

Dass erst der Beweis erbracht werden soll, dass das Organ an Abonnenten verloren habe, klingt etwas sonderbar; wenn wir den Beweis, der doch erst im Laufe der Zeit möglich würde, abwarten wollten, dann wäre es zu spät, dieser Schädigung Einhalt zu thun.

Wir stehen, wie wir schon oben bemerkten, auf dem Standpunkte, dass jeder Verein die Pflicht hat, nicht nur das Verbandsorgan nicht zu schädigen, sondern auch zu fördern; dass dieses durch den in Frage stehenden Beschluss und dessen Durchführung nicht geschieht, leuchtet doch wohl Jedem ein; im Gegentheil, es ist zweifellos, dass, wenn Vereine ein anderes Blatt als das Organ, **offiziell** für ihre Mitglieder einführen, so ist ein Bedürfniss für das Letztere nicht mehr, oder doch nicht in dem Maasse vorhanden, wie es vordem war. Wer sollte das nicht eine Schädigung nennen?

Nun zu den beiden an übergrosser Höflichkeit nicht gerade leidenden Schriftstücken, die wir auch ohne den § 11 des Pressgesetzes, der uns sehr gut bekannt ist, veröffentlicht hätten, weil dieselben die Lage zu grell beleuchten, um nicht hier mitgetheilt zu werden.

Wir halten dafür, dass dem Gesamtvorstande die Aufgabe zusteht, zu beurtheilen, in welcher Weise das Verbandsorgan geleitet wird, das ist auch ausdrücklich ausgesprochen; wir haben in Nr. 20 die Gründe für Nichtaufnahme des Berichtes angegeben. brauchen sie also hier nicht zu wiederholen, wir haben uns auch nur rein sachlich ausgesprochen, ohne persönliche Spitze, wozu also das Gespenst des § 11?

Dass der Central-Verband die Zeitungsfrage von neuem angeregt habe, ist nur insofern richtig, als der Verein Magdeburg und Umgegend, wie schon erwähnt, die Veranlassung dazu gegeben hat. Wenn der Verein Magdeburg Bevormundungen entschieden ablehnt, so sagen wir unsererseits wohl noch mit grösserem Rechte: Der Verbands-Vorstand kann sich nicht von einem einzelnen Vereine bevormunden lassen; denn das wäre es in der That, wenn der Vorstand gezwungen wäre, jede Vereinsnachricht unbesehen ins Organ aufzunehmen, egal ob sie den Interessen des Ganzen entspricht oder nicht. Wir sind von der Gesamtheit gewählt und dienen derselben nach bestem Wissen und Gewissen, deshalb muss uns auch die Befugnis bleiben, beurtheilen zu dürfen, was dem Verbande zu Nutz und Frommen gereicht oder was denselben schädigt.

Es sind uns bis jetzt (mit Ausnahme der Zuschrift des Redakteurs des „Allgemeinen Anzeigers für Mechanik etc.“, Herr Bruchmann-Leipzig, und der in diesem Artikel angeführten Schreiben des Vereins Magdeburg) von zahlreichen hochachtbaren Collegen und Vereinen nur zustimmende Erklärungen geworden, so dass wir ruhig der Zukunft entgegensehen und mit den Worten des hochgeschätzten Collegen Elsass sagen können: Der Verband lebt und es ist eine Lust, in ihm zu leben!

Der Vorstand des Central-Verbandes der Deutschen Uhrmacher.
Chr. Lauxmann, A. Krauss-Hettenbach, Otto Kissling,
Franz Dolfinger, Otto Berner.

Hermann von Helmholtz.

(Schluss.)

Schon im Jahre 1850 hatte Helmholtz unter dem Titel „Messung über den zeitlichen Verlauf der Zuckung animalischer Muskeln und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung in den Nerven“ eine Abhandlung erscheinen lassen, die wieder ein Novum enthielt. Vor dieser Arbeit war man der Meinung, dass die der Schnelligkeit des elektrischen Funkens für ähnlich gehaltene Geschwindigkeit, mit der die Nerven auf sie ausgeübte Reize fortpflanzen, nicht mit Sicherheit werde festgestellt werden können; diese Ansicht bekundete selbst noch Helmholtz' Lehrer Johannes Müller. In diese Anschauung wurde nun Bresche gelegt; der ersten Arbeit auf diesem Gebiete folgte nach zwei Jahren ein zweiter Theil und Ende der sechziger Jahre wurde das Werk weiter vervollständigt und zum Abschluss gebracht. Aus diesen Untersuchungen, in denen sich Helmholtz als ein überaus vorsichtiger Experimentator erwies, der alle seine Folgerungen gewissenhaft prüfte und in einer rücksichtslosen

Selbstkritik das Gesamtergebniss erwog, ergab sich das die wissenschaftliche Welt in Erstaunen setzende Resultat, dass die Geschwindigkeit der Nervenreize der früheren Ansicht gegenüber ungläublich klein ist. Im Froschnerv stellt sie sich nur auf etwa 30 m in der Sekunde und erreicht auch beim Menschen kaum mehr als 60 m, Zahlen, die für die „blitzartige Gedankenschnelle“ etwas gering sind.

