

Fig. 9. Drahtseilbahnstrecke im Schwefelkiesschuppen.

mit selbsttätig umfahrener Kurvenscheibe. An jedem beliebigen Punkte der Gleise kann der Absturz des Materials erfolgen, so daß die Beschüttung des Schuppens absolut gleichmäßig ausgeführt werden kann. Vom Boden wird der Schwefelkies in kleine Rollwagen geladen und nach dem Elevator der an den Schuppen angebauten Brecheranlage geschafft.

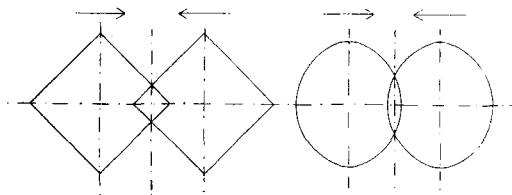
Die für die beiden Anlagen erforderliche Bedienung ist, da sich eine Beaufsichtigung der Wagen während der Fahrt und des An- und Auskuppelns erübrigt, eine sehr geringe, wie überhaupt der ganze Betrieb sehr einfach und übersichtlich ist. Die Anlage ist ein gutes Beispiel dafür, in welcher vorzüglichen Weise sich gerade Hängebahnen den Bedürfnissen jedes einzelnen Falles anpassen und zur Lösung auch der schwierigsten Transportaufgaben sich mit Erfolg verwenden lassen. [A. 242.]

## Hähne mit quadratischer Bohrung.

Von Dr. HERMANN RABE.

Bekanntlich ist es schwer, wenn nicht unmöglich, mit Hähnen großer Bohrung kleine Flüssigkeitsmengen zu regeln. Dies rührt daher, daß bei der hierzu nötigen starken Drosselung die Schlitzbreite im Verhältnis zur Schlitzhöhe so klein wird, daß schon eine ganz geringe Verschiebung der Bohrung den freien Durchgang außerordentlich beeinflusst. Ferner versetzen sich die schmalen Schlitzdurchgänge sehr leicht, wenn die Flüssigkeiten nicht vollkommen frei von Unreinigkeiten sind, und verändern dadurch die Durchgangsöffnung in unbe-

rechenbarer Weise. Diese Übelstände werden mit einem Schlage behoben, wenn man der Bohrung die Gestalt eines auf der Diagonale stehenden Quadrates gibt. In diesem Falle bildet sich bei jeder Hahnstellung eine quadratische Durchgangsöffnung, gleichgültig, ob der Hahn gar nicht oder völlig gedrosselt ist. Die Größe dieser Durchgangsöffnung wird ferner, was nicht zu unterschätzen ist, durch die Drehung des Hahnes in viel geringerem Grade beeinflusst als bei der gewöhnlichen Bohrung, infolgedessen ist, unabhängig von der Größe der Bohrung, selbst eine feine Regelung ausführbar. Nebenstehende Abbildung gleich großer Durchgangsöffnungen veranschaulicht die Vorzüge der quadratischen Bohrung gegenüber der gewöhnlichen und bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung.



Die quadratische Bohrung, die gesetzlich geschützt ist und natürlich bei allen Hähnen verwendet werden kann, wird für Steinzeughähne von den Deutschen Ton- und Steinzeugwerken A.-G., Charlottenburg, ausgeführt. [A. 210.]

## Neuer Sicherheitsheber.

Von Dr. K. MATTON-ZÜRICH.

Da ich im Laboratorium oft einen Sicherheitsheber brauche, der auch zum Trennen von ganz geringen Flüssigkeitsmengen dienen muß, so habe ich verschiedene bekannte Heber probiert, doch hat mir keiner den richtigen Dienst geleistet.

Ein gewöhnlicher Heber ist beim Arbeiten mit ätzenden Flüssigkeiten nicht zu gebrauchen, und so habe ich neben anderen den Sicherheitsheber angewandt, der durch Blasen angesaugt wird.

