ARCHIV DER PHARMACIE

des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutschland.

Zweite Reihe. Sechsten Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

Rede zur Feier des ein und vierzigsten Stiftungstages des Königlichen medicinisch chirurgischen Friedrich - Wilhelms - Instituts,
am 2ten August 1835,

gehalten von
Dr. Eilhard Mitscherlich,
Professor der Chemie *).

Der öffentliche und freie Vortrag bei höheren Lehranstalten wird dadurch wesentlich nützlich, dass der Zuhörer zum Denken angeregt wird; durch den Vortrag kann ihm recht deutlich gezeigt und herausgehoben werden, wie er die einzelnen Thatsachen wissenschaftlich unter allgemeine Gesichtspunkte zusammenstellen kann; sie werden dem Gedächtniss dadurch nicht allein stärker eingeprägt, sondern was besonders wichtig ist, der Zuhörer lernt sie ordnen. Der Zuhörer, dem Vortrage folgend, wird sich dadurch so ausbilden, dass er die verschiedenartigen Erscheinungen, welche sich ihm bei der Anwendung des Erlernten aufs praktische Leben oder auf die Erweiterung der Wissenschaft späterhin darbieten, richtig auffassen und beurtheilen kann. Ein anderer wichtiger Zweck des öffentlichen Vortrags ist „Interesse für die Wissenschaft zu erregen,“ welches ein stärkerer Sporn

*) Nach einem von dem verehrten Herrn Verfasser gütigst mitgetheilten Abdrucke. D. Red.

zum Fleiss und zum Nachdenken ist, als jede Beaufsichtigung, als Examina oder Belohnungen es sein können. Jedem gebildeten Menschen, dem die gewöhnlichen Anlagen nicht versagt sind, ist ein Streben angeboren, sich über die Ursachen der Erscheinungen, welche er durch seine Sinne wahrnimmt, zu unterrichten, vorzüglich derjenigen, welche ihm häufig und besonders in seinen Geschäften vorkommen, welche besonders auffallen oder sonst von Wichtigkeit für ihn sind. Um Interesse bei den Zuhörern zu erregen; muss sich daher der Lehrer bemühen, dieses angeborne Streben richtig zu benutzen und noch mehr auszubilden; dadurch nämlich, dass er dem Zuhörer zeigt, wie die Erscheinungen zu studiren sind, was darin als etwas Besonderes, was als Allgemeines und wie es darin nachzuweisen ist, dass er sucht, an das Studium derjenigen Erscheinungen, in welchen man ein allgemeines Gesetz leicht erkennen kann, andere weniger wichtige Thatsachen anzuknüpfen, um auch für diese, wenn die Kenntnisse derselben dem Studirenden nützlich sind, die Theilnahme der Zuhörer zu gewinnen. Der Lehrer, welcher bei seinen Vorlesungen diese Richtung zu verfolgen sich bemüht, wird durch dieses Bestreben selbst zu wissenschaftlichen Forschungen und Entdeckungen veranlasst, denn Untersuchungen und Entdeckungen, wenn sie nicht der Zufall herbeigeführt hat, werden nur durch solche Zusammenstellungen, auch ohne Rücksicht auf den Vortrag gemacht. Ist der Lehrer selbst Beobachter, ist es ihm gelungen, neue Thatsachen zu entdecken, so entsteht dadurch in ihm ein besonderes Interesse für die Wissenschaft selbst, welches sich stets beim Vortrag zeigt und einen Eindruck auf den Zuhörer macht, welcher leicht zu erkennen ist, und den der Lehrer selbst als Richtschnur für den Vortrag benutzen muss. Die gespannte Aufmerksamkeit der Zuhörer, der eigenthümliche, das Interesse verrathende Blick derselben, eine grosse Stille im Auditorium belehren den Lehrer bald, ob er die richtige Methode der Darstellung getroffen hat.

