Berichtigung meiner im 1. Bande dieser Zeitschrift enthaltenen Versuche über Belladonna und Bilsen;

V O N

R. Brandes.

Die in dem 1. Bande der Annalen beschriebenen Stoffe aus der Belladonna und dem Bilsenkraute hatte ich nur in höchst geringen Mengen bekommen. Zu einer fernern genauern Untersuchung derselben hatte ich mir deren Darstellung aus den frischen Vegetabilien vorbehalten, weil ich glaubte, daß sie in größern Mengen darin enthalten seyn würden, als in alten überjähri gen.

Diese meine Untersuchung ist aber durch die Erfahrung gar nicht gerechtfertigt worden. Bei der Bearbeitung einer ansehnlichen Menge Belladonna erhielt ich nur wenige Grane der Substanz. Dieser Umstand und die außerordentliche Wirkung der Belladonna, machten mich mißtrauisch gegen die Schlüsse, die ich aus meinen obigen Versuchen gezogen hatte; ich überzeugte mich, daß ich besonders darin einen Mißgriff begangen, daß ich die ausgezeichnete Eigenschaft der Belladonna, erweiternd auf die Pupille zu wirken, bei diesen Versuchen nicht geprüft hatte, und daß ich die Vergiftungsversuche nur mit kleinen Vögeln hatte anstellen können.

Ich werde die Resultate meiner Versuche über diesen Gegenstand kürzlich angeben.

Wenn man Belladonna mit Kalkhydrat und Wasser einer Destillation unterwirft, so erhält man ein Destillat, welches einen sehr widrigen Geruch besitzt, und alkalisch reagirt, durch Sättigen mit Schwefelsäure verschwindet dieser Geruch. Das

Gleiche findet Statt bei Bilsen- und Stechapfelkraut. Wird die Flüssigkeit verdampft, so scheidet sich eine braune Substanz daraus ab, welche die Eigenschaften besitzt, die ich der Humusartigen Substanz zugeschrieben habe, und eine ziemliche Menge Ammoniaksalz. Wird das Produkt der Verdampfung mit Aetherweingeist behandelt, so bleibt noch viel Ammoniaksalz zurück, und die Auflösung gibt nach Abdestillation des Aetherweingeistes und Versetzen mit Wasser und Aetzkaliflüssigkeit durch Destillation ein Produkt, welches stark alkalisch reagirt und den widrigen Geruch besitzt. Das Destillat wurde mit Aether geschüttelt, so lange dieser noch Geruch davon aufnahm. Die Aetherauflösung wurde mit Chlorcalcium behandelt und dann bei gelinder Wärme destillirt.

Als bei 40° R. nichts mehr über destillirte, war die rückständige Flüssigkeit gelblich; in stärkerer Hitze färbte sie sich mehr und mehr, und es blieb endlich eine gelbe dickflüssige ölarartige Substanz zurück, deren Menge auf das Pfund frischer Belladonna kaum 1 Gran beträgt.

An der Luft färbt sich diese Substanz dunkelbraun und bei der Rectification aus einem kleinen Retörtchen bleibt ein braungelbes Harz zurück, welches die früher beschriebenen Eigenschaften besitzt.

Die zuletzt übergegangene Portion des ätherhaltigen Destillats besaß den penetranten Geruch, durch Vermischen mit Wasser wurde sie weiß getrübt. Einige Tropfen dieser Flüssigkeit wurden einer jungen Katze in's Auge gebracht; es fand nicht die geringste Erweiterung der Pupille Statt. Ein Theil dieses Destillats wurde der Katze eingegeben. Nach einigen Minuten fiel sie zusammen, sprang und lief wild umher, stürzte auf die Hinterbeine, die wie gelähmt erschienen, dann auf den Kopf, wälzte sich auf dem Bauche, stieß den Kopf gegen den Fußboden. Dieses dauerte einige Stunden, worauf sie sich allmählich wieder erholte.

(Bei der Substanz aus dem Stechapfelkraute starb eine junge Katze nach einigen Stunden.)

Der Rückstand der Destillation war ebenfalls von keiner Wirkung auf die Pupille des Auges der Katze. Einige Grané derselben wurden der Katze eingegeben. Die Wirkung war ebenso wie bei dem Destillate.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß die auf obenbemerkte Weise dargestellte Substanz diejenige nicht seyn kann, welche in der Belladonna das die Pupillen erweiternde Princip ist und die höchst narkotischen Wirkungen dieser Pflanze bedingt. Es folgt daraus weiter, daß diese Substanz gar nicht den Namen Atropin verdient, da sie die charakterisirenden Eigenschaften der Belladonna nicht besitzt.

Ob aber diese Substanz zu dem narkotischen Stoffe nicht in einem gewissen Verhältnisse stehe, ist eine andere Frage? So wie man Belladonna Aufguß oder Belladonna-Extract mit Aetzkali oder Aetzkalk destillirt, tritt sogleich der widrige Geruch auf. Das wässrige Extrat von einigen Pfunden Belladonna wurde mit Spiritus gereinigt, und darnach mit Bleizucker behandelt, aus der vom Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit der Bleiüberschuß entfernt und dann das durch Verdunsten erhaltene Extract mit Aether geschüttelt, der sich hellbräunlich färbte.

Der Aether wurde verdunstet und hinterließ ohngefähr 30 Gran eines hellbräunlichgelben Stoffs.

Dieser löste sich theilweise in Wasser auf, mit Hinterlassung eines hellbräunlichen Harzes. Wurde die filtrirte wässrige Auflösung wieder verdunstet, so hinterließ sie einen gelblichen Rückstand, welcher beim Auflösen in Wasser wieder etwas Harz absetzte. Die wässrige Auflösung wirkte in den geringsten Mengen schon bedeutend erweiternd auf die Pupille.

