

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
HEIDELBERG



Heidelberger Texte zur
Mathematikgeschichte

Hermann von Helmholtz

von

Leo Koenigsberger

Kommentierte digitale Ausgabe erstellt von

Gabriele Dörflinger

2026

Universitätsbibliothek Heidelberg

LEO KOENIGSBERGER schrieb im Kapitel *Heidelberg 1884-...* seiner 1919 verfassten Erinnerungen *Mein Leben*:

HELMHOLTZ war im Jahre 94 gestorben und Frau v. HELMHOLTZ sprach mir nach meiner Prorektoratsrede „Helmholtz's Prinzipien in der Geometrie und Mechanik“ wiederholt die Befürchtung aus, es könnte eine Biographie ihres Mannes von nicht berufener Seite geschrieben werde. . . .

Aber ihrer Hindeutung auf die Abfassung einer Biographie von meiner Seite konnte ich wegen vieler eignen wissenschaftlichen Arbeiten und wegen meiner anstrengenden Dozententätigkeit kein Gehör geben. So starb auch sie, und ich blieb mit der HELMHOLTZschen Familie nur dadurch in Verbindung, daß der jüngste Sohn FRITZ, der Zeit seines Lebens krank gewesen, von Baden-Baden, wo er eine kleine Besitzung hatte, häufig nach Heidelberg kam und mich dann regelmäßig besuchte. Als er endlich in Verzweiflung über sein Dahinsiechen sich bei CZERNY einer Magenoperation unterwarf und nach derselben, da bereits alle Organe erkrankt waren, in der Heidelberger Klinik starb, erhielt ich von seiner Schwester, der Frau ELLEN v. SIEMENS, die ich seit ihrer Kindheit nicht wieder-gesehen, die Mitteilung, daß die Totenandacht in der Kapelle des Heidelberger Krankenhauses stattfinden würde. Als ich mit nur wenigen Angehörigen der Familie und einigen alten Freunden am Sarge des Verstorbenen stand und den jähen Zusammenbruch des mit Glanz und Ruhm gesegneten HELMHOLTZschen Hauses an meinem Geiste vorüberziehen ließ, da faßte ich in tiefer Gefühlserregung den raschen Entschluß, eine Biographie des großen Forschers zu schreiben, und beschleunigte deren vollständige Fertigstellung meines eignen Alters wegen derart, daß ich kaum ein Jahr zur Ausarbeitung derselben brauchte.

Dieser Entschluß wurde mir nicht nur durch die von vielen Fachgenossen mir zuteil gewordene anerkennende Beurteilung meiner Prorektoratsrede erleichtert, sondern auch wesentlich durch die Wahrnehmung, daß die Klarlegung der allgemeinen Prinzipien der Geometrie und Mechanik von HELMHOLTZ auch in den Kreisen der Philosophen, die sonst diesen Fragen ziemlich fern standen, Beachtung gefunden. . . .

Die Bearbeitung der Biographie war mir freilich nicht leicht geworden, da ich mich zunächst in vielen, zum Teil mir ganz fern liegenden Gebieten orientieren mußte, aber ich wurde auch reichlich durch die nachsichtige Beurteilung meines Werkes von seiten hervorragender Mathematiker und Naturforscher in öffentlichen Besprechungen und privaten Briefen dafür belohnt. . . .

1911 erschien die „Gekürzte Volksausgabe“ meiner Biographie von HELMHOLTZ, und nicht lange darauf mit einem von LORD KELVIN verfaßten Vorwort eine Übersetzung derselben ins Englische, in welcher diejenigen Kapitel weggelassen wurden, welche speziell nur den deutschen Leser interessierenden Verhältnissen gewidmet waren.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines zur digitalen Ausgabe	4
2	Zitate	4
3	Abbildungen	5
4	Quellen der Helmholtz-Biographie	6
5	Inhaltsübersicht und Werkverzeichnis	8
	Erster Band	8
	Zweiter Band	13
	Dritter Band	19
	Anhang	21
A	Betty Johannes: Olga und Hermann Helmholtz, ca. 1902	22
B	Hermann von Helmholtz: Erinnerungen, 1891	29
C	Schriftenverzeichnis Hermann von Helmholtz	40

Bandübersicht der Helmholtz-Biographie

0. *Dörflinger, Gabriele*: Zur digitalen Ausgabe
1. *Koenigsberger, Leo*: Hermann von Helmholtz. Band I
2. *Koenigsberger, Leo*: Hermann von Helmholtz. Band II
3. *Koenigsberger, Leo*: Hermann von Helmholtz. Band III
4. *Dörflinger, Gabriele*: Personenregister

1 Allgemeines zur digitalen Ausgabe

Die Helmholtz-Biographie von LEO KOENIGSBERGER

1. enthält *keine* Fußnoten — insbesondere nicht zur Herkunft von Zitaten,
2. durch `g e s p e r r t e n` Druck sind sowohl Hervorhebungen, als auch Personennamen gekennzeichnet,
3. Zitate und die Angaben von Buch- oder Aufsatztiteln erfolgen unterschiedslos durch deutsche Anführungszeichen („ ... “),
4. es existiert kein Personenindex.

Dagegen werden in dieser digitalen Ausgabe folgende Unterscheidungen / Erweiterungen verwendet:

1. Alle Zitate werden durch Fußnoten zusätzlich gekennzeichnet. Dort wird möglichst die Quelle angegeben.
2. Personennamen sind durch KAPITÄLCHEN und sonstige Hervorhebungen durch *Kursivschrift* unterschieden.
3. Deutsche Anführungszeichen werden nur für Zitate eingesetzt. Für Buch- und Aufsatztitel werden französische Anführungszeichen (» ... «) verwendet.
4. Es wurde ein durch Kurzbiographien erweitertes Personenregister erarbeitet.
5. Die Originalseitenzahlen werden am Rand in Klammern angegeben.

Eine weitere Besonderheit der Helmholtz-Biographie ist die Gestaltung des Inhaltsverzeichnisses. KOENIGSBERGER behandelt neben den Lebensstationen auch die bedeutenden Publikationen HELMHOLTZ' und gibt sie im Inhaltsverzeichnis an. So ist dieses gleichzeitig ein Werkverzeichnis. Er bezeichnet das Verzeichnis als *Inhalts-Übersicht und Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten von H. von Helmholtz*. Die gleiche Technik verwendet er auch in der 1904 entstandenen Biographie von CARL GUSTAV JAKOB JACOBI.

(→ <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/koenigsberger1904>)

2 Zitate

Die zügige Erstellung der Biographie in vielen Arbeitsbereichen, die dem Mathematiker KOENIGSBERGER fremd waren, wurde dadurch ermöglicht, dass er mehr als 750, teils seitenlange Zitate in den Text einflocht. Dazu kommen sicherlich noch zahlreiche Textpassagen in indirekter Rede, die naturgemäß nicht als Zitat gekennzeichnet sind.

Die Zitate werden in dieser digitalen Ausgabe mit weiteren Angaben als Fußnoten markiert. Längere Zitate werden als beidseitig eingerückter Text gesetzt, kürzere dagegen in Kursivschrift.

Besonders häufig zitiert KOENIGSBERGER die *Tischrede (Erinnerungen)*, die HELMHOLTZ an seinem 70. Geburtstag 1891 gehalten hat und aus den *Mitteilungen von Betty*

Johannes, der Schwester von Helmholtz' erster Frau OLGA.

Beide Texte sind im Anhang wiedergegeben. Die Zitate werden in diesem Texten durch kursive Schrift hervorgehoben.

Ferner findet man mehrere Zitate im 1896 publizierten Aufsatz von ERNST KUSCH.

3 Abbildungen

Die Helmholtz-Biographie enthält acht Abbildungen von HERMANN VON HELMHOLTZ und eine Abbildung von ANNA VON HELMHOLTZ. Alle Bilder wurden als Heliogravuren ausgeführt von der Firma Meisenbach, Riffarth & Co. in Berlin-Schöneberg.

1. Band

- (a) Hermann von Helmholtz, Portrait von Franz von Lenbach 1876
- (b) Daguerreotyp 23. März 1848
- (c) Englischer Kupferstich 1867

2. Band

- (a) Portrait von Franz von Lenbach 1884
- (b) Pastellzeichnung von Franz von Lenbach 1894

3. Band

- (a) Portrait von Franz von Lenbach 1894
- (b) Büste von Adolf Hildebrand 1891
- (c) Pastellzeichnung von Franz von Lenbach 1894
- (d) Anna von Helmholtz, Portrait von Franz von Lenbach 1895.

Sechs dieser neun Abbildungen sind somit Gemälde oder Zeichnungen FRANZ VON LENBACHS.

Wo kamen die Gemälde und Zeichnungen her, wo befinden sie sich jetzt?

Die Herkunft der Bildvorlage wird jeweils auf dem Schutzpergaminblatt angegeben:

1(b) aus dem Nachlass von Emil DuBois-Reymond,

1(c), 2(b) und 3(b) keine Herkunftsangabe,

alle anderen tragen den Vermerk: Im Besitz von Frau Ellen von Siemens.

Die Frage nach dem heutigen Aufbewahrungsort konnte in der Regel nicht geklärt werden. Zwar übergab ELLEN VON SIEMENS 1931 den Nachlass ihres Vaters der Berliner Akademie der Wissenschaften. Aber dazu gehörten nicht Gemälde und Zeichnungen.

Die von ADOLF VON HILDEBRAND geschaffene Porträtbüste wurde bereits 1922 von ELLEN VON SIEMENS der Berliner Akademie geschenkt und befindet sich jetzt in den Sammlungen der Akademie.

Auffällig ist jedenfalls, dass im Internet nur eine einzige farbige Wiedergabe dieser Bilder existiert: das Porträt von 1894 (3a). Dieses befindet sich seit dem 18. April 1925 in der Sammlung des Deutschen Museums in München.

Die Publikation von SONJA VON BARANOW »Franz von Lenbach in der Städtischen Galerie im Lenbachhaus« von 1980 (Signatur UB Heidelberg: 80 A 9141) gibt an, dass sich das Helmholtz-Bild von 1876 nicht lokalisieren lässt (S. 153) und dass das Bild von Anna von Helmholtz (1895) verschollen sei (S. 154).

Denkbar — aber nicht erwiesen — ist, dass die Bilder in der von 1886–1889 erbauten Siemens-Villa am Wannsee aufbewahrt wurden. Diese Villa erlitt im II. Weltkrieg Kriegsbeschädigungen und Plünderungen. (→ [https://de.wikipedia.org/wiki/Siemens-Villa_\(Wannsee\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Siemens-Villa_(Wannsee)))

4 Quellen der Helmholtz-Biographie

Die Sichtung der Schriften von HELMHOLTZ wurde dadurch vereinfacht, dass bereits 1881 bis 1895 dessen dreibändige »Wissenschaftlichen Abhandlungen« erschienen war. Der dritte Band von 1895 enthält ein Schriftenverzeichnis mit 221 Titeln (teilweise in mehreren Ausgaben), von denen 145 in diesen Abhandlungen publiziert wurden. 29 populärwissenschaftliche Darstellungen fand er in den zwei Bänden der »Vorträge und Reden«, die bereits 1896 in vierter Auflage gedruckt wurden. Knapp 30 weitere Aufsätze sind noch in diesem Schriftenverzeichnis angegeben. Dazu kommen die Bücher: »Handbuch der physiologischen Optik« (2. Aufl. 1896), »Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik« (1870) und »Über die Erhaltung der Kraft« (1889).

KOENIGSBERGER erbat und erhielt von zahlreichen Personen Informationen zu HERMANN VON HELMHOLTZ

Etliche dieser Briefe wurden von LUDWIG DARMSTAEDTER (1846-1927) gesammelt und sind jetzt in der Berliner Staatsbibliothek archiviert. Dort findet man Briefe an LEO KOENIGSBERGER von:

W. ANDERSON, PIETRO BLASERNA, LUDWIG BOLTZMANN, KONRAD DIETERICI, LEO GRAETZ, ERNST [BESSEL] HAGEN, RICHARD VON HELMHOLTZ, OTTO KRIGAR-MENZEL, CARL NEUMANN, GEORG VON NEUMAYER, MAX PLANCK, FRANZ RICHARZ, WILLIAM THOMSON, LOUISA CHARLOTTE TYNDALL, WILHELM WIEN, EDUARD ZELLER und THEOBALD ZIEGLER.

Besonders viel Material erhielt er von der Helmholtz-Tochter ELLEN VON SIEMENS. Der Nachlass wird inzwischen von der *Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften* verwahrt, umfasst 5 Regalmeter und besteht aus ca. 40 Kisten (Vgl. S. 888 *Cahan, David: Helmholtz : ein Leben für die Wissenschaft. Darmstadt 2021*). Er besteht aus 573 Briefen und 243 Manuskripten. Diese werden von der Akademie in digitalisierter Form im Internet angeboten:

<https://www.archiv-bbaw.findbuch.net/php/main.php#4e4c2048656c6d686f6c747a>

Zu den Briefen Helmholtz' sind folgende Publikationen erschienen:

Cahan

Letters of Hermann von Helmholtz to his parents : 1837-1846 / ed. by David Cahan.
- Stuttgart, 1993

Kirsten

Dokumente einer Freundschaft : Briefwechsel zwischen Hermann von Helmholtz und

Emil du Bois-Reymond ; 1846 - 1894 / bearb. ... unter Leitung von Christa Kirsten.
- Berlin, 1986

Kremer

Letters of Hermann von Helmholtz to his wife : 1847-1859 / ed. by Richard L. Kremer.
- Stuttgart, 1990

Kusch

Kusch, Ernst: C. G. J. Jacobi und Helmholtz auf dem Gymnasium : Beitrag zur
Geschichte des Victoria-Gymnasiums. - Potsdam, 1896.
Digital → [Universität Düsseldorf](#)

Siemens Anna von Helmholtz : ein Lebensbild in Briefen / hrsg. von Ellen von Siemens-
Helmholtz. - Berlin, 1929 (2 Bände)

5 Inhaltsübersicht und Werkverzeichnis

In jedem Band der Helmholtz-Biographie findet man nach dem Vorwort eine *Inhalts-Übersicht und Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten von H. von Helmholtz*.

In dieser Inhaltsübersicht wurden die Publikationen und Vorträge markiert:

- # auch in den *Wissenschaftlichen Abhandlungen*,
- * auch in den *Vorträgen und Reden*,
- weder in den *Wissenschaftlichen Abhandlungen*
noch in den *Vorträgen und Reden* veröffentlicht.

Erster Band.

	Seite
Das Elternhaus von Hermann Helmholtz	1-8
Hermann Helmholtz' Jugendjahre 1821 bis 1838	9-21
Helmholtz als Eleve des Königl. medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts in Berlin von Michaelis 1838 bis Michaelis 1842	22-47
Helmholtz als Chirurgus an der Charité von Michaelis 1842 bis Michaelis 1843	47-54
# 1842. „De Fabrica Systematis nervosi Evertibratorum“, Inaug.-Diss. 2. November	48
# 1843. „Ueber das Wesen der Fäulniss und Gährung“, Müller's Archiv	53
	Seite
Helmholtz als Escadronchirurgus bei den Gardehusaren und als Militärarzt im Königl. Regiment der Gardes-du-Corps in Potsdam vom 1. October 1843 bis zum Sommer 1848	55-106
# 1845. „Ueber den Stoffverbrauch bei der Muskelaction“, Müller's Archiv	59
# 1846. „Wärme, physiologisch“, Encyklop. Wörterbuch der medicin. Wissenschaften	60
1846. Absolvirung der medicinischen Staatsprüfung im Februar	62
# 1847. „Bericht über die Theorie der physiologischen Wärmeerscheinungen betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1845“, Fortschritte der Physik	64
# 1847. „Ueber die Erhaltung der Kraft“, Vortrag in der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin am 23. Juli	69
□ 1847. „Ueber die Erhaltung der Kraft“, G. Reimer, Berlin	77
# 1847. „Ueber die Wärmeentwicklung bei der Muskelaction“, Phys. Gesellsch, zu Berlin im November und Müller's Archiv	92
□ 1848. Probevorlesung über die Gesichtspunkte bei dem Unterrichte in der Anatomie für Künstler, geh. in der Akad. der Künste zu Berlin am 19. August	95

	Seite
Helmholtz als Lehrer der Kunstakademie und Gehülfe der anatomisch-zootomischen Sammlung in Berlin vom Sommer 1848 bis Sommer 1849	107-110
□ 1848. „Bericht über die Theorie der physiologischen Wärmeerscheinungen betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1846“, Fortschritte der Physik	107
□ 1849. „Princip bei der Construction der Tangentenbussolen“, Vortrag in der Phys. Gesellsch. zu Berlin am 16. März	108
1849. Berufung als ausserordentlicher Professor nach Königsberg am 19. Mai	109
	Seite
Helmholtz als Professor der Physiologie in Königsberg vom Sommer 1849 bis Michaelis 1855	111-256
1849. Verheirathung mit Fräulein <i>Olga von Velten</i> am 26. August	112
# 1850. „Ueber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenreizung“, Phys. Gesellsch. zu Berlin, Berliner Monatsberichte 21. Januar, Comptes Rendus XXX., XXXIII	116
# 1850. „Messungen über den zeitlichen Verlauf der Zuckung animalischer Muskeln und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung in den Nerven“, Phys. Gesellsch. zu Berlin am 19. Juli, Müller's Archiv	126
# 1850. „Ueber die Methoden, kleinste Zeittheile zu messen, und ihre Anwendung für physiologische Zwecke“, Vortrag in der phys.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg / im December	127
1850. Erfindung des Augenspiegels, Mittheil. an die Phys. Gesellsch. zu Berlin am 6. December	133
# 1851. „Beschreibung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut im lebenden Auge“, Verlag von A. Förster, Berlin	135
# 1851. „Ueber eine neue einfachste Form des Augenspiegels“, Vierordt's Archiv	142
# 1851. „Ueber den Verlauf und die Dauer der durch Stromesschwankungen inducirten elektrischen Ströme“, Berl. Monatsberichte 8. Mai, Poggendorff's Annalen	144
1851. Reise zur Besichtigung der physiologischen Institute	147
1851. Ernennung zum ordentlichen Professor in Königsberg am 17. December	161
# 1852. „Messungen über Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung in den Nerven“, Zweite Reihe, Müller's Archiv	161
# 1852. „Die Resultate der neueren Forschungen über thierische Electricität“, Kieler Allgemeine Monatsschrift	162
# 1852. „Ueber die Theorie der zusammengesetzten Farben“, Poggendorff's Annalen	169
# 1852. „Ueber Herrn <i>D. Brewster's</i> neue Analyse des Sonnenlichts“, Berl. Monatsber. am 15. Juli, Poggendorff's Annalen	172
# 1852. „Ueber die Natur der menschlichen Sinnesempfindungen“, Habilitationsvortrag am 28. Juni	174

	Seite
# 1852. „Ein Theorem über die Vertheilung elektrischer Ströme in körperlichen Leitern“, Berl. Monatsber. am 22. Juli	177
# 1853. „Ueber einige Gesetze der Vertheilung elektrischer Ströme in körperlichen Leitern mit Anwendung auf die thierisch-elektrischen Versuche“, Poggendorff's Annalen	180
# 1852. „Bericht über die Theorie der Akustik und akustische Phänomene betreffende Arbeiten vom Jahre 1848“, Fortschritte der Physik	183
* 1853. „Ueber <i>Goethe's</i> naturwissenschaftliche Arbeiten“, Vortrag in der Deutschen Gesellsch. in Königsberg am 18. Januar	184
# 1853. „Ueber eine bisher unbekannte Veränderung am menschlichen Auge bei veränderter Accommodation“, Berl. Monatsber. am 3. Februar	190
1853. Erste Reise nach England	193
# 1854. „Erwiderung auf die Bemerkungen von Herrn <i>Clausius</i> “, Poggendorff's Annalen	204
* 1854. „Ueber die Wechselwirkung der Naturkräfte und die darauf bezüglichen neuesten Ermittlungen der Physik“, Vortrag, geh. in Königsberg am 7. Februar	211
# 1854. „Ueber die Geschwindigkeit einiger Vorgänge in Muskeln und Nerven“, Berliner Monatsber. am 15. Juni	218
1854. Tod seiner Mutter am 30. September	220
1854. Bewerbung um die Professur in Bonn im December	225
# 1855. „Ueber die Zusammensetzung von Spectralfarben“, Poggendorff's Annalen	232
# 1855. „Ueber die Empfindlichkeit der menschlichen Netzhaut für die brechbarsten Strahlen des Sonnenlichts“, Poggendorff's Annalen	235
# 1855. „Zusatz zu einer Abhandlung von <i>E. Esselbach</i> über die Messung der Wellenlänge des ultravioletten Lichts“, Berl. Monatsber. im December	236
# 1855. „Ueber die Accommodation des Auges“, Gräfe's Archiv für Ophthalmologie	237
* 1855. „Ueber das Sehen des Menschen“, Vortrag, geh. in Königsberg am 27. Februar	243
1855. Berufung nach Bonn als Professor der Anatomie und Physiologie am 27. März	248
1855. Erstes Zusammentreffen mit <i>W. Thomson</i> am 6. August	255
	Seite
Helmholtz als Professor der Anatomie und Physiologie in Bonn von Michaelis 1855 bis Michaelis 1858	257-317
# 1856. „Ueber die Bewegungen des Brustkastens“, Niederrheinische Gesellschaft zu Bonn am 12. März	261
# 1856. „Zuckungscurven von Froschmuskeln“, Niederrh. Sitzungsber. am 14. Mai	264
# 1856. „Ueber die Erklärung des Glanzes“, Niederrh. Sitzungsber. am 6. März	264

