© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


so nimmt die Systole der Vorhöfe kaum merklich zu, während die Zeit der Diastole natürlich bedeutend wächst; dagegen zeigt die Systole der Kammer eine sehr erhebliche Verlängerung, so dass ihr Verhältniss zur Diastole bei nicht zu starker Reizung keine wesentliche Aenderung erleidet.

Bei Warmblütern (Kaninchen) ergaben sich andre Verhältnisse. Für die Vorhöfe verhält sich Dauer der Systole zu Dauer der Diastole wie 1 : 2; für die Kammer wie 1 : 1. Während einer Vagusreizung nahmen stets sowol Systole wie Diastole zu, aber letztere in erheblich größerm Maße.

Die Zunahme der Systole während der Vagusreizung steht in Widerspruch mit einer Angabe von Baxt (Arch. für Anat. u. Physiol. 1878. S. 133), der im Gegenteil einen verändernden Einfluss der Vagusreizung leugnete, findet aber gute Analogie in jener andern Angabe desselben Autors, wonach Reizung des N. accelerans auch die Dauer der Systole, nicht nur jene der Diastole verkürzt.

Verf. geht jedoch auf eine Diskussion dieser Punkte nicht ein, auch vermeidet er eine Erklärung zu geben, was für Momente hier wirken, ob man es blos mit den anatomischen Effekten verschiedner Füllung des Herzens oder mit eigentlich nervösen Processen zu tun habe.

II. Ueber den Verlauf der Herzkammerkontraktion.

Verf. benützt die eben beschriebene Schreibevorrichtung auch zur Lösung dieser Frage. Indem er das eine Hebelchen mit der Herzbasis, das andre mit der Herzspitze in Kontakt bringt, findet er bei normalem Herzschlage fast keine Zeitdifferenz; dagegen sieht er bei Frosch wie Kaninchen die Herzspitze merklich früher ihre Schrift beginnen, wenn die Herzaktion aus irgend einem Grunde verlangsamt wird, „es wird also im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Kontraktion der Herzkammern von der Spitze nach der Basis verläuft“. Da zumal der Froschventrikel nur äußerst wenige Nervenfasern und zwar vorzüglich nur an der Herzbasis enthält, so wird allerdings dieses Resultat schwer verständlich, stellt sich aber geradezu in direkten Gegensatz zu den Erfahrungen von Engelmann und Marchand, die in mehrfachen Arbeiten im Gegenteil zur Annahme einer Leitung der Erregung von der Basis zur Spitze gelangen. Sollten nicht passive Bewegungen der Spitze, die in der Formveränderung des tätigen Herzens bedingt sein müssen, hier eine Quelle der Täuschung geworden sein?

**J. M. Ludwig & B. Luchsinger, Zur Physiologie des Herzens.**
Archiv f. d. ges. Physiol. Bd. XXV. 211—250. 1881.

Verff. untersuchen die Einflüsse verschiedner Bedingungen auf Herzschlag und Vaguswirkung. Ausgangspunkt war die Frage, welche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Elemente, ob die motorischen oder die hemmenden, allgemein schädigenden Einflüsse eher erliegen.

Sie bestätigen die ältere Angabe von Cyon über Unwirksamkeit des N. vagus in der Kälte, dagegen bestreiten sie die vielfachen Angaben über eine Lähmung des N. vagus durch hohe Temperaturen. Sie selbst fanden unmittelbar vor, wie unmittelbar nach einem Wärmestillstand des Herzens den N. vagus im Gegenteil stets recht gut wirksam. Wenn also der N. vagus bei mäßiger Erwärmung wol unwirksam gefunden wird, so kann das nicht an einer Lähmung desselben liegen, es müssen hier vielmehr andre Gründe vorliegen. Durch mäßige Erwärmung aber wird auch die motorische Energie des Herzens mächtig gesteigert, und es wird begreiflich, dass eine gleiche Hemmung des N. vagus wol ein langsamer schlagendes Herz zur Ruhe bringen kann, einem enorm frequenten Herz gegenüber aber erfolglos versagt.

Wie die Wärme wirkt die Spannung des Herzens. Das stärker gefüllte Herz beginnt rascher und kräftiger zu pulsiren, entsprechend wird auch hier eine Vagusreizung um so ohnmächtiger, je stärker der intracardiale Druck. Die Wirkung des intracardialen Drucks auf das gesamte, intakte Herz war allerdings schon oft behauptet, aber auch oft bestritten worden. Verff. bestätigten nicht allein jene Abhängigkeit der Schlagfolge vom Druck für diese normalen Verhältnisse, sie bewiesen diese Beziehung auch für die einzelnen Herzstücke. Der für sich bewegungslose, weil der führenden Ganglien des Herzsinus beraubte Herzstumpf, noch mehr die überhaupt ganglienfreie Herzspitze begannen stets rhythmisch zu pulsiren, wenn dehnender Inhalt der Wand eine gewisse Spannung erteilte; es zeigte sich stets eine gewisse Beziehung zwischen der Höhe des Drucks und der Zahl der Pulsationen.

Von besonderm Interesse aber wird solches Ergebniss für die Herzspitze.

Hier reiht sich die kontinuirliche mechanische Reizung des Herzmuskels eben ungezwungen an die Erfolge der elektrischen (Eckhard, Forster) und chemischen (Bowditch, Merunowicz, Gaule, Stienon) Reizung. Das Rätsel der Rhythmik ohne Ganglien aber löst sich, wenn wir uns nur dazu verstehn, dem Herzmuskel Summation der Reize zuzuerkennen.

**O. Socoleff & B. Luchsinger, Zur Physiologie der Ureteren.**
Pflüger's Archiv f. d. ges. Physiol. XXVI. 464—469. 1881.

**B. Luchsinger, Von den Venenherzen der Fledermäuse.**
Ebenda XXVI. 445—464. 1881.

Nachdem die Spannung als mächtiger Reiz für die Muskelelemente des Herzens erkannt war, schien eine Uebertragung auf alle hohlmuskeligen Organe, auf alle Muskeln überhaupt naheliegend. Die

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Ludwig Jürgen, Luchsinger B.

Artikel/Article: Zur Physiologie des Herzens 274-275