

Correspondenzen.

99. R. Gerstl, aus London, den 27. Februar.

In der vorwöchentlichen Sitzung der Chemischen Gesellschaft machte Hr. J. Buchanan einige Mittheilungen über das chemische Laboratorium des Schiffes „Challenger“, das vor einigen Jahren den Atlantischen und Stillen Ocean im Dienste einer Naturforscher-Expedition durchsegelte. Das Laboratorium befand sich im mittlern Theile des Hauptverdecks, und war 10 Fuss lang, nahezu 6 Fuss breit und, im höchsten Theile, 6 Fuss hoch. Licht und Luft traten durch eine der Schiesscharten und theilweise auch durch ein nach dem Verdeck hin sich öffnendes Fenster ein. Der Arbeitstisch, 3 Fuss 3 Zoll hoch, war mit Schubladen versehen, welche die Reagensflaschen, Glasgefäße u. s. w. enthielten, für welchen Zweck sie so abgetheilt waren, dass die Flaschen und dergleichen genau in die Abtheilungen passten. Ein Schreib- und der Löhrohrstisch nahmen eine Seite des Stubenraumes ein; die Löhrohrlampe ward mit Weingeist gespeist. Ein kleines Sandbad war nach Art der Schiffscompasse suspendirt, so dass Becher und Schalen auf demselbem sogar bei stürmischer Wellenbewegung erhitzt werden konnten, ohne in bedeutendem Grade aus ihrer senkrechten Stellung zu kommen. Im Zusammenstellen von Apparaten war das Hauptaugenmerk auf Unabhängigkeit von der Roll- und Schaukelbewegung des Schiffes zu richten. Einzelne Gefäße blieben aufrecht stehen bei selbst bedeutender Neigung der unterstützenden Fläche (des Tisches etwa); waren aber mehrere Gefäße mit einander zu verbinden, so mussten dieselben auf ihren Plätzen fixirt werden. Die am häufigsten zur Verwendung gekommenen Apparate waren der Kochapparat für das Freimachen des im Seewasser absorbirt enthaltenen Sauerstoffs und Stickstoffs, und der für die Bestimmung der Kohlensäure. Beide sind von Jacobsen in Liebig's Annalen (Mai 1873) beschrieben worden. Behufs Ansammlung von Sauerstoff und Stickstoff wurden 900—1000 Cc. Wasser verwendet; die Gase wurden nach Doyère's Methode bestimmt. Die Bestimmung der Kohlensäure, wozu etwa 250 Cc. Wasser hinreichten, wurde in folgender Weise ausgeführt. Zur genannten Menge Seewasser wurden etwa 15 Cc. concentrirter Chlorbariumlösung gesetzt, die Mischung ward in einem von Kohlensäure freien Luftstrome zur Trockne abgedampft, das Carbonat im trocknen Rückstand durch eine Mineralsäure zersetzt, die Kohlensäure durch Barytwasser von bekannter Stärke absorbirt und der überschüssige Baryt mit Normalsäure titirt. Das zu untersuchende Seewasser wurde in selbstschliessbaren Metallcylindern, die

vom Verfasser eigens für diesen Zweck entworfen worden sind, aus den verschiedenen Tiefen geholt.

Die Menge der Kohlensäure im Seewasser ¹⁾ ist viel grösser als ein gleiches Volum destillirten Wassers unter gleichen Umständen zu rückzuhalten im Stande ist; das Mittel aller Bestimmungen war aber geringer als die von Jacobson in der Nordsee gefundene Quantität. Die folgende Tabelle enthält die mittlern Mengenzahlen der drei Gase für verschiedene Tiefen.

Tiefe in Fuss	Milligr. CO ₂ per Liter	Cc. O per Liter	Mittl. Temper. t in Centigr.	Cc. N per Liter (N ₁)	Cc. N per Liter destill. Wasser bei Temperat. t (Bunsen) (N ₂)	N ₂ —N ₁	
0	42.6	—	—	—	—	—	
150	33.7	—	—	—	—	—	
300	48.8	—	—	—	—	—	
600	43.6	4.24	14.6°	11.26	11.75	0.49	
1200	44.6	3.59	13.0	11.71	11.92	0.21	
1800	44.0	1.67	6.9	13.00	13.45	0.45	
2400	41.1	2.41	5.1	13.10	14.00	0.90	
4800	42.2	4.06	2.5	13.82	15.00	1.14	
über 4800	44.6	—	1.5	14.37	15.40	1.03	
Grund	47.4	Variirt je nach Tiefe und andern Umständen					

In der Südpolarsee ist das Wasser reich an Gasen in allen Tiefen; je mehr man sich dem Aequator nähert, um so geringer wird der Gehalt an Gasen in Wasserproben vom Grunde. Die Mehrzahl der Beobachtungen wurde zwischen Breitengraden 40° N. und 40° S. gemacht.