	Seite
# 1856. „Ueber die Combinationstöne oder Tartini’schen Töne“, Niederrh. Sitzungsber. im Mai	268
# 1856. „Ueber Combinationstöne“, Berl. Monatsber. am 22. Mai	269
# 1856. „Ueber Combinationstöne“, Poggendorff’s Annalen	269
□ 1856. „Handbuch der physiologischen Optik“, 1. Lieferung	274
# 1857. „Die Wirkungen der Muskeln des Armes“, Niederrh. Gesellsch. für Heilkunde am 10. December	279
# 1857. „Ein Telestereoskop“, Niederrh. Sitzungsber. im Juni	280
# 1857. „Das Telestereoskop“, Poggendorff’s Annalen	280
1857. „Ueber die Vocale“, Brief an <i>Donders</i> vom 4. November	282
1857. Correspondenz von Helmholtz mit seinem Vater über <i>Fichte</i> , <i>Hegel</i> und <i>Schelling</i>	284
1857. Anfrage der medicinischen Facultät in Heidelberg betreffs Uebernahme der Professur der Physiologie	293
1857. Berufungsverhandlungen mit dem Preussischen und Badischen Ministerium bis zur definitiven Berufung nach Heidelberg	298
# 1858. „Ueber Integrale der hydrodynamischen Gleichungen, welche den Wirbelbewegungen entsprechen“, Journal für reine und angew. Mathematik, „Sur le mouvement le plus général d’un fluide“, „Sur le mouvement des fluides“, „Réponse à la Note de M. <i>J. Bertrand</i> du 19 oct, 1868“	307
# 1858. „Ueber die subjectiven Nachbilder im Auge“, Niederrh. Sitzungsber. vom 3. Juli	313
□ 1858. „Ueber Nachbilder“, Naturforschervers, in Karlsruhe im September	314
□ 1858. „Ueber die physikalische Ursache der Harmonie und Disharmonie“, Naturforschervers. in Karlsruhe im September	314
* 1857. „Ueber die physiologischen Ursachen der musikalischen Harmonie“, Vortrag, geh. in Bonn	315

	Seite
Helmholtz als Professor der Physiologie in Heidelberg von Michaelis 1858 bis Ostern 1871	318-375
# 1859. „Ueber die Klangfarbe der Vocale“, Bayer. Akad. der Wissensch. am 2. April, Poggendorff’s Annalen	321
# 1860. „Ueber Klangfarben“, Naturh.-med. Verein in Heidelberg	324
# 1859. „Ueber Luftschwingungen in Röhren mit offenen Enden“, Naturh.-med. Verein in Heidelberg am 15. März, Journ. f. reine u. angew. Mathematik	324
1859. Tod seines Vaters am 6. Juni	331
# 1859. „Ueber Farbenblindheit“, Naturh.-med. Verein in Heidelberg am 11. November	344
1859. Tod seiner Frau am 28. December	345

	Seite
# 1860. „Ueber Reibung tropfbarer Flüssigkeiten“, Akad. d. Wissensch, zu Wien am 12. April	349
# 1860. „Ueber die Contrasterscheinungen im Auge“, Naturh.-med. Verein in Heidelberg am 27. April	351
□ 1860. „Handbuch der physiologischen Optik“, 2. Lieferung	357
# 1860. „Ueber musikalische Temperatur“, Naturh.-med. Verein in Heidelberg am 23. November	361
# 1862. „Ueber die arabisch-persische Tonleiter“, Naturh.-med. Verein in Heidelberg am 2. Juli	363
# 1860. „On the motion of the strings of a violin“, Proc. of the Glasgow Philosophical Society 19. December	369
# 1861. „On the Application of the Law of the Conservation of Force to Organic Nature“, Proc. Roy. Inst. 12. April	373
1861. Verheirathung mit Fr. <i>Anna von Mohl</i> am 16. Mai	374

Zweiter Band.

	Seite
Helmholtz als Professor der Physiologie in Heidelberg, von Michaelis 1858 bis Ostern 1871 (Fortsetzung)	1-189
# 1861. „Zur Theorie der Zungenpfeifen“, Vortrag im natur-histor.-med. Verein in Heidelberg am 26. Juli	6
# 1861. „Ueber eine allgemeine Transformationsmethode der Probleme über elektrische Vertheilung“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 8. December	9
1862. Helmholtz Prorektor der Heidelberger Universität	17
* 1862. „Ueber das Verhältniss der Naturwissenschaften zur Gesamtheit der Wissenschaften“, Prorektoratsrede, gehalten am 22. November	17
# 1862. „Ueber die Form des Horopters“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 24. October. „Ueber den Horopter“ in Gräfe's Archiv für Ophthalmologie 1864. „Bemerkungen über die Form des Horopters“ in Poggendorffs Aunalen 1864	21
□ 1863. „Die Lehre von den Tonempfindungen, als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik“, Verlag von Fr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig	25
Aufzeichnung über die Bedeutung historischer Untersuchungen in naturwissenschaftlichen Disciplinen	31
# 1863. „Ueber die Bewegungen des menschlichen Auges“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 8. Mai. „Ueber die normalen Bewegungen des menschlichen Auges“ in Gräfe's Archiv für Ophthalmologie	41
1864. Reise nach England	49
# 1864. „On the Normal Motions of the Human Eye in relation to binocular Vision“, Croonian Lecture am 14. April	53
# 1864. „Versuche über das Muskelgeräusch“, vorgelegt der Berliner Akademie am 23. Mai. „Ueber den Muskelton“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 20. Juli 1866	56
# 1864. „Ueber den Einfluss der Raddrehung des Auges auf die Projection der Retinabilder nach aussen“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 25. November	57
# 1865. „Ueber die Augenbewegungen“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 6. Januar	58
# 1865. „Ueber stereoskopisches Sehen“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 30. Juni	59
□ 1865. „Die Lehre von den Tonempfindungen“. Zweite Auflage	59
# 1865. „Ueber Eigenschaften des Eises“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 24. Februar. „On the Regelation of Ice.“, Philosoph. Magaz.	65
1866. Reise nach Paris	72
□ 1867. Handbuch der physiologischen Optik. 3. (Schluss-)Lieferung	77
* „Die neueren Fortschritte in der Theorie des Sehens“, Preussische Jahrbücher XXI, 1868	82

	Seite
* „Optisches über Malerei“, Vorträge, gehalten 1871 bis 1873	89
# 1867. „Mittheilung, betreffend Versuche über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung in den motorischen Nerven des Menschen, welche Herr <i>N. Baxt</i> aus Petersburg im physiologischen Laboratorium in Heidelberg ausgeführt hat“, der Berliner Akademie vorgelegt am 25. April	94
# „Ueber die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt. Resultate einer von Herrn <i>N. Baxt</i> im Heidelberger Laboratorium ausgeführten Untersuchung“, der Berliner Akademie vorgelegt am 8. Juni 1871	96
# 1867. „Ueber die Mechanik der Gehörknöchelchen“, der Berliner Akademie am 26. Juli und 9. August vorgelegt.	97
# „Die Mechanik der Gehörknöchelchen und des Trommelfelles“, Pflüger's Archiv für Physiologie 1869	97
# 1867. Ophthalmologischer Congress in Paris. Vortrag „Sur la production de la Sensation du relief dans l'acte de la vision binoculaire“	104
1867. Beginn der Uebersetzungen der Vorträge von <i>Tyndall</i> und des Handbuchs der theoretischen Physik von <i>W. Thomson</i> und <i>P. G. Tait</i>	106
1868. Verhandlungen mit der preussischen Regierung zur Uebernahme der physikalischen Professur in Bonn	112
# 1868. „Ueber discontinuirliche Flüssigkeitsbewegungen“, der Berliner Akademie vorgelegt am 23. April.	123
# „Zur Theorie der stationären Ströme in reibenden Flüssigkeiten“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 5. März 1869	123
# 1868. „Ueber die thatsächlichen Grundlagen der Geometrie“, Vortrag im naturh.-med. Verein in Heidelberg am 22. Mai.	126
# „Ueber die Thatsachen, die der Geometrie zu Grunde liegen“, Nachr. der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen am 3. Juni.	126
* „Ueber den Ursprung und die Bedeutung der geometrischen Axiome“, Vortrag im Docentenverein in Heidelberg 1870.	126
□ „The axioms of geometry“. The Akademy Vol. I.	126
Aufzeichnung über die Grundbegriffe der Mathematik und Physik	126
1869. Correspondenz mit <i>Beltrami</i>	153
* „Die Thatsachen in der Wahrnehmung“, Rede zur Stiftungsfeier der Berliner Universität am 3. August 1878.	156
# „Ueber den Ursprung und Sinn der geometrischen Sätze; Antwort gegen Herrn Professor <i>Land</i> “, April 1878	156
# 1869. „Ueber die physiologische Wirkung kurzdauernder elektrischer Schläge im Innern von ausgedehnten leitenden Massen“. Vorgelegt dem naturh.- med. Verein zu Heidelberg am 12. Februar	164
# 1869. „Ueber elektrische Oscillationen“. Vorgelegt dem naturh.-med. Verein zu Heidelberg am 30. April	164
* 1869. „Ueber das Ziel und die Fortschritte der Naturwissenschaften“, Rede auf der Naturforscherversammlung in Innsbruck	166
□ 1869. „Ueber das Heufieber“, Virchow's Archiv für path. Anatomie	168

	Seite
# 1869. „Ueber die Schallschwingungen in der Schnecke des Ohres“. Vorgelegt dem naturh.-med. Verein zu Heidelberg am 25. Juni	169
□ 1870. „Ueber die Gesetze der inconstanten elektrischen Ströme in körperlich ausgedehnten Leitern“. Vorgelegt dem naturh.-med. Verein zu Heidelberg am 21. Januar	170
# 1870. „Ueber die Theorie der Elektrodynamik. Erste Abhandlung, Ueber die Bewegungsgleichungen der Elektrizität für ruhende leitende Körper.“ Journ. für reine u. angew. Mathematik, Bd. 72	170
1870. Berufung auf die Professur der Physik in Berlin	178
* 1871. „Ueber die Entstehung des Planetensystems“, Vortrag, gehalten in Heidelberg im Februar	188
	Seite
Helmholtz als Professor der Physik in Berlin von Ostern 1871 bis Ostern 1888	190-384
# 1871. „Ueber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der elektrodynamischen Wirkungen“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 25. Mai	191
* 1871. „Zum Gedächtniss an <i>Gustav Magnus</i> .“ Rede in der <i>Leibniz</i> -Sitzung der Akademie der Wissenschaften	193
* „Vorrede und kritische Beilage zur deutschen Uebersetzung von „ <i>J. Tyndall</i> , <i>Fragments of Science</i> ““, 1874	196
1871. Reise nach England	197
# 1872. „Ueber die Theorie der Elektrodynamik“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 18. April,	202
# „Ueber die Theorie der Elektrodynamik“. Zweite Abhandlung. Kritisches. Journ. für reine u. angew. Mathematik, Bd. 75, 1873	202
# „Vergleich des <i>Ampère</i> 'schen und <i>Neumann</i> 'schen Gesetzes für die elektrodynamischen Kräfte“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 6. Februar 1873	203
# „Ueber die Theorie der Elektrodynamik. Dritte Abhandlung: Die elektrodynamischen Kräfte in bewegten Leitern“. Journ. für reine u. angew. Mathematik, Bd. 78, 1874	204
# „Versuche über die im ungeschlossenen Kreise durch Bewegung inducirten elektromotorischen Kräfte“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 17. Juni 1875	206
□ 1872. „Ueber die galvanische Polarisirung des Platins“, Vortrag auf der Naturforscherversammlung in Leipzig im August.	209
# „Ueber galvanische Polarisirung in gasfreien Flüssigkeiten“. Vorgelegt der Berliner Akademie 1873	209
# „Bericht über die Versuche des Herrn Dr. <i>E. Root</i> aus Boston, die Durchdringung des Platins mit elektrolytischen Gasen betreffend“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 16. März 1876	210
# 1872. „Bericht, betreffend Versuche über die elektromagnetische Wirkung elektrischer Convection, ausgeführt von Herrn <i>Henry A. Rowland</i> “. Vorgelegt der Berliner Akademie am 16. März 1876	210
1872. Aufzeichnung über die Theorie der Elektrodynamik	212

	Seite
# 1873. „Ueber ein Theorem, geometrisch ähnliche Bewegungen flüssiger Körper betreffend, nebst Anwendung auf das Problem, Luftballons zu lenken“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 26. Juni.	220
# 1873. „Ueber die Grenzen der Leistungsfähigkeit der Mikroskope“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 20. October.	225
# „Die theoretische Grenze für die Leistungsfähigkeit der Mikroskope“, Poggendorff's Annalen 1874	225
# 1874. „Zur Theorie der anomalen Dispersion“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 29. October. Poggendorff's Annalen, Bd. 154, 1875	227
* 1875. „Wirbelstürme und Gewitter“, Vortrag, gehalten in Hamburg. Deutsche Rundschau 1876	230
1875. Tod <i>Robert von Mohl's</i>	232
1877. Ernennung zum Professor der Physik an der medicinisch-chirurgischen Academie für das Militär am 24. Juli	234
* 1877. „Das Denken in der Medicin“. Rede, gehalten am 2. August zur Feier des Stiftungstages der militärärztlichen Bildungsanstalten	234
1877. Tod seiner Tochter <i>Käthe</i>	236
* 1877. „Ueber die akademische Freiheit der deutschen Universitäten“, Rectoratsrede am 15. October	237
# 1877. „Ueber galvanische Ströme, verursacht durch Concentrationsunterschiede; Folgerungen aus der mechanischen Wärmetheorie“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 26. November. Wiedemann's Annalen, Bd. 3	241
* 1878. „Die Thatsachen in der Wahrnehmung“, Rede zur Stiftungsfeier der Berliner Universität am 3. August	246
# 1878. „Telephon und Klangfarbe“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 11. Juli. Wiedemann's Annalen, Bd. 5	247
# 1878. „Ueber die Bedeutung der Convergenzstellung der Augen für die Beurtheilung des Abstandes binocular gesehener Objecte“. Verh. der physiologischen Gesellschaft am 10. Mai	249
1878. Reise nach Italien	250
□ „Vorbemerkung zu einer nachgelassenen Abhandlung von <i>Franz Boll</i> : Thesen und Hypothesen zur Licht- und Farbenempfindung“. Du Bois-Reymond's Archiv, Jahrgang 1881	250
# 1879. „Ueber elektrische Grenzschichten“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 27. Februar.	254
# „Studien über elektrische Grenzschichten“, Wiedemann's Annalen, Bd. 7	254
1879. <i>Heinrich Hertz</i> im physikalischen Institut von Helmholtz	259
# 1880. „Ueber die Bewegungsströme am polarisirten Platina“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 11. März. Wiedemann's Annalen, Bd. 11	263
1880. Reise nach Spanien	266
# 1881. „Ueber die auf das Innere magnetisch oder dielektrisch polarisirter Körper wirkenden Kräfte“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 17. Februar. Wiedemann's Annalen, Bd. 13	274

	Seite
Aufzeichnung: „Zur Theorie der Anziehungen innerhalb magnetisirbarer oder dielektrischer Medien“	275
# 1881. „Eine elektrodynamische Waage“, Wiedemann's Annalen, Bd. 14	277
1881. Reise nach England	278
# 1881. „On the modern development of <i>Faraday's</i> conception of electricity“.	278
June	
Aufzeichnung: „Nachträgliche Betrachtungen zur <i>Faraday-Lecture</i> “	279
Aufzeichnung: „Zur elektrodynamischen Theorie optischer Erscheinungen“	282
1881. Reise nach Paris zur Theilnahme am elektrischen Congress	285
1881. Reise nach Florenz und zur elektrischen Ausstellung in Wien	286
* 1881. „Ueber die Berathungen des Pariser Congresses, betreffend die elektrischen Maasseinheiten“, Vortrag im elektrotechnischen Verein	287
# 1881. „Ueber galvanische Polarisation des Quecksilbers und darauf bezügliche neue Versuche des Herrn <i>Arthur König</i> “. Vorgelegt der Berliner Akademie am 3. November	288
# 1882. Erscheinen der „Wissenschaftlichen Abhandlungen“, Bd. I, 1883 Bd. II	289
# 1882. „Die Thermodynamik chemischer Vorgänge“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 2. Februar.	291
# „Zur Thermodynamik chemischer Vorgänge“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 27. Juli	291
# 1883. „Zur Thermodynamik chemischer Vorgänge. Folgerungen, die galvanische Polarisation betreffend“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 31. Mai	296
1883. Aufzeichnung einer Einleitung zur Thermodynamik	298
# 1883. „Bestimmung magnetischer Momente durch die Waage“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 5. April. Aufzeichnung darüber	303
1883. Briefwechsel mit <i>Heinrich Hertz</i>	304
1883. Reise nach Rom zur Theilnahme am geodätischen Congress	310
1884. Reise nach England	313
1884. Verheirathung seiner Tochter <i>Ellen</i> mit <i>Arnold Wilhelm von Siemens</i>	315
# 1884. „Studien zur Statik monocyclischer Systeme“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 6. März, 27. März, 10. Juli.	315
□ „Verallgemeinerung der Sätze über die Statik monocyclischer Systeme“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 18. December.	315
# „Principien der Statik monocyclischer Systeme“, <i>Crelle's Journal</i> , Bd. 97.	316
# „Ueber die physikalische Bedeutung des Principis der kleinsten Wirkung“, <i>Crelle's Journal</i> , Bd. 100, 1886.	316
# „Zur Geschichte des Principis der kleinsten Action“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 10. März 1887.	316
□ „Ueber die Entdeckungsgeschichte des Principis der kleinsten Action“, Rede, gehalten in der öffentlichen Sitzung der Akademie am 27. Januar 1887	316

	Seite
□ 1885. „Handbuch der physiologischen Optik“, 2. Auflage, 1. Lieferung 1885, 2. u. 3. Lieferung 1886, 4. Lieferung 1887, 5. Lieferung 1889, 6. u. 7. Lieferung 1892, 8. Lieferung 1894, Schlusslieferung 1895	335
# 1885. „Report on Sir <i>William Thomson's</i> Mathematical and Physical Papers. Vol. I and II“. Nature, Vol. 32.	336
1886. Das Universitätsjubiläum in Heidelberg	337
1886. Ertheilung der <i>Gräfe</i> -Medaille	339
# 1886. „Ueber Wolken- und Gewitterbildung“. Vorgelegt der Physikalischen Gesellschaft am 22. October	342
1886. Ernennung zum Vicekanzler der Friedensclasse des Ordens pour le mérite	343
1886. Briefwechsel mit <i>Heinrich Hertz</i>	343
1887. Gründung der Physikalisch-technischen Reichsanstalt. Ernennung zum Präsidenten der Physikalisch-technischen Reichsanstalt am 4. April 1888	346
# 1887. „Versuch, um die Cohäsion von Flüssigkeiten zu zeigen“. Vorgelegt der Physikalischen Gesellschaft am 4. Februar	356
* 1887. „ <i>Joseph Fraunhofer</i> , Rede bei der Gedenkfeier zur hundertjährigen Wiederkehr seines Geburtstages“, gehalten am 6. März	357
# 1887. „Weitere Untersuchungen, die Elektrolyse des Wassers betreffend“. Vorgelegt der Berliner Akademie am 28. Juli. Wiedemann's Annalen, Bd. 34.	359
# 1887. „Zu dem Bericht über die Untersuchung einer mit der Flüssigkeit <i>Pictet</i> arbeitenden Eismaschine, erstattet von Herrn Dr. <i>Max Corsepilus</i> “, Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft am 14. October und 11. November	359
1887. Aufzeichnung „Thermodynamische Betrachtungen über chemische Vorgänge“	361
# 1887. „Zählen und Messen, erkenntnisstheoretisch betrachtet“. Philosophische Aufsätze, <i>Eduard Zeller</i> gewidmet.	379

Dritter Band.

