X.

W I R K U N G

*der Galvanischen Electricität auf den
Faserstoff des Bluts, beobachtet*

von

GABR. FRANÇ. CIRCAUD,
der Medic. Beßiff. in Paris. *)

— — Mein College Nyßen hat vor wenigen Tagen durch Versuche mit Volta's Säule gefunden, daß von allen Organen, wenn sie unter Einwirkung der Galvanischen Electricität erhalten werden, das Herz am längsten seine Contractilität behält, und es ist ihm gelungen, alle Organe, welche Muskelfasern enthalten, nach der Dauer ihrer Susceptibilität für den Galvanismus zu classificiren. Seine Versuche, bei denen ich gegenwärtig war, brachten mich auf die Idee, daß auch wohl der *Faserstoff des Bluts*, (*Fibrine*,) der im thierischen Organismus eine so große Rolle spielt und das eigentliche Gewebe der Muskelfasern bildet, auch gleiches electrisches Verhalten mit ihr hat, gleichfalls durch Einwirkung der Galvanischen Electricität in Contractionen gerathen würde. **)

*) Aus zwei Schreiben an Delamétherie im *Journal de Physique*, t. 55, p. 401 u. 468. d. H.

**) Dieses hatte schon Prof. Tourdes in Straßburg durch Versuche gefunden. Siehe *Annalen*, X, 499, und meine dortigen Bemerkungen. d. H.

In der That habe ich mich durch wiederholte Versuche von diesem bewundernswürdigen Phänomene überzeugt. — — — Ich bestimme meine Versuche, die ich noch fortsetze, und die Folgerungen, die ich aus ihnen ziehe, für ein eignes Werk, und beschreibe daher hier nur die Versuche, bei deren einem Sie selbst, mein lieber Lehrer, gegenwärtig gewesen sind.

Versuch 1. Temperatur der Luft 2° R. Einem Ochsen, der um 11 Uhr 55' Morgens getödtet worden, (*assommé*,) wurde 1' 20'' darauf eine Ader geöffnet, (*incisé*,) ob eine Arterie oder eine Vene, war nicht gut zu bestimmen. Das Blut hatte eine Wärme von 2° R., und wurde 1 Minute lang geschlagen, worauf sich der Faserstoff bildete. Diesen setzte ich schon 2' nachdem er sich gebildet hatte, der Einwirkung einer Voltaischen mit Salmiakwasser genälsten Zink-Kupfer-Säule von 8 Lagen aus. Er gerieth in Contractionen und blieb darin 7' lang unverkennbar. Der Blutkuchen, (*caillot*,) zeigte bei $18,5^{\circ}$ R. Wärme keine Spur von Bewegung. Der Faserstoff sowohl als der Blutkuchen, die rothbraun sind, werden, wenn der leitende Draht sie berührt, schön rosenroth.

Versuch 2. Blut, das aus der Ader eines Ochsen $1\frac{1}{2}$ Minuten nachdem er getödtet worden, unter 2° R. Wärme abgelassen war, wurde 1 bis 2 Minuten lang, bald mit der Hand, bald mit einem Glasstabe geschlagen, worauf sich der Faserstoff bildete, dessen Wärme nun 26° R. betrug. Er wurde

1 Stunde 27' lang der Einwirkung der Galvanischen Electricität ausgesetzt, zeigte aber keine Spur von Contraction. — Vielleicht lag das daran, daß das Blut nicht bloß mit der Hand, sondern abwechselnd auch mit einem Glasitabe geschlagen worden war. Darüber sollte uns der folgende Versuch belehren.

Versuch 3. Ochsenblut, 1' nach dem Tode des Thiers abgelassen, von 26 bis 27° R. Wärme, wurde mit drei Glasröhren, jede $1\frac{1}{2}$ Fufs lang, geschlagen, und nach 1 Minute zeigte sich der Faferstoff, der eine Wärme von 25 bis 26° R. hatte. Schon nach 1 Minute befand er sich in der Kette der Säule, und kam in sehr sichtliche Zuckungen. Die Contractionen dauerten 40 Minuten lang, d. h., so lange, bis der Faferstoff bis zur Temperatur der Atmosphäre herabgekommen war; und wurde er indess von Zeit zu Zeit mit Blut von höherer Temperatur begossen, so zeigte er dann merklichere Zuckungen. Salmiakwasser vermochte nicht, ihn wieder zu Contractionen zu bringen. — Dieser Versuch beweist, daß es nicht auf die Art ankömmt, wie das Blut geschlagen wird, um Faferstoff zu bilden; immer wird dieser contractil. Das Mislingen des vorigen Versuchs muß also an andern Umständen gelegen haben, die wir nicht voraussehn konnten.

Versuch 4. Luftwärme 8° R. Blut, 1 Minute nach der Tödtung eines Ochsen aus einer Ader gelassen, und von 26° R. Wärme, gab, 1 Minute lang mit der Hand geschlagen, Faferstoff von 25° R.

Wärme. Dieser $1\frac{1}{2}$ Minuten darauf der Einwirkung der Säule ausgesetzt, gerieth in Contraction, und die Contraction wurde merklicher, wenn man ihn in das Blut tauchte, das noch 21° R. Wärme hatte. So wie die Wärme desselben abnahm, wurden die Zuckungen schwächer, doch waren sie noch nach 16 Minuten sehr merklich. Kaltes Salniakwasser, das angewendet wurde, um die Contractionen wieder zu erneuern, blieb eben so unwirksam als im vorigen Versuche.

Versuch 5. Ich habe auch Versuche mit Faferstoff, den ich durch Abspülen in Wasser von 28° R. Wärme seines färbenden Stoffs beraubt hatte, angestellt; allein an ihm liefs sich in der Voltaischen Säule mit einer sehr guten Loupe keine Contraction wahrnehmen.

Diese Versuche beweisen, dafs die Muskeln nicht vermöge ihrer Nerven, sondern vermöge einer andern uns noch unbekannten Urfach contractil sind. (Vergl. *Annalen*, X, 499 a.)