Durch das Interesse, welches in dem Zuhörer für die Wissenschaft erregt wird, bleibt die Erinnerung an die Gegenstände des Vortrags in ihm lebhaft zurück, in einsamen Stunden wird er darüber nachdenken und sie werden den gewöhnlichen Gegenstand der Unterhaltung der Studirenden bilden, so dass durch eine solche Anregung nicht allein das Studiren für ihn ein hoher Genuss wird, sondern Geist und Charakter zugleich auch gleichmässig sich ausbilden. Bei den Vorzügen unserer höheren Unterrichtsanstalten, an denen nur Lehrer, welche auch als wissenschaftliche Forscher

sich ausgezeichnet haben, angestellt werden, hat man natürlicher Weise, wo es nur zulässig war, versucht, mit diesen Anstalten andere zu vereinigen, in welchen für besondere Staatszwecke Studirende ausgebildet werden. Das Friedrich-Wilhelms-Institut ist eins der schönsten Beispiele, wie glücklich ein solcher Versuch gelingt. Die Erfahrung vieler Jahre hat bewiesen, dass, da für die Mitglieder desselben alle Hilfsmittel, welche die Universität und Hauptstadt darbieten, benutzt werden, und für die besondere künftige Thätigkeit derselben als Militairärzte durch Vorlesungen, Examina und Repetitionen gesorgt wird, bei der vollständigsten wissenschaftlichen Ausbildung der Studirenden dieser Anstalt dennoch auch nicht das Mindeste yersäumt wird, was der Militairarzt als solcher besonders zu wissen nöthig hat. —

Ganz besonders ist mit Recht bei der Einrichtung dieses Instituts Rücksicht auf das Studium der Chemie und Physik genommen worden. In kleineren Lehranstalten eine vollständige und gründliche Vorlesung über diese Wissenschaften zu halten, ist schon der grossen Kosten wegen unausführbar, auf der andern Seite ist es leicht ausführbar, in einer vollständigen Vorlesung alle wichtigen Thatsachen, welche diese Wissenschaften bilden, so zusammen zu stellen, dass sie für jede Art der Anwendung derselben im gewöhnlichen Leben eine vollständige Ausbildung giebt; so ist es leicht, die verschiedenen Theile der angewandten Chemie darin so vorzutragen, dass der Fabrikant nichts, was die Theorie seines Zweiges anbetrifft, vermisst, und der Arzt dennoch nichts hört, was ihm nicht entweder in seinem künftigen Beruf oder als gebildeter Mann zu erlernen nützlich und nöthig wäre. Für den Studirenden der Medicin kann eine solche rein wissenschaftliche Vorlesung so gehalten werden, dass Physiologie und *Materia medica* sich sogleich daran anschliessen.

Für den Arzt ist Chemie und Physik in mehrfacher Hinsicht wichtig. Sie ist für ihn die Grundlage für seine künftige wissenschaftliche Bildung und zugleich das beste Mittel, ihn zum Beobachter zu bilden. Sie ist für ihn zum Studium der Mittel, womit er heilt, eben so nothwendig, als zur richtigen Kenntniss des gesunden und kranken Zustandes. Auch zeigt in der That die Geschichte der Medicin, dass durch die Entdeckungen in diesen Wissenschaften sich stets auch das Gebiet der Physiologie und Therapie erweitert hat, und besonders in unseren Zeiten, wo jedes Fach

viele denkende Männer besitzt, wird keine bedeutende Entdeckung in der Chemie oder Physik gemacht, welche nicht von den Männern dieses Faches oder von dem Physiologen oder dem Arzt sogleich für die Medicin oder Physiologie benutzt wird, ja viele chemische Untersuchungen, wie noch neulich die Untersuchung des Bluts von einem Lehrer dieses Instituts, werden durch Physiologen oder Aerzte mit solcher Umsicht und Fertigkeit im Experimentiren angestellt, wie sie nur von dem erfahrensten Chemiker selbst ausgeführt werden können. Auch gehört wirklich ein grosser Theil der Thatfachen, welche in der Physiologie abgehandelt werden, ganz der Chemie und Physik an.

