

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Geschichte des Physikalischen Instituts der Technischen Hochschule Karlsruhe

Lehmann, Otto

Karlsruhe i.B., 1911

Wilhelm Eisenlohr. 1840-1865

[urn:nbn:de:bsz:31-280263](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-280263)

In bezug auf den Zustand des Kabinetts beim Eintritt seines Nachfolgers Eisenlohr schreibt dieser mit Hinweis auf einen Bericht der Stiftungsverwaltung vom Jahre 1839 über fehlende Inventarstücke:

»Auch ich fand vieles fehlend bei der Dienstübernahme, fast alles ruiniert, worüber ich dem Grossh. Oberhofverwaltungs-rath Bericht erstattete und von Grohss. Ministerium des Innern den Beschluss erhielt, man wolle von Ersatz durch Seeber Umgang nehmen.«

Das im Jahre 1840 neu aufgestellte Inventar der tatsächlich vorhandenen Gegenstände umfaßt folgende Abteilungen (die angefügten Zahlen bedeuten die Anzahl der Inventarstücke):

1. Mechanische Wissenschaften: Theoretische Geometrie 1, praktische Geometrie 39, Statik 31, Mechanik und Maschinenlehre 53, Hydrostatik 45, Hydraulik 51, Ärostatik 139.
2. Optische Wissenschaften: Lichtlehre 8, Optik und Perspektive 40, Katoptrik 52, Dioptrik 219, Astronomie 87.
3. Physik: Cohäsion 17, chemischer Apparat 213, Wärme und Feuer 79, Akustik 25, Elektrizität 322, Galvanismus 56, Magnetismus 63, Meteorologie 25.
4. Utensilien: 227.
5. Kunstprodukte: 12 (im wesentlichen Glasbläserarbeiten).

Wilhelm Eisenlohr.

1840—1865.

Der Niedergang des physikalischen Kabinetts unter Wucherer und Seeber hatte deutlich gezeigt, daß zur Erteilung des experimentellen Unterrichts Begabung und theoretische Kenntnisse für sich allein unzureichend sind. Man suchte also nach einem praktisch bewährten Experimentator und Pädagogen und fand ihn am Gymnasium in Mannheim in der Person des Professors Wilhelm Eisenlohr.

Eisenlohr traf das Kabinett, wie schon bemerkt, im elendesten Zustande. Geldmittel waren nicht vorhanden, dagegen 465 fl. Schulden. Die Dienstwohnung neben dem Kabinett, welche Seeber an die Lyzeumsdirektion abgetreten hatte, war trotz aller diesbezüglichen Bemühungen Eisenlohrs nicht wieder zu erhalten und erst nach zwei Jahren wurde die Zusicherung gegeben, die Wohnung (des Direktors Kärcher) solle, falls sie disponibel werden sollte, ihrer ursprünglichen Bestimmung zurückgegeben werden. Tatsächlich trat

dies aber nie ein, vielmehr mußte sich Eisenlohr, als die Wohnung wirklich frei wurde, mit einer andern minder günstig gelegenen über den Räumen des Kabinetts im südöstlichen »Pavillon« begnügen.

Mehr Glück hatte er hinsichtlich der von Seeber so oft beantragten notwendigen Verlegung des Auditoriums und Herstellung eines Präparationszimmers. Die Scheidewände zwischen den Zimmern 3, 4 und 5 wurden, ganz dem Vorschlage Seebers gemäß, entfernt und der entstehende große Raum zum Auditorium (für 70 Schüler) umgestaltet, während das frühere Auditorium (2) (für höchstens 40 Schüler zureichend) nunmehr Präparationszimmer wurde.

Auch das Dach scheint ausgebessert worden zu sein, denn die von Wucherer und Seeber so oft wiederholten Klagen über das Eindringen von Regenwasser hören unter Eisenlohr völlig auf.

