

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

**Untersuchungen über die Explosionsgrenzen brennbarer
Gase und Dämpfe**

Eitner, Paul

München, 1902

Darstellung und Aufbewahrung der Gase

[urn:nbn:de:bsz:31-270244](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270244)

Drähten bei Methanmischungen ganz ungünstige Resultate ergeben hatten. Zu der Unsicherheit der Zündung kam meist katalytische Wirkung des erhitzten Platins, und beides sollte bei der in Aussicht genommenen Arbeit vermieden werden. So blieb als Zündungsmittel nur der Induktionsfunke übrig, der ja bisher auch immer gute Dienste geleistet hatte.

Auf Grund dieser Erwägungen wurde als Explosionsgefäß eine Buntische Gasbürette von 19 mm lichter Weite und 110 ccm Inhalt gewählt.

Alle Versuche wurden mit ein und derselben Bürette ausgeführt, und zwar soweit möglich über Wasser als Sperrflüssigkeit. Die meisten derselben wurden indessen zur Kontrolle über Quecksilber wiederholt, wobei stets nahezu die gleichen Resultate erhalten wurden. Leichtlösliche Gase bzw. Dämpfe wurden über Quecksilber untersucht.

Da schwache Funken unsicher zünden, so wurde die Intensität derselben so weit gesteigert, daß eine weitere Steigerung ohne Einfluß auf die Resultate blieb.

Darstellung und Aufbewahrung der Gase.

Die zur Untersuchung erforderlichen Gase wurden nach bewährten Methoden dargestellt und gereinigt. Das Nähere darüber ist bei den einzelnen Versuchsreihen angegeben. Besonderes Gewicht wurde auf möglichste Reinheit der Gase und namentlich auf Luftfreiheit gelegt. Letztere wurde ganz allgemein in befriedigendem Maße dadurch erreicht, daß in sämtlichen bei der Entwicklung benutzten Gefäßen zuerst die Luft durch Kohlensäure verdrängt und dann diese mittels Kalilauge wieder entfernt wurde. Der Reingehalt der verwendeten Gase wurde vor und nach jeder Versuchsreihe durch Analyse kontrolliert; er bewegte sich in der Regel zwischen 99,0 bis 99,5%.

Die Aufsammlung und Aufbewahrung geschah, soweit kleinere Gasmengen zur Verwendung kamen, in Litercylindern über Quecksilber, größere Vorräte wurden in Glasflaschen von 10 bis 15 l Inhalt über Wasser als Sperrflüssigkeit aufbewahrt. Um hierbei eine Verunreinigung des Gasvorrates durch Luftbestandteile zu vermeiden, die auf dem Wege durch das

Sperrwasser hätten eindringen können, wurde das von Bunte und Roskowski¹⁾ für die Aufbewahrung von Gasen angegebene Verfahren in Anwendung gebracht. Siehe Fig. 14.

Das Wasser der städtischen Wasserleitung enthält nur minimale Mengen von Luft. Es wird, ohne mit Luft in Berührung gekommen zu sein, durch einen Schlauch in den mit Kohlensäure gefüllten Druckbehälter des Gasometers geleitet. Hier wird es mit Kohlensäure gesättigt und steht dann dauernd nur unter diesem Gase, kommt also niemals mit der Luft in Berührung. Aus dem Druckbehälter tritt es in die Gasvorratsflasche, in die mittels eines Hahntrichters ein wenig starker Kalilauge eingeführt wird. Dieselbe absorbiert sofort die Kohlensäure, so daß das Gas nur mit Wasser in Berührung kommt, das frei von Luft und Kohlensäure ist. Es gelingt auf diese Weise, das aufzubewahrende Gas selbst sehr lange Zeit frei von Verunreinigungen zu erhalten, wie die von Zeit zu Zeit ausgeführten Analysen dargethan haben.

Zum Verschluss der Flaschen dienten gesunde Korke, die in Paraffin erhitzt und nach dem Einsetzen mit feinem Siegelack überzogen waren.

Einige besondere Einrichtungen, wie sie z. B. die Versuche mit Alkoholdampf und ferner die Versuche über den Einfluss des Wasserdampfes auf die Höhe der Explosionsgrenzen erforderlich machten, sollen später beschrieben werden.

Ausführung der Versuche.

Die Bestandteile der zu prüfenden Gasmischungen wurden in der üblichen Weise und in dem gewünschten Mengenverhältnis in die Bürette eingefüllt und unter Atmosphärendruck eingestellt. Nach Ablesung der Volumina wurde das Gemenge kräftig durchgeschüttelt und zur Entzündung gebracht. Beim Durchschlagen des Funkens war die Explosion, sofern eine solche überhaupt eintrat, in der Regel direkt mit dem Auge zu verfolgen. Um aber auch darüber ein Urteil zu gewinnen, ob die Verbrennung eine vollständige war oder nicht und ob das explosive Gasgemenge auch wirklich den angegebenen Gehalt an brennbarem Gase enthielt, wurde jeweils

¹⁾ Vergl. Journ. f. Gasbel. 1890, S. 493.