Derselbe hindert zwar das Eindringen irgendwelcher Flüssigkeit in den Mund, doch konnte ich ihn zum Trennen von geringen Flüssigkeitsmengen nicht verwenden, da ich beim Blasen den Stand der Flüssigkeit nicht beobachten konnte und auf diese Weise immer eine nicht geringe Menge beider Flüssigkeiten mit in die Vorlage riß.

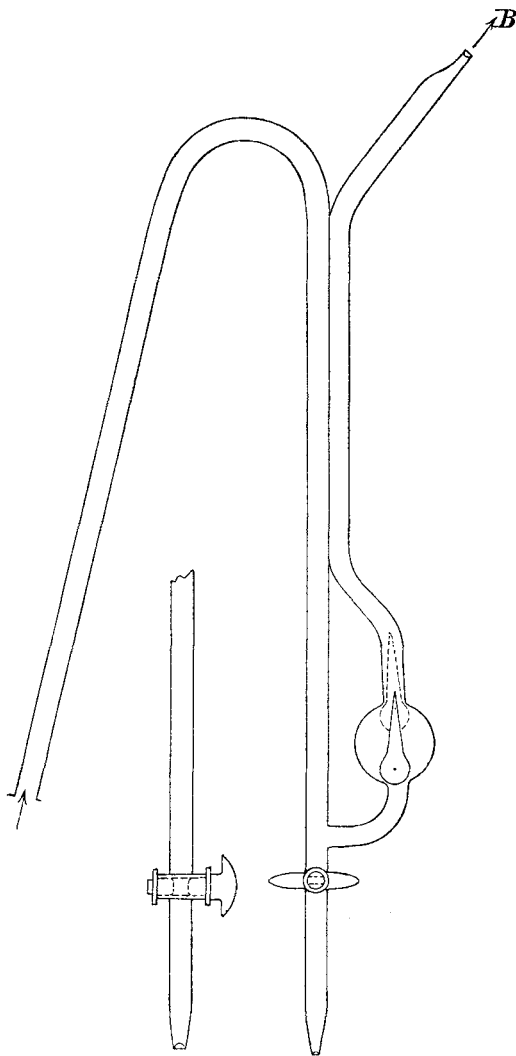
Infolgedessen habe ich nebenstehenden Sicherheitsheber konstruiert, der auf der einen Seite das Einziehen irgendwelcher Flüssigkeiten in den Mund verhindert, andererseits aber auch gestattet, selbst die kleinsten Flüssigkeitsmengen bequem voneinander zu trennen.

Saugt man bei B, nach vorherigem Schließen des Hahnes, an, so tritt beim Ansteigen der Flüssigkeit der in der Kugel befindliche Schwimmer mit hörbarem Knall in die Saugröhre und verhindert so das Weitersaugen.

Es ist angebracht, schon beim Anschlagen des Schwimmers mit dem Saugen aufzuhören, da alsdann ein Einziehen irgendwelcher Flüssigkeit in den Mund unmöglich ist.

Treten bei diesem Heber nun andererseits bei geringen Flüssigkeitsmengen beide Flüssigkeiten in den Heber, so lassen sie sich durch vorsichtiges Öffnen des Hahnes tropfenweise voneinander trennen.

Der Heber ist überall anwendbar und kann in allen Größen angefertigt werden; er ist in der



Schweiz gesetzlich geschützt und in Deutschland zum Musterschutz angemeldet.

Die Modelle sind von der Firma Dr. Bender & Dr. Hobein in Zürich angefertigt worden und sind bei genannter Firma in München und Zürich erhältlich. [A. 222.]

## Bericht der internationalen Atomgewichtskommission für 1909.

Seit der Erstattung unseres letzten Berichtes hat eine lebhafte Tätigkeit bezüglich der Atomgewichtsbestimmungen stattgefunden. Nachstehend ist eine kurze Übersicht der Ergebnisse gegeben.

**Chlor.** Eine neue Vergleichung zwischen Chlor

und Sauerstoff ist durch Guye und Fluß<sup>1)</sup> ausgeführt worden. Nitrosylchlorid, NOCl, wurde zuerst gewogen, über Silber geleitet, um das Chlor aufzunehmen, sodann über erhitztes Kupfer zur Aufnahme des Sauerstoffs und zuletzt über metallisches Calcium, welches den Stickstoff zurückhielt. Auf solche Weise wurde die vollständige Analyse dieser Verbindung durchgeführt. Aus dem Verhältnis des Sauerstoffs zum Chlor folgt Cl = 35,438.

