die Salze bei einem längern Transporte feucht und schmierig wurden. So wird es durch die obige Darstellung klar, dass dem Landwirthe zwei neue Quellen eröffnet sind, aus welchen er den Ersatz für den Verbrauch wichtiger Stoffe schöpfen kann. Der Segen, welcher die Befolgung der Eingangs erwähnten, unumstösslichen Lehre Liebig's gewährt, liegt allen Unbefangenen offen zu Tage.

Prof. Argelander zeigte den Tod eines der kürzlich ernann-

ten Ehrenmitglieder, des Hrn. Prof. Julius Zech in Tübingen an, und knüpfte daran folgende Mittheilungen über das Leben und Wirken dieses ausgezeichneten, der Wissenschaft leider viel zu früh ent-rissenen Astronomen. Zech wurde geboren zu Stuttgart, den 24. Febr. 1821. Er studirte zu Berlin, später bei Hansen in Gotha, wo-durch ihm Gelegenheit geboten wurde, die von diesem bedeutenden Geometer erfundenen neuen Methoden für die Berechnung der Stö-rungen der Himmelskörper sich anzueignen und dasjenige, was Han-sen oft in einer schwierigen Form gab, klar und leicht fasslich dar-zustellen. An der Berechnung der neuen Hansen'schen Mondtafeln nahm Zech, wie man weiss, bedeutenden Antheil. Im Jahre 1845 wurde er Privatdocent in Tübingen, dann Professor am dortigen Gymnasium. Seine Habilitations-Dissertation behandelt die von neun-fachen der mittleren Anomalie des Saturn abhängigen Störungen des Encke'schen Kometen. Seit 1862 bekleidete er die ordentliche Pro-fessur der Mathematik und Astronomie. 1863 wurde er von den zu Heidelberg versammelten Astronomen zum Präsidenten der neuge-gründeten astronomischen Gesellschaft erwählt. Er starb den 13. Juli 1864 im neuen Bade bei Stuttgart, wo er vergeblich Heilung von einem äusserst quälenden Unterleibsleiden gesucht hatte.

Von seinen Arbeiten ist ausser den bereits erwähnten Rech-nungen an den Hansen'schen Mondtafeln seine Preisschrift über die Mondfinsternisse des Almagest 1851 zu nennen. Zech zeigt in der-selben, dass, wenn man die 100jährige Bewegung des Mondknotens um 1.7 Minuten vermindert und die mittlere 100jährige Bewegung des Mondes dagegen um 0.5 Minuten vermehrt, alle neunzehn in diesem Werke mitgetheilten Finsternisse sich ganz befriedigend dar-stellen lassen. Eine zweite wichtige Arbeit in diesem Felde ist seine Preisschrift über die wichtigeren Finsternisse, welche von den Schrift-stellern des classischen Alterthums erwähnt werden. Nachdem die Hansen'schen Mondtafeln zu Ende gediehen waren, wurde es wichtig, die alten Finsternisse mit denselben zu vergleichen; einmal, um die auf neuere Beobachtungen gegründete Mondtheorie an den ältesten astronomischen Beobachtungen zu prüfen und die etwa noch noth-wendigen Verbesserungen daraus abzuleiten, dann aber war die Fest-stellung des Datums und Schauplatzes merkwürdiger Begebenheiten, an welche die alten Schriftsteller ihre Mittheilungen über Finster-nisse anknüpften, von grösstem Interesse. Aus diesem Grunde hatte die sächsische Gesellschaft der Wissenschaften die Bearbeitung von sechzehn Finsternissen, von 477, Febr. 16., zu Sardes bis zu 360 vor Christo, Aug. 27., in Mesopotamien als Preisaufgabe aufgestellt. Zech zog ausser den aufgegebenen noch zwei andere Finsternisse, die des Theon in Alexandria, 364, Juni 16., und die des Thales, 584, Mai 28., zur Bearbeitung. Es gelang ihm, durch scharfsinnige Conjec-

turen den Angaben der Alten Genüge zu leisten und die Uebereinstimmung derselben mit der Mondstheorie darzulegen.

Im Jahre 1853 schrieb Zech einen Aufsatz über die Berechnung der Störungen durch mechanische Quadratur, in welchem er darauf hinwies, wie durch gewisse Hilfsgrössen, die ein für alle Male im Voraus berechnet werden könnten, die Last der Arbeit bei den zahlreichen kleinen Planeten und Kometen, für welche noch keine Tafeln existirten, wesentlich verkleinert werden könne. Dieser Gedanke fand lebhaften Anklang; in der astronomischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Bonn 1857, der Zech beiwohnte, verband man sich, sofort an die Ausführung desselben zu gehen, ja, man legte sogar damals schon den eigentlichen Grund zu der formell im Jahre 1863 gegründeten astronomischen Gesellschaft. Ausser verschiedenen anderen kleineren Abhandlungen sind noch zu erwähnen die wahrscheinlich noch nicht abgeschlossenen Rechnungen über die Planeten Astraea und Hygiea, so wie die Additions- und Subtractions-Logarithmen. Das letztere Werk ist für jeden Astronomen von unschätzbarem Werthe, und der Beifall, den es fand, zeigt deutlich, wie sehr der Verfasser geeignet war, die Bedürfnisse des praktischen Rechners zu erkennen und ihnen zweckmässig abzuhelfen.

