

„Die 100 cem (A) aus dem Filtrat (0,4 g) läßt man in eine Mischung von 15 cem konz. Salpetersäure und 45 cem konz. Salzsäure einfließen, dampft in geräumiger Porzellanschale ein bis staubtrocken, nimmt mit einer Lösung von 100 g Salmiak, 100 g konz. Salzsäure, 1000 g Wasser auf, filtriert, löst den Rückstand, der außer Wolframsäure noch Kieselsäure und Zinnoxid enthält, in warmem Ammoniak, wäscht damit das Filter aus, läßt nochmals in eine Mischung von 15 cem konz. Salpetersäure und 45 cem konz. Salzsäure einfließen, wie oben, und verdampft abermals bis staubtrocken.

Die so erhaltene und wie oben ausgewaschene Wolframsäure ist frei von Kieselsäure und Zinnoxid und kann nach dem Glühen direkt gewogen werden.“ (Z. f. anal. Ch. 1900, 362.)

**Zinnbestimmung:** 100 cem des alkalischen Filtrats (entsprechend 0,4 g Substanz) versetzt man mit 40 cem konz. Salzsäure, wobei Wolfram- und Zinnsäure ausfallen. Man gibt dann 2–3 g reines Zink hinzu. Nach einigen Minuten ist die Flüssigkeit blau, infolge der Reduktion der Wolframsäure, während das metallische Zinn in Form von grauen Flocken erscheint. Man läßt das Ganze eine Stunde bei 50–60° ruhig stehen. Nach dieser Zeit ist das Zinn in Zinnchlorür übergegangen, während der größere Teil des blauen Wolframoxids ungelöst bleibt. Man filtriert, wäscht nach und hat so das gesamte Zinn von 0,4 g Substanz in saurer Lösung, zusammen mit etwas Wolframoxid, das aber nicht weiter stört. Man löst das blaue Oxyd auf dem Filter mit Hilfe von warmem Ammoniak, um sich zu versichern, daß kein metallisches Zinn im Rückstand geblieben ist. Sollte dies der Fall sein, so nimmt man die feinen Partikel in einigen Tropfen Salzsäure auf und fügt die Lösung der Hauptmenge hinzu. In die passend verdünnte salzsaure Lösung leitet man Schwefelwasserstoff. Das Zinn fällt als Sulfür und wird in der üblichen Weise durch Umwandlung in Zinnoxid oder durch Elektrolyse des Sulfosalzes bestimmt.

Verschiedene Versuche an eigens hergestellten Gemischen haben mir zufriedenstellende Resultate gegeben, wie aus folgenden Analysenresultaten hervorgeht.

		% angewandt	% gefunden
1. Mischung	WO <sub>3</sub>	60,00	60,08
	SnO <sub>2</sub>	10,00	10,00
	SiO <sub>2</sub>	10,00	—
	PbO <sub>2</sub>	20,00	—
2. Mischung	WO <sub>3</sub>	40,00	39,92
	SnO <sub>2</sub>	25,00	24,70
	SiO <sub>2</sub>	20,00	—
	PbO <sub>2</sub>	15,00	—
3. Mischung	WO <sub>3</sub>	20,00	19,90
	SnO <sub>2</sub>	60,00	59,81
	SiO <sub>2</sub>	10,00	—
	PbO <sub>2</sub>	10,00	—

Infolge dieser Ergebnisse habe ich meine Methode auf die Analyse des eingangs erwähnten Wolfram-Zinn-Minerals angewandt und dabei folgende Resultate bekommen:

WO<sub>3</sub> 23,75 und 23,50 Mittel: 23,62

Sn 51,01 „ 51,33 „ 51,17

Die Resultate nähern sich merklich den Zahlen 23,67 und 50,54.

Ich möchte noch hinzufügen, daß mir in gleicher Weise gelungen ist, das Wolfram in einem Wolframstahl mit 84% Wolframmetall zu bestimmen.

## Über den Nachweis von Atropin.

Vortrag, gehalten auf der 77. Vers. deutscher Naturforscher u. Ärzte zu Meran.

Von C. IPSEN-Innsbruck.