Mit großer Energie suchte er die Sammlung wieder in Ordnung zu bringen, Fehlende Apparate beschaffte er vorläufig aus eigenen Mitteln. »Dies wirkte«, schreibt er: »Mein Geld wurde mir ersetzt und ich erhielt noch einen Staatsbeitrag im Jahre 1842 von 4000 fl.«

Im Jahre 1847 wurde die erste Gaseinrichtung ausgeführt, nämlich 2 Lampen über dem Katheder (an der östlichen Wand des Auditoriums), 1 Schlauchhahn, daselbst, 1 Lampe über dem Eingang und eine Lampe in dem neben dem Hörsaal liegenden Arbeitszimmer.

Das Unterrichtsschema, dessen sich Eisenlohr bediente, ist mit aller Vollständigkeit aus seinem Lehrbuch zu ersehen. Er gliedert die Physik in folgende Abteilungen:

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Von der Übereinstimmung der Körper. | 6. Licht. |
| 2. Von der Verschiedenheit der Körper. | 7. Wärme. |
| 3. Gleichgewicht und Bewegung. | 8. Elektrizität. |
| 4. Wellenbewegung. | 9. Magnetismus. |
| 5. Schall. | 10. Elektrodynamik. |

Im Jahre 1851 machte er eine Reise zur Londoner Industrieausstellung, wozu ihm ein Stipendium von 300 fl. bewilligt wurde. Sein Gehalt betrug um jene Zeit 2400 fl., das Aversum einschließlich des Dienergehaltes 900 fl., wie schon beim Dienstantritt Wucherers (1822). Dasselbe verblieb auf dieser Höhe während Eisenlohns Verwaltung und wurde erst nach Einführung der Markrechnung (= 1114 M. 29 Pf.) auf 1120 M. aufgerundet, welcher

Betrag bis heute geblieben ist. Außer dem Dienergehalt mußte aber damals auch die Heizung und Beleuchtung aus dem Aversum bezahlt werden, so daß tatsächlich für Apparate nur 250 fl. zur Verfügung standen. Zeitweise waren dem Aversum auch beigeschlagen für die Literaturbedürfnisse der Sternwarte 100 fl., von dem Polytechnikum 100 fl. (später 150 fl.), von dem Lyzeum 100 fl. Im Jahre 1859 fielen diese Beiträge wieder weg.

Als Direktor des Großh. physikalischen Kabinetts war Eisenlohr direkt dem Ministerium des Innern unterstellt; als Lehrer des Lyzeums, an welchem er zwei Stunden Physik in Oberquarta und sechs Stunden in Obersexta (heute Oberprima) lehrte, der Direktion dieser Mittelschule; endlich als Professor der polytechnischen Schule, an welcher er gegen eine jährliche Entschädigung von 700 fl. (in obigem Gehalt von 2400 fl. einbegriffen) wöchentlich vier Vorlesungen über Experimentalphysik zu halten hatte, mußte er sich nach den Wünschen und Anordnungen einer dritten Behörde richten.

Ist es schon unmöglich zwei Herren zu dienen, so läßt sich leicht begreifen, daß die Unterstellung unter drei Behörden zu den verschiedenartigsten Kollisionen Anlaß gab, unter anderem z. B. zur völligen Störung der Ferienausnutzung für Eisenlohr, da die Ferien von Lyzeum und Polytechnikum auf verschiedene Zeiten festgesetzt waren.

Bedenkt man, daß Eisenlohr um diese Zeit schon 33 Dienstjahre zählte, so erscheint es geradezu wunderbar, mit wie großem Erfolge er allen an ihn herantretenden Forderungen gerecht zu werden vermochte.

