

beiten nicht begegnet und waren auch bei den immer wiederkehrenden Kontrollen unserer Versuchsergebnisse ausgeschlossen. Daß unser Verfahren von höchster Genauigkeit sei, haben wir übrigens auch gar nicht behauptet, vielmehr bei einer Gelegenheit (S. 67) es ausgesprochen, daß in diesem Falle ein Fehler von 1,2 Proz. des gesamten Sauerstoffs durch die bei den einzelnen Bestimmungen möglichen Irrtümer vorgekommen sein kann, und es ist kaum ein Zweifel möglich, daß diese vor allem bei der Chloratbestimmung liegen. Machten sich nun, was vor allem bei der Umwandlung konzentrierter Hypochloritlösungen in Chlorat geschah, schließlich gewisse Verluste im Gesamtsauerstoffgehalt der Lösung bemerkbar, so haben wir diese stets auf eine, meist auch unmittelbar wahrzunehmende Sauerstoffentwickelung zurückgeführt. Diese ist aber, wie ein Blick in unsere Arbeit lehrt, bei den von uns im wesentlichen behandelten Fällen fast durchweg von ganz untergeordneter Bedeutung, und es war daher auch ohne Belang für unsere Ergebnisse, wenn wir wirklich den Umfang einer Nebenreaktion nicht ganz genau, sondern zu hoch ermittelten. Dem von uns verfolgten Zweck, den Verlauf der Umwandlung von Hypochlorit in Chlorat in ihren wesentlichen Eigenarten zu beobachten, entsprach unser analytisches Verfahren also vollkommen. Daß Winteler zu diesen Überlegungen wohl selbst hätte gelangen sollen, ist doch wohl nicht zu viel verlangt; seine Bemerkung, daß ich mit der „denkbar ungenauesten“ Methode gearbeitet habe, will ich deshalb hiermit tiefer hängen.

Winteler sagt dann von mir: „Er findet, daß sich Hypochlorit in neutraler Lösung beinahe frei von Chlorat herstellen lasse, und daß der Gehalt an Chlorat nur 2 bis 4 Proz. betrage. Foerster begeht hier zwei Fehler: Erstens giebt es keine neutralen Hypochloritlösungen und zweitens ist der Gehalt einer ein Minimum an Alkali enthaltenden Hypochloritlösung stets größer, wie er ihn gefunden haben will.“ Winteler hat aber übersehen, daß wir eine Seite vor dem inkriminierten Versuche uns ganz eingehend darüber ausgesprochen haben, was wir beim Einleiten von Chlor in Alkali unter „neutralem Punkt“ verstanden wissen wollten — wir hatten damals unser H_2O_2 -Verfahren zur Bestimmung desselben noch nicht. Winteler unterläßt ferner zu erwähnen, daß wir bei eben diesem Versuche den „Gesamtsauerstoff“ (also Hypochlorit- + Chloratsauerstoff) in befriedigender Übereinstimmung fanden mit dem nach der angewandten Alkalihydratmenge zu erwarten-

den Betrage. Unsere von Winteler verworfene Beobachtung bleibt also auch dann richtig, wenn er sie nicht zu bestätigen vermag.

Daß Winteler ferner einen von uns ausgesprochenen und begründeten Zweifel an der völligen Richtigkeit einer analytischen Methode von Bhaduri einen Vorwurf nennt, den wir genanntem Autor machen, darf vielleicht noch als Geschmackssache bezeichnet werden. Gewiß aber gehört es nicht mehr unter diese Rubrik, wenn er schreibt: „Merkwürdigerweise erwähnt aber Foerster die Versuche Bhaduris nicht, sondern erwähnt manche Tatsachen, bezüglich der Umwandlung von Hypochlorit in Chlorat, wie neugefunden, obgleich sie längst durch die erwähnten Versuche in genauerer Weise klar gestellt waren.“ Das ist positiv falsch. Die Versuche Bhaduris bezogen sich auf alkalische Hypochloritlösungen; sie wurden in der Einleitung und bei Besprechung des Verhaltens alkalischer Hypochloritlösungen, da wo wir ihnen zustimmten und da wo wir ihnen widersprachen, angeführt und in dem letzterwähnten Kapitel wurde immer wieder ausgesprochen, daß unsere Versuche wesentlich nur Bekanntes bestätigen sollten.