**Stickstoff.** In derselben Arbeit geben Guye und Fluß Zahlen, die zu N = 14,006 führen. Guye und Pintza<sup>2)</sup> bestimmten ferner die Dichte des Gasgemisches, das durch die Zersetzung des Ammoniaks entsteht, und maßen auch das Volumenverhältnis. Für H = 1,0076 folgt N = 14,014. Die Autoren betrachten ihre Zahl nur als Bestätigung für den niedrigeren Wert des Atomgewichts des Stickstoffes.

Das Verhältnis AgCl : NH<sub>4</sub>Cl gleich 100:37,3317 ist von Richards, Köthner und Tiede<sup>3)</sup> gemessen worden. Auf Grund von Ag = 107,831, Cl = 35,4574 und H = 1,0076 erhält man N = 14,0035. Setzt man H = 1,0078, so folgt N = 14,008. Die angenommenen Werte für Silber und Chlor beruhen auf früheren Bestimmungen von Richards und seinen Mitarbeitern im Harvardlaboratorium.

**Kohlenstoff.** Aus dem Verhältnis zwischen Silber und Teträthylammoniumbromid, das von Scott<sup>4)</sup> bestimmt worden ist, folgt C = 12,017 für Ag = 107,88. Ein einzelner Versuch mit der entsprechenden Methylverbindung ergab C = 12,013. Diese Werte weichen nach oben zu sehr von den bisherigen Bestimmungen ab, als daß sie ohne weitere Bestätigung angenommen werden könnten.

Aus der Dichte der Methans haben Baume und Perrot<sup>5)</sup> C = 12,004 gefunden. Aus der von Ramsay und Steele gemessenen Dichte des Toluoldampfes berechnete Leduc<sup>6)</sup> C = 12,003

**Jod und Silber.** Baxter und Tilley<sup>7)</sup> haben das Verhältnis zwischen Jodpentoxyd und Silber bestimmt. Ersteres wurde mit Hydrazin reduziert, und die so erhaltene Jodwasserstoffsäure wurde, wie üblich, gegen Silber gemessen. In zwei Reihen wurde das Verhältnis J<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 2Ag gleich 100 : 64,6225 und 64,6230 gefunden. Hieraus berechnen mit dem Verhältnis J : Ag = 100 : 84,8843 die Verff., daß das Atomgewicht des Silbers zwischen 107,847 und 107,850 liegen muß. Der entsprechende Wert für Jod ist J = 126,891.

**Phosphor.** Aus der Dichte des Phosphorwasserstoffes, PH<sub>3</sub>, findet Ter Gazarian<sup>8)</sup> den Wert P = 30,906.

**Arsen.** Eine Nebenbestimmung liegt von Baxter und Coffin<sup>9)</sup> vor. Es wurden die Verhältnisse Ag<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> : 3AgCl und Ag<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> : 3AgBr nach zwei Methoden bestimmt, nämlich einerseits durch Lösen und Füllen in der üblichen Weise, andererseits durch Erhitzen des Arsenats in einem

<sup>1)</sup> J. Chim. phys. **6**, 732.

<sup>2)</sup> Compt. r. d. Acad. d. sciences **147**, 925.

<sup>3)</sup> J. Am. Chem. Soc. **31**, 6.

<sup>4)</sup> J. Chem. Soc. **95**, 1200.

<sup>5)</sup> Compt. r. d. Acad. d. sciences. **148**, 39.

<sup>6)</sup> Compt. r. d. Acad. d. sciences. **148**, 832.

<sup>7)</sup> J. Am. Chem. Soc. **31**, 201.

<sup>8)</sup> Compt. r. d. Acad. d. sciences. **148**, 1397.

<sup>9)</sup> J. Am. Chem. Soc. **31**, 297.