Der Mensch, wenn ihn der Physiker oder Chemiker im allgemeinen beobachtet und untersucht, befindet sich in einem Gasgemenge, der Luft nämlich, welche kälter als er ist und ihm Wasser entzieht. Das kältere Gasgemenge entzieht ihm durch Berührung Wärme; und durch das Wasser, welches bei der Transpiration und Respiration gasförmig wird und fortgeht, verliert er gleichfalls Wärme, die das Wasser, welches gasförmig wird, bindet. Bei jeder chemischen Verbindung findet Wärmeentwicklung statt, wo folglich ein chemischer Process im menschlichen Körper vorgeht, ist eine Quelle für die verlorne Wärme. Wir fragen natürlich, wie viel Wärme der Mensch unter den verschiedenen Verhältnissen an die Luft abgibt? wie viel er durch Verdunstung des Wassers bei der Transpiration und Respiration verliert? wie diese ersetzt wird? und worin die chemischen Processe, durch welche sie ersetzt wird, bestehen? und in welchem Verhältniss, da die Temperatur des Körpers constant bleibt, diese Processe zu einander stehen? wie die einen sich verändern, wenn die anderen Modificationen erleiden?

Auf den Wärmeverlust durch Berührung mit warmer oder kalter Luft hat man häufig Rücksicht genommen. Weniger hat man die Wärme berücksichtigt, welche das Wasser, indem es bei der Transpiration und Respiration gasförmig wird, bindet und dem Körper entzieht. Leicht kann man berechnen, wie viel Wasser und mit welcher Kraft Luft von einer bestimmten Trockenheit aus dem Körper herauszieht. Die Tension der Wasserdämpfe, welche man sehr genau bestimmt hat, giebt dieses an.

Wir finden z. B., dass Luft, welche bei 0° keine Feuchtigkeit mehr abgibt, mit einer Kraft von vielen Centnern wirkt, wenn man ihre Wirkung auf die äussere Oberfläche des Körpers und die ganze Fläche der Wände der Luftgefässe der Lungen berechnet; daher ist auch die Luft,

welche mit feuchten Theilen des Körpers in Berührung war, ganz mit Wasser gesättigt. Ändert sich der Feuchtigkeitszustand der Luft, so verändert sich diese Kraft; je feuchter die Luft ist, desto mehr nimmt sie ab; sie ist gänzlich aufgehoben, wenn die Luft die Temperatur des Körpers hat, und ganz mit Feuchtigkeit gesättigt ist (Sirokko). Temperatur und vor allem Feuchtigkeitszustand der Luft wirken daher fortwährend als äussere Einflüsse ein, bald schwach, bald sehr stark. Eine einfache Rechnung zeigt, dass die Luft, welche wir während eines Tages ausathmen, bald 1 Pfund bald $\frac{1}{2}$ Pfund Wasser als Wassergas aus dem Körper ausscheiden kann, wenn sie im ersten Falle bei 0° , im anderen bei 27° mit Feuchtigkeit gesättigt war. Die Temperatur des Körpers wird an dem einen Tage viel mehr als an dem andern durch die Respiration erniedrigt. Temperatur und Feuchtigkeitszustand der Luft haben auf den Druck, welchen die Luft ausübt (Barometerstand) Einfluss. Veränderungen im Druck der Luft, welche nicht durch diese beiden Ursachen bewirkt werden, haben nur eine geringe Wirkung auf den Organismus.

Die Wärme, welche der Körper auf die angegebene Weise verliert, wird durch chemische Prozesse wieder ersetzt. Man sah lange Zeit mit Unrecht den Athmungsprocess als die alleinige Ursache dieser Wärme an, obgleich man schon lange Zeit wusste, dass bei jeder chemischen Verbindung, ohne Ausnahme, sich Wärme erzeugt. Der Verdauungsprocess im Magen, die Zersetzungen im Darmkanal und jede andere Veränderung im Organismus, wo sie auch stattfinden mag, sind eben so wohl Quellen für die verlorne Wärme, als der Respirationsprocess. Es war daher natürlich, wenn man fand, dass die Wärme, die der Körper verliert, viel grösser sei, als die Quantität Kohle geben kann, welche sich in der ausgeathmeten Kohlensäure befindet, nachdem sie sich mit Sauerstoff vereinigt, ungeachtet hierbei die Quantität Wärme in Rechnung gebracht wurde, wenn reine Kohle sich mit Sauerstoff verbindet, obgleich beim Respirationsprocess Kohle aus einer schon gebildeten Verbindung sich ausscheidet und daher weniger Wärme geben muss, als wenn sie nicht verbunden ist.