Nimmt man für die mittlere Tiefe des Oceans 3000 M. an — was eher zu niedrig als zu hoch ist — so hat man unter jedem Quadratmeter Seewasser 130 Kilo Kohlensäure — die mittlere Menge an CO₂ ist 43.26 Mgr. per Litre — welche der Atmosphäre zugeführt, den Gehalt dieser letztern auf 1.42 pCt. heben würde; würde diese Menge Kohlensäure reducirt werden, so würde sich eine Kohlschicht von 1.31 Cm. Dicke über den ganzen Meeresgrund ablagern, während gleichzeitig der Sauerstoffgehalt der Luft auf 21.8 pCt. stiege.

Versuche über scheinbare Compressibilität in Glas ergaben per Atmosphäre für

destillirtes Wasser	0.0000491 bei 1° — 4° C.
Seewasser	0.0000435 - -
Quecksilber	0.0000015 - -

J. P. Joule hat das mechanische Aequivalent der Wärme neuerdings bestimmt und hierüber der *Royal Society* eine Mittheilung ge-

¹⁾ Einige Notizen über die chemischen Resultate dieser Naturforscher-Expedition finden sich in diesen Berichten, VII, 1457 und X, 1605.

macht. Er nimmt als Einheit jene Wärme an, die erforderlich um ein Pfund Wasser, gewogen im Vacuo, von 60° auf 61° des Quecksilberthermometers zu erhöhen und er findet das mechanische Aequivalent derselben im Breitengrade von Greenwich 772.55 Fusspfund.

Eine englische Wochenschrift giebt an, dass in den Westprovinzen der Ver. Staaten Amerikas Indiumerze in bedeutender Menge gefunden worden sind. Es sollen neulich in San Francisco 100 Pfund des Metalles zu ganz niedrigem Preise feilgeboten worden sein.

100. G. Wagner, aus St. Petersburg, am 12. Februar.

Sitzung der russischen chemischen Gesellschaft
am 5./17. Januar 1878.

Hr. Eltekoff macht eine vorläufige Mittheilung über eine neue, von ihm entdeckte Synthese der Olefine. Es ist ihm nämlich gelungen, durch 7—8 stündiges Erhitzen molekularer Mengen von Amylen¹⁾ und Methyljodür, mit etwas überschüssigem, wasserfreiem Bleioxyd auf 210—215 ein Produkt zu erhalten, welches, vom $Pb J_2$ und Methyloxyd befreit, beinahe vollständig zwischen 36 und 85° übergang. Ungefähr $\frac{1}{3}$ des Gesamtprodukts siedete von 70 — 83° und erwies sich nach der Analyse und Dampfdichtebestimmung als ein Gemenge von $C_6 H_{12}$ und $C_7 H_{14}$. Diese Fraction verband sich energisch mit Brom und lieferte eine feste Verbindung, welche bei 139 — 140° constant schmolz, unter theilweiser Zersetzung flüchtig war und dessen Bromgehalt demjenigen des $C_6 H_{12} Br_2$ sehr nahe stand. Von Schwefelsäure (2 Vol. $SO_4 H_2$ auf 1 Vol. $H_2 O$) wurde das Kohlenwasserstoffgemenge leicht aufgenommen. Aus der Lösung schied sich, nach Wasserzusatz, neben einem flüssigen, vorläufig nicht näher untersuchten Produkte, eine feste Verbindung aus. Letztere hatte einen charakteristischen, campherartigen Geruch, war mit Wasserdämpfen leicht flüchtig, krystallisirte aus schwachem Alkohol in langen Nadeln, schmolz bei 75 — 76° und hatte die Zusammensetzung $2(C_7 H_{16} O) + H_2 O$. Die so charakterisirte Verbindung ist also das Hydrat des, von Butlerow hergestellten Pentamethyläthols. Mit rauchender

¹⁾ Das zu den nachstehenden Versuchen verwendete Pentylen wurde in folgender Weise aus dem käuflichen Amylen ausgeschieden. Letzteres wurde 2—3 Stunden lang mit zweifachem Volumen Schwefelsäure (2 Vol. $SO_4 H_2$ auf je 1 Vol. $H_2 O$) bei 0° geschüttelt; der von der Säure aufgenommene Theil lieferte, nach Wasserzusatz, neben Dimethyläthylcarbinol, Amylen und letzteres zwar in vorwiegender Menge. Das Gemenge des Kohlenwasserstoffes mit dem tertiären Amylalkohol behandelte Hr. Eltekoff bei 0° mit schwacher Schwefelsäure (1 Vol. $SO_4 H_2$ auf je 1 Vol. $H_2 O$), wobei der Alkohol in Lösung übergang, während das Amylen unangegriffen blieb. Das auf diesem Wege abgschiedene, über Na entwässerte Pentylen siedete constant bei 36 — 37° .