Die Beurteilung des von Winteler für gut befundenen Auftretens überlasse ich getrost den Herren Fachgenossen.

Dresden, 20. Januar 1903.

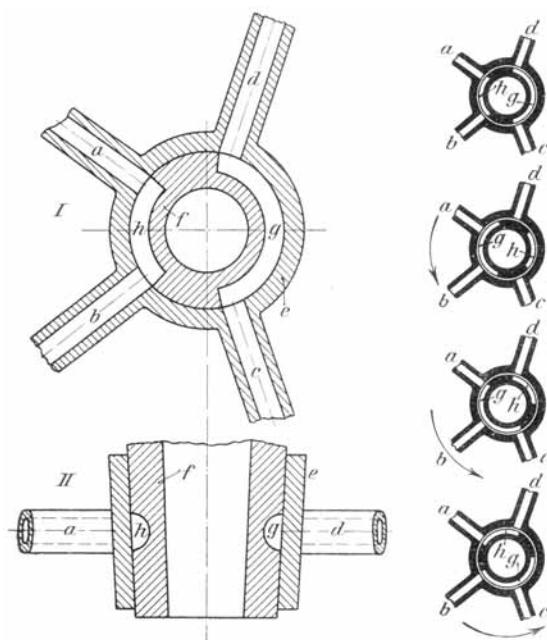
Einschalthahn.

Von Dr. H. Rabe.

Bei Gasmessungen beim Kammerprozeß, bei Feuerungen etc. geht man jetzt immer mehr dazu über, die Gasgeschwindigkeit nicht nach Angaben der einfachen Zugmesser, die an und für sich nur den in dem betreffenden Raume gegenüber der Atmosphäre herrschenden Über- oder Unterdruck anzeigen, zu bestimmen, sondern hierfür Druckdifferenzen in den Leitungen, wie sie z. B. nach der Meßmethode nach D. R. P. 111 019 (s. Z. f. a. Ch. 1900, S. 236 u. 1901, S. 950) hervorgebracht werden, zu Grunde zu legen. Da man es hierbei jedoch mit verhältnismäßig geringen Druckdifferenzen gegenüber dem Außendruck zu tun hat, habe ich einen Hahn, von mir Einschalthahn genannt, konstruiert, der ohne irgend eine Gefahr für die Meßapparate die Differenz der abzulesenden Drücke zum direkten Ausdruck bringt.

Der Einschalthahn ist in nebenstehender Fig. I u. II abgebildet. *e* stellt den Hahnmantel dar, an den vier Stutzen angesetzt sind. Davon stehen die Stutzen *a* und *b* in Verbindung mit den beiden Schenkeln des Zugmessers — hier richtiger Geschwindigkeitsmesser genannt —, die anderen beiden Schenkel *c* und *d* mit den Meß-

leitungen. Der Hahnkükens *f* enthält zwei verschiedene lange Rillen *h* und *g*. In der Stellung



nach Fig. I ist *a* mit *b* und *c* mit *d* verbunden, d. h. der Geschwindigkeitsmesser nimmt seine

Nullstellung ein, und die beiden Meßleitungen sind unter sich verbunden. Diese Stellung hat aber den Übelstand, daß beide Meßleitungen von den Gasen durchströmt und infolgedessen verschmutzt oder angegriffen werden. Man stellt daher richtiger die Nullstellung anstatt nach Fig. III, die der Fig. I entspricht, nach Fig. IV her.

Während so *a* und *b* ebenfalls miteinander verbunden sind durch die Rille *g*, sind *c* und *d* von einander abgesperrt, da die Rille *h* beide Stutzen nicht erreicht.

Zur Verbindung der Meßleitungen mit dem Geschwindigkeitsmesser wird der Einschalthahn in der Pfeilrichtung von der Stellung nach Fig. IV in die Stellung nach Fig. V gedreht. Es tritt dann zunächst die eine Meßleitung *c* gleichzeitig mit den beiden Schenkeln des Geschwindigkeitsmessers in Verbindung, ein Ausschlag erfolgt jedoch nicht, da beide Schenkel gleichen Druck erhalten. Erst beim Weiterdrehen in die Stellung nach Fig. VI tritt auch die Meßleitung *d* mit dem anderen Schenkel *a* des Geschwindigkeitsmessers in Verbindung, während der Schenkel *b* nur mit der Meßleitung *c* kommuniziert.