Man hat behauptet, dass die Nerven zur Bildung dieser Wärme beitragen, die chemischen Prozesse im Körper reichen zur Erklärung derselben vollständig hin, und eine solche Behauptung wird durch unsere Erfahrungen über die Quelle der Wärme und ihre Natur widerlegt.

Der chemische Process bei der Respiration ist unsern

gewöhnlichen chemischen Processen vollkommen ähnlich. Das Blut, indem es an die Wände der Luftgefässe tritt, giebt Kohlenstoff an den Sauerstoff der Luft ab. Der Process selbst geschieht an einer Fläche von grossem Umfange; wir können ihn am besten mit der Essigsäurebildung durch Oxydation vermittelst des Sauerstoffs der Luft vergleichen, wobei der Alkohol der Luft die möglichst grösste Oberfläche darbietet, und der Apparat, womit die Verbindung vor sich geht, vermittelst derselben bei der constanten Temperatur von 32° erhalten wird.

Schwieriger ist die Art, wodurch andere chemische Verbindungen sich bilden, zu erklären, bei denen wir nämlich weder die gebildeten chemischen Verbindungen, noch die Körper, aus denen sie bestehen, ihrer richtigen Zusammensetzung nach, kennen. Die Zusammensetzung der organischen Nahrungsmittel kennen wir, was das Verhältniss der elementaren Bestandtheile zu einander betrifft, genau, eben so wie die Verbindungen, welche aus ihnen im Organismus entstehen. Die wahre Zusammensetzung, wie nämlich die gefundenen Elemente mit einander in diesen Verbindungen vereinigt sind, können wir nur bei einigen vermuthen, bei anderen ist sie noch ganz unbekannt; nur vom Harnstoff können wir mit einiger Bestimmtheit behaupten, dass wir wissen, wie er zusammengesetzt ist, doch können wir nicht angeben, aus welchen Substanzen des Bluts er gebildet wird, und auf welche Weise. Durch eine Elementar-Analyse finden wir nur das Gewichtsverhältniss der Elemente; eine solche Untersuchung zeigt uns z. B. beim salpetersauren Ammoniak nur, wie viel Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff es dem Gewichte nach enthält, nicht, dass es aus Salpetersäure, Ammoniak und Wasser besteht, welches wir durch andere Zerlegungs-Methoden auffinden. In neuerer Zeit ist es gelungen, sehr viele Verbindungen darzustellen, bei denen wir aus der Art, wie sie gebildet worden sind, schliessen können, wie die Elemente darin mit einander vereinigt sind, z. B. beim Nitrobenzid, Sulfobenzid u. a., deren Zusammensetzung man aber nicht nach derselben Zerlegungs-Methode, nach welcher man gefunden hat, dass das salpetersaure Ammoniak aus Salpetersäure, Ammoniak und Wasser bestehe, nachweisen kann. Viele Gründe sprechen dafür, dass zu dieser Klasse die organischen Verbindungen zu rechnen sind; wie aber ihre Elemente mit einander verbunden sind, auf welche Weise sie sich zerlegen und neue Verbindungen bilden, ist eine Aufgabe, welche der Chemiker und Physiolog mit Hülfe der Thatsachen,

welche jetzt schon vorliegen, unstreitig bald lösen werden.