	Seite
Helmholtz als Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt von Ostern 1888 bis zum 8. September 1894	1-142
1888. Thätigkeit an der Physikalischen Reichsanstalt	1
□ 1888. „Ueber das Eigenlicht der Netzhaut.“ Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin am 2. November	6
1888. Briefwechsel mit <i>Heinrich Hertz</i>	7
□ 1889. „Zur Erinnerung an <i>R. Clausius</i> .“ Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin am 11. Januar	10
1889. Tod von <i>Donders</i>	11
# 1889. „Ueber atmosphärische Bewegungen.“ Vorgelegt der Berliner Akademie am 31. Mai 1888.	12
# „Ueber atmosphärische Bewegungen.“ Zweite Mittheilung. Vorgelegt der Berliner Akademie am 25. Juli 1889. In den Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin am 25. October 1889	12
1889. Tod seines Sohnes <i>Robert</i> am 5. August	21
1889. Besuch der Naturforscher-Versammlung in Heidelberg	24
# 1890. „Die Energie der Wogen und des Windes.“ Vorgelegt der Berliner Akademie am 17. Juli. Wiedemann's Annalen, Bd. 41	26
1890. Vertreter der Universität Berlin beim 600jährigen Stiftungsfest der Universität von Montpellier	30
□ 1890. „Denkschrift der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt“ am 13. December	31
□ 1891. „Bemerkungen über die Vorbildung zum akademischen Studium.“ Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichts. Berlin, 4. bis 17. December	32
# 1891. „Versuch einer erweiterten Anwendung des <i>Fechner</i> 'schen Gesetzes im Farbensystem.“ Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, Bd. 2	36
# 1891. „Versuch, das psychophysische Gesetz auf die Farbenunterschiede trichromatischer Augen anzuwenden.“ Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, Bd. 3.	40
# „Kürzeste Linien im Farbensystem.“ Vorgelegt der Berliner Akademie am 17. December	40
1891. Feier des 70. Geburtstages am 2. November	44
* 1892. „Autobiographisches. Tischrede bei der Feier des 70. Geburtstages.“ Berlin, bei A. Hirschwald	47
# 1892. „Das Princip der kleinsten Wirkung in der Elektrodynamik.“ Vorgelegt der Berliner Akademie am 12. Mai	49
* 1892. „ <i>Goethe</i> 's Vorahnungen kommender naturwissenschaftlicher Ideen.“ Rede in der Generalversammlung der <i>Goethe</i> -Gesellschaft zu Weimar am 11. Juni. Deutsche Rundschau, Bd. 72	51
1892. Das fünfzigjährige Doctorjubiläum am 2. November	53
1892. Correspondenz mit <i>Heinrich Hertz</i>	63
1892. Tod <i>Werner von Siemens</i> '	65

	Seite
# 1892. „Elektromagnetische Theorie der Farbenzerstreuung.“ Vorgelegt der Berliner Akademie am 15. December. Wiedemann's Annalen, Bd. 48.	66
# „Zusätze und Berichtigungen zu dem Aufsätze: Elektromagnetische Theorie der Farbenzerstreuung.“ Wiedemann's Annalen, Bd. 48	66
□ 1893. „Adresse an Herrn <i>E. du Bois-Reymond</i> bei Gelegenheit seines 50jährigen Doctorjubiläums verfasst im Auftrage der Königl. Akademie der Wissenschaften“, 16. Februar	69
# 1893. „Folgerungen aus <i>Maxwell's</i> Theorie über die Bewegungen des reinen Aethers.“ Vorgelegt der Berliner Akademie am 6. Juli	73
1893. Aufzeichnung: „Wie man sich die Bewegung des Aethers in <i>Maxwell's</i> Theorie der Elektrodynamik denken darf?“	76
1893. Reise zur Weltausstellung in Chicago	79
Unfall auf der Rückreise	94
1894. Tod von <i>Heinrich Hertz</i> am 1. Januar	97
# 1894. „Nachtrag zu dem Aufsätze: Ueber das Princip der kleinsten Wirkung in der Elektrodynamik.“ Vorgelegt der Berliner Akademie am 14. Juni	107
Aufzeichnung: „Weitere Untersuchungen über die Vollständigkeit der unbekanntenen elektrodynamischen Kräfte“	113
# „Ueber den Ursprung der richtigen Deutung unserer Sinneseindrücke.“ Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, Bd. 7	117
1894. <i>Hertz</i> von Helmholtz für den Preis der <i>Peter-Müller</i> -Stiftung vorgeschlagen	121
1894. Erkrankung am 12. Juli	122
1894. Tod am 8. September	124
1894. Aufzeichnung „Naturforscherrede“	125
1894. Gedächtnissfeier in der Singakademie am 14. December	134
1899. Enthüllung des Standbildes vor der Universität am 6. Juni	138
1899. Tod der Frau von Helmholtz am 1. December	139
1901. Tod seines Sohnes Fritz am 17. November	141

Facsimile des Briefes von Helmholtz vom 17. December 1850 an seinen Vater
Sonderbeigabe.

Anhang

A Betty Johannes: Olga und Hermann von Helmholtz, ca. 1902

B Hermann von Helmholtz: Erinnerungen, 1891

C Schriftenverzeichnis Hermann von Helmholtz

A Betty Johannes: Olga und Hermann Helmholtz, ca. 1902

(193)

Olga von Velten, die jüngere Tochter des Oberstabsarztes v. Velten, war am 4. November 1826 zu Riesenburg in Westpreussen geboren. Frau v. Velten, sehr jung verwittwet, zog mit ihren beiden kleinen Töchtern von 4 und 6 Jahren zurück in ihre Heimath Potsdam, wo ihr ein Bruder lebte, ebenfalls Oberstabsarzt bei den Garde-Husaren, und wo sie in einen Kreis angesehenener hochgebildeter Menschen zurückkehrte, der ihr einen gesellschaftlichen Halt und für ihre Kinder die Möglichkeit einer guten Erziehung bot. Sie war die Tochter des verstorbenen Hofrath Puhlmann, Direktor der durch Friedrich den Grossen gegründeten Gemäldegalerie, Hofmaler und Conservator, dem der Ruhm gebührt, den ersten Entwurf für das Grabmal des Grafen von der Mark in der Dorotheenstädtischen Kirche zu Berlin gemacht zu haben, den Schadow dann zu seinem berühmten Meisterwerk benutzte. Auch von der Seite unseres Vaters lag ein gewisser historischer Schimmer über unserem Elternhaus, (194) der wohl von Einfluss war auf die geistige Eigenart der heranwachsenden Kinder. Vater war der Sohn jenes Kornett Velten von den Ziethenusaren, der in der Schlacht bei Kunersdorf, schon auf dem Rückzug in vollem Rosseslauf, den König bemerkte, der allein auf einer Erhöhung des Schlachtfeldes stehend, den Degen vor sich in der Erde gestossen, dem Tode oder der Gefangennahme entgegensah — in stumpfer Verzweiflung. Velten machte seinen Rittmeister v. Prittwitz aufmerksam „Herr Rittmeister, da steht der König“ — man schlug sich zu ihm durch und auf des Grossvaters Pferd entrann der König glücklich. Der Grossvater avancirte, wurde geadelt, war 11 Jahre lang Zietens Adjutant, bekam den Pour le mérite und wurde in der Rheincampagne auf einem Recognoscirungsritt erschossen. Die Tradition beider Grossväter wurde in unserem Hause hoch gehalten und die grundlegenden Ideen unserer Erziehung waren die, eines warmen und starken Patriotismus und einer sorgsam gepflegten Begeisterung für künstlerisches und ideale Lebensbedürfnisse. Aus dieser Kinderstube wuchs Olga v. Velten in ein, ihrer Erziehung und Begabung conformes, gesellschaftliches Milieu hinein. Wir hatten den denkbar besten Kreis in dem nicht mit Unrecht wegen seines Kastengeistes verrufenen Potsdam. Die sorgfältigste häusliche Ueberwachung unserer Entwicklung durch eine ausgezeichnete Mutter, geistige Anregung bei einfachster Lebensform, Ausbildung in allem wozu Talent und Neigung uns befähigten, Musik, Sprachen, Litteratur, gesellschaftliche Formen und endlich und nicht zuletzt, sittlicher Ernst bei unbefangener Empfänglichkeit für die Freude am Dasein — das waren die Elemente einer Erziehung, deren Segen uns durch alle Wandlungen des Lebens fühlbar geblieben sind.

(195)

In dies Haus nun trat Helmholtz ein, zu Anfang ein etwas fremdartiger Gast. Sehr ernst und innerlich, etwas ungewandt und beengt unter zum Theil lebhaft angeregten und weltkundigen jungen Männern, war es ganz charakteristisch, was man mir bei seiner Vorstellung sagte: „Ein sehr gescheiter Mensch, aber sie müssen ihn erst ausgraben.“ Das wurde denn in der That eine Schatzgräberei. Er, der es aussprach, dass ihm unser Haus zuerst nicht den Eindruck des gewöhnlichen Lebens, sondern den einer schönen Novelle gemacht hatte, war nicht nur bald organisch eingefügt in das Wesen dieses Hauses, sondern er war der unscheinbare Vermittler, der die meisten Fäden der geistigen Interessen desselben in seiner Hand zusammenhielt, dessen Unheil bestimmend wurde, dessen stiller Anregung das Beste zu danken war.

Es wurde im Haus und ausser demselben, zu Wasser und zu Lande, viel und gute Musik gemacht — meine Schwester sang sehr schön — seine Theilnahme, sein Urtheil, wurde bald der Maasstab für uns alle. Er lehrte uns Shakespeare, Be[e]thoven gründlich verstehen und lieben, wir lasen zusammen, auch mit vertheilten Rollen. Er las ungewöhnlich gut und

spielte fast künstlerisch Komödie. Wunderbarerweise waren es hier besonders die humoristischen Parthien die ihm zusagten und speciell die mit einem Stich ins Grotoske. Er dichtete allerliebste, kleine Huldigungen für uns Mädchen und that all das so einfach und selbstverständlich wie die gewöhnlichste Lebensäußerung. So wuchs er untrennbar fest ein in unser Dasein und es zeitigte sich in ihm und meiner Schwester, was sie wohl beide vom ersten Erkennen wie eine zweifellose Schicksalsfügung angesehen hatten, die Erkenntniss, dass sie fürs Leben zusammen gehörten.¹ Die innigste stärkste Liebe verband sie und ein Anpassen der gegenseitigen Naturen wozu allerdings der Stoff gegeben war, was sich aber durch uneingeschränkte Achtung vor einander mit Willen und Bewusstsein zu der vollkommensten Einheit entwickelte. *Olga war nicht schön, aber fein und anmuthig — nicht lebhaft hervortretend, aber mit Verstand aufmerkend und scharf beobachtend. Ihr Geist schlagfertig, amüsan, witzig, bis zum Sarkasmus scharf. Vor allem aber und als unmittelbarer und bleibendster Eindruck, lag über ihr wie ein holdes Wunder, ein Hauch von Weiblichkeit und einfacher, schlichter Reinheit — etwas ganz Unwiderstehliches.*² Wie sehr Helmholtz sich ihr mit seinen edelsten Empfindungen gefangen gab, davon mag eine Aeußerung Zeugnis ablegen, die ich in einem alten Brieffragment von ihm finde. Er spricht darin von einem vergeblichen Erwarten seiner Braut in einem Symphonie-Concert der Singakademie zu Berlin und fährt fort: „Ihr kamt nicht — da war es denn auch mit meinem Hören schlecht bestellt. Es war mir als hätte bisher nur immer Deine Seele, mit ihrer tief musikalischen Innerlichkeit die Harmonien in mein Verständniss hinein geleitet. Meine Ohren hörten nur musikalische Figuren und meine Seele hörte gar nichts. Natürlich war es die Mozart'sche Symphonie, bei der es mir so ging, eine der schönsten von ihm, über die alle um mich her in Entzücken schwammen. Ich, wie ich da war, vereinsamt, verlassen von der schöneren Hälfte meiner Seele, hätte ebenso gut können Skalen auf dem Clavier spielen hören. Erst bei der Coriolan-Ouverture kam ich wieder zu mir — das ist ein Juwel, so kurz, bündig, so entschieden und stolz zwischen einer Menge von Unruhe und wirren Kämpfen und stirbt zuletzt so traurig in ein Paar melancholischen Tönen — ein Meisterwerk wie es nicht grösser sein kann.“³ Leb wohl mein süßes eigenstes Eigenthum.“

(196)

Nachdem Helmholtz die Professur in Königsberg erhalten hatte, heiratheten die Geschwister am 26. August 1849. Die Hochzeit wurde auf dem Lande gefeiert, auf der Königlichen Domäne Dahlem bei Berlin, die mein erster Mann, der Dr. Emil Puhmann, in Pacht hatte. *In der alten kleinen schönen Dorfkirche wurden sie getraut*⁴ und Jung und Alt lief herbei „unser Fräulein und den Herrn Doktor“ trauen zu sehen. *Sie* war so geliebt und *er* hatte noch mit Todesverachtung am Tage vor der Hochzeit einen, in Choleraverdacht stehenden, armen Tagelöhner helfend besucht. *Es war ein schöner Festzug, der unter den alten Bäumen hin, in Sonnenschein und Blumen, geschmückt und ganz strahlend von Jugend und Lebensgefühl der Kirche zuschritt, ihre Freundinnen, seine Freunde und älteren Geschwister, alle erfüllt von der Sicherheit dieses Glückes.*⁵

Die Uebersiedlung und Abreise des jungen Paares nach Königsberg erfolgte sofort von Dahlem aus, wohin meine Mutter schon seit dem Herbst 48 ihren Wohnsitz verlegt hatte. Sie ging ihren Kindern zu willkommener Unterstützung bald nach und ich folgte 3 Jahre später, nach dem Tode meines Mannes, und wohnte bis zu meiner zweiten Verheirathung

¹Bd. I, S. 66-67

²Bd. I, S. 67

³Bd. I, S. 67

⁴Bd. I, S.112

⁵Bd. I, S.112

(197) bei Mutter und Geschwistern. Inzwischen war im Jahre 50 ihr erstes Kind, ein Mädchen, geboren, 2 Jahre danach ein Knabe — Käthe und Richard. — Das Königsberger Klima hatte sich aber verhängnissvoll für Olga erwiesen. Sie hustete seit der Geburt der Kinder viel und bei ihrer unbesiegliehen Pflichttreue und den materiell beschränkten Verhältnissen schonte sie sich nicht ausreichend und erstarkte nicht wieder zu vollkommenem Kraftgefühl. Gleichwohl änderte sich in den Lebensgewohnheiten des jungen Paares nichts. Dieselbe heitere Genügsamkeit, derselbe ernste Fleiss, dieselben idealen Bestrebungen, derselbe Antheil an jeder Form fröhlicher Gemeinschaft. Ihr Haus war ein überaus anziehendes und für Viele ein[e] Stätte geistiger Erfrischung. Sie hatten sich einen lebenswürdigen Freundeskreis gebildet, der die Interessen beider Gatten theilte. Die Professoren v. Wittich und Richelot, der Hausarzt Dr. Schieferdecker mit ihren Frauen, die Familie des sehr bedeutenden Tribunalraths Ulrich, die Familie des jetzigen Prof. Friedländer (Sittengeschichte Roms), Prof. Werther, frisch von Berlin importirt und Helmholtz' täglicher Begleiter auf seinen Spaziergängen, und a. mehr. Im weiteren Umfang: das Haus des Russischen Generalconsuls v. Adelson, der Präsident Simson, gelegentliche Besuche bei dem alten Minister v. Schön auf seinem Landsitz Arnau. Musik natürlich als erstes Lebensingredienz, aber auch wie einst, Komödien, jetzt aber nur von den Freunden im Hause, ohne das Ehepaar. Daneben ununterbrochen die ernsteste Arbeit und ein enges Zusammenleben in der Familie. *Wenn ich zurückdenkend den Styl des damaligen häuslichen und geselligen Lebens mit dem am Schlusse von Helmholtz' irdischer Laufbahn vergleiche, überkommt mich's mit Rührung und Wehmut über die unendliche Bescheidenheit der Verhältnisse und Ansprüche damals. Aber auch mit dem Hochgefühl, das Er nie mehr und nie Grösseres gewesen als damals in dem Entfalten und Wachsen seines wunderbaren Genius und seiner edlen und lauterer Natur. Der von der Elite der Geistesheroen Europas und von Fürsten und Königen gefeierte Mann erscheint mir nicht werthvoller, als der unendlich bescheidene, unermülich arbeitende und forschende junge Gelehrte, der sich aus den Garnröllchen seiner Frau und den Bausteinen seiner Kinder, aus Wachsstockendchen und Schnürchen die kleinen Apparate für seine optischen Versuche konstruirte⁶ und freundlich verlegen bat: „Möchtest Du mir wohl Deine Augen für ein halbe Stunde leihen, Du kommst dafür auch als werthvolles Versuchsobjekt in meine Optik.“⁷ Man hätte sich die Augen aus dem Kopf nehmen lassen für die Ehre ihm dienen zu können! Und daneben seine warme Theilnahme an allem was das Leben und der Tageslauf bot Ihm war nichts Menschliches fremd, er hatte auch für das Extreme ein entschuldigendes Wort, eine versöhnende Empfindung. Unberührt und uneingeengt von conventionellen Rücksichten ging er sicher und innerlich vornehm seine Strasse, immer seinem Ziele nach, dem Höchsten entgegen.*

Seine Frau wurde ihm in der That alles was er von ihr erhofft und vorausgesetzt hatte. Sein treusorgendes Weib und seine ebenbürtige Gefährtin. Sie arbeitete und schrieb für ihn — er las ihr seine Vorträge, die für die Öffentlichkeit bestimmt waren, ehe er sie hielt, um an ihrem Verständniss das allgemeine gebildeter Menschen zu messen. Noch nach langen Jahren in Berlin, als ich zufällig vor einer seiner englischen Reisen seine mitzunehmenden Vortragshefte ansah und Olga's Hand erkannte, sagte er mir: „Ja das sind immer noch die alten Hefte, die sie für mich abschrieb, ich habe seither noch nichts Besseres gemacht.“

Die 3 Jahre in Bonn waren eine Fortsetzung des Königsberger Anfangs in Ehe und Leben, nur dass die äusseren Verhältnisse ein breiteres Sichauleben gestatteten, und dass die

⁶Bd. I, S. 224

⁷Bd. I, S. 225

unbeschreibliche reizende Natur der Landschaft einen ganz besonders poesievollen Hintergrund für das Thun und Treiben der Tage bildete. Auch entwickelten sich die beiden Kinder lebendig und eigenthümlich und Helmholtz war ein überaus liebevoller Vater. Freunde und geselligen Verkehr gab es in Fülle. Ich nenne nur die Familien Heine, Busch, Naumann, Otto Jahn, den Mozartbiographen, den alten Arndt, der besonders Olga lieb hatte, den Chirurgen Weber, englische Familien und vorübergehend, aber höchst bedeutsam Prof. Tonders[Donders] aus Utrecht, der ein warmer Freund der Gatten wurde. Die hohe Terrasse am Rhein mit dem Blick auf den Drachenfels, wo Helmholtz in der alten *Vinea domini* wohnten, hat viel frohe und kluge Menschen versammelt gesehen, und wenn der Garten Tonders zu Ehren mit farbigen Lampen illuminiert wurde und die Kinder dazu glücklich umhersprangen,⁸ ahnte wohl niemand wie schnell dies sonnige Glück seinen dunklen Abschluss finden sollte. Aber meiner Schwester Gesundheit verfiel unrettbar, Anfangs kaum bemerkbar, schliesslich rapid. Die furchtbare Lungenschwindsucht forderte sie als Opfer. Keine Abwehr half und endlich erlosch jede Hoffnung. Heidelberg hat nur noch den Schatten ihres eigentlichen Selbst gesehen.⁹ Nach einem Jahr begruben wir sie dort. Es war mir vergönnt bis zum letzten Hauch um sie zu sein. Sie starb — klar, stark, schlicht, wie sie gelebt, den Freund zur Seite, ohne Zagen, wie immer schon im Leben, dem Höchsten zugewendet. — 28. December 59.¹⁰ (198)

Es haben sich gerade die nächsten Freunde von Helmholtz damals nicht darein finden können, dass er schon nach einem Jahr eine neue Ehe schloss. Nach dem idealen Glück der ersten erschien ein solcher Schritt so bald, nahezu unfassbar. Es geschah ihm Unrecht. Er hatte seine Frau nicht erst mit ihrem leiblichen Tod verloren — sie war neben ihm erloschen, dem furchtbaren Charakter ihrer Krankheit gemäss. Während des letzten Jahres derselben schon starb ihr inneres Leben Schritt für Schritt, ihre Interessen, ihre Antheilnahme erlahmten. Nur im Tode war sie wieder auf ihrer alten geistigen und moralischen Höhe. So war Helmholtz lange schon ein einsamer Mann als sie schied und der Blick in die Zukunft mit 2 kleinen Kindern und ihrer Grossmutter, die trotz aller Hingabe und Opferfreudigkeit doch eben eine ältere Frau war, sehr trübe. Für ihn, der an die regste geistige Gemeinschaft gewöhnt war, ganz unmöglich. Er wählte die Frau, die ganz seinem Bedürfnisse entsprach. Sehr bedeutend, talentvoll, mit weitem Blick und hohen Aspirationen, weltgewandt und erzogen in einer Sphäre die Intelligenz und Charakter gleichwerthig entwickelt hatte, war Anna v. Mohl ihm bis an seinen Tod eine bewundernswerthe Genossin und ihr Unheil ihm noch auf dem Sterbebett eine Autorität.¹¹ Sein Andenker[=Andenken] aber, sein Werth, sein Nachruhm bildeten für sie die Achse, um die sich fortan ihr Weiterleben drehte, die treibende Idee ihrer Wirksamkeit bis an ihr Ende. (199)

Der nachgelassene Sohn von Helmholtz Richard spricht für sich selbst. A self made man im besten Sinne ist er eine eigenartige Erscheinung. Gescheidt bis zur Genialität, durch und durch tüchtig, redlich, gebildet, lebt er isolirt, fast ohne Zusammenhang mit der Familie, ganz befriedigt. Dabei schlägt ihm das wärmste Herz in der Brust und die treueste Dankbarkeit für erwiesene Liebe. Er tritt sofort auf den Plan, wenn Noth am Mann ist, und seine Zuverlässigkeit ist felsenfest über Zeit und Trennung hinweg. Die Tochter, Käthe, starb schon mit 27 Jahren an derselben tückischen Krankheit, die ihre Mutter hinweg raffte. Sie trug den Keim derselben wohl seit ihrer Geburt in sich. Sie verlebte mit ihrem Bruder

⁸Bd. I, S.306

⁹Bd. I, S. 342

¹⁰Bd. I, S. 345

¹¹Bd. I, S. 374-375

seit dem Tode ihrer Mutter und in unmittelbarer Obhut ihrer Grossmutter, jeden Sommer bei mir auf dem Lande, — ich war in zweiter Ehe wieder nach Dahlem zurückgekehrt. Das Vertrauen von Helmholtz und Anna gönnte mir die Gegenwart der Kinder und sie wurden das Licht und die Freude meines Auges. Käthe entwickelte sich in wunderbarer Weise — und ist doch fast spurlos vorübergegangen, obgleich sie verdiente unter die reinsten und edelsten Frauengestalten gezählt zu werden. Sie war eine tiefernste Natur, fast krankhaft in ihrem Streben nach den höchsten Zielen, sich nie genug tuend, nie im Stande die Welt und ihre Erscheinungen in vollkommenen Einklang mit ihren Vorstellungen zu bringen. Sie suchte in den Ordnungen des Daseins das Spiegelbild ihres eigenen idealen Seins und blieb einsam. Aber sie blieb auch unermüdlich suchend, sie sah das Schöne im Menschen und Dingen, sie sah es mit dem Auge der Künstlerin, in dem Menschen wie in der Natur den malerischen Punkt findend, wo das Zufällige nicht stört und Licht und Schatten nach den Gesetzen der Schönheit zur Harmonie zusammenwirken. Sie ist sehr geliebt und sehr bewundert worden und hat viel Widerspruch erfahren. Als der Tod sie abrief, war sie noch durchaus nicht fertig mit ihrem Material an intellektuellen und seelischen Kräften, und dass sie das aufs Lebhafteste fühlte, war die Tragik ihres Schicksals, mehr als der Tod selbst. Ich habe ihr zu nahe gestanden, um mehr als diesen knappen Umriss ihres Wesens zu geben — da Sie sie gekannt haben, verehrter Herr Geheimrath, sind Sie vielleicht in der Lage, den Umrissen Inhalt und Colorit zu geben, wie es für ihren Zweck nothwendig ist. Der düstere Ton möchte wohl überhaupt weggewischt werden, er ist mir unwillkürlich in die Feder gekommen — ich habe ihren Verlust nie verschmerzen können.

