

Inhalt des zweiten Bandes.

Erste Abtheilung.

Muskelchemie und -Morphologie.

	Seite
XVI. Ueber angeblich saure Reaction des Muskelfleisches	3
(Monatsberichte der Akademie 1859. S. 288.)	
Anhang. (Auszug aus der Habilitationsschrift: De Fibrae muscularis Reactione ut Chemicis visa est acida etc.)	37
XVII. Ueber facettenförmige Endigung der Muskelbündel	40
(Monatsberichte u. s. w. 1872. S. 791.)	

Zweite Abtheilung.

Muskel- und Nervenstrom.

XVIII. Ueber das Gesetz des Muskelstromes, mit besonderer Berücksichtigung des <i>M. gastrocnemius</i> vom Frosche	63
(Archiv für Anatomie u. s. w. 1863. S. 521.)	
Hierzu Taf. I und II, und die Tabellenbogen I und II am Schlusse des Bandes.	

Einleitung.

§. I. Hr. BUDOK hat gegen das Gesetz des Muskelstromes einen Angriff gerichtet, der jedoch auf einem Missverständniss beruht, indem er das Gesetz an einem unregelmässig ge- stalteten Muskel, dem <i>Gastrocnemius</i> des Frosches, bestä- tigt finden will	63
§. II. Der Bau des <i>Gastrocnemius</i> des Frosches wird in elektro- motorischer Beziehung erläutert	69

Erste Abtheilung.

Vom Strom des unversehrten *M. gastrocnemius* des Frosches.

§. III. Aus dem Bau des <i>Gastrocnemius</i> werden nach dem Ge- setz des Muskelstromes die elektromotorischen Wirkungen des unversehrten Muskels vorhergesagt	74
--	----

	Seite
§. IV. Hrn. BUDGE'S Beobachtungen am unversehrten Gastroknemius, die er als dem Gesetze des Muskelstromes zuwiderlaufend bezeichnet, stehen damit im vollkommensten Einklang	78
§. V. Der unversehrte Gastroknemius vom Frosch zeigt wirklich einige Eigenthümlichkeiten seiner elektromotorischen Wirkung, die aber Hrn. BUDGE gänzlich entgangen sind, welche beim ersten Blick ausserhalb des Gesetzes des Muskelstromes zu stehen scheinen	82
§. VI. Die besonderen elektromotorischen Wirkungen des unversehrten Gastroknemius lassen sich auch an einem regelmässig gefaserten Muskel hervorrufen, den man nach Art des Gastroknemius zuschneidet. Man erhält so eine neue Art von Muskelströmen, die „Neigungsströme“	93
§. VII. Die Neigungsströme am Muskelrhombus, welche zur Erklärung der besonderen elektromotorischen Wirkungen des Gastroknemius geeignet sind, lassen sich auch an den passend abgeänderten Muskelmodellen aus Kupfer und Zink nachweisen	103
§. VIII. Die Neigungsströme werden theoretisch hergeleitet aus dem Gegensatz zwischen Längs- und Querschnitt	111
§. IX. Die besonderen elektromotorischen Wirkungen des unversehrten Gastroknemius vom Frosch werden mit Hilfe der Neigungsströme erklärt, und die Richtigkeit dieser Erklärung wird durch verschiedene Versuche bewiesen	127
Zweite Abtheilung.	
(Archiv für Anatomie u. s. w. A. a. O. S. 649.)	
Vom Strom des querdurchschnittenen M. gastroknemius des Frosches.	
§. X. Die Abweichungen vom gesetzlichen elektromotorischen Verhalten, die der querdurchschnittene Gastroknemius zeigt, beruhen gleichfalls auf den Eigenthümlichkeiten seines Baues, und nicht, wie Hr. BUDGE will, auf einem im Muskel aufsteigenden, vom Längs- und Querschnitt unabhängigen Strom	137
Dritte Abtheilung.	
Vom Strome der mehr regelmässig gefaserten Oberschenkelmuskeln des Frosches.	
§. XI. Die mehr regelmässig gefaserten Oberschenkelmuskeln des Frosches bieten so wenig wie der Gastroknemius eine sichere Spur eines nach der Richtung ihrer Axe darin vertheilten Gegensatzes	149
Schlussbemerkungen.	
§. XII. Es bleibt in Betreff des Gesetzes des Muskelstromes beim Alten	179
XIX. Ueber die durch Dehnung der Muskeln hervorgerufenen Neigungsströme	183
(Monatsberichte u. s. w. 1866. S. 387.)	

