Über das Azolitmin des Handels.

Von

Paul Scheitz.

(Mitteilung aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie
der königl. technischen Hochschule zu Budapest.)

Im Handel kommt seit 1884 unter dem Namen Azolitmin ein bläulich schwarzes, schuppenartiges, amorphes Präparat vor, das sehr wenig Asche enthält und sich in Wasser mit roter Farbe auflöst. Wird dieses Präparat 3—4 Stunden lang auf 100° erwärmt, so verliert es allmählich die Löslichkeit in Wasser. In Ammoniak löst es sich mit blauer Farbe auf, und wenn man diese Lösung ansäuert, so wird sie rot, aber der Farbstoff fällt nicht aus. Die wässrige Lösung dieses Azolitmins bildet mit Metallsalzen keine unlöslichen Verbindungen. Das käufliche Azolitmin entwickelt, mit Kalilauge erwärmt, Ammoniak. Das Ammoniak ist aber kein Produkt der Zersetzung des Azolitmins, nur das an das Azolitmin gebundene Ammoniak wird frei. Das Azolitmin des Handels ist eigentlich ein Ammoniumsalz. Der Ammoniakgehalt der von verschiedenen Bezugsquellen bezogenen Präparate zeigt nur geringe Schwankungen und beträgt im Durchschnitt 8,5%.

Über das Verfahren, nach welchem das im Handel vorkommende Azolitmin dargestellt wird und ob es tatsächlich aus Lackmus gewonnen wird, darüber konnte ich in der Literatur keine Angabe finden.

Trommsdorff¹⁾ glaubt, dass es nach dem Verfahren von Kane und Wartha dargestellt wird. Obgleich sich das Azolitmin in Laugen mit schön blauer Farbe löst, enthält es doch auch viel Verunreinigungen. Um das Azolitmin rein zu erhalten, wird es in Ammoniak gelöst; die Lösung wird mit einem Überschuss von Salzsäure versetzt und auf dem Wasserbade so lange erwärmt, bis sich ein Niederschlag abscheidet. Nach einer Stunde tritt dies bestimmt ein. Der abfiltrierte Niederschlag wird mit heissem Wasser gut ausgewaschen.

Der trockne Niederschlag wird dann wiederholt mit einer Mischung von zwei Teilen Alkohol und einem Teil Wasser gekocht und zwar so lange, bis sich der Alkohol kaum mehr färbt. Der in Alkohol unlösliche Rückstand ist amorph und schwarz mit grünlicher Nuance.

Er ist stickstoffhaltig, schmilzt noch nicht bei 390° und enthält nur Spuren von Asche. Aus 100 g Handelsware gelang es mir 22 g

¹⁾ Lunge, Chem. techn. Unters.-Meth., III. Aufl., I. B., S. 120.

reines Azolitmin zu gewinnen. Die Verunreinigungen des käuflichen Azolitmins bestehen meistens aus einer Substanz, welche mit Ammoniak malvenrot wird. Die Löslichkeits-Verhältnisse des reinen Azolitmins sind dieselben, wie die des Azolitmins aus Lackmus. In Wasser, Alkohol und Azeton ist es kaum löslich; in konzentrierter Ameisensäure löst es sich gut auf und aus dieser Lösung wird es durch viel Wasser wieder ausgeschieden. Gegen andere Lösungsmittel ist es vollkommen indifferent. Wird über die Substanz Ammoniak-Gas geleitet, so wird sie dunkelblau und nach kurzer Zeit erwärmt sie sich stark. Die Reaktion ist in einigen Minuten zu Ende; trotzdem unterbricht man den Gasstrom nicht, sondern unterhält ihn noch so lange, bis das Rohr sich vollkommen abgekühlt hat. Die so behandelte Masse wird 2—3 Stunden lang im evakuierten Raume gelassen. Die Ammoniakverbindung ist beständig; sie löst sich in Wasser mit roter Farbe auf. Wird die wässrige Lösung angesäuert, so scheidet sich aus der roten Lösung das Azolitmin als flockiger Niederschlag ab. Aus der wässrigen Lösung wird das Azolitmin durch die Salze der Schwermetalle abgeschieden. Die Ammoniakverbindung ist als Indikator sehr empfindlich. Wenn man 0,1 g in 100 *ccm* Wasser löst und davon 1 *ccm* zu 100 *ccm* ausgekochtem Wasser gibt, so wird die Lösung nach Zugabe von 0,8 *ccm* $\frac{n}{100}$ -Kalilauge schon gut wahrnehmbar blau gefärbt. Nach Zugabe von 0,5 *ccm* $\frac{n}{100}$ -Salzsäure wird die Lösung rot.

Ausser Ammoniak wird auch Methyl- und Dimethylamin unter Wärmeentwicklung gebunden.

Über den in Alkohol löslichen Teil von Lackmus.

Von

Paul Scheitz.

(Mitteilung aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie der königl. techn. Hochschule zu Budapest.)

Aus den Verfahren, welche zur Reinigung des Lackmus dienen, geht hervor, dass dasselbe in Alkohol lösliche Substanzen enthält, welche als Indikatoren unbrauchbar sind und daher entfernt werden müssen.

Mit der Untersuchung der Lackmus-Farbstoffe beschäftigt, gelang es mir, aus dem in Alkohol löslichen Teil eine Substanz zu isolieren, welche gut charakterisierbar ist und als Indikator an Empfindlichkeit das Azolitmin übertrifft.