(200) *Beide Kinder von Helmholtz blieben auch nach seiner Verheirathung mit der Grossmutter zusammen, die ihre specielle Pflege übernahm und in demselben Hause wohnte. Als Käthe heranwuchs und sich ein hervorragendes Talent zur Malerei entwickelte, wurde ihr, hauptsächlich durch das Eingreifen ihrer zweiten Mutter, jeder Weg geebnet, der zur Entwicklung ihrer Gaben und zugleich zu erweiterten Anschauungen und Eindrücken führte. Sie machte Reisen nach München, Wien Tyrol, ins Baierische Hochland, sie malte in Pariser und Berliner Atelies und verbrachte ein Jahr in Frankreich und England in dem Hause des berühmten Orientalisten Y. Mohl, dessen Gattin grossen Einfluss auf sie gewann. Sie übersetzte im 19. Jahre Tyndall, in Gemeinschaft mit ihrer Mutter und Frau Wiedemann und verfolgte mit rastlosem Interesse ihres Vaters Arbeiten. Die Liebe und Verehrung für diesen Vater glich der Anbetung.¹² Ich besitze eine kleine Photographie von ihm aus dem Jahre 71 die ganz gedeckt ist mit von ihrer Hand geschriebenen, Götheschen Citaten, auf ihn bezüglich. Sie schrieb:*

„Er der einzige Gerechte
 Will für Jedermann das Rechte“ Und
 „Es wird der Ruhm von seinen Erdentagen
 Nicht in Aeonen untergehn.“ Und
 „Was unterscheidet Götter von Menschen?
 Dass viele Wellen vor jenen wandeln
 Ein ewiger Strom.
 Uns hebt die Welle, verschlingt die Welle
 Und wir versinken.“

In meinem Hause, in Dahlem, lernte Käthe ihren Mann, den Dr. Branca kennen, der sie

¹²Bd. II, S. 190-191

durch Geist und eminente geistige Energie, durch Talente und Liebenswürdigkeit fesselte. Sie verlobten sich 71 am 1. August, heiratheten 72 im Januar und gingen gleich nach der Hochzeit auf längere Zeit nach Italien, dem Land von Käthes heissester Sehnsucht. Dort fand sie in der That Erfüllung alle ihrer Wünsche und volle Genüge. Zurückgekehrt kaufte Branca ein Gut, Cade bei Genthin in der Provinz Sachsen, damit seine Frau ganz ihrer Gesundheit leben könnte, und dort wurde ihnen am 19. April 73 ein Mädchen Edith geschenkt. Seit der Geburt des Kindes ging es bergab mit ihrem Leben. Branca that in unermüdlicher Sorge alles, um die drohende Gefahr der Schwindsucht abzuwenden. Ein erneuter längerer Aufenthalt in der Schweiz und Baden Baden — die Uebersiedlung nach Heidelberg, dann wiederum Italien — es war alles vergeblich. Sie kehrte im Jahre 77 aus Italien zurück, um in der Heimath, in Dahlem, am 25. April zu sterben. Vor dem Altar der Dorfkirche, vor dem ihre Eltern getraut wurden, stand ihr Sarg aufgebahrt,¹³ unter den alten schönen Bäumen des Dorfkirchhofs liegt sie begraben. Ihr Grab war lange Zeit weit umher bekannt, das Ziel mancher Pilgerschaft, weil es ungewöhnlich poetisch in Epheu und Blumen da lag und durch Brancas Pietät einen besonders eigenthümlich Schmuck erhalten hatte. Eine angeschliffene herrliche Granitplatte lehnt an der Kirchenmauer neben dem Hügel und trägt die Innschrift:

(201)

Wer hat euch Wandervögeln
Die Wissenschaft geschenkt,
Dass ihr auf Land und Meeren
Nie falsch den Flügel lenkt?
Dass ihr die alte Palme
Im Süden wieder wählt,
Dass ihr die alten Linden
Im Norden nicht verfehlt!

S. 193 – 201 aus

Letters of Hermann von Helmholtz to his wife : 1847–1859 / Richard L. Kremer (Editor).
– Stuttgart : Franz Steiner Verlag, 1990. – XXXIII, 210 S.

Anmerkung: Die Passagen dieses Berichtes, die Leo Koenigsberger in seiner dreibändigen Biographie *Hermann von Helmholtz* zitiert, erscheinen in kursiver Schrift. In der Fußnote findet man Band- und Seitenangabe der Helmholtz-Biographie.

Band II, S. 76

Nicht in diesem Bericht enthalten ist das nachstehende Zitat aus Band II, S. 76. Es stammt vermutlich von Betty Johannes; zu Ida von Schmidt-Zabierow passen die Daten nicht.

„Ich weiss in unverwischlicher Deutlichkeit“, schreibt seine Schwägerin [Betty Johannes], „dass ihn damals eine für das Gleichmaass seiner Natur geradezu leidenschaftliche Antheilnahme beherrschte. Die Tage nach dem 18. März fanden ihn in einer fast stürmischen Begeisterung, und ein kleiner Zug illustriert das Gesagte sprechend. Er kam an einem jener Tage direct von Berlin zu uns, und als ich ihm meinen vierzehn Tage alten Jungen zum ersten Male zeigte, zog er strahlend aus der Westentasche eine schwarz-roth-goldene

¹³Bd. II, S. 191

Cocarde, heftete sie dem Kinde an die kleine Mütze und gratulirte der „Bürgerin Mutter zu ihrem in Freiheit Erstgeborenen“. Der hübsche Scherz war ein beredtes Symptom für die in ihm arbeitende, leidenschaftliche Theilnahme an dem erwachenden Bewusstsein der Nation. Er verfolgte später die Debatten in der Paulskirche, die traurige Ausartung der Bewegung und endlich ihr Versumpfen und Versanden mit dem Antheil des Herzens und Charakters.“

B Hermann von Helmholtz: Erinnerungen, 1891

Tischrede gehalten bei der Feier des 70. Geburtstages Berlin 1891

Ich bin im Laufe des vergangenen Jahres, und zuletzt bei der Feier und Nachfeier meines siebenzigsten Geburtstages, mit Ehren, mit Beweisen der Achtung und des Wohlwollens in nie erwartetem Maasse überschüttet worden. Seine Majestät der Kaiser hat mich in die oberste Rangklasse seiner Staatsbeamten erhoben. Die Könige von Schweden und Italien, der Grossherzog von Baden, mein ehemaliger Landesherr, der Präsident der Französischen Republik haben meine Brust mit Grosskreuzen geschmückt. Viele Akademien, nicht bloss der Wissenschaften, sondern auch der Künste, Facultäten und gelehrte Gesellschaften, vertheilt über den Erdball von Tomsk bis Melbourne, haben mir Diplome und schön geschmückte feierliche Adressen geschickt, um mir ihre Anerkennung meiner wissenschaftlichen Bestrebungen und den Dank dafür zum Theil in Ausdrücken auszusprechen, die ich nicht ohne Beschämung lesen kann. Meine Vaterstadt Potsdam hat mich zu ihrem Ehrenbürger gemacht. Dazu kommen ungezählte Einzelne, wissenschaftliche und persönliche Freunde, Schüler und Unbekannte, die mir Glückwünsche in Telegrammen und Briefen gesendet.

(4)

Aber noch mehr. *Sie wollen meinen Namen gleichsam zur Fahne einer grossartigen Stiftung machen, welche, von Freunden der Wissenschaft aller Nationen gegründet, wissenschaftliche Forschung in allen Ländern des Erdballs ermuthigen und fördern soll. Die Wissenschaft und die Kunst sind zur Zeit ja das einzig übrig gebliebene Friedensband der civilisirten Nationen. Ihr immer höher wachsender Ausbau ist ein gemeinsames Ziel Aller, das in gemeinsamer Arbeit Aller, zum gemeinsamen Vortheil Aller angestrebt wird. Ein grosses und heiliges Werk! Ja, die Stifter wollen ihre Gabe vorzugsweise zur Förderung derjenigen Zweige des Forschens bestimmen, die ich in meinem eigenen Leben verfolgt habe, und mich dabei, in meiner zeitlichen Beschränkung, künftigen Geschlechtern fast wie ein Vorbild der Forschung hinstellen. Es ist dies die stolzeste Ehre, die Sie mir erweisen können, insofern Sie mir dadurch Ihr unbedingt günstiges Urtheil zu erkennen geben; aber es würde an Vermessenheit streifen, wenn ich sie annähme ohne die stille Erwartung, dass die Preisrichter künftiger Jahrhunderte sich frei von den Rücksichten auf meine zeitliche Persönlichkeit machen werden.*¹⁴

Sogar die zeitliche Gestalt, in der ich durch dies Leben gegangen bin, haben Sie durch einen Meister ersten Ranges in Marmor bilden lassen, so dass ich den nachkommenden Geschlechtern künftig in idealerer Gestalt erscheinen werde, als den jetzt Lebenden; ein Meister der Radirnadel hat dafür gesorgt, dass getreue Bilder von mir unter den Lebenden verbreitet werden können.

Ich kann nicht verkennen, dass Alles, was Sie mir gethan haben, Aeusserungen Ihres aufrichtigsten und höchsten Wohlwollens sind, und ich bin Ihnen dafür zum höchsten Danke verpflichtet.

Aber ich bitte Sie um Verzeihung, wenn diese Fülle von Ehren mich zunächst mehr in Erstaunen setzt und verwirrt, als dass ich sie begreifen könnte. Ich finde in meinem eigenen Bewusstsein für den Werth dessen, was ich zu leisten gestrebt habe, keinen entsprechenden Maassstab, welcher mir ein ähnliches Facit gäbe, wie Sie es gezogen haben. *Ich weiss, in wie einfacher Weise Alles, was ich zu Stande gebracht habe, entstanden ist, wie die von meinen Vorgängern ausgebildeten Methoden der Wissenschaft mich folgerichtig dazu geführt haben,*

(5)

¹⁴Bd. III, S. 4

wie mir zuweilen ein günstiger Zufall oder ein glücklicher Umstand geholfen hat. Aber der Hauptunterschied wird wohl der sein: was ich langsam aus kleinen Anfängen durch Monate und Jahre mühsamer und oft genug tastender Arbeit aus unscheinbaren Keimen habe wachsen sehen, das ist Ihnen plötzlich, wie eine gewappnete Pallas aus dem Haupte des Jupiter, vor Augen gesprungen. Ihr Urtheil war durch Ueberraschung beeinflusst, das meinige nicht; es mag auch vielleicht durch die Ermüdung der Arbeit und durch Aerger über allerlei irrationelle Schritte, die ich unterwegs gemacht hatte, oft etwas herabgestimmt worden sein.¹⁵

Die Fachgenossen und das Publicum urtheilen über ein Werk der Wissenschaft oder der Kunst nach dem Nutzen, der Belehrung oder Freude, die es ihnen gebracht hat. Der Autor ist meist geneigt seine Werthschätzung nach der darauf verwendeten Mühe anzusetzen; und diese beiden Arten der Schätzung treffen selten zusammen. Im Gegentheil ist aus den gelegentlichen Aeusserungen einiger der berühmtesten Männer, namentlich unter den Künstlern, zu erkennen, dass sie auf die Leistungen, die uns in ihren Werken als unachahmlich und unerreichbar entgetreten, verhältnissmässig geringes Gewicht legen, im Vergleich zu anderen, die ihnen schwer wurden, die aber den Lesern und Beschauern viel weniger gelungen erscheinen. Ich erinnere nur an GOETHE, der nach ECKERMANN's Bericht einmal geäussert hat, seine dichterischen Werke schätze er nicht so hoch, wie das, was er in der Farbenlehre geleistet.

(6) Soll ich nun Ihren Versicherungen und den Urhebern der an mich gelangten Adressen Glauben schenken, so mag es mir — wenn auch in bescheidenerem Maasse — ähnlich gegangen sein. Erlauben Sie mir also Ihnen kurz zu berichten, wie ich in meine Arbeitsrichtung hinein gekommen bin.

In meinen ersten sieben Lebensjahren war ich ein kränklicher Knabe, lange an das Zimmer, oft genug an das Bett gefesselt, aber mit lebhaftem Triebe nach Unterhaltung und nach Thätigkeit. Die Eltern haben sich viel mit mir beschäftigt; Bilderbücher und Spiel, hauptsächlich mit Bauhölzchen, halfen mir sonst die Zeit ausfüllen. Dazu kam ziemlich früh auch das Lesen, was natürlich den Kreis meiner Unterhaltungsmittel sehr erweiterte. Aber wohl ebenso früh zeigte sich auch ein Mangel meiner geistigen Anlage darin, dass ich ein schwaches Gedächtniss für unzusammenhängende Dinge hatte. *Als erstes Zeichen davon betrachte ich die Schwierigkeit, deren ich mich noch deutlich entsinne, rechts und links zu unterscheiden; später als ich in der Schule an die Sprachen kam, wurde es mir schwerer als Anderen, die Vocabeln, die unregelmässigen Formen der Grammatik, die eigenthümlichen Redewendungen mir einzuprägen. Der Geschichte vollends, wie sie uns damals gelehrt wurde, wusste ich kaum Herr zu werden. Stücke in Prosa auswendig zu lernen, war mir eine Marter. Dieser Mangel ist natürlich nur gewachsen und eine Plage meines Alters geworden.*

Wenn ich aber kleine mnemotechnische Hilfsmittel hatte, auch nur solche, wie sie das Metrum und der Reim in Gedichten geben, ging das Auswendiglernen und das Behalten des Gelernten schon viel besser. *Gedichte von grossen Meistern behielt ich sehr leicht, etwas gekünstelte Verse von Meistern zweiten Ranges lange nicht so gut.*¹⁶ Ich denke, das wird wohl von dem natürlichen Fluss der Gedanken in den guten Gedichten abhängig gewesen sein und bin geneigt, in diesem Verhältniss eine wesentliche Wurzel ästhetischer Schönheit zu suchen. In den oberen Gymnasialklassen konnte ich einige Gesänge der Odyssee, ziemlich viele Oden des Horaz und grosse Schätze deutscher Poesie recitiren. In dieser Richtung be-

¹⁵Bd. III, S. 99

¹⁶Bd. I, S. 11

fand ich mich also ganz in der Lage unserer ältesten Vorfahren, welche noch nicht schreiben konnten und deshalb ihre Gesetze und ihre Geschichte in Versen fixirten, um sie auswendig zu lernen.

Was dem Menschen leicht wird, pflegt er gern zu thun; so war ich denn zunächst auch ein grosser Bewunderer der Poesie. Die Neigung wurde durch meinen Vater gefördert, der ein zwar pflichtstrenger aber enthusiastischer Mann war, begeistert für Dichtkunst, besonders für die grosse Zeit der deutschen Literatur. Er gab uns in den oberen Gymnasialklassen den deutschen Unterricht und las mit uns den Homer. Wir mussten unter seiner Leitung auch abwechselnd deutsche Aufsätze in Prosa und metrische Uebungen machen — Gedichte, wie wir sie nannten. Aber wenn auch die meisten von uns schwache Dichter blieben, so lernten wir doch dabei besser, als durch irgend eine andere mir bekannte Uebung das, was wir zu sagen hatten, in die mannigfaltigsten Ausdrucksweisen umzuwenden.

(7)

Das vollkommenste mnemotechnische Hilfsmittel, was es giebt, ist aber die Kenntniss des Gesetzes der Erscheinungen. Dies lernte ich zuerst in der Geometrie kennen. Von meinen Kinderspielen mit Bauhölzern her, waren mir die Beziehungen der räumlichen Verhältnisse zu einander durch Anschauung wohl bekannt. Wie sich Körper von regelmässiger Form an einander legen und zusammenpassen würden, wenn ich sie so oder so wendete, das wusste ich sehr gut ohne vieles Nachdenken. *Als ich zur wissenschaftlichen Lehre der Geometrie kam, waren mir eigentlich alle Thatsachen, die ich lernen sollte, zur Ueberraschung meiner Lehrer ganz wohlbekannt und geläufig.* Bd. I, S. 10 Soweit meine Rückerinnerung reicht, kam das schon in der Volksschule des Potsdamer Schullehrerseminars, die ich bis zu meinem achten Lebensjahre besuchte, gelegentlich zum Vorschein. Neu war mir dagegen die strenge Methode der Wissenschaft, und unter ihrer Hülfe fühlte ich die Schwierigkeiten schwinden, die mich in anderen Gebieten gehemmt hatten.

Der Geometrie fehlte nur Eines; sie behandelte ausschliesslich abstracte Raumformen, und ich hatte doch grosse Freude an der vollen Wirklichkeit. Grösser und kräftiger geworden, bewegte ich mich viel mit meinem Vater oder mit Schulgenossen in den schönen Umgebungen meiner Vaterstadt Potsdam umher, und gewann grosse Liebe zur Natur. So kam es wohl, dass mich die ersten Bruchstücke der Physik, die ich im Gymnasium kennen lernte, bald viel intensiver fesselten, als die rein geometrischen und algebraischen Studien. Hier war ein reicher und mannigfaltiger Inhalt, mit der vollen Machtfülle der Natur, der unter die Herrschaft des begrifflich gefassten Gesetzes zurückgeführt werden konnte. Auch war in der That das Erste, was mich fesselte, vorzugsweise die geistige Bewältigung der uns anfangs fremd gegenüberstehenden Natur durch die logische Form des Gesetzes. Aber natürlich schloss sich bald die Erkenntniss an, dass die Kenntniss der Gesetze der Naturvorgänge auch der Zauberschlüssel sei, der seinem Inhaber Macht über die Natur in die Hände gebe. In diesen Gedankenkreisen fühlte ich mich heimisch.

