

chlorid (1 Mol.) wird mit frisch destillierter Chlorsulfonsäure (1 Mol.) vorsichtig in mehreren Portionen übergossen. Sobald die heftige Chlorwasserstoff-Entwicklung nachgelassen hat, saugt man im Vak. unter gelindem Erwärmen ab, bis die anfangs zähflüssige Masse verkrustet ist. Feuchtigkeit ist bei allen Operationen auszuschließen. Das noch ziemlich chlorwasserstoffhaltige Reaktionsprodukt muß auch hier durch Behandeln mit Eiswasser gereinigt werden, was am besten so geschieht, daß man die festen Substanzbrocken auf kompaktes Eis bringt und darauf eine Zeitlang beläßt. Es wird auf Ton getrocknet. So gewinnt man ein Produkt, das kaum Spuren von Chlorwasserstoff enthält.

Das Pyridin-*N*-oxyd-*O*-sulfonsäure-betaïn ist in seinen reinsten Präparaten eine (bei Ausschluß von Feuchtigkeit) sehr beständige, farblose, kristallinische Substanz, die nach Sintern bei 179—180° unter nur geringfügiger Zersetzung schmilzt und erst bei höherem Erhitzen allmählich Schwefeltrioxyd abgibt.

0.0660 g Sbst.: 0.0872 g BaSO₄. — 0.0560 g Sbst.: 3.85 ccm N (21.3°, 764.4 mm).
C₆H₅O₄NS (175.11). Ber. N 8.00, S 18.31. Gef. N 7.95, S 18.15.

Wasser bewirkt Hydrolyse zu Pyridin-*N*-oxyd-bisulfat, langsam in der Kälte, augenblicklich beim Erwärmen. Daher ist auch die Substanz beim Liegen an der Luft nicht lange beständig. Das bei der Hydrolyse gebildete Pyridin-*N*-oxyd wurde durch Fällen mit Pikrinsäure als Pikrat³) (Schmp. 178.5—179°) bestimmt. 0.079 g Sbst.: 0.135 g Pikrat (92.33% d. Th.). In Natronlauge löst sich das Pyridin-*N*-oxyd-*O*-sulfonsäure-betaïn in einer bisher nicht weiter untersuchten Reaktion mit roter Farbe auf. Offenbar spaltet sich dabei der Pyridinring in entsprechender Weise auf, wie es bei dem *N*-Pyridinium-sulfonsäure-betaïn⁶), C₅H₅N⁺.SO₃⁻.O, der Fall ist. Überhaupt bestehen zwischen beiden Verbindungen große Ähnlichkeiten. Das ganze Verhalten des Pyridin-*N*-oxyd-*O*-sulfonsäure-betaïns zeigt jedenfalls eindeutig, daß die Stickstoff-Sauerstoff-Bindung in ihm fester ist als die Bindung des fraglichen Sauerstoff-Atoms an Schwefel.

429. Paul Baumgarten: Über die vereinfachte Schreibweise von Elektronenformeln.

[Aus d. Chem. Institut d. Universität Berlin.]
(Eingegangen am 2. November 1938.)

Kürzlich ist vorgeschlagen worden¹⁾, aus Gründen der Einfachheit und besseren Übersichtlichkeit in den üblichen Lewisschen Elektronenpunktformeln das Punktpaar durch einen die gleiche Lage einnehmenden Strich (z. B. H|O|H statt H:Ö:H) zu ersetzen.

B. Eistert²⁾ hält diesen Vorschlag für zu weitgehend und regt seinerseits an, ihn mit der Robinsonschen Schreibweise der Elektronenformeln, nach der das Punktpaar durch den gewöhnlichen Valenzstrich (z. B. H—O—H)

⁶) J. Meisenheimer, a. a. O.

⁷) P. Baumgarten, B. 59, 1166 [1926]. Die Verbindung wird für gewöhnlich abgekürzt nur als *N*-Pyridinium-sulfonsäure bezeichnet.

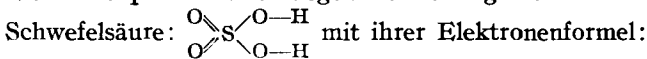
¹) P. Baumgarten, B. 70, 2500 [1937].

²) B. 71, 237 [1938].

wiedergegeben wird, zu verbinden, und zwar in dem Sinne, daß bindende Elektronenpaare durch den Valenzstrich nach Robinson, unverbundene, einsame Elektronenpaare aber durch den das Punktpaar ersetzenden Strich nach meinem Vorschlag (z. B. $\text{H}-\bar{\text{O}}-\text{H}$) ausgedrückt werden sollen. Die entsprechende Kombination, mit dem Punktpaar statt eines gleichgestellten Striches (z. B. $\text{R}-\ddot{\text{O}}-\text{R}$), findet sich schon seit geraumer Zeit in der amerikanischen organischen Literatur. Auch in diesem Formelschema das Punktpaar durch den ihm gleichgestellten Strich zu ersetzen, wie es Eistert anregt, steht in Übereinstimmung mit meinem Vorschlage; denn nach diesem soll ja nicht die neue Schreibweise ganz allgemein eingeführt werden, sondern nur als vereinfachte Form da, wo sonst die Elektronenpunktformeln aus Gründen einer besseren Wiedergabe des in Frage kommenden Sachverhalts angebracht sind.

Für die normalen Bedürfnisse der organischen Chemie genügt zweifellos — und damit stimme ich mit Eistert überein — die Kombination der Robinsonschen mit den (vereinfachten) Lewisschen Elektronenformeln. Sie ist hier hinreichend eindeutig, da bei den Kohlenstoff-Verbindungen der übliche Valenzstrich fast stets auch ein Elektronenpaar versinnbildlicht.

Vieldeutig wird der Valenzstrich erst bei den Verbindungen der meisten anderen Elemente. Er steht hier vielfach noch in seiner ursprünglichen Bedeutung für eine (formale) Wertigkeit und daher nicht immer für ein Elektronenpaar. Eine Gegenüberstellung der noch üblichen Formel für Schwefelsäure:



mag dies verdeutlichen. Solange hier keine allgemeine Übereinkunft, den Valenzstrich stets für ein Elektronenpaar zu setzen, getroffen wird, wirkt sich der allgemeine Gebrauch von Elektronenformeln unter Verwendung des üblichen Valenzstriches nur verwirrend aus.

Es empfiehlt sich daher ein neues Symbol. Das Lewissche Elektronenpaar ist ein solches und hat zudem vor dem Valenzstrich den großen Vorteil der größeren Anschaulichkeit und vor allem auch der größeren Beweglichkeit; kann man doch z. B. ohne weiteres polare Moleküle oder auch Ionen durch entsprechendes Heran- und Wegrücken des Punktpaares darstellen. Was für das Punktpaar gilt, gilt für den dem Punktpaar gleichgestellten Strich meines Vorschlages. Nur macht der Strich statt des Punktpaares das Formelschema, wie gesagt, wesentlich leichter schreibbar und erheblich übersichtlicher.

Aus ähnlichen Überlegungen heraus und zur Wahrung der Einheitlichkeit ist auch das Zeichen \vdash für eine besonders zu charakterisierende semi-polare Bindung gewählt worden.