Nachtrag.

Die erste kurze Beschreibung des Polarisationsapparates mit rotirendem Ocular hat Mach im Anzeiger der Wiener Akademie 1875, Nr. 4, (Sitzung vom 4. Februar) gegeben¹⁾. Es muß hier erwähnt werden, daß einige Monate später Spottiswoode²⁾ im *Philosophical Magazine* (1875 Juni P. 472) einen ähnlichen Apparat beschrieben hat, wie wir aus dem während des Druckes dieser Abhandlung uns zugekommenen Heft ansehen. Der Mach'sche Apparat wird gegenwärtig vom Hrn. Mechanikus Wilh. Albert in Frankfurt a. M. (Neue Mainzerstrasse 34) angefertigt.

**XI. Eine Bunsen'sche Lampe ohne Rückschlag;
von Heinrich Morton, Ph. Dr.,**

Präsident der Stevens Institute of Technology, Hoboken, N. J.

In Folge des niedrigen Drucks des hiesigen Gases zur Tageszeit, erfahren unsere Untersuchungen schon seit lange häufige Störungen durch das Rückschlagen der Flamme in den gewöhnlichen Bunsen'schen Lampen.

Da dieser Mißstand häufig von Unannehmlichkeit und Verlust begleitet war, entschloß ich mich zu einer Reihe von Versuchen, um demselben womöglich durch eine Formveränderung der Lampe abzuhelpfen.

Nach verschiedenen Versuchen mit Röhren, deren Höhen und Durchmesser in verschiedenem Verhältniß standen, mit Gasflammen von verschiedener Größe u. s. w., kam ich auf folgende Betrachtungen.

1) Mach, optisch akustische Versuche. S. 25. Prag. Calve 1872.

2) Alsdann auch in den Annal. S. 169 dieses Bandes (P).

Es ist augenscheinlich, daß ein Rückschlag in der Lampe jedesmal stattfindet, wenn irgend ein Theil der aufsteigenden Luft- und Gasmischung der Oeffnung mit einer Geschwindigkeit entweicht, welche schwächer ist als die Verbrennungsgeschwindigkeit.

In einer gewöhnlichen Lampe mit cylindrischem Hauptrohr ist es klar, daß die Reibung der äußeren Fläche der aufsteigenden Gassäule gerade diesem Theil eine schwächere Geschwindigkeit ertheilt als dem mittleren Theil und daß also Gegenströmungen entstehen müssen.

Es kommt daher vor, daß der mittlere Theil der aufsteigenden Glassäule mit einer Geschwindigkeit entweicht, welche größer ist als diejenige, mit welcher das Gas abwärts brennen kann, und daß bei diesem Theil kein Rückschlag befürchtet zu werden braucht, während die äußeren Theile sich mit einer so viel geringeren Geschwindigkeit bewegen, daß die Verbrennung schneller abwärts vor sich geht als die Bewegung der Gasmischung aufwärts, und ein Rückschlag der Flamme erfolgt.

Bekanntlich erhält man einen Strahl von Wasser oder von irgend einer anderen Flüssigkeit, dessen Theilchen sich alle mit derselben Geschwindigkeit bewegen sollen, also ohne Gegenströmungen, wenn man aus der Mündung eine Oeffnung in einer dünnen Wand macht.

Diesem Gedanken zufolge machte ich eine Lampe mit einer Röhre, deren Durchmesser etwas groß im Verhältniß zu ihrer Höhe war, und verengte die obere Oeffnung, so daß sie die Form eines an beiden Enden offenen Fingerhuts annahm. Der Flächenraum der Oeffnung betrug etwa zwei Drittel des Durchschnitts der Röhre und die Mündung war also praktisch dasselbe wie eine Oeffnung in einer dünnen Wand.

Das Resultat dieser Formveränderung übertraf weit meine Erwartungen. Die neue Lampe gab eine vollkommen nicht leuchtende Flamme bei einem Gasdruck von 1,5 bis 1 Zoll Wasser. Selbst bei dem schwächsten Druck und bei der heftigsten Bewegung schlug die Flamme nicht zurück; ja man konnte sie so stark hin und her bewegen, daß sie ausging, ohne jene Wirkung hervorzurufen. Unter denselben Umständen würde die Flamme einer gewöhnlichen Bunsen'schen Lampe bei dem geringsten Luftzug und der mäßigsten Bewegung zurückgeschlagen seyn.

XII. *Einige Versuche über konische Refraction;* *von Hrn. No dot,*

Preparateur de *physiques* an der Faculté zu Dijon.
 (*Journ. de physiques*, T. IV, p. 166.)

Bisher waren es besonders Aragonitkrystalle, an denen man die Erscheinungen der konischen Refraction studirte. Die Seltenheit hinreichend dicker Krystalle dieser Substanz hat mehrere Physiker veranlaßt, das optische System zu verbessern, durch welches man den Winkel des äußeren Kegels bei diesen Phänomenen vergrößert; allein es bleibt ein anderer Weg offen, nämlich natürliche oder künstliche Krystalle aufzusuchen, die durch spezifische Energie, Dicke und Klarheit mit dem Aragonit wetteifern könnten. Nach den Werthen der drei den meisten doppelt brechenden Krystallen eigenen Indices zu schließen, würde der Aragonit das vortheilhafteste Mineral seyn; allein der chemischen Produkte sind so viele, daß man hoffen durfte, darunter Krystalle zu finden, die in dieser Beziehung vorzüglicher wären.

Dies ist mir gelungen. Mit Vortheil habe ich in den Apparaten zur konischen Refraction den Aragonit ersetzt durch eine der drei folgenden Substanzen, von denen man dicke und klare Krystalle leicht im Handel antrifft: Zucker, doppeltchromsaures Kali und Weinsäure. Das Schneiden der beiden erst hat keine Schwierigkeit, denn beim Zucker ist eine natürliche Fläche und beim Bichromat eine Spaltungsfläche winkelrecht gegen eine der optischen