Kälte löst sich das englische nicht in Benzin, es bleibt darin pulverig und erscheint nur dunkler. In der Wärme findet Lösung statt, es scheidet sich aber dann beim Erkalten theils in Krystallen, theils amorph ab. Mit Schwefelsäure färbt es sich nicht, auch nicht nach Zusatz von Kalisalpeter.

Zersetzung der Oxalsäure in wässriger Lösung. Giov. Bizio*) hat die Beobachtung gemacht, dass verdünnte Lösungen von Oxalsäure keineswegs, wie man früher annahm, ihren Titer unverändert behalten, was bei einer Normallösung allerdings jahrelang der Fall ist. Löst man 0,4 Grm. Oxalsäure in 1 Liter Wasser, so verschwindet die Säure nach kürzerer oder längerer Zeit ganz. Die Zersetzung erfolgt sehr langsam, und um so langsamer, je niedriger die Temperatur ist. Bei einem im Winter begonnenen Versuch verflossen 8 Monate bis die Lösung jede Spur einer sauren Reaction verloren hatte, während bei einer Temperatur von 25—31° C. ein Monat zur vollständigen Zersetzung genügte. Wenn die Lösung concentrirter ist, tritt die Zersetzung nicht ein. Bei einem vergleichenden Versuche, bei welchem 0,5 Grm. Oxalsäure in 1 Liter Wasser gelöst waren, zeigte die Lösung noch nach 4 Monaten sehr saure Reaction, während bei einer gleichzeitig mit 0,4 Grm. bereiteten Lösung dieselbe längst verschwunden war. Die Oxalsäure wird bei dieser Zersetzung durch den atmosphärischen Sauerstoff zu Kohlensäure oxydirt. — Auch ich habe die Beobachtung gemacht, dass $\frac{1}{10}$ Normal-Oxalsäure-Lösung ihren Titer nicht hält. Die Zersetzung geht unter Pilzvegetationen von Statten und kann vollständig verhindert werden, wenn man die fertige Lösung in fest verschlossenen Gläsern etwa $\frac{1}{2}$ Stunde lang im Wasserbade auf 60—70° C. erwärmt (N).

2. Quantitative Bestimmung organischer Körper.

a. Elementaranalyse.

Ueber einen neuen Gasofen zur Elementaranalyse. Dr. C. Glaser**) hat unter Mitwirkung von Kekulé einen neuen Gasofen nach dem bereits im 8. Bande dieser Zeitschrift, p. 200, beschriebenen J. Donny'schen Princip construiert.

Mit Hülfe des in Fig. 2, Taf. V. gezeichneten Durchschnittes und der perspectivischen Ansicht Fig. 3 ist die Anordnung der einzelnen Theile des Apparates leicht zu übersehen.

*) Zeitschr. f. Chem. Bd. 13, p. 52.

**) Ann. d. Chem. u. Pharm. Supplementbd. 7, p. 213.

Zwei eiserne Träger, die auf einer eisernen Platte zu Enden einer Anzahl Gasbrenner angeschraubt sind, tragen zwei parallellaufende, unter sich verbundene Eisenschienen; senkrecht über diesen sind zwei Eisendrahte in die Träger eingezogen. Die oben und unten mit Rinnen versehenen Thonplatten können leicht zwischen Schiene und Draht eingezogen werden und dienen als Träger für die Eisenstücke, welche die Rinne zur Aufnahme für das Verbrennungsrohr bilden. Die durchlöcherten Thondeckel concentriren durch ihre eigenthümliche Form die Hitze auf das inliegende Glasrohr.

Bei Ausführung von gewöhnlichen Verbrennungen stösst man nicht alle Eisenkerne dicht an einander, weil der Eisenkanal sonst die Wärme zu leicht leiten würde; sondern isolirt an der Stelle, an welcher sich die Mischung mit der Substanz befindet, zwei oder drei dieser Kanalstückchen durch kleine Zwischenräume von den übrigen. In dem Maasse, als die Verbrennung fortschreitet, kann man mittelst einer Zange diese isolirten Eisenstücke leicht an die anderen anschieben, wenn man mit einer Hand die in einer Rinne von Drahtnetz befindliche Verbrennungsröhre festhält.

Ganz vorzüglich eignet sich dieser Ofen zu Analysen im Sauerstoffstrome, von welchen man eine Anzahl von Operationen in demselben Glasrohre ausführen will. Durch die gleichmässige Art der Erhitzung und Abkühlung conserviren sich nämlich die Verbrennungsröhren sehr gut. Herr Prof. Ritthausen, der sich eines solchen Gasofens seit längerer Zeit zu seiner Zufriedenheit bedient, konnte in einem und demselben Glasrohr 60 Kohlenstoff- und Wasserstoffbestimmungen vornehmen. Das Glasrohr hatte dabei seine Form kaum geändert, war aber durch Uebergang in den krystallinischen Zustand (Réaumur'sches Porcellan) undurchsichtig geworden.

