

nach 45 Std., und zwar unter denselben Erscheinungen zu Grunde, wie Thiere, welche mit nicht gekochtem Gifte inficirt worden waren. Der Sektionsbefund war ebenfalls derselbe und die Untersuchung der Oedemflüssigkeit und des Blutes ergab in ersterer wieder die oben erwähnten Vibrions septiques und in letzterem nur einige Kokken. *Es fanden sich also auffallender Weise wieder dieselben Mikroorganismen u. in derselben Anzahl, obgleich doch das Gift absolut frei von solchen injicirt worden war.* Um zu sehen, ob dieses Thier auch weiter zu inficiren vermöchte, wurden einem andern Thiere 2 g Oedemflüssigkeit des erstgenannten subcutan injicirt. Schon in der 3. Nacht erfolgte darauf hin Tod an Septikämie, und das Gift von der frischen Leiche auf ein weiteres Thier übertragen, hatte denselben Erfolg u. s. w., so dass das 6. Kaninchen, welches mit *einem* Tropfen Oedemflüssigkeit vom vorhergehenden inficirt worden war, schon über Nacht der Septikämie erlag. Das Kaninchen B, welches nur 1 g des gekochten septischen Giftes erhalten hatte, blieb am Leben. Mehrere Controlversuche ergaben immer wieder dieselben Resultate und erbrachten noch den Beweis, dass die Oedemflüssigkeit aus einem mit gekochtem septischen Gifte getödtetem Thiere denselben Grad der Wirkung äusserte, welchen das Gift vor dem Kochen hatte. Um sicher zu sein, dass ja keine pathogenen Organismen oder Keime mit dem gekochten Gifte in den Körper kämen, wurde das Gift nach dem Kochen noch 2 Std. lang einer Temperatur von 140° C. im Dampfkessel ausgesetzt und zur Injektion eine ganz neue Pravaz'sche Spritze benutzt. Zur weitem Controle wurde regelmässig eine Probe derartig behandelten Giftes in einem mit Wattepfropf verschlossenen Reagenzglase in den Dampfkessel gebracht und nach der oben angegebenen Zeit von diesem aus direkt in den Brütöfen gestellt. Zugleich wurde ein Glas einer 1proc. Fleischextraktlösung, welche auf dieselbe Weise sterilisirt worden war, mit einem Tropfen gekochten Giftes beschickt und in den Brütöfen gestellt. Beide Gläser blieben für immer klar, wodurch bewiesen ist, dass in dem gekochten septischen Gifte keine pathogenen Organismen oder Keime enthalten waren. Versuche mit dem gekochten Gifte der contagiösen Form zeigten dieselben Resultate. Die Untersuchung des Blutes ergab aber noch die hochwichtige Thatsache, dass im Blute derjenigen Thiere, welche mit dem gekochten bakterienfreien Gifte dieser Form vergiftet worden waren, wieder die bisquitförmigen Bakterien auftraten. Ein oder zwei Impfstiche mit dem Herzblute solcher Thiere waren im Stande, ein Kaninchen über Nacht an contagiöser Septikämie zu tödten und folglich *hatte das Blut des an gekochtem, bakterienfreiem Gifte zu Grunde gegangenen Kaninchens denselben Grad der Wirkung, welchen das gekochte Blut vor dem Kochen hatte.*

Mit der malignen Oedemflüssigkeit sowohl, wie mit dem Blute der contagiösen Form der Septikämie

stellte R. Züchtungen in Fleischextraktlösungen an und fand, dass ganz geringe Mengen, wie 0.2 g, der Kulturflüssigkeiten hinreichten, ein Kaninchen über Nacht an der betreffenden Form der Septik. sterben zu lassen. In den Kulturgefässen, welche mit dem unter allen entsprechenden Cautelen entnommenen Herzblute beschickt waren, fanden sich nur die bisquitförmigen Bakterien.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass *das gekochte bakterienfreie septische Gift toxisch wirksam ist* (wie diess Panum, Bergmann u. A. für das putride nachgewiesen haben), aber durch das Kochen bedeutend an Wirksamkeit verliert. Weiter sieht man in den Versuchsthieren wieder das massenhafte Auftreten pathogener Mikroorganismen in den Gewebsflüssigkeiten und im Blute, also dieselben Gebilde, wie sie vor dem Kochen in den betreffenden Flüssigkeiten vorhanden waren. Dass diese Organismen auch dieselbe spezifische Wirkung haben wie jene, welche vor dem Kochen im Gifte vorhanden waren, geht wohl daraus hervor, dass ein Impfstich mit dem Blute hinreicht, ein Thier über Nacht zu tödten, und dass eine Spur im Kulturgefässe das Gift so rasch vermehrt, dass 0.2 g des letztern hinreicht, ein Thier über Nacht an Septikämie verenden zu lassen. Da nun von aussen keine spezifischen Septikämiebakterien mit in den Körper gebracht worden waren, so müssen sich dieselben aus gewöhnlichen Spaltpilzen im Körper erst entwickelt haben. R. schliesst daraus, dass *die Bakterien nicht das Primäre, sondern das Sekundäre darstellen, d. h. dass sie ihre Giftigkeit immer erst durch Zusammenkommen mit einem chemischen Gifte erlangen* und damit zugleich die Eigenschaft, dieses Gift in einem passenden Nährmedium zu produciren.

Vor Kurzem haben A. Gautier u. A. Etard, wie wir bereits erwähnt haben (Jahrbb. CXCV. p. 10), aus faulendem Makrelenfleisch zwei Ptomaine isolirt und jetzt in den Compt. rend. (Bd. XCIV. p. 1601. 1882) genauer beschrieben. Die erste aus den Chloroformextrakten erhaltene Base ist isomer mit dem Parvolin ( $C_9H_{13}N$ ); die zweite ( $C_8H_{13}N$ ) soll mit dem von Cahours und Etard aus dem Nicotin erhaltenen Hydrocollidin identisch sein.

Gegen diese Angabe wendet sich Prof. M. Nencki (Zur Geschichte der basischen Fäulnisprodukte: Journ. f. prakt. Chem. XXVI. p. 97. 1882), indem er behauptet, dass diesem Körper gar nicht die von Gautier und Etard angegebene Formel  $C_8H_{13}N$ , sondern die Formel  $C_8H_{11}N$  zukomme und dass er, Nencki, diesen Körper schon vor 6 Jahren entdeckt und analysirt habe (vgl. Ueber die Zersetzung der Gelatine und des Eiweisses bei der Fäulnis mit Pankreas von M. Nencki. Festschrift zum 40jähr. Jubiläum des Prof. Valentin. Bern 1876).

N. erhielt denselben, als er 200 g Ochsenpankreas mit 600 g Gelatine in 10 Liter Wasser gelöst 5 Tage lang bei 40° faulen liess. Die Flüssigkeit wurde sodann zur Verjagung der flüchtigen Fettsäuren mit Schwefelsäure destillirt. Da beim Uebersättigen der schwefelsauren