Charakteristisch ist also für den Einschalthahn, daß die eine Meßleitung ihren Druck erst auf beide Schenkel zugleich überträgt und sodann die andere Meßleitung die vorhandene Druckdifferenz herstellt. Beim Ausschalten tritt das Umgekehrte ein¹⁾.

Sitzungsberichte.

Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel. Vom 21. Januar 1903.

Herr Prof. Dr. C. Schmidt sprach über den gegenwärtigen Bergbau im Kanton Wallis. Im Jahre 1859 hat H. Gerlach, der Erforscher der Geologie des Wallis, der Regierung des Kantons einen späterhin publizierten Bericht über die Minen des Wallis abgegeben. Daraus ist zu ersehen, daß Gerlach sich von dem damaligen Zustand und Nutzen des Bergbaues nicht viel verspricht, aber die besten Hoffnungen für die Zukunft hat. Der Bergbau im Wallis ist schon alt. Es bestehen jetzt noch Stollen in einer Gesamtlänge von 14 km, deren Erstellung wohl 1,5 Mill. Fr. gekostet hat. Der Gesamtwert der Erzförderung übersteigt aber nicht 300 000 Fr. Die Erze des Wallis sind sehr mannigfaltiger Natur: es finden sich die verschiedensten Eisenminerale, silberhaltiger Bleiglanz, Zinkblende, Pyrit, auch Kupferkies und Fahlerze, endlich Gold. In aufgelassenen Stollen findet man oft die prachtvollsten Erzstufen — in Bleigruben wohl auch eine interessante Neubildung, nämlich Wulfenit (Bleimolybdat), der den Bleiglanz überzieht. Nur an einer einzigen Stelle finden sich zwei wirkliche Erzgänge, die nicht parallel mit den Gesteinsschichten verlaufen. Da wo sie austreten, fanden sich reiche Kobalt- und Nickelerze, die aber abgebaut sind, soweit ein Tagebau leicht möglich ist. Eine neu gebildete Unternehmungsgesellschaft hat nun den Gang von der Talsohle aus in großer Tiefe angeschlagen, wobei aber statt Kobalt- und

Nickelerzen nur noch Braunspat und Kupferkies angetroffen wurden. Auf die Besprechung des von Prof. C. Schmidt ebenfalls untersuchten, seit mehreren Jahren verlassenen Bergwerkes auf Gold bei Gondo mußte verzichtet werden.

Hierauf führte Herr Dr. Hinden einige neue Reaktionen vor zur Unterscheidung der verbreitetsten natürlichen Carbonate — besonders des Calcits vom Aragonit und dieser beiden vom Dolomit und Magnesit auf chemischem Wege. Nach Beobachtungen Dr. Meigens, Privatdozent an der Universität Freiburg i. Br., wird durch Aragonitpulver aus einer verdünnten Kobaltnitratlösung beim Kochen basisches Kobaltsalz gefällt, durch Calcit nicht. Ferner fällt Aragonit aus einer Ferrosulfatlösung grünschwarzes Ferroferrihydroxyd, während Kalkspat nur den geringen Gehalt von Ferrisalz in Form von Ferrihydroxyd niederschlägt. Im Anschluß daran suchte der Vortragende nach Unterschieden im chemischen Verhalten zwischen Kalkspat und Dolomit. Am besten sind diese beiden Mineralien zu erkennen durch Schütteln der gepulverten Substanz mit 10-proz. Ferrichloridlösung. Bringt man auf 1 g Mineralpulver 5 ccm dieser Lösung zur Anwendung, so gibt Kalkspat eine starke Kohleoxydhydroxydentwicklung, und beim Schütteln gelatiniert die ganze Mischung unter reichlicher

¹⁾ Die Ausführung in Glas des Einschalthahnes hat die Firma Dr. Peters & Rost, Berlin übernommen.