Auch die Art, wie diese Klassen von Verbindungen zersetzt werden oder sich bilden, ist eine besondere; doch ist sie noch zu wenig studirt, um alle Erscheinungen zu erklären. Einige Substanzen verbinden sich direkt mit einander: Phosphor mit Sauerstoff, Schwefelsäure mit Basen. Bei einigen Substanzen wird die Verbindung durch eine Ursache verhindert, die wir nicht kennen und die man auf zwei Weisen aufheben kann: entweder durch erhöhte Temperatur oder durch eine Contactsubstanz; Sauerstoffgas und Wasserstoffgas verbinden sich nicht bei der gewöhnlichen Temperatur, aber bei einer erhöhten sehr leicht; bringt man reines Platina in das Gasgemenge, so bewirkt dieses die Verbindung gleichfalls. So dient Platina, Alkohol und Sauerstoff mit einander zu Essigsäure zu verbinden, welche ohne eine solche vermittelnde Substanz nicht auf einander wirken. Mit der kleinsten Menge Platina kann man auf diese Weise jede beliebige Menge Essigsäure erzeugen. Das Platina versetzt, wie es aus dieser Thatsache folgt, die Antheile Alkohol und Sauerstoff, womit es in Berührung kommt, in einen solchen Zustand, dass sie sich verbinden können. Ist die Verbindung gebildet, so wirkt das Platina auf ähnliche Weise auf eine neue Menge beider Substanzen. Was das Platina bewirkt, bewirken Gährungsmittel, welche man dem Alkohol zusetzt, auf dieselbe Weise; und da es grade die organischen Verbindungen sind, welche auf diese Weise zerlegt werden, so darf man hieraus und noch aus andern Gründen schliessen, dass durch solche Contactsubstanzen die chemischen Zersetzungen und Verbindungen im thierischen Organismus vor sich gehen, und dass z. B. beim Verdauungsprocess dasselbe wirksam ist, was das Coaguliren des Käsestoffes durch Lab, die Umänderung des Amylums in Zucker vermittelt Schwefelsäure und des Zuckers in Kohlensäure und Alkohol und viele andere chemische Processe veranlasst.

Sind diese Untersuchungen beendigt, so kann die Beantwortung anderer für den Arzt eben so wichtiger Fragen versucht werden: welche chemische Verbindungen nämlich gebildet werden, wenn der Organismus krank ist? worauf ihre Bildung beruht? So nahe diese Fragen liegen, so hat man, um sie zu beantworten, noch nie zusammenhängende Versuche angestellt; noch nie hat man z. B. bei chronischen Krankheiten, bei denen eine fortgesetzte gründliche Untersuchung eher ausführbar ist, als bei acuten, den Harn, die

Produkte der Respiration und Transpiration, die Produkte der Verdauung, die Exkremente und den Wärmeverlust untersucht; erst nach dieser Untersuchung wird man die Natur vieler Krankheiten erklären, und die Methode, sie zweckmässig zu heilen, beurtheilen oder auffinden können.

Von diesem chemisch-physikalischen Gesichtspunkte betrachtet man also den Menschen umgeben von einem Gasgemenge, welches ihm fortdauernd Wasser und Wärme kräftig entzieht. Die chemischen Processe, durch welche die Nahrungsmittel, welche er genießt, verändert werden, ersetzen diese Wärme, und die letzten Produkte dieser chemischen Zersetzung werden als Harn, als Galle, als Produkte der Respiration und Transpiration aus dem Körper herausgeschafft.

Wie viel Theil an diesen Zersetzungen die festen Theile des Organismus nehmen, ist schwer zu bestimmen. Wie viel nämlich davon fortdauernd aufgelöst, aus dem Körper herausgeschafft und aus den assimilirten Nahrungsmitteln wieder ersetzt wird. Wenn wir annehmen, dass die ganze Quantität des phosphorsauren Kalks, welchen wir in den ausgesonderten Substanzen finden, vorher fest war und aus dem Körper ausgesondert wird, indem er durch neuen, welcher durch die Nahrungsmittel hineinkömmt, ersetzt wird, so würden, damit das Knochengerüst ganz neu gebildet wird, mehrere Jahre nöthig sein. Einige Substanzen machen ohne Veränderung (Blutlaugensalz, -schwefelsaures Kali) oder zum Theil verändert (die Verbindungen einiger vegetabilischen Säuren mit Kali und Natron) den Kreislauf durch den Organismus und werden dann ausgesondert. Diese und mehrere andere Thatfachen machen es wahrscheinlich, dass durch die assimilirten Nahrungsmittel nur ein kleiner Theil unbrauchbar gewordener fester Substanzen ersetzt werde, und dass die Processe, welche im Körper mit den Nahrungsmitteln vorgehen, hauptsächlich dazu dienen, um das, was dem Körper durch die Einwirkung der Luft entzogen wird, zu ersetzen, so dass nach dem Zustand der Luft und der daraus folgenden verschiedenen Einwirkungen derselben auf den Körper diese Processe verschieden seyn müssen.