Ein Theil der wässerigten Auflösung dieses Stoffs wurde mit etwas kaustischer Kalilauge destillirt. Das erhaltene farblose Destillat besaß den widrigen Geruch des bei der Destillation der Belladonnablätter mit Aetzkalk erhaltenen Körpers. Es reagierte alkalisch und mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt und verdunstet, blieb ein geringer dickflüssiger rothgefärbter Rückstand, der durch Aetzkalk sogleich den penetranten Geruch wieder entwickelte.

Das bei der Auflösung des Extractes zurückgebliebene Harz wurde ebenfalls mit etwas Wasser und Aetzkali einer Destillation unterworfen. Das Destillat verhielt sich wie das vorige, aber in weit geringerem Grade.

Der übrige Theil des wässerigen Auszugs des Aether-Extractes wurde mit Bleioxydhydrat destillirt. Das Destillat besaß sehr wenig Geruch, mit verdünnter Schwefelsäure vermischt und verdunstet blieben einige Tropfen einer schwach röthlich gefärbten Flüssigkeit zurück, die durch Aetzkalkflüssigkeit nur wenig Geruch ausgab.

Der in dem Retörtchen befindliche Rückstand wurde auf ein Filter gebracht und der gesammelte Bleiniederschlag mit Alkohol gekocht. Die verdunstete Auflösung hinterließ eine krystallinisch körnigte gelbliche harzartige Substanz, auf die Wasser keine merkliche Wirkung ausübte, aber darin vertheilt und dann einer Katze ins Auge gestrichen, entstand eine bedeutende Erweiterung der Pupille. Wurde dieses flüssige Gemenge bei auffallendem Lichte gesehen, so war es schillernd blau, wie von Schillerstoff, noch mehr war dieses der Fall nach Zusatz von Alkohol. Essigsäure wirkte mehr auf diese Substanz als Wasser, und diese Auflösung brachte ebenfalls eine Erweiterung der Pupille hervor. Durch Erhitzen mit Kali und Wasser gab diese Substanz einen widrigen Geruch aus, und durch Erhitzen mit

Schwefelsäure wurde sie zersetzt, erst röthlichbraun, dann verkohlt.

Die oben vom Bleiniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit gab durch Verdunsten eine hellgelbliche, einem firnißartigen Ueberzuge gleichende, hin und wieder krystallinisch körnigte Materie, diese löste sich in Aether und Alkohol, mit Hinterlassung einer geringen Menge eines krystallinischen weißen Pulvers, welches sich wie ein Kalksalz verhielt. Sie wirkte bedeutend erweiternd auf die Pupille. Wurde sie mit Aetzkali-Flüssigkeit und Wasser einer Destillation unterworfen, so entwickelte sich daraus das riechende Princip. Das Destillat mit Schwefelsäure versetzt, gab durch Verdunsten eine rothbraune Flüssigkeit, die durch Aetzkali sogleich den penetranten Geruch wieder entwickelte.

Dieses riechende Princip scheint mit demjenigen, welches die Erweiterung der Pupille bewirkt, in einer gewissen Beziehung zu stehen. Folgender Versuch wird dieses darthun.

Belladonnaextract wurde mit Aetzkali-Flüssigkeit destillirt, so lange bis das übergehende Destillat fast nicht mehr roch. Der Rückstand in der Retorte wurde mit Wasser behandelt, die filtrirte alkalische Auflösung neutralisirt, und durch Verdunsten noch etwas concentrirt und hievon nun etwas einer Katze ins Auge gebracht. Es erfolgte keine Erweiterung der Pupille. Durch die Einwirkung des kaustischen Alkali wird also diese Wirkung vernichtet.

Das Destillat mit Essigsäure schwach übersättigt, wurde zum vierten Theil einer Katze eingegeben; sie fiel nach einigen Minuten auf die Seite, die Hinterbeine waren wie gelähmt, die Vorderbeine ebenfalls kraftlos, der Kopf fiel vorn über, sie schob sich wild und höchst unruhig auf dem Bauche fort. Nach einer Viertelstunde kaum waren diese Symp-

tome vorüber und nach einer Stunde hatte sie sich wieder erholt.

Es standen mir jetzt keine Sperlinge zu Gebote, um zu sehen wie dieses Destillat darauf wirkte.

Darstellung des Atropins;

v o n

Geiger und Hesse.

Die Leser der Annalen sehen wir bei dieser Ueberschrift stutzen und hören sie ausrufen wieder ein Atropin? Nachdem wir aus der vorhergehenden Notiz ersahen, daß dasselbe schon zweimal aufgefunden und wieder verschwunden ist? Was sollen wir davon denken? Wird dieses Neujahrgeschenk nicht ebenso binnen Jahresfrist oder noch früher in Nichts verschwinden wie das vom vorigen Jahr? Wir können es dem Leser keineswegs verargen, wenn er nach zweimaliger Täuschung diese neue Ankündigung mit Mißtrauen ansieht, dennoch wagen wir es, unsere Erfahrungen über diesen Gegenstand hier niederzulegen; die Thatsachen selbst mögen entscheiden, ob wir die fatale Atropos (der Belladonna) wirklich erhascht haben, oder nicht.

Der ernststen Mahnung des gewichtigen Vorworts in diesem Hefte eingedenk, geben wir, nach unserer Ueberzeugung, nur vielfach geprüfte Erfahrungen und wenn wir auch wohl einschen, daß der Gegenstand noch lange nicht erschöpft ist, so glauben wir doch, daß die bis jetzt von uns gesammelten Thatsachen, der öffentlichen Bekanntmachung werth und für die verehrlichen Leser dieses Journals von Interesse seyn mögen.