III. Toxikologie.

Ein Arsenik-Vergiftungs-Fall.

Untersucht und verhandelt vor dem Schwurgerichte zu
Constanz.

Von Ludwig Leiner.

Die Schwurgerichts-Verhandlungen bieten uns immer wieder neue Fälle, welche unsere Kenntniss der Gifte klären und erweitern. Ich halte die Mittheilung solcher immer von Werth. Jeder Pharmaceut kann in den Fall kommen als Sachverständiger functioniren zu müssen und analoge Fälle bieten ihm Stoff zu neuen Studien.

Die zur Untersuchung vorgelegenen Objecte waren: kleine weisse Körnchen in einem Glase, solche in Papier-Schnitzeln, ein Apfel-Muss, Abtrittbestandtheile, Theile eines Schweine-Magens, eine irdene Kachel.

1) *Die Körnchen im Glase.*

Die weissen porcellanartigen Körnchen zeigten unter der Loupe rundliche schwach gelbliche Kanten und muschligen Bruch.

Eines derselben gab in einem unten engausgezogenen und zugeschmolzenen Glasröhrchen über der Weingeistlampe erhitzt unter einem glühenden Kohlensplitter einen braun-

schwarzen glänzenden Anflug über der erhitzten Stelle und Kohle im Röhrchen. Dieser Metallspiegel in einem andern Röhrchen erwärmt sublimirte mit der Loupe erkennbare weisse glänzende Kryställchen. Ein anderes der Körnchen mit destillirtem Wasser gekocht, gelöst und abgedampft zeigte auf einem Objectträger der Verdunstung ausgesetzt unter dem Mikroskope kleine schöne Dodecaëder, deren Kanten das Licht diamantähnlich brachen. Ein weiteres Körnchen auf einem durch einen Objectträger bedeckten Uhrgläschen erhitzt, gab ein Sublimat, das unter dem Mikroskope als kleine Octaëder erschien. Der krystallinische Rückstand des freiwillig an der Luft verdampften Tropfens der wässerigen Lösung wurde durch einen Tropfen salpetersauren Silberoxyd-Ammoniak hellcitrongelb, der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt nach und nach rothbraun. Ein Körnchen mit etwas chlorwasserstoffhaltigem Wasser behandelt resultirte eine Lösung, welche warm mit starkem Schwefelwasserstoffwasser gelben Niederschlag hervorbrachte. Ein Körnchen mit überschüssiger kaustischer Kalilauge und dann mit ein wenig verdünnter Kupfervitriollösung versetzt, gab klare blaue Lösung, welche gekocht rothes Kupferoxydul niederschlug. Ein Körnchen in einem Reagircylinder mit wenig trockenem essigsauen Kali versetzt und erhitzt, athmete den bekannten Geruch von Alkarsin aus. Arsenige Säure.

2) *Die Körnchen auf den Papierschnitzeln*

gaben dieselben Reactionen. Arsenige Säure.

3) *Das Apfel-Muss.*

Mit einem Glasstabe wurde das Muss genau untersucht, gleiche kleine Körnchen darin gefunden, deren Gewicht, wie das der obigen natürlich auf das Genaueste ermittelt wurde. Um noch weitere im Musse mechanisch nicht auffindbare arsenige Säure nachzuweisen wurden 25 g. desselben mit ganz reiner Chlorwasserstoffsäure, destillirtem Wasser und chlor-

saurem Kali auf allbekannte Weise behandelt und im Berzelius - Marsh'schen Apparate ein deutlicher Metallspiegel erzeugt, der alle Reactionen des Arsenspiegels gab.

4) *Die Abtrittbestandtheile.*

Mit der Loupe konnten auch hier winzige kleine Körnchen ausgelesen werden, deren Gewicht genauest bestimmt wurde und welche wieder durchweg die Reactionen der arsenigen Säure ergaben. Auf gleiche Weise wie im vergifteten Apfelmusse wurde noch weiter vorhandene arsenige Säure mittelst des Berzelius - Marsh'schen Apparates nachgewiesen.

5) *Der Schweine - Magen.*

Er war klein und hatte die gewöhnliche Leichenfarbe theilweis mit einer blassröthlichen Mischung. Bei dem Anfühlen von Aussen schienen die Häute in ihrer Gesamtheit gedunsen. Sein Inneres war blutreich, in ziemlich grosser Ausdehnung entzündet; seine Schleimhaut, an einzelnen Stellen fehlend, war unten und zwar in sehr grosser Ausdehnung aufgelockert, gewulstet und leicht trennbar von den untern Häuten. Im Grunde des Magens fand sich eine gangränöse Stelle von etwa 4 Centim. Länge und 1 Centim. Breite von schwarzgrauer und schwarzer Farbe mit Schwinden der Dicke der Häute. Ein derartiger schwärzlicher grösserer Flecken war umsäumt von einer dunkelrothen Zone. Kleinere schwarze Flecken ohne Zone waren mehrere vorhanden.