Diese Betrachtungen, welche sich auf eine grosse Anzahl einzelner Fälle und weit ausdehnen lassen, durften in der heutigen Versammlung erwähnt werden, um zu zeigen, welches grosse Feld für künftige gemeinschaftliche Untersuchungen dem Chemiker und Arzt offen ist, und wie viel Nutzen der Arzt aus künftigen chemischen Untersuchungen ziehen kann. Wollte man aber nur das berücksichtigen, was

schon in dieser Hinsicht geschehen ist, so bilden die ausgemachten Thatsachen ein grosses Gebiet. Viele davon sind so die Grundlage von unseren Betrachtungen geworden, dass wir Mühe haben, uns in die Vorstellungen früherer Aerzte hineinzudenken, z. B. der Kenntniss des Sauerstoffs, des Oxydations- und Verbrennungsprocesses, der Zusammensetzung der Alkalien, der atmosphärischen Luft, des Wassergehalts derselben und vieler anderen mehr, die so bekannt sind, dass deren Aufzählung ermüden würde. Von besonderer Wichtigkeit ist die Untersuchung der Arzneimittel gewesen, welche man, was den grössten Theil derselben anbetrifft, als beendigt und vollendet ansehen kann. Unter den unorganischen Arzneimitteln würde man Mühe haben, ein einziges aufzufinden, über dessen Zusammensetzung und richtige Bereitung noch Ungewissheit vorhanden wäre; und über die organischen Arzneimittel haben wir keine grossen Aufschlüsse mehr zu erwarten, sondern nur nach einer Vervollständigung unserer Kenntnisse zu trachten. Die wichtigsten Untersuchungen, die uns in diesem Gebiete noch anzustellen übrig bleiben, sind die chemischen Veränderungen, welche die Arzneimittel im Körper hervorbringen, worüber wir wenige oder vielmehr fast noch gar keine Untersuchung besitzen.

Die Stellung des Arztes im bürgerlichen Leben hat sich ausserdem in der letzten Zeit geändert; früher wurde seine Hülfe nur bei Krankheiten, und gewöhnlich nur, wenn Gefahr drohte, in Anspruch genommen; jetzt wird er mehr zu Rath gezogen, um die Gesundheit zu erhalten und Krankheiten vorzubeugen. In keiner Lage ist das Studium der Chemie und Physik nöthiger, als in dieser. Er muss über den Feuchtigkeitszustand, die Temperatur der Wohnungen und Zimmer, über die Art zu heizen, sich zu kleiden, über die Zubereitung der Speisen und Getränke sich unterrichten und darüber entscheiden, er muss die Gewerbe und Beschäftigungen derer, die sich ihm als Hausarzt anvertrauen, kennen, um auf das Schädliche derselben aufmerksam zu machen und es vermeiden zu lehren.

Auch die Stellung des Militairarztes hat sich auf eine ähnliche Weise sehr verändert. Früher war er nur bestimmt, verwundete Krieger, oder im Felde erkrankte Soldaten zu heilen, und für die Gesundheit einer kleinen Anzahl der Bewohner des Staates Sorge zu tragen. Seitdem aber die Armee ein grosses Erziehungsinstitut des Staates geworden ist, und unter der Aufsicht des Militairarztes die ganze männliche Bevölkerung des Staates einige Jahre lebt, hat er, von allen Seiten durch die zweckmässigsten Anordnungen unterstützt,

