

ob dieser Ueberschuss durch Neubildung oder durch Aufnahme aus dem Boden entstehe. Als er nun Korn im Dunkeln in gepulvertem Glase wachsen liess, dessen Samen vor dem Keimen 4.87 pCt. Pentosan hielten, fand er nach dem Keimen 7.90 pCt. und in der 18 Tage alten Pflanze 12.51 pCt. Pentosan. Dasselbe wird also im Wachsthum gebildet. Ein ähnliches Ergebniss wurde gewonnen, als die Pflanzen in Bimsstein gezogen wurden. Die in Dunkelheit in Bimsstein gezogenen Erbsenpflanzen zeigten anfänglich eine Zunahme an Pentosan (Samen 6.8 pCt., 5 Tage alte Pflänzchen 7.8 pCt., die 9 Tage alten 8.5 pCt.), später tritt eine Abnahme ein. Auch Kürbispflanzen zeigten Zunahme. — Weitere Versuche mit Korn und Erbsen, welche in Bimssteinboden, aber im Lichte wuchsen, zeigten nur geringe Abweichung im Pentosangehalte von den im Dunkeln gezogenen. — Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Pentosane im Samen zersetzt werden, während im Stengel und in den Wurzeln Neubildung stattfindet; der Transport der Pentosane als solcher ist nur von geringer Bedeutung. — Wenn der im Dunkeln sprossenden Saat ausser den übrigen Nährstoffen noch Nitrate zugeführt werden, so werden die Pentosane des Samens rascher zersetzt und in den jungen Halmen und Wurzeln weniger Pentosan gebildet. Dafür halten dieselben mehr Eiweisssubstanz. — Die Bildung der Pentosane in den Pflanzen. In einer früheren Untersuchung (*Journ. Americ. Chem. Soc.* 16, 618) hat Verf. gezeigt, dass Pentose nicht mit Hexose beim Assimilationsprocesse gebildet werde, sondern aus der Hexose. Er versucht nun die Hypothese zu begründen, dass Pentosemoleküle in complexen Molekülen von Hexosan (Cellulose und Hemicellulose) gebildet werden.

Schertel.

---

### Analytische Chemie.

**Quantitative Bestimmung des Schwefels im Gusseisen, Stahl und Schmiedeeisen**, von L. Campredon (*Compt. rend.* 120, 1051—1054). Die Methode beruht auf folgendem Princip: Das Eisen wird in gefeiltem Zustande in verdünnter Salz- oder Schwefelsäure aufgelöst, wobei der Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff und anderen gasförmigen Verbindungen entweicht. Das entwickelte Gas wird, mit reiner Kohlensäure und reinem Wasserstoff vermischt durch ein rothglühendes Porzellanrohr geleitet, wobei aller Schwefel in die Form von Schwefelwasserstoff übergeht. Nun wird das Gas durch eine schwach essigsäure Lösung von Zinkacetat geleitet. Das

gefällte Zinksulfid wird mit Hilfe von Normaljodlösung und Natriumhyposulfid titirt. In Bezug auf die Einzelheiten der Methode muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Die Methode soll die Ausführung einer Bestimmung in weniger als 30 Minuten gestatten.

Täuber.

**Ein Vorlesungsversuch**, von J. Volhard (*Lieb. Ann.* 284, 345—349). Je nachdem man in dem beschriebenen Vorlesungsapparate (s. Orig.) die Kohle entweder zu Kohlenoxyd oder zu Kohlensäure verbrennen lässt, zeigt der Versuch entweder, dass das Verbrennungsproduct kohlehaltig (weil mit blauer Flamme verbrennlich) ist, oder dass der Sauerstoff durch Aufnahme des Verbrennungsproductes an Gewicht zunimmt. Sowohl Gewichtszunahme des Sauerstoffs bei der Bildung gasförmiger Oxyde, wie das Vorhandensein des verbrannten Elementes im gasförmigen Verbrennungsproduct kann durch Verbrennung des Schwefels in einem einfachen Apparate (s. Orig.) gezeigt werden, den man vor und nach der Verbrennung wägt und in dem man alsdann die Schwefligsäure nach Schütteln mit etwas Wasser durch siedende, starke Phosphorigsäurelösung zu Schwefel reducirt.

Gabriel.

