

Erdgase an Helium, wobei sich herausstellte, daß die ständig mit der Außenluft in Kontakt stehenden Stollengase bedeutend niedrigeren Heliumgehalt aufweisen als die Quellgase. — Von weiteren Arbeiten *Sieveking's* seien nun nur noch in aller Kürze die in Gemeinschaft mit *Chr. Jensen* ausgeführten Untersuchungen über Mikrophonkontakte sowie die Monographie über Mikrophonkontakte, die zusammen mit *Behm* ausgeführten Bestimmungen der Schallstärke sowie seine Bestimmungen der induzierten Aktivität auf hoher See genannt. Auch dürfte ein Hinweis auf die Neubearbeitung (Ende 1913) des kleinen vorzüglichen „Leitfadens für das physikalische Praktikum“, welches bei den von ihm geleiteten Übungen benutzt wurde, am Platze sein. — Sehr erfolgreich war *Sieveking* in der Darstellung allgemeiner physikalischer Fragen und Zusammenhänge, sei es in mehr streng wissenschaftlicher, sei es vor allem in allgemein verständlicher Form. Er genoß wohl mit Recht den Ruf eines glänzenden Redners, der es verstand, seine Hörer in dem durch geschickte Experimente unterstützten Vortrag durch prägnante Kürze und vielfach glänzende Perspektiven und Vergleiche zu fesseln. In diesem Zusammenhange sei auch auf seine verschiedenen in dieser Zeitschrift erschienenen Artikel, auf „Die menschlichen Sinne und ihre Erweiterung durch Instrumente“ sowie auf seinen erst kürzlich auf Anregung älterer Fachkollegen im Druck erschienenen, im Winter 1913 in Mannheim gehaltenen Vortragszyklus „Moderne Probleme der Physik“ hingewiesen.

Alles in allem genommen, mag man schon aus dieser gedrängten Übersicht ersehen, daß hier ein äußerst tätiges Leben seinen Abschluß gefunden hat, welches noch reiche Früchte hätte bringen können. Ein selten reger Geist ist mit *Hermann Sieveking* dahingegangen. Den Trost aber dürfen seine Freunde mit sich nehmen, daß seine wertvollen Arbeiten und seine mannigfachen Anregungen ihm nicht weniger ein dauerndes, ehrenvolles Andenken in der Wissenschaft sichern werden, wie seine edlen persönlichen Eigenschaften ihn unvergessen machen bei allen, die ihm menschlich näher treten durften.

*Chr. Jensen, Hamburg.*

## Zuschriften an die Herausgeber.

### Rostschutz.

In diesem Jahrgang, Heft 42, S. 948, der „*Naturwissenschaften*“ ist ein neues Schutzverfahren für Stahl und Eisen gegen Rost von *Cherard Cowper-Coles* beschrieben, das darin besteht, daß Stahl oder Eisen elektrolytisch mit reinem Eisen überzogen werden. Ich möchte mir nun gestatten, darauf hinzuweisen, daß die Eigenschaft des elektrolytischen Eisens, nicht zu rosten, von mir im Verein mit *v. Klobukow* bereits im Jahre 1890 zuerst beobachtet wurde.

Wir beschäftigten uns damals im elektrochemischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu München

mit Untersuchungen über Fällungen und Trennungen des Eisens auf elektrochemischem Wege zu analytischen Zwecken und machten hierbei die Beobachtung, daß sich unter gewissen Bedingungen Eisen in quantitativen Mengen bis zu einem Gramm noch sehr genau abscheiden läßt, daß aber bei größeren Mengen die quantitative Abscheidung keine genaue mehr ist, daß hingegen das abgeschiedene Eisen unter Innehaltung der analytischen Bedingungen mit einigen Modifikationen in ziemlicher Menge und in sehr schöner Form sich abscheiden lasse.

Es gelang uns auf diese Weise, ziemliche Mengen elektrolytischen Eisens zu erhalten. Das Eisen schmiegte sich sehr gut jeder Form an, haftete an den Elektroden sehr fest, und wir stellten unter anderem eine Hohlkugel und eine Halbkugel von fast 1 cm Wandstärke her.

Unser Eisen war absolut silicium- und kohlenstofffrei und die Analysen ergaben einen Reinheitsgrad von 99,9 %. Das Eisen war von schöner taubengrauer Farbe, ziemlich hart und brüchig.

Die hauptsächlichste Eigenschaft, die damals auffiel, bestand darin, daß das elektrolytisch abgeschiedene Eisen *nicht rostet*. Wir bemühten uns, auf ihm auf alle mögliche Weise Rost zu erzeugen, wobei wir jedoch die gewöhnlich das Rosten herbeiführenden Umstände möglichst einhielten. Wir vergruben Eisen in auf dem Ofen feucht und warm erhaltene Gartenerde (die Versuche fielen in den ungewöhnlich strengen Winter 1890/91), setzten es befeuchtet den atmosphärischen Einflüssen aus usw. usw. — aber trotz alledem und trotzdem unsere Bemühungen wohl ein halbes Jahr lang fortgesetzt wurden, zeigte sich auf dem Eisen keine Spur von Rost. Es ist dies eine Eigenschaft, die, wenn elektrolytisches Eisen jemals eine technische Verwendung finden sollte, von Wichtigkeit sein dürfte.

Ich gebe nun die Bedingungen wieder, unter denen damals (nach meinen Notizen im Dezember 1890) das Eisen erhalten wurde.

Als Lösung diente eine Lösung von kristallisiertem Ferrosulfat in Wasser, die vorsichtig mit Ammoniak neutralisiert wurde. Ein etwaiger Überschuß von Ammoniak wurde durch Zugabe von Oxalsäure gebunden. Hierzu kam noch ein reichlicher Zusatz von Ammoniumoxalat. Die Abscheidung erfolgte zuerst, solange wir rein analytische Zwecke im Auge hatten, auf einer Platinschale; später, als wir zur Untersuchung der oben angegebenen Verhältnisse größere Mengen darstellten, auf einer sorgfältig abgeschmirgelten Eisenschale, wie sie für Sandbäder benutzt werden, und zuletzt innerhalb zweier solcher zusammengepaßter Schalen, die außen paraffiniert worden waren. Es entstand so eine Kugel. Als Lösungselektrode verwandten wir beim zweiten Teil unserer Versuche ein Eisenstück.

Dieser zweite Teil der Versuche wurde in einem mit der oben beschriebenen Flüssigkeit gefüllten Glas- troge vorgenommen. Die Stromverhältnisse betrugen konstant 1,0 Amp./qdm. Die Spannung hielt sich im Mittel auf etwa 3,5 Volt. Während der Elektrolyse schied sich öfters braunes Eisenkarbonat ab, das durch Zusatz von Oxalsäure wieder gelöst werden konnte. Der Niederschlag haftete sehr fest und war in allen Fällen schwer zu entfernen.

Über die Versuche selbst habe ich auch in der von mir herausgegebenen „*Elektrochemischen Zeitschrift*“ 1904, Heft 4 berichtet.

Berlin, den 16. Oktober 1914.

*Dr. Albert Neuburger.*