VIII.

Berichtigung betreffend die Giftigkeit der Phosphor-Sauerstoffverbindungen.

Von

Prof. Dr. **Hugo Schulz**
in Greifswald.

In meinem Aufsatz: „Ueber die Giftigkeit der Phosphor-Sauerstoffverbindungen und über den Chemismus der Wirkung unorganischer Gifte“, im XVIII. Band dieses Archivs, Seite 174 ff. befindet sich auf Seite 177 eine irrthümliche Angabe, betreffend die Giftigkeit des phosphorigsauren Natrons. Ich habe dasselbe dort als ein Gift bezeichnet. Vor einiger Zeit erhielt ich die Dissertation des Herrn Josef Neumann: „Experimentelle Studien zur Phosphorvergiftung. Rostock 1886“, und fand in derselben die ganz positiv ausgesprochene Angabe, dass die phosphorige Säure durchaus ungiftig sei. Ich habe daraufhin die Versuche mit der genannten Säure wiederholt und bin zu folgendem Resultat gelangt:

Von Kahlbaum in Berlin bezogene phosphorige Säure, die sich als völlig frei von anderen Elementen auswies und nach einer Bestimmung, die Herr Professor Schwanert für mich auszuführen die Güte hatte, 87,6 Proc. freie phosphorige Säure enthielt, wurde theils neutralisirt, theils als freie Säure Kaninchen subcutan injicirt. Ein Gramm des Präparates entsprach 0,876 g H_3PO_3 . 0,5 g wurde in 10 ccm destillirten Wassers gelöst, durch Zusatz von Natriumcarbonat beinahe neutral gemacht und das ganze Quantum in getheilten Dosen einem mittelgrossen Kaninchen im Laufe eines Tages subcutan beigebracht. Das Resultat war gleich Null, ebenso auch ein zweiter Versuch mit der doppelten Dosis an einem anderen Thier. Ebenso negativ fiel das Experiment aus, als ich 0,5 g der Säure, in 15 ccm Wasser gelöst, ohne vorhergegangene Neutralisation subcutan injicirte. Die phosphorige Säure erwies sich also, in Dosen bis fast zu einem halben Gramm angewendet, ungiftig und der Befund von Neumann demgemäss als richtig.

Glücklicherweise war es noch möglich, den Fehler, der bei Gelegenheit der ersten Untersuchung gemacht worden war, zu eruiern. In der Sammlung des Bonner pharmakologischen Instituts befand sich noch ein Theil des damals von mir benutzten, aus einer bekannten chemischen Fabrik als reines phosphorigsaures Natron bezogenen Präparates. Herr Geh. Rath Binz hatte die Güte, mich zu benachrichtigen, dass das Präparat bei vorgenommener Analyse einen deutlichen Arsengehalt aufgewiesen habe, und ich hatte Gelegenheit, mich an dem mir zugesandten Präparate gleichfalls davon überzeugen zu können. Darauf hatte ich allerdings damals nicht gerechnet.

An der von mir in der oben erwähnten Arbeit aufgestellten Theorie wird durch diesen nicht gerade angenehmen Umstand im letzten Grunde indess nichts geändert. Die ausgeprägt reducirende Fähigkeit des Phosphors bleibt eine unangefochtene Thatsache und der Vergleich mit anderen, in gleicher Weise wirkenden unorganischen Giften ist eine weitere Stütze dafür, dass die reducirende Wirkung das eigentlich Schädliche ist. Unter den oben genannten Versuchsbedingungen wird die phosphorige Säure offenbar so rasch und glatt zu Phosphorsäure oxydirt, dass ihrem Wirken damit sofort eine Schranke gesetzt wird. Eine andere Frage aber ist es, ob Letzteres auch dann der Fall ist, wenn sie nach Phosphorvergiftung innerhalb der Gewebe im Status nascens sich befindet. Gleichwerthig kann es doch nicht sein, ob sich der chemische Process innerhalb eines Organes, z. B. der Leber, selbst abspielt, oder ob im Unterhautzellgewebe und dessen Gefässen die Oxydation so schnell sich vollzieht, dass dadurch das Gift unwirksam gemacht wird, ehe es überhaupt zu den der Phosphorwirkung speciell unterworfenen Organen gelangen kann.