	Seite
XX. Ueber die Erscheinungsweise des Muskel- und Nervenstromes bei Anwendung der neuen Methoden zu deren Ableitung	188
(Archiv für Anatomie u. s. w. 1867. S. 257.)	
§. I. Einleitung	188
§. II. Unter den gewöhnlichen Umständen der Versuche ist die ableitende Vorrichtung jetzt frei von Polarisirung und von secundärem Widerstande	189
§. III. Die Muskeln und Nerven an sich sind innerlich polarisierbar, durch fremde Ströme sowohl wie durch ihren eigenen Strom	191
§. IV. Die elektromotorische Kraft des Muskels hängt wesentlich davon ab, wie der Querschnitt berührt wird	193
§. V. Vom zeitlichen Verlauf der elektromotorischen Kraft und der Stromstärke am aufliegenden Muskel. Die innere Polarisirung des Muskels durch seinen eigenen Strom kommt nicht in Betracht neben den sonstigen Schwankungen seiner Kraft	196
§. VI. Die öfter vorkommende Zunahme der Muskelstromkraft in der ersten Zeit nach dem Auflegen wird näher untersucht	199
§. VII. Abgesehen von der in der ersten Zeit nach dem Auflegen öfter vorkommenden scheinbaren Zunahme der Muskelstromkraft, wächst letztere an nicht enthäuteten Präparaten in der ersten Zeit nach der Zurichtung	206
§. VIII. Nähere Untersuchung des postmortalen Wachsens der Muskelstromkraft, seiner Bedingungen und seiner Ursache	217
§. IX. Von der wahrscheinlichen Bedeutung des postmortalen Wachsens der Muskelstromkraft	225
§. X. Fernere Bemerkungen über den Muskel- und Nervenstrom im nicht polarisierbaren Kreise	228
XXI. Ueber die elektromotorische Kraft der Nerven und Muskeln	232
(Archiv für Anatomie u. s. w. 1867. S. 417.)	
Hierzu Taf. III. Fig. 1—7.	
§. I. Einleitung	232
§. II. Versuchsweisen	234
§. III. Von der Grösse der elektromotorischen Kraft der Muskeln	242
§. IV. Von der Grösse der elektromotorischen Kraft der Nerven in der Ruhe	250
§. V. Von der Grösse der elektromotorischen Kraft der Nerven im Elektrotonus	251
§. VI. Von der Grösse der elektromotorischen Kraft der Drüsen	261
§. VII. Von der Grösse der elektromotorischen Kraft einiger Flüssigkeitaketten	261
§. VIII. Von dem angeblichen Ursprünge der thierisch-elektrischen Ströme aus äusseren chemischen Ungleichartigkeiten	273
§. IX. Von dem durch äussere chemische Ungleichartigkeiten des Muskels, neben dem inneren oder eigentlichen Muskelstrom, erzeugten Strome	283
§. X. Von der Erscheinungsweise der thierisch-elektrischen Ströme bei Ableitung durch Metalle	289