Der Vortragende berichtet über eine Reihe von Versuchen, welche einerseits dem Studium des Verhaltens von Atropin gegen die Beeinflussung durch Fäulnisvorgänge, anderseits der Frage der Verteilung und Ausscheidung desselben aus dem Menschen- und Tierkörper dienten. Hinsichtlich der Frage, ob Atropin bei jahrelanger Berührung mit faulenden Massen noch nachgewiesen werden könne, kommt Ipsen im Gegensatz zu andern Forschern zu einem positiven Ergebnis. Er teilt das Resultat von Versuchen mit, in welchen nach 12 Jahre langer Fäulnis von 0,03 g Atropin. pur. in 300 cem Rindsblut und von 0,03 g Atropin. sulf. in je 300 cem Harn und Bier der Nachweis von der Anwesenheit des Atropins gelang. Nach Ipsen muß es bei vollständiger Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln, welche die Alkaloiduntersuchung insbesondere erfordert, gelingen, aus Fäulnisgemischen auch nach vieljähriger Dauer der Verwesung das Atropin in kristallisierbarer Form zu gewinnen und durch die chemische Reaktion und seine physiologische Wirkung auf das Menschengewebe mit Sicherheit zu erkennen.

Nach Genuß von 3 beziehungsweise 5 Atropabeeren hat Ipsen in seinem Auswurf, in den gesondert untersuchten Tages-Harnmengen und in den ebenso verarbeiteten Darmentleerungen von 5 Tagen das Atropin nachgewiesen. Jedes Samenkorn der Atropabeeren, welche gegen 200 Stück solcher Samenkörner enthalten, liefert auch nach Passieren des Darmes, in 1 cem ungesäuertem Wasser ausgezogen, eine Erweiterung der Pupille am Menschenauge bis zu 7–8 mm. von mehrtagiger Dauer. — Im Tierkörper fand Ipsen das Atropin sowohl bei Einführung des Giftes durch den Mund, als auch nach Einflößung desselben unter die Haut in allen Eingeweiden, nach Maßgabe des Blutgehaltes und der jeweiligen Bedeutung des Eingewebes als ausscheidendes Organ, in größerer Menge. Das Atropin wird entgegen der Anschauung Mehnerts auch durch die Schleimhaut des Magens und Darmes ausgeschieden. Am wenigsten gifthaltig wurden die Muskeln gefunden.

Anschließend daran bespricht Ipsen einen Fall von Atropinvergiftung einer 73 Jahre alten, am 23. April 1901 in K. verstorbenen Frauensperson, deren Leiche von Ipsen am 10. Mai 1904 im richterlichen Auftrag exhumiert wurde. In allen auffallend wohl erhaltenen Eingeweiden wurde das Atropin zahlenmäßig von Ipsen nachge-

wiesen. Auch die Kleider und die den Leichnam, namentlich die Muskulatur durchwühlenden weißen Würmerchen wurden giftig gefunden.

Die Untersuchungen Ipsens führen zu folgendem Ergebnis:

1. Das Atropin (sowohl in Form der Beeren als auch in Substanz chemisch rein genommen) wird von allen Körperstellen rasch resorbiert.

2. Dasselbe wird im Körper durch den Blutstrom nach Maßgabe der Blutverteilung verbreitet.

3. Die Ausscheidung beginnt rasch und erfolgt auf allen Abscheidungswegen des Körpers also auch durch Magen- und Darmschleimhaut, und mit der Samenflüssigkeit parallel der jeweiligen Sekretionsenergie eines Organs.

4. Die Dauer der Abscheidung aus dem Körper ist bei Menschen und Tieren infolge der spezifischen, sekretionslähmenden Wirkung des Atropins verzögert. Dieselbe beträgt beim Menschen nach Vergiftung mit 3—5 Atropabeeren 4—5 Tage, beim Tier (Hund) nach subkutaner Zuführung von 0,5 g Atropinum sulf. 14 Tage.

5. Ein einzelnes Samenkorn der fast 200 Stück Samenkörner bergenden Fruchthülle einer Beere, welches den Körper mit dem Kot verlassen hat, reicht aus, um den physiologischen Nachweis am Menschenauge zu führen.

6. Es gelingt, Atropin, welches in einer Menge von 0,03 g in je 300 ccm Blut, Harn, Bier zersetzenden Einflüssen z. T. im Brutschrank bei 36° unterworfen war, noch nach 12 Jahren wieder zu erkennen.

## Die rauchfreie Verbrennung, deren Mittel und Wege zur Abhilfe der Rauchfrage.

(Nachdruck verboten.)

Von Dr. NIEDERSTADT-Hamburg.

(Eingeg. d. 10./10. 1905.)

Vor zehn Jahren ist im Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege die Rauchfrage bereits behandelt worden. Es hat sich als sehr notwendig erwiesen, die Luft, besonders der Städte, von den unverbrannten Kohlenteilen zu befreien. Die technischen Anordnungen zur Herbeiführung besserer Ausnutzung der Brennmaterialien haben aber bisher geringe Erfolge zu verzeichnen.

