

rund 400 mg resorbiert worden sein. In 100 g des ausgelösten frischen Knochens wurden gefunden 0,0938 mg Arsen, in dem ganzen Knochengerüst (etwa 3600 g) 3,35 mg Arsen. Das Gewicht des frischen Knochens verhielt sich zu dem Gewicht der Knochenasche wie 100 : 40. Da in 100 g Knochenasche 0,1 mg Arsen gefunden wurde, so ergab sich, daß 17% des Arsengehaltes der frischen Knochen in der Asche vorhanden waren. Die Menge des resorbierten Arsens betrug also sicher mehrere 1000mal soviel, als noch in 100 g Knochenasche festgestellt werden konnte.

Ein dritter Hund von 18 kg Körpergewicht lieferte sowohl in dem frischen Schenkelknochen wie auch in der Knochenasche und in den pulvrischen Anteilen der Asche nur unmeßbare Spuren Arsen. Dieser Hund hatte keine Arsengabe erhalten, und durch die Veraschung im Krematorium war demnach Arsen nicht in die Asche gelangt.

Aus diesen Versuchen ist ersichtlich, daß die in der Knochenasche gefundenen Arsengemengen rund der sechsfachen Menge Arsen in den frischen Knochen und einer mehrere tausendmal so großen Menge des Arsengehalts des ganzen Körpers entspricht.

Überträgt man die Versuche an den Hunden auf den menschlichen Körper, was natürlich nur mit aller Vorsicht geschehen darf, so kann doch dahin geschlossen

werden, daß die in einer menschlichen Leichenasche gefundenen Arsengemenge mindestens der 1000fachen Menge des im Körper befindlichen Arsens entspricht.

Da in der Asche der Mutter des H. pro 100 g Knochenasche 0,075 mg Arsen gefunden wurden, so mußte der Körper eine Arsengemenge enthalten haben, welche nahezu der tödlichen Dosis entspricht.

Analoge Versuche sollten fernerhin noch mit Wismut, Blei, Chrom u. a. evtl. in Leichenaschen nachweisbaren anorganischen Giften durchgeführt werden, wobei natürlich zu berücksichtigen wäre, daß diese unter Umständen als Gifte aufgenommenen Metalle sich nicht wie Arsen in den Knochen verankern, also nur in den pulvrischen Anteilen der Leichenasche auftreten.

Bei dieser Gelegenheit sei noch mitgeteilt, daß bei der Veraschung des zuletzt erwähnten Hundes die Leber, welche in der Regel schwer verbrennt, noch als kohlige Masse vorhanden war, als die Knochen schon weißgebrannt erschienen. Der Hund hatte vor der Tötung eine Spritze Morphinlösung erhalten. In einem Auszug des kohlenen Leberrückstandes konnten deutliche Reaktionen auf Morphin nachgewiesen werden. [A. 127.]

## Beitrag zum Kohlendioxydnachweis.

Von Dr. G. ELTESTE, Zschornewitz.

(Eingeg. 3. Juli 1928.)

Anlässlich einer Prüfung von Kohlensäuredruckbehältern einer Brandschutzanlage auf Undichtigkeiten wurde folgendes Verfahren angewendet. Filtrierpapier wurde mit einer Lösung von  $\frac{1}{10}$ -Bariumhydroxyd getränkt, die auf 10 ccm  $\frac{1}{10}$ -Ba(OH)<sub>2</sub>, 1 ccm Phenolphthalein 0,1%ig enthielt. Das noch feuchte, rosafarbene Papier entfärbte sich sofort, wenn es in die Nähe undichter Stellen des Behälters gehalten wurde. In freier Luft kehrte die rote Farbe zurück, so daß das Reagens mehrmals gebraucht werden konnte. Es kommt darauf an, daß das Papier feucht und frisch verwendet wird, trocknet es aus oder wird es einer Erwärmung ausgesetzt, so läßt es sich, wieder angefeuchtet, nur einmal verwenden.