	Seite
§. XI. Anwendung unserer elektromotorischen Kraftmessungen auf die physikalische Theorie der elektromotorischen Molekeln	291
§. XII. Ueber Ströme in Kreisen nur aus flüssigen Leitern . . .	295
XXII. Neue Versuche über den Einfluss gewaltsamer Formveränderungen der Muskeln auf deren elektromotorische Kraft	298
(Monatsberichte u. s. w. 1867. S. 572.)	
§. I. Aeltere Versuche des Verfassers über den Einfluss der Dehnung und Zusammendrückung auf die elektromotorische Kraft der Muskeln	298
§. II. Hrn. MEISSNER's Versuche über denselben Gegenstand	300
§. III. Kritik der MEISSNER'schen Versuche	302
§. IV. Neue Versuche über den Einfluss der Dehnung auf die Muskelstromkraft. Am Gastroknemius hängt diese davon ab, ob der Achillespiegel geglättet oder in Falten gelegt ist	305
§. V. Versuche mit dem von der Muskelmasse des Gastroknemius getrennten Achillespiegel	307
§. VI. Versuche an regelmässigen Muskeln ergeben, dass beim Dehnen, neben dem auf Glättung des Achillespiegels beruhenden Maximum der Muskelstromkraft, in der That noch ein anderes Maximum vorkommt	311
§. VII. Merkwürdiger Erfolg in elektromotorischer Beziehung, der das Zerreißen des Muskels begleitet	314
§. VIII. Erklärung von Hrn. MEISSNER's angeblicher „negativer Schwankung des Muskelstromes“ bei der Zusammendrückung	316
§. IX. Von dem Einfluss der Drillung auf die elektromotorische Kraft der Muskeln	318
XXIII. Widerlegung der von Hrn. Dr. LUDIMAR HERMANN kürzlich veröffentlichten Theorie der elektromotorischen Erscheinungen der Muskeln und Nerven	319
(Monatsberichte u. s. w. 1867. S. 597.)	
§. I. Einleitung	319
§. II. Hrn. HERMANN's Hypothese über die chemischen Vorgänge in den Muskeln	320
§. III. Hrn. HERMANN's Hypothese über den Ursprung des Muskelstromes	321
§. IV. Hrn. HERMANN's Theorie der Neigungströme wird widerlegt	324
§. V. Hrn. HERMANN's Theorie der Negativität des natürlichen Querschnittes wird widerlegt	327
§. VI. Hrn. HERMANN's Theorie der Parelektronomie wird widerlegt	333
§. VII. Hrn. HERMANN's Theorie der Stromumkehr an gesotteten Muskeln wird widerlegt	335
§. VIII. Hrn. HERMANN's Theorie der negativen Schwankung im Tetanus widerlegt sich unter anderen dadurch, dass sie die Erscheinungen an den unversehrten und den parelektronomischen Muskeln unerklärt lässt	337

	Seite
§. IX. Der Grundirrtum der HERMANN'schen Hypothese, den Muskelstrom als Leichenerscheinung aufzufassen, zeigt sich in ihrem Unvernögen, die Querschnittsströme und das Gesetz der Spannweiten am Querschnitt zu erklären . . .	339
§. X. Hrn. HERMANN's Theorie der Elektrotonusströme wird widerlegt. Fälschlich beruft er sich, um sie zu stützen, auf das Princip der Erhaltung der Kraft	341
§. XI. Hrn. HERMANN's theoretische Einwände gegen die Molecularhypothese werden widerlegt	345
§. XII. Hrn. HERMANN's Versuche gegen die Molecularhypothese sind theils unrichtig, theils beweisen sie nicht, was sie sollen	348
§. XIII. Schlussbemerkungen	357
Anhang. Ueber die elektromotorische Unwirksamkeit der Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch Fibrin	360
XXIV. Ueber den Einfluss körperlicher Nebenleitungen auf den Strom des M. gastroknemius des Frosches	364
(Archiv für Anatomie u. s. w. 1871. S. 561.)	
§. I. Einleitung	364
§. II. Die verschiedenen Punkte des Achillespiegels wirken um so stärker aufsteigend nach Art einer Säule, je tiefer sie liegen	367
§. III. Die stärkere elektromotorische Wirkung tieferer Stellen des Achillespiegels rührt vorzüglich daher, dass die hier geringere Muskelmasse schlechtere Nebenschliessung für den Bussolkreis abgibt	369
§. IV. Durch eine dem Gastroknemius angelegte, körperliche Nebenleitung, welche dessen Gestalt zum Cylinder ergänzt, lässt der Unterschied in der elektromotorischen Wirkung verschieden hoher Punkte des Achillespiegels sich ausgleichen	372
§. V. Der verhältnissmässige Widerstand des Muskels, des Thones und der verdünnten Steinsalzlösung wird bestimmt . . .	373
§. VI. Umhüllen des Gastroknemius mit Thon macht ihn unter Umständen negativ wirksam	376
[§. VIa. Die Thonhülle lässt sich durch Steinsalzlösung, nicht aber durch Quecksilber ersetzen]	379
§. VII. Wie Nebenschliessung die absteigende Kraft des Gastroknemius verstärkte, wird erklärt	383
§. VIII. Folgerungen aus Obigem. Der Gastroknemius eignet sich nicht dazu, um die Umkehr der elektromotorischen Kraft natürlichen Querschnittes durch Parelektronomie daran festzustellen	386
§. IX. Die am Gastroknemius zweifelhaft gewordene Umkehr der elektromotorischen Kraft natürlichen Querschnittes durch Parelektronomie ist an regelmässigen Muskeln nachweisbar	389
§. X. Schlussbemerkungen	393