Es wurde im Februar des Jahres 1901 seitens des preußischen Handelsministers B r e f e l d ein Erlaß an die zuständigen Provinzialbehörden veröffentlicht, welcher dieselben aufforderte, in ihren Bezirken Schritte gegen die Rauchplage zu unternehmen. Jener Erlaß wies auf die nach eingehenden Versuchen Abhilfe in dieser Frage versprechenden erfundenen technischen Apparate hin. Inzwischen sind auch erhebliche Verbesserungen in der industriellen Ausbeutung bei der Verbrennung der verschiedenen Kohlen erzielt. Wenn zwar die Belästigungen durch Rauch besonders für die Allgemeinheit in Betracht kommen, ist die unvollkommene Verbrennung mit großen Verlusten für die Industrie verbunden. Solange nicht mit Gasheizung in den Zentren der Häuseranhäufungen zu rechnen ist, wird stets die An-

sammlung von Kohlenruß zu verzeichnen sein; eine vollständige Verbrennung verbleibt auch fernerhin eine offene Frage.

Die Versündigung in Betreff der Bedienung und der Apparatur in den industriellen Etablissements sind aber infolge nachlässiger Handhabung und unwissender Hilfskräfte zu tiefliegende, als daß man sie nicht auf jede mögliche Art zu beheben versuchen sollte. Wer vermöchte zu sagen, daß durch Verbote, wie solche längst in Großbritannien erlassen wurden, eine reinere Luft herbeiführt und der dicke schwarze Qualm verschleucht sei; alles dieses hat sich als irrig erwiesen. Auch in Hamburg hatte man seitens der Fachbehörden Maßnahmen und Eingriffe beabsichtigt, sah indes auf Widerspruch der Industriekreise davon ab. Von dieser Seite wurde unrichtigerweise hervorgehoben, daß es keine technischen Einrichtungen gäbe, welche die vernünftige Lösung der Rauchplage herbeiführen könnten. Es wurde der Beschluß gefaßt, in der gesetzgebenden Bürgerschaft ein Verbot der Entwicklung dicken schwarzen Rauches nach Verhandlungen mit dem Senat zu erlassen. Ferner wurde die Einrichtung einer staatlichen Heizerschule zwecks Abgabe geschulter Heizer an die privaten Betriebe beschlossen.

Da die Industriekommission der Handelskammer anregte, die Inhaber von Dampfkesseln und Feuerungsanlagen zu gemeinsamer Tätigkeit in einem Verein zu sammeln, so entstand dadurch der im Oktober 1902 begründete Verein gegen Rauchplage für Feuerungsbetrieb. Das technische Personal wurde aus 2 Ingenieuren und 2 Lehrheizern gebildet. Die Leitung übernahm der bekannte Heiztechniker Herr Haier. Die Beaufsichtigung der Feuerungsanlagen und die Überwachung der Heizer wurde von dem sich allmählich vergrößernden Kreis der Mitglieder kräftig in Angriff genommen. Es konnten bereits im ersten Jahre 120 Heizer in 53 Anlagen unterwiesen werden.

Im laufenden Jahre vergrößerte sich die Mitgliederzahl auf 115; 98 davon haben 107 Betriebe mit zusammen 350 Dampfkesseln und sonstigen Feuerungsanlagen der Aufsicht des Vereins unterstellt. Es wäre zu wünschen, daß die noch ferngebliebenen Betriebe in eigenem Interesse sich der gemeinnützigen Sache anschließen. Von besonderer Wichtigkeit war die Anstellung der Heizversuche im einem dafür eigens zur Verfügung gestellten Betriebskessel, welcher seitens der Herren Blohm & Voß auf deren Werft bereitwillig überlassen wurde. Zur Durchführung größerer Arbeiten auf dem gesamten Gebiete der Feuerungsindustrie wurden dem Verein seitens der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie 6000 M für 1903/1904 zur Verfügung gestellt.

Für die Industrie hatte der Verein zunächst sich folgende Ziele gesteckt: Erzielung möglichst vollkommener und rauchfreier Verbrennung bei möglichstster Ausnutzung der Brennstoffe im Betrieb. Es stehen der Ausnutzung der Brennmaterialien namentlich entgegen:

1. Der Verlust durch die in der Asche verbleibenden Kohlenteile, welche mit der Asche verloren gehen.