Zu Beobachtungen gaben die ungünstigen Verhältnisse der Sternwarte in Tübingen dem Dahingeschiedenen wenig Gelegenheit; nichts desto weniger rechnen ihn seine Freunde und Fachgenossen zu den bedeutendsten Astronomen der Jetztzeit und beklagen tief, dass er uns so frühzeitig entrissen wurde.

Prof. Krüger aus Helsingfors theilte der Gesellschaft die Resultate der neuesten Rechnungen über die gegenwärtig sichtbaren Kometen mit. Der erste, von Hrn. Tempel in Marseille am 4. Juli und des Tags darauf von Hrn. Respighi in Bologna entdeckt, bewegt sich in einer Ebene, die sehr wenig gegen die Eliptik geneigt ist, jedoch in der Erdbewegung entgegengesetzter Richtung (rückläufig); am Tage der Entdeckung bildete er mit Sonne und Erde ein nahe gleichseitiges Dreieck; die Entfernung von der Erde ist somit in starkem Abnehmen begriffen und in Folge dessen beschleunigt sich die Anfangs sehr langsame scheinbare Bewegung ungemain. Am 8. August geht der Komet zwischen Erde und Sonne durch, seine Entfernung von uns beträgt dann nur zwei Millionen Meilen, nimmt aber wieder schnell zu. Seine kleinste Entfernung von der Sonne erreicht er am 15. August (18 Millionen Meilen). Die nähere Beschreibung des Laufes am Himmel kann hier füglich übergangen werden, da bis zu der Zeit, da diese Berichte in die Oeffentlichkeit gelangen, der Komet für unseren Horizont lange verschwunden ist. Es möge nur bemerkt werden, dass derselbe ein neuer, d. h. in früheren Zeiten nicht beobachteter ist.

Der zweite Komet wurde von Hrn. Donati, dem bekannten

Entdecker des grossen Kometen vom Jahre 1858, am 23. Juli aufgefunden. Er steht am Abendhimmel, ist sehr klein und bei dem tiefen Stande schwer zu beobachten, und nach den darüber angestellten Berechnungen wird er für uns bald ganz verschwinden, dagegen auf der südlichen Halbkugel sichtbar werden und sich dort längere Zeit beobachten lassen. Er bewegt sich ebenfalls rückläufig bei 70 Grad Neigung, und erreicht seine Sonnennähe am 11. October.

Prof. Max Schultze sprach über den Bau der Leuchtorgane der Männchen von *Lampyris splendidula* (s. S. 61 ff.)

Prof. Dr. Schaaffhausen legte ein sehr wohl erhaltenes Oberschenkelbein vom Mammuth, *Elephas primigenius*, vor, welches bei Ahsen, Kreis Recklinghausen, im Flussbett der Lippe kürzlich aufgefunden worden ist. Der Knochen ist schwarz glänzend, wie polirt, seine Länge beträgt 3 Fuss $3\frac{1}{2}$ Zoll rhein., der Umfang des Schaftes in der Mitte 1 Fuss $1\frac{1}{4}$ Z., der Umfang des Gelenkkopfes 1 F. $5\frac{1}{2}$ Z. Die Länge eines unvollständigen Femur desselben Thieres im Museum zu Poppelsdorf lässt sich nicht genau bestimmen. Der Schaft hat einen um $\frac{3}{4}$ Zoll geringeren Umfang. Als einen Beweis für die Gesetzmässigkeit der Knochenformen kann man es betrachten, wenn Owen als Masse eines in England gefundenen Femur vom Mammuth fast genau dieselben Zahlen, nämlich 3 F. 4 Z. engl. für die Länge und 1 F. $2\frac{1}{2}$ Z. für den Umfang des Schaftes angibt. Der Knochen aus der Lippe gehört indessen einem noch nicht ausgewachsenen Thiere an, indem die beiden Epiphysen mit dem Mittelstücke noch nicht fest verwachsen sind. Es zeigt derselbe deutlich die von Cuvier am sibirischen Mammuth zuerst beobachtete und dem fossilen Elephanten als eigenthümlich zugeschriebene linienförmige Spalte zwischen den Condylen, während die lebenden Elephanten Asiens und Africa's statt dessen eine weite Aushöhlung haben. Jäger bestätigte dieselbe Bildung an den fossilen Elephanten von Canstatt, Owen an denen Englands. Dieser fügte noch als unterscheidende Merkmale den dickeren Schaft und den bis zum unteren Drittheil herabreichenden äusseren schiefen Rand des Knochens hinzu. Als längsten Oberschenkelknochen vom Mammuth führt Cuvier den von Camper beschriebenen an, welcher 52 Zoll rhein. mass, Owen einen solchen von 49 Zoll engl. (47 Zoll 9 L. rhein.). Ein in England 1836 gefundener Humerus hatte, wie der letztere Forscher angiebt, 4 F. 5 Z. Länge, welches Mass, da der grosse indische Elephant der Sammlung des College of Surgeons in London einen Humerus von 2 F. 11 Z. und ein Femur von 3 F. 6 Z. besitzt, auf ein Femur von 5 F. Länge schliessen lässt. Auch unter den von dem französischen Wundarzte Habicot in dessen Gigantosteologie 1813 beschriebenen angeblichen Knochen des Cimbernkönigs Teutoboch hatte das Femur 5 F. Länge. Nach Riolan gehörten diese Knochen dem *Elephas primigenius*, nach Blainville