XXV. Ueber die negative Schwankung des Muskelstromes bei der Zusammenziehung	Seite 402
Erste Abtheilung.	
(Archiv für Anatomie u. s. w. 1873. S. 517.)	
Neue Untersuchung der negativen Schwankung des Muskelstromes im Tetanus und bei Einzelzuckungen, bei dessen Ableitung von künstlichem und natürlichem Querschnitt an regelmässigen und unregelmässigen Muskeln, mittels der Bussole und des stromprüfenden Schenkels. Widerlegung von Hrn. MEISSNER's Theorie der elektrischen Erscheinungen am Muskel bei der Zusammenziehung.	
§. I. Einleitung	402
§. II. Die Erscheinungsweise der negativen Stromschwankung bei Ableitung des Stromes von künstlichem (thermischem) Querschnitt und bei Anwendung der neuen Methoden wird beschrieben, und die Grösse der so erhaltenen Schwankung gemessen	408
§. III. Erscheinungsweise der negativen Schwankung bei Ableitung des Stromes vom natürlichen Querschnitt. Vom relativ grösseren Betrage der negativen Schwankung bei natürlichem Querschnitt	416
§. IV. Erscheinungsweise der negativen Schwankung bei Ableitung des Stromes vom natürlichen Querschnitt. Fortsetzung. Von ferneren Eigenthümlichkeiten dieser Erscheinungsweise, und insbesondere vom absolut kleineren Betrage der negativen Schwankung bei natürlichem Querschnitt	423
§. V. Untersuchung der Schwankung am Gastrocnemius und Triceps femoris des Frosches. Sie stellt sich hier unter Umständen als absolut und relativ positive Schwankung dar	426
§. VI. Vom elektromotorischen Erfolge bei Einzelzuckungen. Hrn. MEISSNER's positive Schwankung des Gastrocnemiusstromes ist negative Schwankung des Kniespiegelstromes	439
§. VII. Vom zeitlichen Verlaufe der Schwankung des Gastrocnemiusstromes bei der Zusammenziehung	448
§. VIII. Ueber negative Schwankung am unbeweglich gemachten Muskel	464
§. IX. Ueber die secundäre Zuckung vom frei beweglichen und vom gedehnten Muskel aus	472
§. X. Weitere Bemerkungen über die secundäre Zuckung vom Muskel aus	478
§. XI. Die Gründe wider Hrn. MEISSNER's Theorie der elektromotorischen Vorgänge bei der Muskelzuckung werden zusammengefasst	481
XXVI. Ueber die negative Schwankung des Muskelstromes bei d. Zusammenziehung	484
Zweite Abtheilung.	
(Archiv für Anatomie u. s. w. 1875. S. 610.)	
Von der relativen Grösse der negativen Schwankung bei Einzelzuckungen, oder von der Frage, ob bei der Zuckung der Muskelstrom sich umkehre oder nicht. Verschiedene Erscheinungsweisen der Einzelzuckung.	
§. XII. Einleitung. Die Sachlage in den „Untersuchungen“	484

