

## Ueber die Ursache der Herzthätigkeit.

Von Rud. Virchow.

Hr. Dr. Goltz ist in dem früher (S. 487) mitgetheilten Aufsätze in Beziehung auf die Ursache der Herzthätigkeit zu Ergebnissen gekommen, welche in gewisser Richtung übereinstimmen mit Erfahrungen, die ich früher bei Experimenten über die Asphyxie oder Herzlähmung gewonnen hatte. Da Hr. Goltz, nachdem ich ihn darauf aufmerksam gemacht hatte, selbst die Erwähnung dieser Experimente wünscht, so bemerke ich, dass dieselben bei Gelegenheit meiner Untersuchungen über die Verstopfung der Lungenarterien angestellt und in meinen Gesammelten Abhandlungen 1856, S. 297—316 mitgetheilt worden sind. Die Hauptsätze waren folgende:

- 1) die verschiedenartigsten Formen der Asphyxie bringen gleichartige Wirkungen hervor und als Mittelpunkt dieser Wirkungen ist die Paralyse des Herzens zu betrachten,
- 2) die nächste Ursache der Herzparalyse bei Asphyxien ist der Mangel an strömendem Blute in den Kranzgefäßen,
- 3) das strömende Blut wirkt durch seinen Sauerstoff auf das Herz.

Ich war damals geneigt, die letztere Einwirkung, wenigstens in einem wesentlichen Theile, auf die Muskulatur selbst zurückzuführen. Es schien mir am meisten mit den sonstigen Erfahrungen über Muskelthätigkeit übereinzustimmen, dass auch hier die „Muskel-Respiration“ die Vorbedingung der Muskel-Function sei. Ob die Vagus-Wirkungen nach der Hypothese von Brown-Séguard unmittelbar an die Zustände der Herzgefäße anzuknüpfen seien, musste ich dahingestellt sein lassen, und noch jetzt scheint es mir wahrscheinlicher, dass der Vagus wirklich ein directer Hemmungsnerv für die Herznerven ist, als dass er erst indirect durch die Gefäße und das darin strömende Blut auf die Herznerven Einfluss habe. An sich steht ja nichts entgegen, anzunehmen, dass wir es hier mit drei, an sich unabhängigen, aber sich vielfach beeinflussenden Erscheinungsreihen zu thun haben. Die eine Reihe würde sich auf die Sauerstoff-Zufuhr als auf die Vorbedingung für die Muskelfunction beziehen, während die andere es mit der directen Erregung der Muskelfunction durch die Herznerven, die dritte hinwiederum mit der Erregung der Herznerven zu thun hätte. Ist die Muskulatur zur Function unfähig, so wird die Erregung durch die Nerven, auch wenn sie thätig sind, nichts bewirken; ist die Muskulatur ganz functionsfähig, sind aber die Herznerven gelähmt oder gehemmt, so wird gleichfalls keine Muskelfunction vorhanden sein. Nun ist es aber sehr wohl möglich, dass der Sauerstoff auch auf die Herzganglien einen bestimmenden Einfluss ausübt, nur würde daraus noch nicht folgen, dass der Vagus nur durch den Sauerstoff, d. h. durch die Regulation der Blutströmung in den Herzgefäßen, und nicht direct auf die Herzganglien wirken könne. Zur Erledigung dieser schwierigen Fragen dürfte also wohl noch eine weitere Auflösung des Problems in seine Elemente erforderlich sein.