Das Handbuch der physiologischen Optik, in dem Helmholtz eine vollständige Theorie des Sehens nach Maassgabe des damaligen Standes der gesammten Wissenschaft darstellt, bezeichnet die Schaffenszeit namentlich des Jahrzehnts von 1856 bis 1866. Auch auf diesem Gebiet hat Helmholtz durch eigene Untersuchungen und Feststellungen Altes nach eigener Methode neu geprüft und neue Wahrheiten erkannt und erwiesen und dadurch die Wissenschaft bereichert. Das Handbuch bietet denn auch bis auf die Gegenwart für den Naturforscher wie für den Arzt eine Fundgrube förderlicher Anregungen, wie es ein weiteres Denkmal von Helmholtz' Schöpferkraft und Gelehrtenfleiss bildet. Dieses Handbuch in Verbindung mit seinem berühmten akustischen Hauptwerk „Die Lehre von den Tonempfindungen“, das 1862 herauskam, darf man, als Darstellungen ganzer Wissensgebiete, als die Meisterwerke seines Lebens betrachten. Aus langjährigen Arbeiten und Untersuchungen auf dem Gebiet der Akustik, die durch mehrere, spezielle Seiten dieses Wissensgebiets betreffende Abhandlungen, gleichsam die Vorläufer des Hauptwerks, gekennzeichnet werden, ist die „Lehre von den Tonempfindungen“ hervorgegangen, die eine Reihe dunkler Geheimnisse des menschlichen Geistes und der Seele aufhellte und offenbarte; und alle diese neuen Erkenntnisse und Offenbarungen verdankt die Menschheit allein dem erfinderischen Geiste und den ungewöhnlich feinen, empfindungsartigen Sinneswerkzeugen, mit denen Helmholtz von Natur begnadet war. Hier war keine Erkenntnis ohne ernste Arbeit, ohne sorgsames Experimentiren und sinnendes Analysiren der eigenen Empfindungen zu gewinnen — und einen ganzen Schatz neuer und gesicherter Wahrheiten birgt das Werk! Neuartig beleuchtet und löst Helmholtz die Frage von der Konsonanz und Dissonanz der Töne, die schon Pythagoras und seine Schüler beschäftigt hat, und welche spätere Forscher je und je wieder aufnahmen, ohne zu einem befriedigenden Ergebniss zu gelangen. Es handelt sich um die Frage, warum das Zusammenklingen zweier oder mehrerer Töne den Menschen in gewissen Fällen Wohlgefallen, in andern Unbehagen erweckt. Helmholtz stellte fest, dass der Grund der verschiedenen Wirkung auf unser Gefühl lediglich in dem Verhältniss der Schwingungszahlen der zusammenklingenden Töne und der durch sie bestimmten Wellenbewegungen der Luft zu suchen ist. Die zweite grosse Entdeckung, die Helmholtz in dieser Theorie mittheilt, ist die Bestimmung der merkwürdigen Eigenschaft der Töne, „Klangfarbe“ zu besitzen; man versteht darunter die Eigenthümlichkeit, dass Töne von gleicher Höhe, also auch von gleichen Schwingungszahlen, auf den Hörer verschiedenen Eindruck machen, je nachdem sie etwa auf verschiedenen Instrumenten hervorgebracht oder von verschiedenen menschlichen Stimmen gesungen werden. Die durch den Versuch bewiesene Erklärung, die Helmholtz von dieser Erscheinung giebt, ist kurz dahin zusammenzufassen, dass in jedem solchen Ton neben dem Hauptton eine Anzahl sogenannter „harmonischer Obertöne“ mitschwingen und mitklingen, die den Charakter des Tones bestimmen; in der That gelang es Helmholtz durch von ihm erfundene Apparate, die Töne in den Grundton und die Obertöne zu zerlegen und sie gesondert auf das Ohr wirken zu lassen. Aus dieser Erkenntnis erwuchs dann auch die Möglichkeit der Darstellung der Vokale der Menschenstimme durch künstliche Zusammensetzung von Stimmgabeltönen. Als dritte Errungenschaft dieser Untersuchungsreihe ist endlich die Erklärung der Schwebungen der Töne zu nennen, die wieder auf besonderen Erscheinungen der Wellenbewegung beruhen. Aus der Gesamtheit seiner akustischen Untersuchungen und Entdeckungen leitete der auch künstlerisch reich veranlagte Forscher verschiedene neue Forderungen für die Kunstmusik her. Hier haben die Musiktheoretiker ihm nicht überall beigepflichtet, aber immerhin spricht auch Gustav Engel in seiner Aesthetik der Tonkunst von der „in ihrer Art bewundernswerthen und