	Seite
§. XIII. Vom Froschhammer, einer Vorrichtung, in welcher der Muskel nur immer bei der Zuckung seinem Strome den Weg zum Galvanometer bahnt	487
§. XIV. Versuche am Froschhammer über die negative Schwankung	494
§. XV. Versuche am Froschhammer vermögen die Frage nach Umkehr des Muskelstromes bei der Zuckung nicht zu entscheiden	496
§. XVI. Sonstige Verhandlungen und Versuchspläne.	
1. A. v. BEZOLD's Methode der künstlichen secundären Zuckungen	500
2. Was aus der negativen Schwankung des Herzmuskels für unsere Frage sich ergibt	502
3. Versuch der Entscheidung unserer Frage durch stetigen Tetanus	506
4. Versuch der Entscheidung auf elektrolytischen Wege	508
5. Versuch der Entscheidung mittels des Elektrodynamometers	508
§. XVII. Entscheidung der vorliegenden Frage durch Hrn. BERNSTEIN und Wiederholung seiner Versuche	513
§. XVIII. Graphische Darstellung des elektrischen Vorganges bei Einzelschwankungen	518
XXVII. Ueber die negative Schwankung des Muskelstromes bei der Zusammenziehung	532

Dritte Abtheilung.

(Archiv für Anatomie u. s. w. 1876. S. 123.)

Ueber die Rolle der parelektronomischen Strecke bei der negativen Schwankung, die beiden Arten der Nachwirkung, und die Entstehung der Parelektronomie. Widerlegung der HERMANN'schen Theorie der negativen Schwankung.

§. XIX. Ueber die Betheiligung der parelektronomischen Strecke an der negativen Schwankung	532
§. XX. Von den beiden am unversehrten Muskel zugleich vorhandenen Arten der Nachwirkung, nämlich der inneren und der terminalen Nachwirkung	536
§. XXI. Dass die terminale Nachwirkung gleich der Parelektronomie bei Herstellung künstlichen Querschnittes schwinde, wird durch unmittelbaren Versuch bewiesen	539
§. XXII. Einerleiheit und gemeinsamer Ursprung von Parelektronomie und terminaler Nachwirkung aus der lebendigen Kraft der am Querschnitt brandenden Zuckungswelle werden wahrscheinlich gemacht	550
§. XXIII. Von der Rolle, welche die terminale Nachwirkung bei der negativen Schwankung des Muskelstromes im Tetanus spielt	553
§. XXIV. Graphische Darstellung des elektrischen Vorganges im Tetanus	559

	Seite
§. XXV. Widerlegung der HERMANN'schen Theorie der negativen Schwankung und Untersuchung letzterer bei unmittelbarer Reizung curarisirter Muskeln.	
1. Hrn. HERMANN's Theorie der negativen Schwankung	566
2. Wird bei mittelbarer Reizung die Muskelfaser nur an einem Punkt oder an mehreren Punkten ihrer Länge erregt?	568
3. Anwendung der neuen Lehre vom Muskelbau auf die elektromotorischen Erscheinungen der Muskeln. Von den sehnigen Scheidewänden der <i>Mn. gracilis</i> und <i>semimembranosus</i> vom Frosche. Vom <i>Adductor magnus</i> , einem neuen regelmässigen Oberschenkelmuskel des Frosches	573
4. Hrn. HERMANN's Theorie vermag auch bei den günstigsten ihr gemachten Zugeständnissen die Erscheinungen der negativen Schwankung nicht zu erklären	577
5. Aus Hrn. BERNSTEIN's Versuchen folgt nicht, dass im unversehrten Muskel die Reizwelle merklich abnehme	584
6. Neue Versuche über die angebliche Abnahme der Reizwelle im Muskel. Es fehlt an jedem Grund anzunehmen, dass sie im lebenden unversehrten Muskel abnehme, was Hrn. HERMANN's Theorie vollends stürzt	588
§. XXVI. Erörterung der negativen Schwankung mit Rücksicht auf die Lehre von der Reizwelle	591
§. XXVII. Anhang. Vermischte Bemerkungen über die negative Schwankung	595

Dritte Abtheilung.

Elektrische Fische.