(8)

Ich stürzte mich mit Freude und grossem Eifer auf das Studium aller physikalischen Lehrbücher, die ich in der Bibliothek meines Vaters fand. Es waren sehr altmodische, *in denen noch das Phlogiston sein Wesen trieb und der Galvanismus noch nicht über die Voltaische Säule hinausgewachsen war.*¹⁷ Auch suchte ich mit einem Jugendfreunde allerlei Versuche, von denen wir gelesen, mit unseren kleinen Hilfsmitteln nachzumachen. Die Wirkung von Säuren auf die Leinwandvorräthe unserer Mütter haben wir gründlich kennen gelernt; sonst gelang wenig; am besten noch der Bau von optischen Instrumenten mit Brillengläsern, die auch in Potsdam zu haben waren, und mit einer kleinen botanischen Loupe

¹⁷Bd. I, S. 13

(9) meines Vaters. Die Beschränkung der äusseren Mittel hatte in jenem frühen Stadium für mich den Nutzen, dass ich die Pläne für die anzustellenden Versuche immer wieder umzuwenden lernte, bis ich eine für mich ausführbare Form derselben gefunden hatte. Ich muss gestehen, *dass ich manches Mal, wenn die Klasse Cicero oder Virgil las, welche beide mich höchlichst langweilten, unter dem Tische den Gang der Strahlenbündel durch Teleskope berechnete und dabei schon einige optische Sätze fand, von denen in den Lehrbüchern nichts zu stehen pflegte, die mir aber nachher bei der Construction des Augenspiegels nützlich wurden.*¹⁸

So kam es, dass ich in die besondere Richtung des Studiums eintrat, die ich nachher festgehalten habe, und die sich unter den angegebenen Umständen zu einem Triebe von leidenschaftlichem Eifer entwickelte. Dieser Trieb, die Wirklichkeit durch den Begriff zu beherrschen, oder was, wie ich meine, nur ein anderer Ausdruck derselben Sache ist, den ursächlichen Zusammenhang der Erscheinungen zu entdecken, hat mich durch mein Leben geführt, und seine Intensität war auch wohl daran Schuld, dass ich keine Ruhe bei scheinbaren Auflösungen eines Problems fand, so lange ich noch dunkle Punkte darin fühlte.

Nun sollte ich zur Universität übergehen. Die Physik galt damals noch für eine brodlose Kunst. Meine Eltern waren zu grosser Sparsamkeit gezwungen; also erklärte mir der Vater, er wisse mir nicht anders zum Studium der Physik zu helfen, als wenn ich das der Medicin mit in den Kauf nähme. Ich war dem Studium der lebenden Natur durchaus nicht abgeneigt und ging ohne viel Schwierigkeit darauf ein. Der einzige einflussreiche Mann unserer Familie war ein Arzt gewesen, der ehemalige Generalchirurgus MURSINNA; und diese Verwandtschaft empfahl mich unter den anderen Bewerbern für die Aufnahme in unsere militärärztliche Lehranstalt, das Friedrich-Wilhelms-Institut, welches die Durchführung des medicinischen Studiums unbemittelten Studirenden sehr wesentlich erleichterte.

(10) Bei diesem Studium trat ich gleich unter den Einfluss eines tiefsinnigen Lehrers, des Physiologen JOHANNES MÜLLER, desselben, der in gleicher Zeit auch DU BOIS-REYMOND, BRÜCKE, LUDWIG und VIRCHOW, der Physiologie und Anatomie zugeführt hat. JOHANNES MÜLLER kämpfte noch in den Räthselfragen über die Natur des Lebens zwischen der alten, wesentlich metaphysischen, und der neu sich entwickelnden naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise; aber die Ueberzeugung, dass die Kenntniss der Thatsachen durch nichts Anderes zu ersetzen sei, trat bei ihm mit steigender Festigkeit auf; und dass er selbst noch rang, machte seinen Einfluss auf seine Schüler vielleicht um so grösser.

Junge Leute greifen am liebsten gleich von vorn herein die tiefsten Probleme an, so ich die Frage nach dem räthselhaften Wesen der Lebenskraft. Die Mehrzahl der Physiologen hatte damals den Ausweg G. E. STAHL's ergriffen, dass es zwar die physikalischen und chemischen Kräfte der Organe und Stoffe des lebenden Körpers seien, die in ihm wirkten, dass aber eine in ihm wohnende Lebensseele oder Lebenskraft die Wirksamkeit dieser Kräfte zu binden und zu lösen im Stande sei, dass das freie Walten dieser Kräfte nach dem Tode die Fäulniss hervorrufe, dass dagegen während des Lebens ihre Action fortdauernd durch die Lebensseele regulirt werde. In dieser Erklärung ahnte ich etwas Widernatürliches; aber es hat mir viel Mühe gemacht, meine Ahnung in eine präzise Frage umzugestalten. Endlich, in meinem letzten Studienjahr, fand ich, dass STAHL's-Theorie jedem lebenden Körper die Natur eines Perpetuum mobile beilegte. Mit den Streitigkeiten über das letztere war ich ziemlich bekannt. Ich hatte sie in meiner Schulzeit von meinem Vater und unserem Mathematiker oft besprechen hören. Dann hatte ich als Eleve des Friedrich-Wilhelms-Instituts

¹⁸Bd. I, S. 12

in der Bibliothek desselben Assistenz geleistet, und in unbeschäftigten Minuten die Werke von DANIEL BERNOULLI, D'ALEMBERT und anderen Mathematikern des vorigen Jahrhunderts mir herausgesucht und durchmustert. So stiess ich auf die Frage: „Welche Beziehungen müssen zwischen den verschiedenartigen Naturkräften bestehen, wenn allgemein kein Perpetuum mobile möglich sein soll?“ und die weitere: „Bestehen nun thatsächlich alle diese Beziehungen?“ Meiner Absicht nach wollte ich in meinem Büchlein über die Erhaltung der Kraft nur eine kritische Untersuchung und Ordnung der Thatsachen im Interesse der Physiologen geben.

Ich wäre vollkommen darauf gefasst gewesen, wenn mir die Sachverständigen schliesslich gesagt hätten: „Das ist uns ja Alles wohlbekannt. Was denkt sich der junge Mediciner, dass er meint, uns dies so ausführlich auseinandersetzen zu müssen?“ Zu meinem Erstaunen nahmen aber die physikalischen Autoritäten, mit denen ich in Berührung kam, die Sache ganz anders auf. Sie waren geneigt die Richtigkeit des Gesetzes zu leugnen und in dem eifrigen Kampfe, gegen HEGEL's Naturphilosophie, den sie führten, auch meine Arbeit für eine phantastische Speculation zu erklären. Nur der Mathematiker JACOBI erkannte den Zusammenhang meines Gedankenganges mit dem der Mathematiker des vorigen Jahrhunderts, interessirte sich für meinen Versuch und schützte mich vor Missdeutung. Dagegen fand ich enthusiastischen Beifall und praktische Hülfe bei meinen jüngeren Freunden, namentlich bei EMIL DU BOIS-REYMOND. Bald zogen diese auch die Mitglieder der jüngsten physikalischen Gesellschaft von Berlin auf meine Seite herüber. Von JOULE's Arbeiten über dasselbe Thema wusste ich damals nur wenig, von ROBERT MAYER noch nichts.

(11)

Es schlossen: sich daran einige kleinere physiologische Experimentalarbeiten. über Fäulniss und Gährung, worin ich den Nachweis liefern konnte, dass beide keineswegs freiwillig eintretende oder durch die Mitwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs hervorgerufene, rein chemische Zersetzungen seien, wie LIEBIG wollte; dass namentlich weinige Gährung durchaus an die Anwesenheit der Hefepilze gebunden ist, die nur durch Fortzeugung entstehen. Ferner die Arbeit über Stoffwechsel bei der Muskelaction, an die sich später die Arbeit über Wärmeentwicklung bei der Muskelaction schloss, welche Processe nach dem Gesetz von der Erhaltung der Kraft zu erwarten waren.

Diese Arbeiten genügten, um die Aufmerksamkeit JOHANNES MÜLLER's und der Preussischen Unterrichtsverwaltung auf mich zu lenken und mir den Ruf als Nachfolger BRÜCKE's nach Berlin und gleich darauf den an die Universität Königsberg zu verschaffen. Die militärärztlichen Behörden willigten in dankenswerther Liberalität in die Aufhebung meiner Verpflichtung zu weiterem Militärdienst, um mir den Uebergang in eine wissenschaftliche Stellung möglich zu machen.

In Königsberg hatte ich Allgemeine Pathologie und Physiologie vorzutragen. Ein Universitätslehrer ist einer ungemein nützlichen Disciplin unterworfen, indem er alljährlich den ganzen Umfang seiner Wissenschaft so vortragen muss, dass er auch die hellen Köpfe unter seinen Zuhörern, die grossen Männer der nächsten Generation, überzeugt und befriedigt; diese Nöthigung trug mir zunächst zwei werthvolle Früchte ein.

(12)

Bei der Vorbereitung zur Vorlesung stiess ich nämlich zunächst auf die Möglichkeit des Augenspiegels und dann auf den Plan, die Fortpflanzungszeit der Reizung in den Nerven zu messen.

Der Augenspiegel ist wohl die populärste meiner wissenschaftlichen Leistungen geworden, aber ich habe schon den Augenärzten berichtet, wie dabei das Glück eigentlich eine unverhältnissmässig grössere Rolle gespielt hat, als mein Verdienst. Ich hatte die Theorie

des Augenleuchtens, die von BRÜCKE herrührte, meinen Schülern auseinandersetzen. BRÜCKE war hierbei eigentlich nur noch um eines Haars Breite von der Erfindung des Augenspiegels entfernt gewesen. Er hatte nur versäumt, sich die Frage zu stellen, welchem optischen Bilde die aus dem leuchtenden Auge zurückkommenden Strahlen angehörten. Für seinen damaligen Zweck war es nicht nöthig, diese Frage zu stellen. Hätte er sie gestellt, so war er durchaus der Mann dazu, sie ebenso schnell zu beantworten wie ich, und der Plan zum Augenspiegel wäre gegeben gewesen. Ich wendete das Problem etwas hin und her, um, zu sehen, wie ich es am einfachsten meinen Zuhörern würde vortragen können und stiess dabei auf die bezeichnete Frage. Die Noth der Augenärzte bei den Zuständen, die man damals unter dem Namen des schwarzen Staares zusammenfasste, kannte ich sehr wohl aus meinen medicinischen Studien. Ich machte mich sogleich daran, das Instrument aus Brillengläsern und Deckgläschen für mikroskopische Objecte zusammenzukitten. Zunächst war es noch mühsam zu gebrauchen. Ohne die gesicherte theoretische Ueberzeugung, dass es gehen müsste, hätte ich vielleicht nicht ausgeharrt. Aber nach etwa acht Tagen hatte ich die grosse Freude, der Erste zu sein, der eine lebende menschliche Netzhaut klar vor sich liegen sah.¹⁹

(13) Für meine äussere Stellung vor der Welt war die Construction des Augenspiegels sehr entscheidend. Ich fand nun bei Behörden und Fachgenossen bereitwilligste Anerkennung und Geneigtheit für meine Wünsche, so dass ich fortan viel freier den inneren Antrieben meiner Wissbegier folgen durfte. Uebrigens erklärte ich mir selbst meine guten Erfolge wesentlich aus dem Umstände, dass ich durch ein günstiges Geschick als ein mit einigem geometrischen Verstande und mit physikalischen Kenntnissen ausgestatteter Mann unter die Mediciner geworfen war, wo ich in der Physiologie auf jungfräulichen Boden von grosser Fruchtbarkeit stiess, und dass ich andererseits durch die Kenntniss der Lebenserscheinungen auf Fragen und Gesichtspunkte geführt worden war, die gewöhnlich den reinen Mathematikern und Physikern fern liegen.²⁰ Meine mathematischen Anlagen hatte ich bis dahin doch nur mit denen meiner Mitschüler und denen meiner medicinischen Commilitonen vergleichen können; dass ich diesen hierin meist überlegen war, wollte nicht gerade viel sagen. Ausserdem war in der Schule die Mathematik immer nur als Fach zweiten Ranges betrachtet worden. Im lateinischen Aufsätze dagegen, der damals noch wesentlich die Siegespalme bestimmte, war mir immer eine Hälfte meiner Mitschüler voraus gewesen.

Meine Arbeiten waren nach meinem eigenen Bewusstsein einfach folgerichtige Anwendungen der in der Wissenschaft entwickelten experimentellen und mathematischen Methoden gewesen, die durch leicht gefundene Modificationen dem jedesmaligen besonderen Zwecke angepasst werden konnten. Meine Commilitonen und Freunde, die sich, wie ich selbst, der physikalischen Seite der Physiologie gewidmet hatten, leisteten nicht minder überraschende Dinge.

(14) Aber allerdings konnte es im weiteren Verlaufe dabei nicht bleiben. Ich musste die nach bekannten Methoden zu lösenden Aufgaben allmählich meinen Schülern im Laboratorium überlassen und mich selbst schwereren Arbeiten von unsicherem Erfolge zuwenden, wo die allgemeinen Methoden den Forscher im Stich liessen, oder wo die Methode selbst noch erst weiter zu bilden war.

Auch in diesen Gebieten, die den Grenzen unseres Wissens näher kommen, ist mir ja noch mancherlei gelungen, Experimentelles und Mathematisches. Ich weiss nicht, ob ich das

¹⁹Bd. I, S. 138 f.

²⁰Bd. I, S. 144 f.

Philosophische hinzurechnen darf. In ersterer Beziehung war ich allmählich wie Jeder, der viel experimentelle Aufgaben angegriffen hat, ein erfahrener Mann geworden, kannte viele Wege und Hilfsmittel und hatte meine Jugendanlage der geometrischen Anschauung zu einer Art mechanischer Anschauung entwickelt; *ich fühlte gleichsam, wie sich die Drucke und Züge in einer mechanischen Vorrichtung vertheilen,*²¹ was man übrigens bei erfahrenen Mechanikern und Maschinenbauern auch findet. Vor solchen hatte ich dann immer noch einigen Vorsprung dadurch, dass ich mir verwickeltere und besonders wichtige Verhältnisse durch theoretische Analyse durchsichtig machen konnte.

Auch bin ich im Stande gewesen, einige mathematisch-physikalische Probleme zu lösen, und darunter sogar solche, an welchen die grossen Mathematiker seit EULER sich vergebens bemüht hatten, z. B. die Fragen über die Wirbelbewegungen und die Discontinuität der Bewegung in Flüssigkeiten, die Frage über die Schallbewegung an den offenen Enden der Orgelpfeifen u. s. w. Aber der Stolz, den ich über das Endresultat in diesen Fällen hätte empfinden können, wurde beträchtlich herabgesetzt dadurch, dass ich wohl wusste, wie mir die Lösungen solcher Probleme fast immer nur durch allmählich wachsende Generalisationen von günstigen Beispielen, durch eine Reihe glücklicher Einfälle nach mancherlei Irrfahrten gelungen waren. Ich musste mich vergleichen einem Bergsteiger, der, ohne den Weg zu kennen, langsam und mühselig hinaufklimmt, oft umkehren muss, weil er nicht weiter kann, der bald durch Uebelegung, bald durch Zufall neue Wegspuren entdeckt, die ihn wieder ein Stück vorwärts leiten, und endlich, wenn er sein Ziel erreicht, zu seiner Beschämung einen königlichen Weg findet, auf dem er hätte herauffahren können, wenn er gescheidt genug gewesen wäre, den richtigen Anfang zu finden. In meinen Abhandlungen habe ich natürlich den Leser dann nicht von meinen Irrfahrten unterhalten, sondern ihm nur den gebahnten Weg beschrieben, auf dem er jetzt ohne Mühe die Höhe erreichen mag.

(15)

Es giebt ja viele Leute von engem Gesichtskreise, die sich selbst höchlichst bewundern, wenn sie einmal einen glücklichen Einfall gehabt haben oder ihn gehabt zu haben glauben. Ein Forscher oder Künstler, der eine grosse Menge glücklicher Einfälle hat, ist ja unzweifelhaft eine bevorzugte Natur und wird als ein Wohlthäter der Menschheit anerkannt. Wer aber will solche Geistesblitze zählen und wägen, wer den geheimen Wegen der Vorstellungsverknüpfungen nachgehen, dessen

Was vom Menschen, nicht gewusst
Oder nicht bedacht,
Durch das Labyrinth der Brust
Wandelt in der Nacht.

Ich muss sagen, als Arbeitsfeld sind mir die Gebiete, wo man sich nicht auf günstige Zufälle und Einfälle zu verlassen braucht, immer angenehmer gewesen.

Da ich aber ziemlich oft in die unbehagliche Lage kam, auf günstige Einfälle harren zu müssen, habe ich darüber, wann und wo sie mir kamen, einige Erfahrungen gewonnen, die vielleicht Anderen noch nützlich werden können. Sie schleichen oft genug still in den Gedankenkreis ein, ohne dass man gleich von Anfang ihre Bedeutung erkennt; später hilft dann zuweilen nur noch ein zufälliger Umstand, um zu erkennen, wann und unter welchen Umständen sie gekommen sind; sonst sind sie da, ohne dass man weiss woher. In anderen Fällen aber treten sie plötzlich ein, ohne Anstrengung, wie eine Inspiration. So weit meine Erfahrung geht, kamen sie nie dem ermüdenden Gehirne und nicht am Schreibtisch. Ich

²¹Bd. I, S. 177

(16) *musste immer erst mein Problem nach allen Seiten so viel hin- und hergewendet haben, dass ich alle seine Wendungen und Verwickelungen im Kopfe überschaute und sie frei, ohne zu schreiben, durchlaufen konnte. Es dahin zu bringen, ist ohne längere vorausgehende Arbeit meistens nicht möglich. Dann musste, nachdem die davon herrührende Ermüdung vorübergegangen war, eine Stunde vollkommener körperlicher Frische und ruhigen Wohlgefühls eintreten, ehe die guten Einfälle kamen. Oft waren sie wirklich, den citirten Versen GOETHE's entsprechend, des Morgens beim Aufwachen da, wie auch Gauss einst angemerkt hat²². Besonders gern aber kamen. sie, wie ich schon in Heidelberg berichtet, bei gemächlichem Steigen über waldige Berge in sonnigem Wetter. Die kleinsten Mengen alkoholischen Getränks aber schienen sie zu verscheuchen.*

Solche Momente fruchtbarer Gedankenfülle waren freilich sehr erfreulich, weniger schön war die Kehrseite, wenn die erlösenden Einfälle nicht kamen. Dann konnte ich mich Wochen lang, Monate lang in eine solche Frage verbeissen, bis mir zu Muthe war wie

dem Thier auf dürrer Haide
Von einem bösen Geist im Kreis herumgeführt
Und rings umher ist schöne grüne Weide.

Schliesslich war es oft nur ein grimmer Anfall von Kopfschmerzen, der mich aus meinem Bann erlöste, und mich wieder frei für andere Interessen machte.²³

(17) Ein anderes Gebiet habe ich noch betreten, auf welches mich die Untersuchungen über Sinnesempfindungen und Sinneswahrnehmungen führten, nämlich das der Erkenntnistheorie. Wie ein Physiker Fernrohr und Galvanometer untersuchen muss, mit denen er arbeiten will, sich klar machen, was er damit erreichen, wo sie ihn täuschen können, so schien es mir geboten, auch die Leistungsfähigkeit unseres Denkvermögens zu untersuchen. Es handelte sich dabei auch nur um eine Reihe thatsächlicher Fragen, über die bestimmte Antworten gegeben werden konnten und mussten. Wir haben bestimmte Sinnesindrücke; wir wissen in Folge dessen zu handeln. Der Erfolg der Handlung stimmt der Regel nach mit dem überein, was wir als beobachtbare Folge erwarten, zuweilen, bei sogenannten Sinnestäuschungen, auch nicht. Das sind alles objective Thatsachen. deren gesetzliches Verhalten wird gefunden werden können. Mein wesentlichstes Ergebniss war, dass die Sinnesempfindungen nur Zeichen für die Beschaffenheit der Aussenwelt sind, deren Deutung durch Erfahrung gelernt werden muss. Das Interesse für die erkenntnistheoretischen Fragen ward mir schon in der Jugend eingepägt, dadurch dass ich meinen Vater, der einen tiefen Eindruck von FICHTE's Idealismus behalten hatte, mit Collegen, die HEGEL oder KANT verehrten, oft habe streiten hören. Auf diese Untersuchungen stolz zu werden, habe ich bisher wenig Veranlassung gehabt. Denn auf je einen Freund habe ich dabei etwa zehn Gegner gefunden; namentlich habe ich immer alle Metaphysiker, auch die materialistischen, und alle Leute von verborgenen metaphysischen Neigungen dadurch aufgebracht. Aber die Adressen der letzten Tage haben mich eine ganze Reihe von Freunden entdecken lassen, die ich bisher nicht kannte, so dass ich dem heutigen Feste auch in dieser Beziehung Freude und neue Hoffnung verdanke. Freilich ist die Philosophie seit nahe dreitausend Jahren der Tummelplatz der heftigsten Meinungsverschiedenheiten gewesen, und man darf

²²Gauss' Werke Bd. V, S. 609: Das Inductionsgesetz (gefunden 1835, am 23. Januar, Morgens 7 Uhr v. d. Aufstehen)

²³Bd. II, S. 14 f.

nicht erwarten, dass diese im Laufe eines Menschenlebens zum Schweigen gebracht werden können.

