

Ueber die Säuren der Schweinegalle. (Vorläufige Mittheilung.)

Von

Dr. Severin Jolin.

(Der Redaction zugegangen am 16. April 1887.)

Da ich mich seit länger als einem Jahre mit dem Studium der Bestandtheile der Schweinegalle beschäftigt habe, so bitte ich, obschon meine Untersuchungen noch nicht beendet sind, hier in grösster Kürze einige der gewonnenen Resultate mittheilen zu dürfen, in der Hoffnung, dass ich mir dadurch eine Art Recht erwerbe, dieses Forschungsgebiet bis auf Weiteres für mich zu behalten.

Seit Strecker's berühmten Untersuchungen hat es als ausgemacht gegolten, dass die Galle des Schweines nur eine Säure, die Hyoglykocholsäure, in nennenswerther Menge enthält. Zuzufolge eines geringen Schwefelgehaltes dieser Galle wurde zwar angenommen, dass in ihr auch Hyotaurocholsäure anwesend sei, doch hat man diese Säure niemals isolirt, noch weniger analysirt. Die Hyoglykocholsäure wurde vorzugsweise durch ihr Verhalten gegen gesättigte Lösungen neutraler Salze charakterisirt, von denen sie auf dieselbe Weise wie Seifen gefällt wird. Ausserdem lässt sie sich nicht, was mit den Säuren der Ochsen-galle bekanntlich leicht geschehen kann, in Krystallen darstellen, sondern sie bildet eine amorphe, harz-ähnliche Masse.

Es ist mir durch wiederholte Versuche geglückt zu constatiren, dass die Galle des Schweines ausser dieser lang-

bekanntem in bedeutend grösserer Menge noch eine andere, bisher nicht beachtete Säure enthält, die bis auf Weiteres β -Hyoglykocholsäure genannt werden mag. Diese Säure, welche sich in reinem Zustande nur sehr schwer darstellen lässt, indem nämlich weder sie selbst, noch eines ihrer Salze, soweit dieselben bisher untersucht worden, krystallisirt oder einmal in den für die Salze der Strecker'schen Säure charakteristischen, pseudokrystallinischen, hautartigen Formen auftritt, sondern sich vielmehr in der Regel als öartige Tropfen oder zähe, wie Seide glänzende Massen ausscheiden, unterscheidet sich von der schon seit lange bekannten Säure (= α -Hyoglykocholsäure) durch ihr Verhalten gegen gesättigte Natriumsulfatlösung. Eine solche Lösung scheidet nämlich das Natriumsalz der α -Säure so gut wie vollständig als eine flockige Fällung aus, während sie dasjenige der β -Säure nur unvollständig als ein anfangs farbiges, in Wasser leicht lösliches Oel fällt. Durch Anwendung eiskalter gesättigter Natriumsulfatlösungen, welche also relativ wenig Natriumsalz enthalten, und durch systematische Wiederholung der Fällungen kann man das Salz der α -Säure vollständig ausfällen und das der β -Säure dazu bringen, in Lösung zu verbleiben. Wenn sodann die solchergestalt erhaltene kalte Lösung durch Erwärmung concentrirt wird, scheidet das Salz der β -Säure allmählich als ein schwarzbraunes Oel aus, das sich so vollständig absondert, dass das bei der Abkühlung auskrystallisirende Natriumsulfat nur schwach gefärbt erscheint und nach einigen Umkrystallisierungen vollständig frei von organischen Stoffen ist. Das ebenerwähnte schwarzbraune Oel erstarrt durch Abkühlung zu einer zähen Masse, die in Alkohol gelöst, sodann eingetrocknet, wieder in absolutem Alkohol gelöst und danach durch partielle Fällungen mit Aether von mitfolgendem Fett, Cholesterin und Farbstoff befreit werden kann. Das auf diese Weise gereinigte Salz wird aus der Alkohollösung durch Aether als eine schneeweisse, käsige Fällung ausgeschieden, die sehr bald zu einer mehr oder weniger gelblichen Masse zusammenschmilzt, wobei Aether in bedeutender Menge gleichsam ausgepresst wird. Diese

Masse ist leicht löslich in Wasser und Alkohol und die Lösungen derselben lassen sich bis zur Syrupsdicke concintriren, während das Natriumsalz der α -Säure nach einer derartigen Behandlung bei Abkühlung zu einer seifenartigen Masse erstarrt, die sich unter dem Mikroskop aus eigenthümlich gefalteten Häutchen bestehend zeigt. Von Natriumsulfat wird die Wasserlösung gar nicht oder nur unvollständig, emulsionsartig gefällt; mit Chlorbarium giebt sie ein sich anfangs wieder lösendes, bei fernerm Zusatz klümpertig ausfallendes Bariumsalz, das sich bald in eine zähe, seideglänzende Masse verwandelt, ganz unähnlich der körnigen, leicht filtrirbaren Fällung, welche Chlorbarium in einer Lösung des Salzes der α -Säure erzeugt. Beide Bariumsalze stimmen jedoch darin überein, dass sie in Wasser unbedeutend, in starkem Alkohol und kaltem, verdünnten Spiritus schwer, in warmem, 40—50procentigem Spiritus aber (besonders das β -Salz) leicht löslich sind. Beide Säuren sind unlöslich in Wasser und verhalten sich gegen die meisten Reagentien gleichartig, doch sind die Fällungen, welche in Lösungen von β -Salz entstehen, in der Regel leichter schmelzbar als die entsprechenden in Lösungen von α -Salz, so dass sie bei Erhitzung in der Flüssigkeit gewöhnlich zu zähen Klumpen zusammenschmelzen. Die β -Salze haben einen sehr bitteren Geschmack, der jedoch nicht so intensiv ist als derjenige der α -Salze, ausserdem einen unbedeutenden, bald verschwindenden süßen Beigeschmack, den man in den Verbindungen der α -Säure nicht wahrnehmen kann. Beide Säuren geben ausgezeichnete Pettenkofer'sche Reaction.

Da alle Versuche, die neue Säure zum Krystallisiren zu bringen, erfolglos geblieben sind, so hat die Zusammensetzung derselben noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden können, doch zeigen die bis jetzt ausgeführten zahlreichen Analysen, dass der Kohlenstoffgehalt der β -Säure nicht unbedeutend geringer ist als derjenige der α -Säure, während der Stickstoffgehalt in beiden Säuren ungefähr der gleiche ist. Bei längerer Behandlung mit Alkali giebt die β -Säure eine Cholalsäure; inwiefern diese mit der auf entsprechende Weise aus der

α -Säure erhaltenen identisch ist, hat noch nicht ganz entschieden werden können; es scheinen doch die beiden Hyocholalsäuren verschieden zu sein.

Ich bitte ein anderes Mal, und, wie ich hoffe, recht bald, mehr über sowohl die in der Schweinegalle natürlich vorkommenden Gallensäuren, wie auch über die aus diesen Säuren dargestellten Zersetzungsproducte berichten zu dürfen.

Stockholm, Chemisches Laboratorium des Carolinischen Instituts, den 12. April 1887.