Zum Nachweis von Kohlensäure in der qualitativen Analyse entwickelt man das Kohlendioxyd wie bisher im Reagensglas mit Salzsäure und bringt dann das Papier vorsichtig in einem hohen Glaskröpfchen in die nachzuweisende Kohlendioxyd-Atmosphäre. Es wird entfärbt, wenn Kohlendioxyd vorhanden ist, und das Papier muß sich nach Entfernung aus dem Reagensglas wieder röten. Interessant ist das Wiederkehren der Rotfärbung, das auf einem Gleichgewichtszustand des Bariumbicarbonats mit dem Bariumcarbonat zu beruhen scheint. Letzteres bildet sich vermutlich an freier Luft zurück und erzeugt so wiederum durch seine schwach alkalische Reaktion eine Rotfärbung mit dem Phenolphthalein. [A. 148.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde.

Dortmund, 23. bis 26. Juni 1928.

Prof. Dr. A. Sieverts, Jena: „Die Aufnahme von Gasen durch Metalle.“ (Physikalisch-chemische Grundlagen.)

Die bisher ausgeführten physikalisch-chemischen Untersuchungen über die Aufnahme von Gasen durch Metalle beschäftigen sich ganz vorwiegend mit den von einer bestimmten Metallmenge aufgenommenen Gasmengen in Abhängigkeit von Gasdruck (p) und von der Temperatur (T). Unter den gasförmigen Elementen steht der Wasserstoff weitaus an erster Stelle. Nur wenige Arbeiten sind dem Sauerstoff, dem Stickstoff und den Edelgasen gewidmet. Von den nichtelementaren Gasen wäre Kohlenoxyd sicher das wichtigste. Seine Aufnahme durch Metalle, insbesondere Kupfer, ist strittig. Mit Eisen reagiert es in recht verwickelter Weise, wobei in der Gasphase CO<sub>2</sub> austritt. Es handelt sich also nicht um einen einfachen Absorptionsvorgang. Übersichtlicher ist die bekannte Reaktion zwischen geschmolzenem Kupfer und Schwefeldioxyd.

a) Sauerstoff. Die reichliche Aufnahme von Sauerstoff durch flüssiges Silber wurde von Lucas (1819) als Ursache für das Spratzen des Silbers anerkannt. Die Löslichkeit ist  $\sqrt{p_{O_2}}$  proportional und nimmt mit steigender T ab. Beim Erstarren wird fast der gesamte Sauerstoff abgegeben. Doch hat auch festes Silber ein geringes Lösungsvermögen für O<sub>2</sub>. —

Das Spratzen von erstarrinem Platin und Palladium wird vermutlich ebenfalls durch Sauerstoff verursacht.

b) Stickstoff. Die reversible Aufnahme von Stickstoff ist an Eisenpulver (Ferrum reductum) beim Überschreiten des  $\beta\gamma$ -Umwandlungspunktes (900°) beobachtet worden. Beim Abkühlen wird der Stickstoff wieder abgegeben. Die im  $\gamma$ -Eisen aufgenommene Stickstoffmenge fällt mit steigender T, sie ist  $\sqrt{p_{N_2}}$  proportional.

c) Schwefeldioxyd ist in geschmolzenem Kupfer stark löslich; die wahrscheinlich als Cu<sub>2</sub>S + 2Cu<sub>2</sub>O aufgenommene Menge wächst rasch mit steigender T und ist  $\sqrt{p_{SO_2}}$  proportional.

d) Wasserstoff. Eine Übersicht über die Hydride gibt die folgende Tafel.

salzartige	halb-metallische	metallische!	flüchtige
Li			Be B C N O F He
Na	metallische		Mg Al Si P S Cl Ne
K Ca	Sc Ti V Cr Mn Fe! Co! Ni! Cu! Zn Ga Ge As Se Br Au		
Rb Ba	Y Zr Nb Mo Ru Rh Pd Ag! Cd Jn Sn Sb Te J Kr		
Cs Sr	La Hf Ta W Re Os Jr Pt! Au Hg Tl Pb Bi Po X		
Ra	usw. Th U		Em

Die rechts stehende Gruppe der flüchtigen Hydride kann hier ebenso außer Betracht bleiben wie die links stehende Gruppe der salzartigen Hydride. Wenig Genaues wissen wir über die mittleren Gruppen des Magnesiums, Galliums und