So groß war seine Pflichttreue, so unermüdlich sein Eifer, daß er im Jahre 1853, nachdem er mit klarem Blick erkannt hatte, daß bei dem rapiden Anwachsen der physikalischen Wissenschaft und der Verfeinerung und Vertiefung aller Methoden ein vierstündiger Experimentalvortrag mit den Bedürfnissen der polytechnischen Schule nicht mehr in Übereinstimmung gebracht werden könne, aus eigenem Antrieb eine Erweiterung des physikalischen Unterrichts um drei Stunden im Winter und vier Stunden im Sommer vorschlug, mit der Absicht, daß der bestehende vierstündige erste Kurs die Elemente der Physik für Anfänger lehren sollte, der neue zweite Kurs dagegen in engem Anschluß an den ersten die Anwendung höherer Mathematik auf physikalische Probleme, also im wesentlichen das, was wir jetzt theoretische Physik nennen. Mit gleicher

Klarheit erkannte der gewandte Pädagoge, daß Vorlesungen allein, namentlich im Gebiete der theoretischen Physik, ungenügend seien, daß vielmehr der Studierende unmittelbar selbst-experimentierend den Naturerscheinungen gegenüber treten müsse, da er nur so sich des Wertes präziser Begriffe und sorgfältigster Beobachtung, sowie des eigentlichen Inhaltes der theoretischen Deduktionen bewußt werden könne. Er schlug darum vor, neben dem Kabinett eine ganz eigenartige Unterrichtsanstalt, das physikalische Laboratorium, zu gründen, eine Einrichtung, die damals noch nirgendwo in Deutschland bestand* und nur in den analytischen Laboratorien der Chemiker ein Analogon hatte. Zu demselben sollten ausschließlich die Schüler des zweiten Kurses zugelassen werden, und zwar 3—4 Stunden wöchentlich im Sommersemester. Gegenstand der Übungen sollten folgende Arbeiten bilden:

Längenmessung und Calibiren, Zeitbestimmung, Wägung, Glasblasen, Bestimmung von Schwingungszahlen und Wellenlängen, Photometrie, Goniometrie, Messung von Brechungsexponenten, Brennweiten, Lichtwellenlängen, Drehung der Polarisationssebene, Fernrohr und Mikroskop, Camera lucida und Camera obscura, Daguerreotypie und Photographie, Prüfung und Verfertigung von Thermometern, Messung der Wärmeleitung, des Ausdehnungscoefficienten, der Dampfdichte, Hygrometer und Psychrometer, spezifische und latente Wärme, Messung der Inclination, Declination und der Intensität des Erdmagnetismus, der Anziehungs- und Ablenkungskraft der Magnete nach absolutem Maß, Verfertigung von künstlichen Magneten, Messung der Ladung und Spannung eines Condensators, der Wärmewirkung der Entladung und Schlagweite, Messung von Stromstärke, Widerstand und elektromotorischer Kraft, Bestimmung der galvanischen Polarisation, Galvanoplastik und Galvanostegie, Messung der elektromagnetischen Kraft des Stromes.

Fürwahr ein Pensum, wie es heute nach 50 Jahren kaum besser und vollständiger zusammengestellt werden kann!

Eisenlohr hatte die Freude, mit tatkräftiger Unterstützung der Direktion der polytechnischen Schule (Klauprecht) am 23. September 1853 seine Pläne genehmigt zu sehen mit der Beifügung, daß ihm für die weiteren übernommenen Verpflichtungen eine Zulage von 700 fl. gewährt werden solle; auch wurde zur entsprechenden Verbesserung der Einrichtungen im folgenden Jahre ein Extrakredit von 2000 fl. bewilligt. Hinsichtlich der Ausführbarkeit des Planes hatte sich Eisenlohr aber doch getäuscht. Der Wille war gut, indes

* In Heidelberg hatte Jolly 1846 zwei kleine Privatzimmer zu einem Laboratorium eingerichtet.

so viel zu leisten, übersteigt selbst die Kraft eines jugendlich rüstigen Mannes bei weitem, wie viel mehr erst die eines dreiundfünfzigjährigen!