Ich wollte Ihnen auseinandersetzen, wie, von meinem Standpunkte aus gesehen, die Geschichte meiner wissenschaftlichen Bestrebungen und Erfolge, so weit solche da sind, aussieht; vielleicht verstehen Sie nun, dass ich überrascht bin durch die ungewöhnliche Fülle des Lobes, das Sie über mich ausgiessen. *Meine Erfolge sind mir zunächst für mein Urtheil über mich selbst von Werth gewesen, weil sie mir den Maasstab abgaben für das, was ich weiter versuchen durfte; sie haben mich aber, hoffe ich, nicht zur Selbstbewunderung verleitet. Wie verderblich übrigens der Grössenwahn für einen Gelehrten werden kann, habe ich oft genug gesehen, und habe mich deshalb stets davor zu hüten gesucht, dass ich diesem Feinde nicht verfielen. Ich wusste, dass strenge Selbstkritik an eigenen Arbeiten und Fähigkeiten das schützende Palladium gegen dieses Verhängniss ist. Aber man braucht nur die Augen offen halten für das, was andere können, und was man selbst nicht kann, dann, finde ich, ist die Gefahr nicht gross. Was meine eigenen Arbeiten betrifft, so glaube ich, dass ich niemals die letzte Correctur einer Abhandlung beendet hatte, ohne 24 Stunden später wieder einige Punkte gefunden zu haben, die ich besser oder vollständiger hätte machen können.*²⁴

(18)

Was schliesslich den Dank betrifft, den Sie mir zu schulden behaupten, so würde ich unaufrichtig sein, wenn ich sagen wollte, das Wohl der Menschheit habe mir von Anfang an als bewusster Zweck meiner Arbeit vor Augen gestanden. Es war in Wahrheit die besondere Form meines Wissensdranges, die mich vorwärts trieb und mich bestimmte alle brauchbare Zeit, die mir meine amtlichen Geschäfte und die Sorge für meine Familie übrig liessen, für wissenschaftliche Arbeit zu verwenden. Diese beiden Vorbehalte verlangten übrigens auch keine wesentliche Abweichung von den Zielen, nach denen ich strebte. Mein Amt gab mir die Pflicht, mich für die Universitätsvorträge fähig zu halten; die Familie, meinen Ruf als Forscher zu befestigen. Der Staat, der mir Unterhalt, wissenschaftliche Hilfsmittel und ein gut Theil freier Zeit gewährte, hatte meines Erachtens dadurch ein Recht zu verlangen, dass ich in geeigneter Form Alles, was ich mit seiner Unterstützung gefunden hatte, frei und vollständig meinen Mitbürgern mittheile.

Die schriftliche Ausarbeitung wissenschaftlicher Untersuchungen ist meist ein mühsames Werk; wenigstens war sie es mir in hohem Grade. Ich habe viele Theile meiner Abhandlungen vier bis sechs Mal umgeschrieben, die Anordnung des Ganzen hin- und hergeworfen, ehe ich einigermaassen zufrieden war. Aber in einer solchen sorgfältigen Abfassung der Arbeit liegt auch ein grosser Gewinn für den Autor. Sie zwingt ihn zur schärfsten Prüfung jedes einzelnen Satzes und Schlusses, viel eingehender noch als die vorher erwähnten Vorträge an der Universität. Ich habe nie eine Untersuchung für fertig gehalten, ehe sie nicht vollständig und ohne logische Lücken schriftlich formulirt vor mir stand.

(19)

Als mein Gewissen gleichsam standen dabei vor meiner Vorstellung die sachverständigsten meiner Freunde. Ob sie meine Arbeit billigen würden? fragte ich mich. Sie schwebten vor mir als die Verkörperung des wissenschaftlichen Geistes einer idealen Menschheit und gaben mir den Maasstab.

Ich will nicht sagen, dass in der ersten Hälfte meines Lebens, als ich noch für in eine äussere Stellung zu arbeiten hatte, nicht höhere ethische Beweggründe mitgewirkt hätten neben der Wissbegier und meinem Pflichtgefühl als Beamter des Staates; aber es war schwerer, ihres wirklichen Bestehens sicher zu werden, so lange noch egoistische Motive zur Arbeit

²⁴Bd. III, S. 99

trieben. Es wird ja wohl den meisten Forschern ebenso gehen. Aber später, bei gesicherter Stellung, wenn diejenigen, welche keinen inneren Drang zur Wissenschaft haben, ganz aufhören zu arbeiten, tritt für Andere, welche weiter arbeiten, eine höhere Auffassung ihres Verhältnisses zur Menschheit in den Vordergrund. Sie gewinnen allmählich aus eigener Erfahrung eine Anschauung davon, wie die Gedanken, die von ihnen ausgegangen sind, sei es durch die Literatur, sei es durch mündliche Belehrung ihrer Schüler, in den Zeitgenossen fortwirken und gleichsam, ein unabhängiges Leben weiter führen; wie diese Gedanken, durch ihre Schüler weiter durchgearbeitet, reicheren Inhalt und festere Form erhalten und ihrem Erzeuger selbst wieder neue Belehrung zuführen.²⁵ Die eigenen Gedanken des Einzelnen hängen natürlich fester mit seinem ganzen geistigen Gesichtskreise zusammen, als fremde, und er empfindet mehr Förderung und Befriedigung, wenn er die eigenen sich reicher entwickeln sieht, als die fremden. Schliesslich stellt sich für ein solches Gedankenkind bei seinem Erzeuger eine Art von Vaterliebe ein, die ihn treibt, für die Förderung dieser Sprösslinge ebenso zu sorgen und zu streiten, wie für die leiblichen.

(20) *Gleichzeitig aber tritt ihm auch die ganze Gedankenwelt der civilisirten Menschheit als ein fortlebendes und sich weiter entwickelndes Ganzes entgegen, dessen Lebensdauer, der kurzen des einzelnen Individuums gegenüber, als ewig erscheint. Er sieht sich mit seinen kleinen Beiträgen zum Aufbau der Wissenschaft in den Dienst einer ewigen heiligen Sache gestellt, mit der er durch enge Bande der Liebe verknüpft ist. Dadurch wird ihm seine Arbeit selbst geheiligt.*²⁶ Theoretisch begreifen kann das vielleicht ein Jeder, aber diesen Begriff bis zu einem drängenden Gefühl zu entwickeln, dazu mag eigene Erfahrung nöthig sein.

Die Welt, welche an ideale Motive nicht gerne glaubt, nennt dieses Gefühl Ruhmsucht. Es giebt aber ein entscheidendes Kennzeichen, um beide Arten der Gesinnung zu unterscheiden. Stelle die Frage: Ist es Dir einerlei, ob von Dir gewonnene Forschungsergebnisse als Dir gehörig anerkannt werden oder nicht? wenn sich mit der Beantwortung dieser Frage Rücksichten auf äusseren Vortheil nicht mehr verbinden. Bei den Leitern der Laboratorien liegt die Antwort am offensten da. Der Lehrer muss meist die Grundgedanken der Arbeit dazu geben, ebenso gut, wie eine Menge von Vorschlägen für die Ueberwindung neuer experimenteller Schwierigkeiten, bei denen mehr oder weniger Erfindung in Betracht kommt. Das Alles geht in die Arbeit des Schülers über, und geht schliesslich, wenn die Arbeit gelingt, unter dessen Namen in die Öffentlichkeit. Wer will nachher unterscheiden, was der Eine, was der Andere gegeben? Und wie viele Lehrer giebt es doch, die in dieser Beziehung von jeder Eifersucht frei sind!

(21) Also, meine Herren, ich bin in der glücklichen Lage gewesen, dass meine angeborene Neigung, wenn ich ihr frei folgte, mich zu Arbeiten hintrieb, um deren willen Sie mich loben, indem Sie behaupten, dadurch Nutzen und Belehrung gewonnen zu haben. Ich bin sehr glücklich darüber, dass ich schliesslich noch Beifall und Dank von Zeitgenossen in so reichem Maasse erhalte für eine Thätigkeit, welche für mich die interessanteste war, die ich einzuschlagen wusste. Aber auch mir haben meine Zeitgenossen Vieles und Wesentliches geleistet. Abgesehen von der äusseren Sorge um meine und der Meinigen Existenz, die sie mir abgenommen, und abgesehen von den äusseren Hilfsmitteln, die sie mir gewährt haben, habe ich bei ihnen den Maasstab der geistigen Fähigkeiten des Menschen gefunden, und durch ihre Theilnahme an meinen Arbeiten haben sie mir die lebendige Anschauung

²⁵Bd. II, S. 240 f.

²⁶Bd. II, S. 241 und Bd. III, S. 135

von dem Leben der gemeinsamen Geisteswelt der idealen Menschheit erweckt, welche mir selbst den Werth meiner Bemühungen in ein höheres Licht rücken musste. Unter diesen Bedingungen kann ich den Dank, den Sie mir entgegenbringen wollen, nur als eine freie Gabe der Liebe betrachten, gegeben ohne Gegengabe und ohne Verpflichtung.

S. 3-21 aus:

Helmholtz, Hermann von: Vorträge und Reden. - Braunschweig : Vieweg
Band 1. - 4. Aufl., 1896
Signatur UB Heidelberg: **O 400-1::1**

Anmerkung: Die Passagen dieses Berichtes, die LEO KOENIGSBERGER in seiner dreibändigen Biographie *Hermann von Helmholtz* zitiert, erscheinen in kursiver Schrift. Danach findet man in der Fußnote, Band und Seitenangabe der Helmholtz-Biographie. Er zitiert 12 Passagen aus dieser Rede, eine sogar zweimal.

C Schriftenverzeichnis Hermann von Helmholtz

Dieses Verzeichnis benutzt das von ARTHUR KÖNIG zusammengestellte Schriftenverzeichnis, das in Band 3 der „Wissenschaftlichen Abhandlungen“ von Hermann von Helmholtz auf S. 607-634 publiziert wurde.

In eckigen Klammern ist jeweils die Signatur des Werkes in der Universitätsbibliothek Heidelberg angegeben; bei den Schriften, die in der Univ.-Bibliothek nicht vorhanden sind, wird auf die besitzende Institutsbibliothek verwiesen.

Schriften, mit dem Hinweis ⇒ (Fremdangebote) bzw. → (Angebote der Universitätsbibliothek Heidelberg) können Sie direkt aus dem Internet herunterladen.

1842

1. De Fabrica Systematis nervosi Evertibratorum. *Inaug. Diss. Berlin, 2. Nov. 1842.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 663.
[5,11357] → [UB Heidelberg \(HeiDOK\)](#)

1843

- 2 Ueber das Wesen der Fäulniss und Gährung. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrg. 1843, S. 453-462.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 726.
[P 877::1843]

1845

- 3 Ueber den Stoffverbrauch bei der Muskelaction. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrg. 1845, S. 72-83.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 735.
[P 877::1845]

1846

- 4 Wärme, physiologisch. *„Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften“ herausgegeben von Professoren der medicinischen Facultät zu Berlin. Bd. 35. S. 523-567. Berlin 1846. Veit & Co.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 680.
[P 311::35]

1847

- 5 Bericht über „die Theorie der physiologischen Wärmeerscheinungen“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1845. *Die Fortschritte der Physik im Jahre 1845. 1. Jahrgang. S. 346-355. Berlin 1847. G. Reimer.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 3.
[O 4005::1]

- 6 Ueber die Erhaltung der Kraft. *Vortrag in der physikal. Gesellschaft zu Berlin am 23. Juli 1847. Berlin 1847. G. Reimer.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 12.
[O 240::1]

1848

- 7 Ueber die Wärmeentwicklung bei der Muskelaction. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrg. 1848. S. 144-164.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 745.
[P 877:1848]
- 8 Bericht über „die Theorie der physiologischen Wärmeerscheinungen“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1846. *Die Fortschritte der Physik im Jahre 1846. 2. Jahrgang. S. 259-260. Berlin 1848. G. Reimer.*
[O 4005::3]

1850

- 9 Ueber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenreizung. *Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 21. Jan. 1850, S. 14-15.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 1.
[H 64::1850] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 10 Notes sur la vitesse de la propagation de l'agent nerveux dans les nerfs rachidiens. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. XXX, p, 204-206.*
[H 133::30]
- 11 Messungen über den zeitlichen Verlauf der Zuckung animalischer Muskeln und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung in den Nerven. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrgang 1850, S. 276-364.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 764.
[P 877::1850]
- 12 Über die Methoden, kleinste Zeittheile zu messen, und ihre Anwendung für physiologische Zwecke. *Königsberger naturwissensch. Unterhaltungen. Bd. II, Heft 2, S. 169-189.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 862.
[O 63::2]
- 13 Bericht über „die Theorie der physiologischen Wärmeerscheinungen“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1847. *Die Fortschritte der Physik im Jahre 1847. 3. Jahrgang. S. 232-245. Berlin 1850. G. Reimer.*
[O 4005::3]

1851

- 14 Deuxième note sur la vitesse de la propagation de l'agent nerveux. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. XXXIII, p. 262-265.*
[H 133::33]
- 15 Beschreibung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut im lebenden Auge. *Berlin 1851, A. Förstner'sche Verlagsbuchhandlung.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 229.
[P 7361-1]
- 16 Ueber den Verlauf und die Dauer der durch Stromesschwankungen inducirten elektrischen Ströme. *Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin : Sitzung vom 8. Mai 1851. S. 287-290.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 554.
[H 64::1851] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 17 Ueber die Dauer und den Verlauf der durch Stromesschwankungen inducirten elektrischen Ströme. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 83, S. 505-540.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 429.
[O 4001::159]

1852

- 18 Messungen über Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung in den Nerven. Zweite Reihe. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrg. 1852, S. 199-216.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 844.
[P 877::1852]
- 19 Die Resultate der neueren Forschungen über thierische Elektrizität. *Allgemeine Monatsschrift für Wissenschaft und Literatur. Jahrg. 1852, S. 294-309 u. 366-377.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 886.
[H 327::1852]
- 20 Ueber die Natur der menschlichen Sinnesempfindungen. *Königsberger naturwissenschaftl. Unterhaltungen. Bd. III, S. 1-20.*
(Habilitationsvortrag, gehalten am 28. Juni 1852 zu Königsberg i. Pr.)
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 591.
[O 65::3]
- 21 Ueber Herrn D. Brewster's neue Analyse des Sonnenlichts. *Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 15. Juli 1852. S. 458-561.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 558.
[H 64::1852] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 22 Ueber Herrn D. Brewster's neue Analyse des Sonnenlichts. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 86, S. 501-523.*

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 24.
[O 4001::162]

- 23 Ueber die Theorie der zusammengesetzten Farben. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 87, S. 45-66.* — *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrg. 1852, S. 461-482.*

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 3.
[O 4001::168] bzw. [P 877::1852]

- 24 Ein Theorem über die Vertheilung elektrischer Ströme in körperlichen Leitern. *Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 22. Juli 1852, S. 466-468.*

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 562.
[H 64::1852] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 25 Bericht über „die Theorie der Akustik“ und „akustische Phänomene“ betreffende Arbeiten vom Jahre 1848 *Die Fortschritte der Physik im Jahre 1848. 4. Jahrgang S. 101-118 und S. 124-125. Berlin 1852. G. Reimer.*

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 233.
[O 4005::4]

- 26 Bericht über „die Theorie der physiologischen Wärmeerscheinungen“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1848. *Die Fortschritte der Physik im Jahre 1848. 4. Jahrgang. S. 222-223. Berlin 1852. G. Reimer.*

[O 4005::4]

- 27 Ueber eine neue einfachste Form des Augenspiegels. *Archiv für physiologische Heilkunde. Bd. 11, S.827-852.*

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 261.
[P 386::11]

1853

- 28 Ueber eine bisher unbekannte Veränderung am menschlichen Auge bei veränderter Accommodation. *Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 3. Februar 1853. S. 137-139.*

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 280.
[H 64::1853] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 29 Ueber einige Gesetze der Vertheilung elektrischer Ströme in körperlichen Leitern mit Anwendung auf die thierisch-elektrischen Versuche. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 89, S. 211-233; S. 353-377.*

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 475.
[O 4001::165]

- 30 Ueber Goethes naturwissenschaftliche Arbeiten. Ein Vortrag, gehalten in der deutschen Gesellschaft in Königsberg 1853. *Allgemeine Monatsschrift für Wissenschaft und Literatur. Jahrg. 1853. S. 383-398.*

(Vergl. weiter unten Nr. 90, 141 und 180.)
[H 327::1853]

1854

- 31 Bericht über „die Theorie der Akustik“ betreffende Arbeiten, aus dem Jahre 1849. *Die Fortschritte der Physik. 5. Jahrgang. S. 93-98. Berlin 1854. G. Reimer.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 251.
[O 4005::5]
- 32 Erwiderung auf die Bemerkungen von Hrn. Clausius *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 91, S. 241-260.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 76.
[O 4001::167]
- 33 Ueber die Wechselwirkung der Naturkräfte und die darauf bezüglichen neuesten Ermittlungen der Physik. *Ein populär-wissenschaftlicher Vortrag, gehalten am 7. Febr. 1854. 1. u. 2. Abdr. 47 S. Königsberg 1854. Gräfe & Unzer.*
(Vergl. weiter unten Nr. 117, 124, 142 u. 180.)
[O 399] ⇒ [Münchener Digitalisierungs Zentrum](#)
- 34 Ueber die Geschwindigkeit einiger Vorgänge in Muskeln und Nerven. *Berliner Monatsberichte. 15. Juni 1854. S. 328-332.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 881.
[O 399] ⇒ [Akademie Berlin](#)

1855

- 35 Ueber die Zusammensetzung von Spectralfarben. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 94, S. 1-28.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 45.
[O 4001::170]
- 36 Ueber das Sehen des Menschen. *Ein populär-wissenschaftlicher Vortrag, gehalten zu Königsberg i. Pr. am 27. Febr. 1855. 42 S. Leipzig 1855. L. Voss.*
(Vergl. weiter unten Nr. 180.)
[P 2236] ⇒ www.gleichsatz.de
- 37 Ueber die Empfindlichkeit der menschlichen Netzhaut für die brechbarsten Strahlen des Sonnenlichts. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 94, S. 205-211.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 71.
[O 4001::170]
- 38 Zusatz zu einer Abhandlung von E. Esselbach über die Messung der Wellenlänge des ultravioletten Lichtes. *Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin : Dec. 1855. S. 760-761.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. H, S. 81.
[H 64::1855]

39 Ueber die Accommodation des Auges. *Archiv für Ophthalmologie. Band I, Abth. 2, S. 1-74.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 283.
[Uni-Augenklinik]

40 Bericht über „die Theorie der Wärme“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1852. *Die Fortschritte der Physik im Jahre 1852. 8. Jahrgang. S. 369-387. Berlin 1855. G. Reimer.*
[O 4005::8]

1856

41 Ueber die Erklärung des Glanzes. *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. 1856. S. XXXVIII-XL.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 4.
[O 416-10::3]

42 Zuckungscurven von Froschmuskeln. *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. 1856. S. LXXIV-LXXV.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 6.
[O 416-10::3]

43 Ueber die Combinationstöne oder Tartinischen Töne. *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. 1856. S. LXXV-LXXVII*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 7.
[O 416-10::3]

44 Ueber die Bewegungen des Brustkastens. *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn : vom 12. März 1856. Abgedr. in den Verhandlungen des naturhist. Vereins für Rheinland und Westphalen. Jahrg. 13, S. 70-71.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 953.
[O 416-10::2]

45 Ueber Combinationstöne. *Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 22. Mai 1856. S. 279-285.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 256.
[H 64::1856] ⇒ [Akademie Berlin](#)

46 Ueber Combinationstöne. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 99, S. 497-540.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 263.
[O 4001::175]

47 Handbuch der physiologischen Optik. *1. Lieferung, S. 1-192. Leipzig 1856. Leopold Voss.*
(Vergl. weiter unten Nr. 67, 94, 382. 183, 192, 198, 208 u. 217)
[O 5153-2 Folio]

- 48 Bericht über „die Theorie der Wärme“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1853.
Die Fortschritte der Physik. 9. Jahrgang. S. 404-432. Berlin 1856. G. Reimer.
[O 4005::9]

1857

- 49 Ein Telestereoskop. *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. 1857. S. LXXIX-LXXXI.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 10.
[O 416-10::3]
- 50 Das Telestereoskop. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 102, S.167-175.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 484.
[Z 879,18] → [UB Heidelberg \(HeiDOK\)](#)
- 51 Ueber die Vokale. *Archiv für die holländischen Beiträge zur Natur- und Heilkunde. Bd. I, S. 354-355. (Aus einem Briefe an F. G. Donders abgedruckt.)*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 395.
[P 509-2::1]
- 52 Die Wirkungen der Muskeln des Armes. *Vorgetragen in der ärztlichen Sektion der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, am 10. Dez. 1856. Allgem. medicin. Centralzeitung. Jahrg. 1857, S. 85.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 955.
[O 416-10::2]
- 53 Bericht über „die Theorie der Wärme“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1854.
Die Fortschritte der Physik. 10. Jahrgang. S. 361-398. Berlin 1857. G. Reimer.
[O 4005::1857]

1858

- 54 Ueber die subjectiven Nachbilder im Auge. *Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1858. S. IIC-C.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 13.
[O 416-10::3]
- 55 Ueber Integrale der hydrodynamischen Gleichungen, welche den Wirbelbewegungen entsprechen. *Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 55, S. 25-55.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 101.
[L 4::55] ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#)
- 56 Bericht über „die Theorie der Wärme“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1855.
Die Fortschritte der Physik. 11, Jahrgang. S. 361-373. Berlin 1858. G. Reimer.
[O 4005::1858]
- 57 Ueber die physikalische Ursache der Harmonie und Disharmonie. *Amtlicher Bericht über die 34. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Karlsruhe im September 1858. S. 157-158.*
[O 21 Folio::34] → [UB Heidelberg \(HeiDOK\)](#)