**Ueber die Bestimmung der Halogene in organischen Substanzen nach Carius und die Anwendbarkeit der Volhard'schen Silberbestimmung hierbei**, von F. W. Küster (*Lieb. Ann.* 285, 340—348). Verf. empfiehlt bei der Carius'schen Halogenbestimmung 2 mm wandstarke, ca. 12 mm weite und 50 cm lange »Einschmelzröhren« von Schott und Genossen mit 0.1—0.2 g Substanz 0.5 g Silbernitrat (in Stücken) und 16—20 Tropfen Salpetersäure von  $d = 1.5$  zu beschicken; nach 2stündigem Erhitzen der in Papier gewickelten Röhre auf  $320\text{--}340^{\circ}$  ist, mit sehr seltenen Ausnahmen, die Zersetzung vollendet. Die Röhre kann wiederholt (zehn Mal oder öfter) benutzt werden, bis ihre Länge auf ca. 20 mm zurückgegangen ist. Das abfiltrirte Chlorsilber ist nach  $1\frac{1}{2}$  stündigem Erhitzen im Xylolbade völlig trocken. Der Volhard'sche Vorschlag, bei der Carius'schen Bestimmung eine bekannte Menge Silbernitrat anzuwenden und das nicht verbrauchte Silber mit Rhodanammonium zurückzutitriren, erwies sich als unbrauchbar, weil das Glas beträchtliche Mengen Silber aufnimmt und zurückhält, die für die Titration verloren gehen. Diese Silberaufnahme verräth sich durch die gelbe bis tiefbraune Färbung, welche die Einschmelzröhren und besonders die aus leicht schmelzbarem Glase angefertigten Substanzröhrchen, namentlich nach mehrmaliger Benutzung, annehmen. Verf. wies in der Masse eines solchen Röhrchens 3.8 pCt. Silber nach. Pulverisirtes, leicht schmelzbares Glas nahm unter analogen Bedingungen 15.8 pCt. seines Eigengewichtes an Silber auf, schwer schmelzbares gepulvertes Glas absorbirte zwar weniger, aber immer

noch soviel Silber, dass eine Benutzung der Carius-Volhard'schen Methode bei Anwendung von Glasgefässen ausgeschlossen ist.

Gabriel.

**Zweckmässige Absorptionsapparate für die Elementaranalyse**, von J. Bredt und W. Posth (*Lieb. Ann.* 285, 385—386). Verf. benutzt statt des Kaliapparates mit Natronkalk gefüllte, an den Einfüllöffnungen mit Glasstopfen verschliessbare U-Röhren. Gabriel.

**Ueber eine neue Form des Barometers**, von N. Collie (*Journ. Chem. Soc.* 1895, 1, 128—132). Als Barometerrohr dient ein enges Rohr, wie die bei den Sprengel'schen Pumpen gebräuchlichen. Das Rohr mündet oben in einen Tubus, in welchen das aus einem weiteren Rohr hergestellte, mit Scala versehene obere Quecksilbergefäss mit seinem verjüngten unteren Ende eingefügt wird, sodass man das Barometer in zwei Theilen transportiren und aufbewahren und immer leicht frisch füllen kann. In das untere, ebenfalls graduirte, an das Barometerrohr angeschmolzene, ausserdem mit Ableitungsrohr und Hahn versehene Quecksilbergefäss mündet das Rohr durch eine am Ende umgebogene Capillare, die am Rande des Gefässes hingeführt wird. Sie ist auf diese Weise für das Ablesen der unteren Scala nicht im Wege; sie lässt nicht leicht Luftblasen in das Barometer eintreten, gestattet aber, etwa eingetretene kleine und halbwegs aufgestiegene Blasen mit Hülfe einer Pumpe wieder herauszusaugen. Im Original ist der Erläuterung eine Zeichnung beigelegt. Schotten.

**Umschalten für Rückfluss und Destillation**, von C. Mangold (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1895, 195). Der Apparat besteht aus einem geraden Vorstoss mit 2 in gleicher Höhe an dem weiteren Theil desselben angebrachten Ansatzrohren, die ihrerseits wieder die eine mit einem aufrechten, die andere mit einem absteigenden Kühler verbunden sind. Ein gut passender, unten schief abgeschnittener Kork schliesst je nach der Drehung die eine oder die andere Ansatzröhre ab, sodass durch einfache Drehung des Korks, der mit dem Vorstoss verbundene Siedekolben entweder mit dem Rückfluss oder dem Destillationskühler verbunden ist. (Siehe Zeichnung im Orig.) Will.