XXVIII. Beobachtungen und Versuche an lebend nach Berlin gelangten Zitterwelsen (<i>Malopterus electricus</i>)	601
(Neue Abhandlung.)	
§. I. Einleitung	601
§. II. Lebende Zitterwelse gelangen nach Berlin. Von der Art, sie zu halten	604
§. III. Naturgeschichtliches. Gewohnheiten der Zitterwelse	607
§. IV. Versuchsverfahren am lebenden Zitterwelse	611
1. Beobachtung des Schlages der Zitterfische mit Magnetspiegel, Scale und Fernrohr	612
2. Die Ableitungsdeckel	613
3. Froschwecker und Froschunterbrecher	616
§. V. Subjective Prüfung des Zitterwelschlagel	619
§. VI. Von der Richtung des Zitterwelschlagel	619

	Seite
§. VII. Physikalische Untersuchung des Zitterwelschlages . . .	622
1. Elektrolyse	623
2. Ueberwindung von Widerständen durch den Zitterwelschlag. Dessen Schlagweite	623
3. Trennungsfunken	626
4. Induction	627
5. Magnetisirung	627
6. Elektrische Anziehung	628
§. VIII. Nähere Untersuchung über die Vertheilung der Spannungen am thätigen Organe des Zitterwels. Die hintere Hälfte des Organes wirkt schwächer als die vordere . .	629
§. IX. Vom Einflusse der Länge der Belegungen an den Ableitungsdeckeln auf die Stärke des Stromzweiges im Versuchskreise	636
§. X. Genauere Prüfung der Leistungen des Froschunterbrechers in den Versuchen am Zitterwels	637
§. XI. Von der relativen Immunität der Zitterwels gegen elektrische Schläge	638
§. XII. Versuche am überlebenden elektrischen Nerven und Organe	644
§. XIII. Von der chemischen Reaction des elektrischen Organes des Zitterwels	646
XXIX. Ueber Jodkalium-Elektrolyse und Polarisation durch den Schlag des Zitterwels	646
Monatsberichte u. s. w. 1861. S. 1105.)	
§. I. Einleitung	648
§. II. Untersuchung des secundären Fleckes bei der Jodkalium-Elektrolyse in Kreisen, die nach Aufhören des zersetzenden Stromes geschlossen bleiben	652
§. III. Nachweis der Polarisation der Elektroden durch den Schlag des Zitterwels	657
§. IV. Nähere Untersuchung des secundären Jodfleckes im Versuchskreise des Zitterwels	662
§. V. Schlussbemerkungen	664
XXX. Ueber die räumliche Ausbreitung des Schlages der Zitterfische . .	667
(Monatsberichte u. s. w. 1864. S. 317.)	
Hierzu Taf. III. Fig. 8—16.	
§. I. Einleitung	667
§. II. Entwicklung einer Hypothese über die Mechanik des Zitterfischschlages	669
§. III. Hrn. KIRSCHHOFF's Theorie der elektromotorischen Molekeln und des elektrischen Organes	673
§. IV. Von der Abwesenheit isolirender Hüllen am elektrischen Organ	678
§. V. Nachahmung der Wirkungen zwischen verschiedenen Punkten der Länge des Zitteraals und Zitterwels	683
§. VI. Erklärung und Nachahmung der COLLADON'schen Ströme am Zitterrochen	684
§. VII. Nachahmung des <i>Experimentum crucis</i> des Hrn. MATTEUCCI am Zitterrochen und Widerlegung des von ihm daraus gezogenen Schlusses	690

	Seite
§. VIII. Vom Schlage des gekrümmten Gymnotus	693
§. IX. Nachahmung des Versuches von HUMBOLDT's und GAY-LUSSAC's	695
§. X. Teleologische Betrachtungen über die Schuppenlosigkeit der elektrischen Fische und über die Gestalt der verschiedenen elektrischen Organe	695
XXXI. Experimentalkritik der Entladungshypothese über die Wirkung von Nerv auf Muskel	698
(Monatsberichte u. s. w. 1874. S. 519.)	
§. I. Einleitung	698
§. II. Die morphologische Grundlage der Entladungshypothese erweist sich bei näherer Prüfung als noch ganz unsicher	701
§. III. Es wird untersucht, wie die Anordnung der Endplatten zur Entladungshypothese passe	704
§. IV. Verhalten von Endplatten und elektrischen Platten gegen Curara	712
§. V. Es wird untersucht, wie die Zeitverhältnisse des Zitterfischschlages zur Entladungshypothese passen	714
§. VI. Ueber secundär-elektromotorische Erscheinungen am elektrischen Organe des Zitterwelses	717
§. VII. Versuche über secundäre Zuckung durch Entladung der Endplatten	723
§. VIII. Schlussbemerkungen. Die modificirte Entladungshypothese	727
Zusatz	735