- 58 Ueber Nachbilder. *Amtlicher Bericht über die 34. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Karlsruhe im September 1858. S. 225-226.*
[O 21 Folio::34] →[UB Heidelberg \(HeiDOK\)](#)

1859

- 59 Ueber die Klangfarbe der Vocale. *Gelehrte Anzeigen / Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München. 1859, Nr. 67-69, S. 537-541; 545-549; 553-556.*
— *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 108, S. 280-290.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I. S. 397.
[H 92 A::1859] bzw. [O 4001::184]
- 60 Ueber Luftschwingungen in Röhren mit offenen Enden. *Heidelberger Jahrbücher der Literatur. 1859, S. 354-357.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 16.
[ZST 1307 A::52] →[UB Heidelberg](#)
- 61 Ueber Farbenblindheit. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. 11. November 1859. Bd. II, S. 1-3*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 346.
[H 95-4::2] →[UB Heidelberg](#)
- 62 Theorie der Luftschwingungen in Röhren mit offenen Enden. *Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 57 S. 1-72.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 303.
[L 4::57] ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#)
- 63 Bericht über „die Theorie der Wärme“ betreffende Arbeiten aus dem Jahre 1856. *Die Fortschritte der Physik. 12. Jahrgang. S. 343-359. Berlin 1859. G. Reimer.*
[O 4005::12]

1860

- 64 Ueber die Contrasterscheinungen im Auge. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg : vom 27. April 1860. Bd. II, S. 32-33.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 350.
[H 95-4::2] →[UB Heidelberg](#)
- 65 Ueber musikalische Temperatur. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg : vom 23. Nov. 1860. — Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 113, S. 87-90.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 420.
[O 4001::189] →[UB Heidelberg](#)
- 66 On the motion of the strings of a violin. *Proceedings of the Philosophical Society of Glasgow, Dec. 19, 1860. — The London, Edinburgh, and Dublin philosophical magazine and journal of science. 4 Ser. Vol. 21, p. 393-396.*
Der deutsche Originaltext ist abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 410.
[O 4015::4:21]

67 Handbuch der physiologischen Optik. 2. Lieferung, S. 193-432. Leipzig 1860. Leopold Voss.
(Vergl. oben Nr. 47 und weiter unten Nr. 94, 182, 183, 192, 198, 208 u. 217)
[O 5153-2 Folio]

68 Ueber Klangfarben. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. II, S. 57. 1860.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 408.
[H 95-4::2]

69 Ueber Reibung tropfbarer Flüssigkeiten. (Gemeinsam mit G. v. Piotrowski ausgeführt.) *Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. - Wien. Bd. 40, S. 607.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 172.
[H 105::40]

1861

70 Zur Theorie der Zungenpfeifen. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. II, S. 159-164. — Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 114, S. 321-327.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 388.
[H 95-4::2] bzw. [O 4001::119] →UB Heidelberg

71 Ueber eine allgemeine Transformationsmethode der Probleme über elektrische Verteilung. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. II, S. 185-188 (1861) und S. 217 (1862).*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 520.
[H 95-4::2] →UB Heidelberg

72 On the Application of the Law of the Conservation of Force to Organic Nature. *Notices of the proceedings at the meetings of the members of the Royal Institution of Great Britain. Vol. III, p. 347-357.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 565.
[O 416-10::3]

1862

73 Ueber das Verhältniss der Naturwissenschaften zur Gesammtheit der Wissenschaften. *Rectoratsrede. Heidelberger Universitätsprogramm 1862.*
(Vergl. weiter unten Nr. 90, 141 u. 180)
[F 2102-2 RES::5] →UB Heidelberg (HeiDOK)

74 Ueber die arabisch-persische Tonleiter. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. II, S. 216-217.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 424.
[H 95-4::2] →UB Heidelberg

75 Ueber die Form des Horopters, mathematisch bestimmt. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. 24. Oktober 1862. Bd. III, S. 51-55.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 420.

[H 95-4::3] → [UB Heidelberg](#)

1863

76 Ueber den Einfluss der Reibung in der Luft auf die Schallbewegung. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg : vom 27. Febr. 1863. Bd. III, S. 16-20. — Heidelberger Jahrbücher der Literatur. 1863. Nr. 17.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen. Bd. I, S. 383.

[H 95-4::3] bzw. [H 415 RES::56] → [UB Heidelberg](#)

77 Ueber die Bewegungen des menschlichen Auges. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. III, S. 62-67. 1863. 8. Mai.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 352.

[H 95-4::3] → [UB Heidelberg](#)

78 Ueber die normalen Bewegungen des menschlichen Auges. *Archiv für Ophthalmologie. Bd. 9, Abthl. 2, S. 153-214. 1863.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 360.

[Uni-Augenklinik]

79 Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik. (*XI u. 605 S. mit in den Text eingedruckten Holzst.*) Braunschweig 1863. Fr. Vieweg u. Sohn.

(Vergl. weiter unten Nr. 91, 115 u. 148.)

[G 660 A RES] ⇒ [digital MDZ](#)

1864

80 On the Normal Motions of the Human Eye in relation to Binocular Vision. Croonian Lecture. *Proceedings of the Royal Society. - London. Vol. XIII (1863/ 64) p. 186-199.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 25.

[H 203::13]

81 Lectures on the Conservation of Energy. Delivered at the Royal Institution. April 5, 7, 12, 14, 19 and 21. 1864. *The Medical times and gazette, Vol. I for 1864. p. 385-388, 415-418, 443-446. 471-474, 499-501, 527-530.*

[P 489 Folio::1864,1]

82 Bemerkungen über die Form des Horopters. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 123, S. 158-161.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 478.

[O 4001::199]

- 83 Ueber den Horopter. *Heidelberger Jahrbücher der Literatur*. 1864, S. 340-342
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 21.
[H 415 RES::57] →UB Heidelberg
- 84 Versuche über das Muskelgeräusch. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* : 23. Mai 1864, S. 307-310. — *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg* : 27. Mai 1864. Bd. III, S. 155 bis 157.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 924.
[H 64::1864] bzw. [H 95-4::3] ⇒Akademie Berlin →UB Heidelberg
- 85 Ueber den Horopter. *Archiv für Ophthalmologie*. Bd. 10. Abth. 1, S. 1-60.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 427.
[Uni-Augenklinik]

1865

- 86 Ueber den Einfluss der Raddrehung der Augen auf die Projection der Retinalbilder nach Aussen. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg* : 25. November 1864. Bd. III, S. 170-171.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 482.
[H 95-4::3] →UB Heidelberg
- 87 Ueber Eigenschaften des Eises. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg*. Bd. III, S. 194-196.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 94.
[H 95-4::3] →UB Heidelberg
- 88 Ueber stereoskopisches Sehen. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg* : 30. Juni 1865. Bd. IV, S. 8-11.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. H, S. 492.
[H 95-4::4] →UB Heidelberg
- 89 Ueber die Augenbewegungen. *Heidelberger Jahrbücher der Literatur*. 1865. S. 255-259.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 44.
[H 415 RES::58] →UB Heidelberg
- 90 Populäre wissenschaftliche Vorträge. 1. Heft. (VI u. 134 S. mit 26 in den Text eingedr. Holzschn.) Braunschweig 1865. Fr. Vieweg u. Sohn.
Enthält: *Ueber die physiologischen Ursachen der musikalischen Harmonie*, *Eis und Gletscher*. (Vergl. Nr. 141 u. 180)
[O 400-1]
- 91 Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik. 2. Aufl. (XI u. 605 S. mit in den Text eingedruckten Holzst.). Braunschweig 1865, Fr. Vieweg n. Sohn.
(Vergl. Nr. 79, 115 u. 148)
[G 660 A RES]

1866

- 92 Ueber den Muskelton. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg : vom 20. Juli 1866. Bd. IV, S. 88-90.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 928.
[H 95-4::4] → [UB Heidelberg](#)
- 93 On the Regelation of Ice. *The London, Edinburgh, and Dublin philosophical magazine and journal of science. (4. ser.) Vol. 32. pag. 22-23. — Arch. des scienc. phys. et nat. (2) XXVI, 241-243. — Revue des Cours scientifiques. Vol. II. p. 452.*
[O 4015::4:32] bzw. [H 506::N:26] oder [H 543::2]

1867

- 94 Handbuch der physiologischen Optik. 3. (Schluss-) Lieferung. S. 433-874. Leipzig 1867. Leopold Voss.
(Vergl. oben Nr. 47 u. 67 und weiter unten Nr. 182 183, 192 198, 208 u. 217.)
[O 5153-2 Folio]
- 95 Mittheilung, betr. Versuche über die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Reizung in den motorischen Nerven des Menschen, welche Herr N. Baxt aus Petersburg im physiologischen Laboratorium zu Heidelberg ausgeführt hat. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 29. April 1867 S. 228-234.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 932.
[H 64::1867] ⇒ [Akademie Berlin](#) → [UB Heidelberg](#)
- 96 Ueber die Mechanik der Gehörknöchelchen. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. IV, S- 153-161. 9. August 1867.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 503.
[H 95-4::4] → [UB Heidelberg](#)

1868

- 97 De la production de la Sensation du relief dans l'acte de la vision binoculaire. *Compte-rendu du Congrès périodique internationale d'ophtalmologie à Paris 1867. Paris 1868. Ballière. S.53-58.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 581.
[O 416-10::3]
- 98 Die neueren Fortschritte in der Theorie des Sehens. *Preussische Jahrbücher, Bd. XXI, S. 149-171, 263-290 und 403-430.* (Vergl. weiter unten Nr. 117, 142 u. 180.)
[H 278::21]
- 99 Ueber discontinuirliche Flüssigkeitsbewegungen. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1868. S. 215-228.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 146.
[H 64::1868] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 100 Sur le mouvement le plus général d'un fluide. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. - Paris. T. 67, p. 221-225. 1868.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 135.
[H 133::67] ⇒ [Gallica](#)
- 101 Sur le mouvement des fluides. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. - Paris. T 67, p. 754- 757. 1868.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 140.
[H 133::67] ⇒ [Gallica](#)
- 102 Réponse à la Note de M. J. Bertrand du 19. octobre. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. - Paris. T. 67, p. 1034-1035. 1868.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 145.
[H 133::67] ⇒ [Gallica](#)
- 103 Ueber die thatsächlichen Grundlagen der Geometrie. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. IV, S. 197-202. 1868, 22. Mai. — Zusatz ebenda Bd. V, S. 31-32. 1869, 30. April*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 610.
[H 95-4::4]
- 104 Ueber die Thatsachen, die der Geometrie zu Grunde liegen. *Nachrichten der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen. 1868, 3. Juni. Nr. 9. S. 193-221.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. H, S. 618.
[H 308::1868] ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#)

1869

- 105 Zur Theorie der stationären Ströme in reibenden Flüssigkeiten. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. V, S. 1-7.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 223.
[H 95-4::5] → [UB Heidelberg](#)
- 106 Ueber die physiologische Wirkung kurzdauernder elektrischer Schläge im Innern von ausgedehnten leitenden Massen. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg : vom 12. Febr. 1869. Bd. V, S. 14-17.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 526.
[H 95-4::5] → [UB Heidelberg](#)
- 107 Ueber elektrische Oscillationen. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. V, S, 27-31. — Tageblatt der 43. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Innsbruck im September 1869. S. 105-108.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 531.
[H 95-4::5] → [UB Heidelberg](#)
- 108 Ueber die Schallschwingungen in der Schnecke des Ohres. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg. Bd. V, S. 33-38. 25. Juni 1869.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 582.
[H 95-4::5] → [UB Heidelberg](#)

- 109 Ueber das Heufieber. (Als briefliche Mittheilung enthalten in einer Abhandlung von C. Binz: pharmakologische Studien über das Chinin.) *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. 46, S. 100-102.*
[P 3649::46]
- 110 Die Mechanik der Gehörknöchelchen und des Trommelfelles. *Archiv für die gessamte Physiologie des Menschen und der Tiere. Bd. I, S. 1-60; auch separat erschienen. Bonn 1869, Max Cohen u. Sohn (60 S. mit 12 Holzschn.)*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. H, S. 515.
[P 1684::1]

1870

- 111 (Ueber die Theorie der Elektrodynamik. Erste Abhandlung:) Ueber die Gesetze der inconstanten elektrischen Ströme in körperlich ausgedehnten Leitern. *Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg : 21. Januar 1870. Bd. V, S. 84-89.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 537.
[H 95-4::5] → [UB Heidelberg](#)
- 112 The axioms of geometry. *The Academy Vol. I, p. 128-131.*
(Fast wörtliche Uebersetzung einiger Abschnitte von Nr. 143b)
[H 633 Folio::1]
- 113 Neue Versuche über die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Reizung in den motorischen Nerven der Menschen, ausgeführt von N. Baxt aus Petersburg. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 31. März 1870, S. 184-191.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 939.
[H 64::1870] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 114 Ueber die Bewegungsgleichungen der Elektrizität für ruhende leitende Körper. *Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 72, S. 57-129.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 545.
[L 4::72] ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#)
- 115 Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik. 3. umgearb. Ausg. (XVI, 640 S. mit in den Text eingedr. Holzschn.) *Braunschweig 1870. Fr. Vieweg u. Sohn.*
(Vergl. Nr. 79, 91 u. 148.)
[G 660 A RES]
- 116 Vorrede zur deutschen Übersetzung von J. Tyndall „Faraday as a discoverer“ (Faraday und seine Entdeckungen). *S. V-XI. Braunschweig 1870. Fr. Vieweg und Sohn.*
[O 4510-2] ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#)

1871

- 117 Populäre wissenschaftliche Vorträge. 2. Heft. (VII, 211 S. mit 25 in den Text eingedr. Holzschn.) Braunschweig 1871. Fr. Vieweg u. Sohn.

Enthält:

- (a) Nr. 33 dieses Verzeichnisses,
- (b) Nr. 98 dieses Verzeichnisses,
- (c) Ueber die Erhaltung der Kraft,
- (d) Ueber das Ziel und die Fortschritte der Naturwissenschaft. *Eröffnungsrede der Naturforscherversammlung zu Innsbruck 1869.* →UB Heidelberg

(Vergl. Nr. 142 u. 180.)

[O 400-1]

- 118 Vorrede zum ersten Theil des ersten Bandes der deutschen. Uebersetzung von: W. Thomson und P. G. Tait „Treatise on Natural Philosophy“ (Handbuch der theoretischen Physik). S. X-XII. Braunschweig 1871. F. Vieweg u. Sohn.

[O 4570-2]

- 119 Ueber die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der elektro-dynamischen Wirkungen. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 25. Mai 1871. S. 292-298.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 629.

[H 64::1871] ⇒Akademie Berlin

- 120 Ueber die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt. Resultate einer von Herrn N. Baxt im Heidelberger Laboratorium ausgeführten Untersuchung. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 8. Juni 1871. S. 333- 337.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 947.

[H 64::1871] ⇒Akademie Berlin

- 121 Zum Gedächtniss an Gustav Magnus. *Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Jahrg. 1871, S. 1*

(Vergl. weiter unten Nr. 143 u. 180.)

[H 63::1871] ⇒Akademie Berlin

1872

- 122 Ueber die Theorie der Elektrodynamik. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 18. April 1872. S. 247-256.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd I, S. 636.

[H 64::1872] ⇒Akademie Berlin

- 123 Ueber die galvanische Polarisation des Platins. *Tageblatt der 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Leipzig im August 1872. S. 110-111.*

[O 21 Folio::45]

- 124 Über die Wechselwirkung der Naturkräfte und die darauf bezüglichen neuesten Ermittlungen der Physik. *Neuer Abdruck. 47 S. Königsberg 1872. Gräfe u. Unzer.*
(Vergl. oben Nr. 33.)
[O 399]

1873

- 125 Vergleich des Ampère'schen und Neumann'schen Gesetzes für die elektrodynamischen Kräfte. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 6. Februar 1873. S. 91-104.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 688.
[H 64::1873] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 126 Ueber ein Theorem, geometrisch ähnliche Bewegungen flüssiger Körper betreffend, nebst Anwendung auf das Problem, Luftballons zu lenken. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1873, S. 501-514.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 158.
[H 64::1873] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 127 Ueber galvanische Polarisation in gasfreien Flüssigkeiten. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1873. S. 587-597.*
— *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 150, S. 483- 495.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 823.
[H 64::1873] bzw. [O 4001::226] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 128 Ueber die Grenzen der Leistungsfähigkeit der Mikroskope. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 20. Octbr. 1873. S. 625-626.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 183.
[H 64::1873] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 129 Ueber die Theorie der Elektrodynamik. Zweite Abhandlung: Kritisches. *Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 75, S. 35-66.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 647.
[L 4::78] ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#)

1874

- 130 Ueber die Theorie der Elektrodynamik. Dritte Abhandlung: Die elektrodynamischen Kräfte in bewegten Leitern. *Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 78, S. 273-324.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 702.
[L 4::78] ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#)
- 131 Die theoretische Grenze für die Leistungsfähigkeit der Mikroskope. *Annalen der Physik. Jubelband 1874. S. 557-584.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 185.
[O 4001::1874]

- 132 Kritisches zur Elektrodynamik. *Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 153, S. 545-556.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 763.
[O 4001::229]
- 133 Zur Theorie der anomalen Dispersion. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 29. Octbr. 1874. S. 667-680. — Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 154, S. 582-596. 1875.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. H, S. 213.
[H 64::1874] bzw. [O 4001::230] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 134 On the later views of the connection of electricv and magnetism. *Annual Report of the Smithonian Institution for 1873. p. 247-253.*
- 135 Kritisches. Vorrede zum zweiten Theile des ersten Bandes von W. Thomson and P. G. Tait, *Treatise on Natural Philosophy*“ (Handbuch der theoretischen Physik). *S. V-2LIV. Braunschweig 1874. Fr. Vieweg u. Sohn.*
(Vergl. weiter unten Nr. 180.)
[O 4570-2]
- 136 Vorrede und Kritische Beilage zur deutschen Uebersetzung von „J. Tyndall. Fragments of Science“ (Fragmente aus den Naturwissenschaften). *S. V-XXV u. 581-597. Braunschweig 1874. Fr. Vieweg u. Sohn.* (Vergl. weiter unten Nr. 180.)
[O 418-15-20]

1875

- 137 Versuche über die im ungeschlossenen Kreise durch Bewegung inducirten elektromotorischen Kräfte. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 17. Juni 1875. S. 400-415. — Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 158, S. 87-105.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 774.
[H 64::1875] bzw. [O 4001::234] ⇒ [Akademie Berlin](#)

1876

- 138 Wirbelstürme und Gewitter. *Deutsche Rundschau. Bd. 6, S. 363-380.* (Vergl. Nr. 180.)
[H 279-2::3:6]
- 139 Bericht betreffend Versuche über die elektromagnetische Wirkung elektrischer Convection, ausgeführt von Hrn. Henry A. Rowland. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 16. März 1876. S.211-216. — Annalen der Physik. Folge 2. Bd. 158, S. 487-493.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 791.
[H 64::1876] bzw. [O 4001::234] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 140 Bericht über Versuche des Hrn. Dr. E. Root aus Boston, die Durchdringung des Platins mit elektrolytischen Gasen betreffend. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 16. März 1876. S. 217-220. — Annalen der*

Physik. Folge 2. Bd. 159, S. 416-420.

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*. Bd. I, S. 835.

[H 64::1876] bzw. [O 4001::235] ⇒ [Akademie Berlin](#)

141 Populäre wissenschaftliche Vorträge. *1. Heft. 2. Aufl. Braunschweig 1876. Fr. Vieweg u. Sohn.*

(Vergl. Nr. 90 u. 180.)

[O 400-1]

142 Populäre wissenschaftliche Vorträge. *2. Heft. 2. Aufl. Braunschweig 1876. Fr. Vieweg u. Sohn.*

(Vergl. Nr. 117 u. 180.)

[O 400-1]

143 Populäre wissenschaftliche Vorträge. *3. Heft. (VII u. 139 S. mit eingedr. Holzstichen.) Braunschweig 1876. Fr. Vieweg u. Sohn.*

Enthält:

(a) Nr. 121 dieses Verzeichnisses,

(b) Ueber die Axiome der Geometrie,

(c) Optisches über Malerei,

(d) Ueber die Entstehung des Planetensystems.

(Vergl. Nr. 112, 144 u. 180.)

[O 400-1]

144 The origin and meaning of geometrical axioms. *Mind. Vol. I, p. 301-321.*

(Fast wörtliche Übersetzung der unter 143b aufgeführten Abhandlung.)

(Vergl. Nr. 151.) → [UB Heidelberg](#)

1877

145 Das Denken in der Medicin. *Rede, gehalten zur Feier des Stiftungstages der militärärztl. Bildungsanstalten am 2. Aug. 1877. (36 S.) Berlin 1877. A. Hirschwald.*

(Vergl. weiter unten Nr. 152 u. 180.)