stets Gelegenheit, für die richtige Diät, passende Nahrungsmittel und Getränke, für den Anzug des Soldaten und viele Gegenstände dieser Art so mannigfaltige Anweisung zu geben, dass der Nutzen den er stiftet, und sein Einfluss auf den Gesundheitszustand der ganzen Bevölkerung des Reichs sich nicht berechnen lässt. Er darf sich mit Recht glücklich preisen, in diesem grossen Erziehungsinstitut, durch welches der Preusse vor allen andern Nationen einen hohen Grad von Bildung und eine hohe Stellung sich hat erwerben können, kein unwichtiges Amt zu bekleiden. Er darf es ganz besonders, da er Gelegenheit hat, die grossen Vorzüge dieses Instituts richtig zu beurtheilen und zu schätzen; denn nur zu häufig überzeugt er sich, wie viele Vorzüge und wie viele Nachtheile, und besonders, wie die Anlage zu vielen Krankheiten von den Eltern auf die Kinder vererbt werden, und wie die Erziehung mehrerer Generationen hindurch erst hinreicht, um eine solche angeborene Anlage und Empfänglichkeit für Krankheiten und schlechte Sitten, welche häufig ihren Grund in der Constitution des Körpers haben, gänzlich zu vertilgen, und wie auf der andern Seite durch Unwissenheit viele unheilbare Uebel in der Jugend erzeugt werden. Einem Preussen, welcher als Soldat eine gewisse Bildung sich zu erwerben, und eine ordentliche und regelmässige Lebensart zu führen angehalten wird, in welchem Gefühl für Pflicht und Ehre erweckt wird, und der viele nützliche Kenntnisse und Fertigkeiten sich erwirbt, werden schon gesündere Kinder, als er selbst war, geboren, und er wird sie besser erziehen, als Jemand, der nie sein väterliches Haus verliess. Eine kräftigere Generation wird der jetzigen folgen und auf diese eine noch vollkommnere, und so wird im Laufe der Zeit die Nation fortdauernd an Stärke gewinnen. Das Militairsystem, durch welches diese grossen Zwecke in diesem Staate erreicht werden, hat den Beherrscher desselben zu dem Mächtigen der Geschichte gemacht, nicht allein dadurch, dass nie ein Fürst verhältnissmässig zu der Anzahl der Bewohner seines Landes eine grössere Anzahl in den Waffen geübter Männer augenblicklich ins Feld hat stellen können, sondern noch mehr dadurch, dass er die Erziehung aller Bewohner seines Landes bis in die kleinste Hütte nach seiner Ansicht seit einer langen Reihe von Jahren mit einem so glücklichen Erfolg hat leiten können, dass jeder die grossen Wohlthaten derselben genossen und eingesehen hat und dass nie der Wille des Herrschers so sehr und so bleibend der Wunsch aller seiner Unterthanen gewesen ist, als bei uns. —

Wie im Allgemeinen das ganze Land und jedes Institut dem Beherrscher innigen Dank schuldig ist, so ist besonders dieses Institut dazu verpflichtet, sowohl weil dessen Mitglieder eine ausgezeichnete Wirksamkeit im Staate, das Wünschenswerthe was dem Unterthanen anvertraut werden kann, von dem Könige angewiesen worden ist, als auch weil ihnen durch des Königs Vorsorge die zweckmässigsten Hülfsmittel, um sich für diesen Beruf vorzubereiten, dargeboten worden sind. Besonders ist diese Anstalt dem Könige tiefen Dank schuldig, dass er die Leitung derselben dem hohen Curator und dem würdigen Direktor übertragen hat, durch deren unermüdete Thätigkeit und inniges Interesse für diese Anstalt die Mitglieder derselben jede Unterstützung erhalten, um sich für ihre künftige Laufbahn auszubilden. Von ihnen können wir mit Recht erwarten, dass sie in Erfüllung ihrer Pflichten den Vorstehern nachstreben, und dem Institute müssen wir wünschen, dass diese uns recht lange erhalten werden.

Zweite Abtheilung.

Physik und Chemie.

Beiträge zur chemischen Kenntniss der Rhabarberwurzel;

von

Rudolph Brandes.

Die Rhabarberwurzel gehört zu den ausgezeichnetsten Arzneiprodukten des Pflanzenreichs; sie ist deshalb auch vielfach Gegenstand der chemischen Untersuchung gewesen, und wir verdanken den Herren Trommsdorff, Schrader, Pfaff, Vaudin, Henry, Brande, Hornemann, Buchner und Herberger und Geiger mehrere wichtige Arbeiten hierüber. Ich will nur Einiges hiervon ausheben,