Zum Theil oberflächlich auf der Schleimhaut liegend, theils in den Falten derselben verborgen fanden sich kleine Körnchen, die das Aussehen der arsenigen Säure hatten, und dessen bekannte Reactionen ebenfalls wieder gaben, und von den kleinen Fettkörnchen und Klümpchen, welche im Magen sehr verbreitet waren, durch Weichheit bei der Berührung und schwach gelbe Farbe unterscheidbar waren. In dem Magengrunde war eine zusammengeballte Portion Schleimhaut,

welche leicht auszuschieben war und durch ihre stärkere gelbliche Farbe auffiel. Speisereste fanden sich in dem Magen keine vor.

Verschiedene Theile des Magens wurden mit Chlorwasserstoffsäure, destillirtem Wasser und chloresurem Kali wie bekannt behandelt und im Berzelius-Marsh'schen Apparate geprüft, aber keine Metallspiegel erhalten.

Ich nahm sodann 1,5 g. der gelben Haut, brachte sie mit dem bei mechanischer Untersuchung des Magens erhaltenen Spritzwasser, dem vierfachen reiner Chlorwasserstoffsäure in ein Glaskölbchen und destillirte aus einem Chlorcalciumbade über einer Argand'schen Spirituslampe in ein Glaskölbchen, in welches die Dampfleitungsröhre nur halb eintauchte. Dieses Kölbchen stand in einem Becherglase kalten Wassers. Das lichtgelbliche Destillat mit seinem doppelten Volum destillirten Wassers verdünnt wurde nun tüchtig mit Schwefelwasserstoffgas durchgast, was reichlichen gelben Niederschlag erzeugte. Das Glas mit demselben wurde mit einem Glasblättchen bedeckt, in temperirtem Raume einige Zeit stehen gelassen und dann die den Niederschlag enthaltende Flüssigkeit durch ein genau gegeneinander gewogenes Doppelfilterchen filtrirt; der ausgewaschene Niederschlag gewogen.

Um ihn als Schwefelarsen festzustellen, brachte ich die Hälfte des Filterchens in ein Porcellanschälchen, übergoss es mit verdünntem Salmiakliquor und erwärmte es. Der gelbe Niederschlag löste sich leicht vom Papiere und abgedampft, nachdem das abgespülte Filterfetzchen herausgezogen war, ergab er citrongelbe Reifchen. Mit etwas Magnesit zusammengerieben und mit Cyankalium versetzt brachte ich's warm in eine trockene Glasröhre mit zugeschmolzenem und kugelig ausgeblasenen Ende. Erwärmt resultirte ein deutlicher Metallspiegel.

Ausser den paar Körnlein weisser arseniger Säure war also in der gelben Haut noch Schwefelarsen vorhanden; in der faulenden Substanz durch Einwirkung von sich entwickelndem Schwefelwasserstoff auf arsenige Säure entstanden. In

Form von Chlorarsen während der Destillation übergetrieben und im Destillate wieder als arsenige Säure gelöst, wurde es als Schwefelarsen gewogen.

6) *Die irdene Kachel,*

in der das Apfelmuss gekocht worden sein mag, ergab bei der Untersuchung mit scharfer Loupe schon erkennbare Körnchen von Quarzsand. Mit allen Mitteln war keine Spur darin von Arsenik nachzuweisen. Sie war offenbar sorgsam gescheuert worden.

Ebenso noch verschiedene andere bei der polizeilichen Untersuchung aufgegriffene Gegenstände zeigten keine Arsenik-Reaction.

Mit besonderer Freude erwähne ich der schön resultirten mikroskopischen Sublimate und Verdunstungskryställchen. Bei vielen mir vorgekommenen forensischen Untersuchungen verschiedenster Art haben sich mir die mikroskopischen Objecte sublimirter Giftstoffe als besonders überzeugend bewährt. Die mikrochemische Diagnostik bleibt mir eine der beliebtesten. Wo Form und chemische Reaction einander unterstützen, bildet die doppelte Gewissheit feste Ueberzeugung. Dem Mikroskope werde in der Toxikologie neben der chemischen Analyse immer wo thunlich die gebührende Anwendung.