[5,11358]

146 Ueber die akademische Freiheit der deutschen Universitäten. Rektoratsrede vom 15. Okt. 1877. *Universitätsprogramm Berlin 1877.*

(Vergleiche weiter unten Nr. 155 u. 180.)

[14,46]

147 Ueber galvanische Ströme, verursacht durch Concentrationsunterschiede; Folgerungen aus der mechanischen Wärmetheorie. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 26. November 1877. S. 713-726. — Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 3, S. 201-216.*

Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 480.

[H 64::1877] bzw. [O 4001::239] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 148 Die Lehre von den Toneinpfindungen, als physiol. Grundlage für die Theorie der Musik. 4. umgearb. Auflage, (XX, 675 S. mit in den Text eingedr. Holzschn.). Braunschweig 1877. Fr. Vieweg u. Sohn.
(Vergl. Nr. 79, 91 u. 115.)
[G 660 A RES]

1878

- 149 Telephon und Klangfarbe. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* : 11. Juli 1878, S. 488- 500. — *Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 5, S. 448-460.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. I, S. 463.
[H 64::1878] bzw. [O 4001::241] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 150 Ueber die Bedeutung der Convergenzstellung der Augen für; die Beurtheilung des Abstandes binocular gesehener Objecte. *Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. 10. Mai 1878. S. 57-59.* — *Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1878. S. 322-324.*
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. H, S. 497.
[ZSN 8028 C::1878]
- 151 The origin and meaning of geometrical axioms (II.) *Mind. Vol. III, p. 212-225.*
(Vergl. oben Nr. 144.)
Der deutsche Originaltext ist abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. II, S. 640.
[Philos. Seminar]
- 152 Das Denken in der Medicin. 2. neu durchgearbeitete Aufl. (39 S.) Berlin 1878. A. Hirschwald. (Vergl. oben Nr. 145 und weiter unten Nr. 180.)
[5,11358]
- 153 Die Thatsachen in der Wahrnehmung. *Rede, gehalten zur Stiftungsfeier der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 3. Aug. 1878. Univ.-Programm. Berlin 1878.*
(Vergl. Weiter unten Nr. 158 u. 180.)
[M 1150]
- 154 Lord Rayleigh's „Theory of Sound.“ *Nature. Vol. XVII, p. 237-239* ⇒ [Nature - Nationallizenz](#) und Vol. XIX, p. 117-118. ⇒ [Nature - Nationallizenz](#)
[O 199 Folio::17] und [O 199 Folio::19]
- 155 Ueber die akademische Freiheit der deutschen Universitäten. (30 S.) Berlin 1878. A. Hirschwald.
(Vergl. oben Nr. 146 und weiter unten Nr. 180.)
[14,46]

1879

- 156 Ueber elektrische Grenzschichten. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin* : vom 27. Febr. 1879. S. 198-200.

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 49.
[H 64::1879] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 157 Studien über elektrische Grenzschichten. *Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 7, S. 337-382.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 855.
[O 4001::243]

- 158 Die Thatsachen in der Wahrnehmung. *Rede, gehalten zur Stiftungsfeier der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 3. Aug. 1878, überarbeitet und mit Zusätzen versehen. (68 S.) Berlin 1879. A. Hirschwald.*

(Vergl. oben Nr. 158 und weiter unten Nr. 180.)
[M 1150]

1880

- 159 Ueber Bewegungsströme am polarisirten Platina. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1880, 11. März. S. 285-305. — Annalen der Physik. Folge 3. Bd. XI, S. 737-759.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 899.
[H 64::1880] bzw. [O 4001::247]

1881

- 160 Vorbemerkung zu einer nachgelassenen Abhandlung von Franz Boll: Thesen und Hypothesen zur Licht- und Farbenempfindung. *Archiv für Anatomie und Physiologie. Jahrgang 1881. S. 1-3.*

[ZSN 8028 C::1881]

- 161 Ueber die auf das Innere magnetisch oder dielektrisch polarisirter Körper wirkenden Kräfte. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 17. Febr. 1881. S. 191-213. — Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 13, S. 385-406.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 798.
[H 64::1881] bzw. [O 4001::249] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 162 On the modern development of Faraday's conception of electricity. *Journal of the Chemical Society, June 1881.*

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 52.

(Der deutsche Originaltext ist enthalten in Nr. 180 c.)

(Ein vom Verfasser hergestellter Auszug wurde veröffentlicht in: *Nature*. Vol. XXIII, p. 536-540.)

[O 5535::39]

- 163 Note on stereoscopic vision. *The London, Edinburgh, and Dublin philosophical magazine and journal of science. (5 ser.) Vol. XI, p. 507-508.*

(Dem Inhalte nach identisch mit Nr. 150; zum Theil wörtliche Übersetzung.)

[O 4015::5:11]

- 164 Eine elektrodynamische Waage. *Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 14. S. 52-54.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. I, S. 922.
[O 4001::250]
- 165 Ueber die Berathungen des Pariser Congresses betreffend die elektrischen Maasseinheiten. *Elektrotechnische Zeitschrift. 2. Jahrg. S. 482-489.*
(Vergl. weiter unten Nr. 180.)
[O 4876-2::2]
- 166 Ueber galvanische Polarisation des Quecksilbers und darauf bezügliche neue Versuche des Hrn. Arthur König. *Monatsbericht der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : 3. Novbr. 1881. S. 945-958*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen; Bd. I, S. 829.
[H 64::1881] ⇒ [Akademie Berlin](#)

1882

- 167 Die Thermodynamik chemischer Vorgänge. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 2. Febr. 1882. S. 22-39*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 958.
[H 64::1882] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 168 Zur Thermodynamik chemischer Vorgänge. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 27. Juli 1882. S. 825-836*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 979.
[H 64::1882] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 169 Ueber absolute Maasssysteme für elektrische und magnetische Grössen. *Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 17, S. 42-54, 1882.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. II, S. 993.
[O 4001::253]
- 170 Bericht über die Thätigkeit der internationalen elektrischen Commission. *Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. Sitzung vom 17. Nov. 1882.*
[O 4005-1::1]
- 171 Wissenschaftliche Abhandlungen. 1. Bd. (VIII u. 938 S. Mit Porträt, drei lithographirten Tafeln und vielen Textillustrationen.) Leipzig 1882. J. A. Barth.
(Ueber den Inhalt geben die Anmerkungen zu vielen Nummern dieses Verzeichnisses Aufschlags.) (Vergl. weiter unten Nr. 174 und 219.)
[O 416-10::1]

1883

- 172 Bestimmung magnetischer Momente durch die Waage. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 5. April 1883. S. 405-408.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 115.
[H 64::1883] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 173 Zur Thermodynamik chemischer Vorgänge. Folgerungen, die galv. Polarisation betreffend. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* 31. Mai 1883. S. 647-665.

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 92.

[H 64::1883] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 174 Wissenschaftliche Abhandlungen. 2. Bd. (VI. u. 1019 S. Mit fünf lithographirten Tafeln.) Leipzig 1883. J. A. Barth.

(Ueber den Inhalt geben die Anmerkungen zu vielen Nummern dieses Verzeichnisses Aufschluss.)

(Vergl. oben Nr. 171 und weiter unten Nr. 219.)

[O 416-10::2]

1884

- 175 On galvanic currents passing through a very thin stratum Of an electrolyte. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh.* 1883/4, p. 596-599.

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 88.

[O 199-15::12]

- 176 Studien zur Statik monocyclischer Systeme. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* 6. März, 27. März und 10. Juli 1884. S. 159-177, S. 311-318 u. S. 755-759.

Zum Theil wörtlich übereinstimmend mit dem Anfang des Aufsatzes Nr. 179.

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen Bd. III. S. 117, 163 u. 173.

[H 64::1884] ⇒ [Akademie Berlin](#) (S. 159-177 und 311-318) ⇒ [Akademie Berlin](#) (S. 755-759)

- 177 Über die Beschlüsse der internationalen Conferenz für elektrische Maasseinheiten. *Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft in Berlin vom 9. Mai 1884.* Jahrg. III, S. 26-28.

[O 4005-1::3]

- 178 Verallgemeinerung der Sätze über die Statik monocyclischer Systeme. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* 18. Dec. 1884. S. 1197-1201

Dieser Aufsatz ist zurückgenommen, da er einen fehlerhaften Schluss enthält. (H. v. H.)

[H 64::1884] ⇒ [Akademie Berlin](#)

- 179 Principien der Statik monocyclischer Systeme. *Journal für die reine und angewandte Mathematik.* 1884. Bd. 97, S. 111-140, S. 317-336.

Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 142 u. 179.

[L 4::97] ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#) (S. 111-140) und ⇒ [Göttinger Digitalisierungszentrum](#) (S. 317-336)

- 180 Vorträge und Reden. *Zugleich 3. Aufl. der „Populären wissenschaftlichen Vorträge.“* 2 Bde. (XIII, 396; XII, 380 S. mit in den Text eingedr. Holzst.) Braunschweig 1884. Fr. Vieweg u. Sohn.

Inhalt:

- (a) Die bereits in Nr. 90, 117 u. 143 abgedruckten Vorträge.
- (b) Nr. 36, 138, 145, 146, 153, 165, 135 u. 136 dieses Verzeichnisses.
- (c) Der deutsche Originaltext von Nr. 162.
- (d) Robert Mayer's Priorität (als Zusatz zu Nr. 33 dieses Verzeichnisses). →UB
Heidelberg

[O 400-1]

1885

- 181 Report on Sir William Thomson's Mathematical and Physical Papers. Vol. I and II. *Nature Vol. 32. p. 25-28. May 14 1885.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 587.
[O 199 Folio::32] ⇒[Nature-Nationallizenz](#)
- 182 Handbuch der physiologischen Optik. 2. umgearb. Aufl. Mit zahlreichen in den Text eingedr. Holzschn. 1. Liefer. S. 1-80. Hamburg 1885. L. Voss.
(Vergl. oben Nr. 47, 67 u. 94 und weiter unten Nr. 183, 192, 198, 208 u. 217.)
[O 5153-2 Folio]

1886

- 183 Handbuch der physiologischen Optik. 2. umgearb. Aufl. Mit zahlreichen in den Text eingedr. Holzschn. 2. u. 3. Liefer. S. 81-240. Hamburg 1886. L. Voss.
(Vergl. oben Nr. 47, 67, 94. u. 182 und weiter unten Nr. 192, 198, 208 u. 217.)
[O 5153-2 Folio]
- 184 Ueber die physikalische Bedeutung des Princip's der kleinsten Wirkung. *Journal für die reine und angewandte Mathematik. 1886. Bd. 100, S. 137-166 u. S. 213-222.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 208.
[L 4::100] ⇒[Göttinger Digitalisierungszentrum](#) (S. 137-166) und ⇒[Göttinger Digitalisierungszentrum](#) (S. 213-222)
- 185 Rede beim Empfang der Gräfe-Medaille. *Bericht über die 18. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft. 1. Heftchen. Festsitzung am 9. Aug. 1886. Stuttgart 1886. F. Enke. S. 43-52.*
[Uni-Augenklinik]
- 186 Ueber Wolken- und Gewitterbildung. *Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin. 1886, 22. Oct., S. 96-97.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 287.
[O 4005-1::5]

1887

- 187 Zur Geschichte des Princip's der kleinsten Action. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1887. S. 225-236.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 249.
[H 64::1887] ⇒[Akademie Berlin](#)

- 188 Versuch um die Cohäsion von Flüssigkeiten zu zeigen. *Verhandlungen der Physikal. Gesellschaft zu Berlin. 1887, 4. Febr. S. 16-18.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 264.
[O 416-10::3]
- 189 Joseph Fraunhofer. Rede bei der Gedenkfeier zur hundertjährigen Wiederkehr seines Geburtstages (6. März 1887). *Zeitschrift für Instrumentenkunde, 7. Jahrgang. S. 115-122.*
- 190 Weitere Untersuchungen, die Elektrolyse des Wassers betreffend. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 28. Juli 1887, S. 749 bis 758. — Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 34, S. 737-751 (mit Nachtrag).*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 267.
[H 64::1887] bzw. [O 4001::270] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 191 Zählen und Messen, erkenntnistheoretisch betrachtet. *Philosophische Aufsätze, Eduard Zeller zu seinem fünfzigjährigen Doctorjubiläum gewidmet. Leipzig 1887. Fues' Verlag. S. 17-52.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 356.
[Waldberg 221] → [UB Heidelberg](#)
- 192 Handbuch der physiologischen Optik. 2. umgearb. Aufl. *Hit zahlreichen in den Text eingedr. Holzschn. 4. Liefer. S. 241-320. Hamburg 1887. L. Voss.*
(Vergl. oben Nr. 47, 67, 94, 182 u. 183 und weiter unten Nr. 198, 208 u. 217.)
[O 5153-2 Folio]
- 193 Mittheilung zu dem Bericht über die Untersuchung einer mit der Flüssigkeit Pictet arbeitenden Eismaschine. *Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin. 1887. S. 97-101 und 112-114.*
Theilweise abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 282.
[O 4005-1::6]

1888

- 194 Ueber atmosphärische Bewegungen. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 31. Mai 1888, S. 647-663. — Meteorologische Zeitschrift. 1888, S. 329-340.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 289.
[H 64::1888] bzw. [O 4900-0 Folio::5] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 195 Über das Eigenlicht der Netzhaut. *Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin vom 2. Nov. 1888, Jahrg. VII, S. 85-86.*
[O 4005-1::7]

1889

- 196 Zur Erinnerung an R. Clausius. *Verhandlungen der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin vom 11. Januar 1889, Jahrg. VIII, S. 1-6.*
[O 4005-1::8]

- 197 Ueber atmosphärische Bewegungen. Zweite Mittheilung. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 25. Juli 1889, S. 761-780.* — *Im Auszug abgedruckt in den Verhandlungen der physikal. Gesellschaft zu Berlin vom 25. Oct. 1889, Jahrg. VIII, S. 61-76.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 309.
[H 64::1889] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 198 Handbuch der physiologischen Optik. 2. umgearb. Aufl. Mit zahlreichen in den Text eingedr. Holzschn. 5. Lieferung. (S. 321-400.) Hamburg 1889. L. Voss.
(Vergl. oben Nr. 47, 67, 94, 182, 183 u. 192 und weiter unten 208 u. 217.)
[O 5153-2 Folio]

1890

- 199 Die Störung der Wahrnehmung kleinster Helligkeitsunterschiede durch das Eigenlicht der Netzhaut. *Zeitschrift für Psychologie, und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. 1, S. 5-17, 1890.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 392.
[M 1573 A:: 1]
- 200 Die Energie der Wogen und des Windes. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 17. Juli 1890, S. 853-872.* — *Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 41, S. 641-662.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 338.
[H 64::1890] bzw. [O 4001::277] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 201 Suggestion und Dichtung. *Deutsche Dichtung. Bd. IX, S. 125.* Später abgedruckt in: *K. E. Franzos. Die Suggestion und die Dichtung. Berlin 189 2. F. Fontane u. Co. S. 69-71.*
[H 355-4::9]

1891

- 202 Bemerkungen über die Vorbildung zum akademischen Studium. *Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichts. Berlin, 4.-17. Dec. 1890. Berlin 1891. W.Hertz, S. 202-209 u. 763-764.*
[Inst. für Bildungswissenschaft]
- 203 Versuch einer erweiterten Anwendung des Fechner'schen Gesetzes im Farbensystem. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. 2, S. 1-30.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 407.
[M 1573 A::2]
- 204 Versuch, das psychophysische Gesetz auf die Farbenunterschiede trichromatischer Augen anzuwenden. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. 3, S. 1-20 u. S. 517.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 438.
[M 1573 A::3]

- 205 Kürzeste Linien im Farbensystem. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 17. December 1891, S. 1071-1083.* — (Auszug.) *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane.* Bd. 3, S. 108-122.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 460.
[H 64::1891] bzw. [M 1573 A::3] ⇒ [Akademie Berlin](#)

1892

- 206 Autobiographisches. Tischrede bei der Feier des 70. Geburtstages. *In: Ansprachen und Reden, gehalten bei der am 2. November 1891 zu Ehren von Hermann v. Helmholtz veranstalteten Feier.* Berlin 1892. A. Hirschwald. S. 46-59.
- 207 Das Princip der kleinsten Wirkung in der Elektrodynamik. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 12. Mai 1892, S. 459-475.* — *Annalen der Physik.* Folge 3. Bd. 47, S. 1-26.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 476.
[H 64::1892] bzw. [O 4001::283]
- 208 Handbuch der physiologischen Optik. 2. umgearb. Auflage. *Mit zahlreichen in den Text eingedr. Holzschn. 6. u. 7. Liefer. (S. 401-560.)* Hamburg 1892. L. Voss.
(Vergl. Oben Nr. 47, 67, 94, 182, 183, 192 u. 198 und weiter unten Nr. 217.)
[O 5153-2 Folio]
- 209 Goethe's Vorahnungen kommender naturwissenschaftlicher Ideen. *Rede., gehalten in der Generalversammlung der Goethe-Gesellschaft zu Weimar den 11. Jun 1892.* *Deutsche Rundschau*, Bd. 72, S. 115-132; auch separat. Berlin 1892. Gebr. Pötel. 55 S.
[G 6039-12]
- 210 Elektromagnetische Theorie der Farbenzerstreuung. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 15. December 1892, S. 1093-1109* — *Annalen der Physik.* Folge 3, Bd. 48, S. 389-405, 1893.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 505.
[H 64::1892] bzw. [O 4001::284] ⇒ [Akademie Berlin](#)

1893

- 211 Zusätze und Berichtigungen zu dem Aufsätze: „Elektromagnetische Theorie der Farbenzerstreuung.“ *Annalen der Physik.* Folge 3. Bd. 48, S. 723-725, 1893.
Abgedruckt in *Wissenschaftl. Abhandlungen*, Bd. III, S. 523.
[O 4001::284]
- 212 Adresse an Hrn. E. du Bois-Reymond bei Gelegenheit seines 50jährigen Doctorjubiläums verfasst im Auftrage der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 16. Febr. 1893. S. 93-97.*
[H 64::1893]

- 213 Folgerungen aus Maxwell's Theorie über die Bewegungen des reinen Aethers. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin : vom 6. Juli 1893, S. 649-656.* — *Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 53, S. 135-143.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 526.
[H 64::1893] bzw. [O 4001::289] ⇒ [Akademie Berlin](#)
- 214 Gustav Wiedemann beim Beginn des 50. Bandes seiner Annalen der Physik und Chemie gewidmet. *Als Huldigungsgabe dem Jubelbande von der Verlagsbuchhandlung beigegeben. Annalen der Physik. Folge 3. Bd. 50, S. III-XI.*
[O 4001::286]

1894

- 215 Über den Ursprung der richtigen Deutung unserer Sinneseindrücke. *Zeitschrift für Psychologie- und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. 7, S. 81-96.*
Abgedruckt in Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 536.
[M 1573 A::7]
- 216 Vorwort zu: Heinrich Hertz, Prinzipien der Mechanik. *Leipzig 1894. Joh. Ambr. Barth, S. VII-XXVII.*
[64 A 446]
In: Hertz, Heinrich: Gesammelte Werke, Band 3, 1894 ⇒ [UB Karlsruhe](#)
- 217 Handbuch der physiologischen Optik. *2. umgearbeitete Auflage mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzschn. 8. Lieferung. (S. 561-640.) Hamburg 1894. L. Voss.*
(Vergl. Nr. 47, 67, 94, 182, 183, 192, 198 u. 208.) Die Schlusslieferungen erscheinen im Jahre 1895 nach dem Tode des Verfassers. (A. K.)
[O 5153-2 Folio]

Nachgelassene Arbeiten

- 218 Nachtrag zu dem Aufsätze: Ueber das Princip der kleinsten Wirkung in der Elektrodynamik.
Der Inhalt der Abhandlung wurde vorgetragen in der Sitzung der Berliner Akademie vom 14. Juni 1894; das unvollendet hinterlassene Manuscript ist veröffentlicht in: Wissenschaftl. Abhandlungen, Bd. III, S. 597. (A. K.)
[O 416-10::3]
- 219 Wissenschaftliche Abhandlungen. *3. Bd. (XXXVIII u. 654 S.) Mit einem Portrait. Leipzig 1895. J. A. Barth.*
(Ueber den Inhalt geben die Anmerkungen zu vielen Nummern dieses Verzeichnisses Aufschluss.)
(Vergl. oben Nr. 171 u. 174.)
Beim Tode des Verfassers war etwa zwei Drittel dieses Werkes im Reindruck vollendet. Siehe das Vorwort (A. K.)
[O 416-10::3]
Band 1 ⇒ [Google](#)
Band 2 ⇒ [Google](#)

Band 2, 1. Abt. 1882 ⇒[BSB München](#)

Band 3 ⇒[Google](#)

220 Vorträge und Reden. Ausgabe 1896.

Band 1 ⇒[digital MDZ](#)

Band 2 ⇒[digital MDZ](#)

221 Die Entdeckungsgeschichte des Princips der kleinsten Action. Rede am 27. Jan. 1887 in der Berliner Akademie.

Publiziert 1900 im zweiten Band von »Urkunden und Actenstücke zur Geschichte der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften.« - S. 282-296.

⇒[Akademie Berlin](#)