Verbrennungen im Sauerstoffstrome, die, wenn irgend anwendbar, jeder anderen Methode, sowohl wegen der bequemerer Ausführung, als wegen der schärferen Resultate, vorzuziehen sind, führe man folgendermaassen aus:

Die an beiden Enden offene böhmische Glasröhre Fig. 4 ist von a bis b mit oxydirten Kupferspähen und gekörntem Kupferoxyd angefüllt, welche an beiden Enden durch Stopfen vom Kupferdrahtnetz gehalten werden. Bei der Analyse von Substanzen, die Chlor, Brom oder Stickstoff enthalten, wird eine metallische Kupferspirale (zusammengerolltes

Kupferdrahtnetz*) in den Theil b c eingeschoben; andernfalls ersetzt man dieselbe durch eine oxydirte solche Spirale. Der Theil a d enthält die Substanz im Platinschiffchen; in d e wird endlich eine metallische Kupferspirale eingeführt. Durch Kautschukstopfen wird nun der vordere Theil mit einem Chlorcalciumrohr verbunden, der hintere Theil steht mittelst einer in derselben Weise eingesetzten Glasröhre mit dem Trockenapparate und den Gasometern in Verbindung.

Vor Ausführung einer Analyse heizt man die Röhre im Verbrennungs-Ofen an und lässt dann im trockenen Luftstrome erkalten. Die Substanz wird hierauf im Platinschiffchen eingeführt und der vordere Theil der Röhre mit den gewogenen Absorptionsapparaten in Verbindung gebracht. Das Kalischutzrohr des Liebig'schen Kohlensäureapparates communicirt mit einem Aspirator**). Nachdem der Glashahn des Trockenapparates geschlossen ist, wird der Hahn des Aspirators geöffnet und der vordere Theil des Verbrennungsrohres, sowie die Kupferspirale am hinteren Ende zum schwachen Rothglühen erhitzt; hierauf öffnet man den Hahn des Trockenapparates und lässt einen sehr langsamen Sauerstoffstrom eintreten, der, indess vollkommen von der Kupferspirale in d e aufgenommen wird und bloß verhindern soll, dass Verbrennungsproducte in diesen Theil der Röhre gelangen. Aus dem Verbrennungs-Ofen sind an der Stelle, an welcher sich die Substanz befindet, drei der Eisenstücke herausgenommen und dafür eine Rinne aus Drahtnetz in den Kanal eingelegt, in welchem die Glasröhre eingebettet liegt. Die Erhitzung der Substanz geschieht nun je nach dem Grade der Flüchtigkeit entweder direkt oder durch strahlende Wärme, wobei die Temperatur durch Auflegen oder Abnehmen der Deckel leicht regulirt werden kann. Wenn sich zuletzt bloß noch Kohle im Platinschiffchen befindet, lässt man die Kupferspirale erkalten

*) Derartige Kupferspiralen empfehlen sich ausserordentlich durch ihre grosse Oberfläche bei compendiöser Form. Sie bleiben auch nach langem Gebrauche immer porös und lassen sich leicht in die Verbrennungsröhre aus- und einschieben.

**) Piria beschrieb schon vor Jahren einen solchen Aspirator, der den Druck aufheben soll, welcher im Verbrennungsrohre durch den angehängten Kaliapparat verursacht wird. Eine tubulirte Glasglocke, in deren Tubulus eine Glasröhre mit Hahn eingesetzt ist, steht in einer mit Wasser gefüllten Schale. Bei geöffnetem Hahne saugt man das Wasser so hoch in die Glocke herauf, dass die Niveau-Differenz 12 bis 15 Cm. beträgt. Verf. wendet bei allen Verbrennungen diesen einfachen und bequemen Apparat an.

und einen stärkeren Sauerstoffstrom eintreten, der die Verbrennung vollendet und das reducirte Kupfer wieder in Oxyd verwandelt; diese Oxydation wird vollendet im Luftstrome, die Gashähne ausgedreht und die Absorptionsapparate abgenommen, nachdem vorerst die Communication mit dem Aspirator unterbrochen ist. Dass bei einiger Vorsicht auch sehr stickstoffreiche oder chlorhaltige Substanzen nach dieser Methode verbrannt werden können, zeigen die folgenden Beleganalysen einiger schwer verbrennbarer Substanzen.

1. Analyse des *Diacetylnylphenyls*, $C_{16}H_{10}$:

	berechnet	gefunden
C_{16}	95,05	94,79
H_{10}	4,95	4,92
	100,00	99,71.

2. Analyse des *salpetersauren Nitrohydrins*, $C_2H_4N_2O_5$:

	berechnet	gefunden	
C_2	17,64	17,88	17,66
H_4	2,94	3,21	3,02
N_2	20,58	—	—
O_5	58,84	—	—
	100,00.		

3. Analyse von β *Chlorstyrol*, C_8H_7Cl :

	berechnet	gefunden	
C_8	69,30	68,93	68,92
H_7	5,06	5,09	5,08
Cl	25,64	—	—
	100,00.		

Schliesslich noch die Bemerkung, dass von der bekannten Utensilienhandlung des Herrn Dr. L. C. Marquart in Bonn der beschriebene Verbrennungsapparat mit allen dazu nöthigen Requisiten in ausgezeichneter Qualität geliefert wird.

b. Bestimmung näherer Bestandtheile.

Neue Methode zur Bestimmung des Traubenzuckers. Die Thatsache, dass eine alkalische Lösung von Cyanquecksilber durch Traubenzucker, nicht aber durch Rohrzucker, in der Siedehitze vollständig zu metallischem Quecksilber reducirt wird, hat K. Knapp*) auf Veranlassung von Liebig zur quantitativen Bestimmung jenes Zuckers benutzt.

*) Annal. der Chem. u. Pharm. 154, p. 252.