So sah er sich denn zwei Jahre später selbst genötigt, um Entlastung von seinen Funktionen am Lyzeum zu bitten, welchem Gesuch durch Erlaß vom 31. August 1855 entsprochen wurde. Natürlich war dies nur ausführbar unter gleichzeitiger Absonderung eines Teils des Kabinetts, und so wurden denn seit jener Zeit für ca. 1800 fl. Apparate und 55 fl. aus dem Aversum zur ausschließlichen Benutzung für die Zwecke des Lyzeums dem neuangestellten Gymnasiallehrer der Physik zur Verfügung gestellt, und der Kabinettsdiener erhielt Weisung, je sechs Stunden in der Woche dem Lyzealunterrichte zu widmen. Um Deckung für die rasch anwachsenden Ausgaben des Laboratoriums zu erhalten, wurde ferner im nächsten Jahre (1856) die Bestimmung getroffen, daß jeder Praktikant einen Beitrag von 8 fl. zu leisten habe. Zur Hilfeleistung bei den zeitraubenden experimentellen Arbeiten wurden ferner 300 fl. zur Anstellung eines Assistenten bewilligt. Eine weitere Eingabe Eisenlohrs um Bewilligung von 800 fl. zur Einrichtung von 15 Arbeitsplätzen fand indes nicht die Billigung der Direktion, da man bereits damals einen Neubau projektierte und die Aufwendungen für feste Einrichtungen im Lyzeumsgebäude nach der Übersiedelung in das neue Gebäude wertlos gewesen wären. Daß diese Ablehnung die Tätigkeit Eisenlohrs empfindlich beeinträchtigen mußte, scheint man nicht erkannt zu haben, und so macht sich auf beiden Seiten eine immer heftiger werdende Verstimmung geltend, die ihren Höhepunkt erreichte, als die Direktion auch auf die Vorschläge Eisenlohrs für den projektierten Neubau — Eisenlohr wünschte die Erbauung eines gesonderten Gebäudes für das physikalische Institut für 25000—40000 fl. — nicht eingehen zu können erklärte.

Heute, nach 50 Jahren, nachdem von Eisenlohrs Nachfolgern die von ihm erstrebten Einrichtungen, soweit überhaupt in dem fertigen Bau noch möglich, (teilweise ganz ohne Kenntnis der ehemaligen Absichten) tatsächlich ausgeführt sind und, soweit es nicht möglich war, wenigstens bei der Mehrzahl der anderen Hochschulen sich vorfinden, kann man wohl behaupten, daß die auf reiche Erfahrung und besonderes pädagogisches Geschick gegründeten und reiflich durchdachten Vorschläge Eisenlohrs eine so schroffe Ablehnung nicht verdient haben. Glücklicherweise ließ sich Eisenlohr dadurch in seinem Eifer nicht stören.

Im Jahre 1856 und noch häufig später wurde ihm die hohe Ehre und Freude zuteil, daß Seine Königliche Hoheit der Großherzog Friedrich wie auch Ihre Königliche Hoheit die Großherzogin das Kabinett mit Ihrem Besuche beehrten und sich die neuesten Fortschritte der Physik erklären ließen. In hinterlassenen Papieren nennt Eisenlohr selbst diese Zeit den Glanzpunkt seiner Tätigkeit.

Sie war es auch noch in anderer Hinsicht. Der Ruf Eisenlohrs hatte sich soweit verbreitet, daß er im Jahre 1857 seitens der deutschen Naturforscher- und Ärzteversammlung in Bonn zum Geschäftsführer der für das folgende Jahr in Karlsruhe in Aussicht genommenen 34. Versammlung gewählt wurde, bei welcher Gelegenheit sich die ausgezeichnetsten Naturforscher und Ärzte Deutschlands hier zusammenfanden und ihre höchste Anerkennung über den damaligen Zustand des Kabinetts und die vorhandenen Einrichtungen aussprachen. Mit einer glänzenden Rede eröffnete Hofrat Eisenlohr die erste allgemeine Sitzung dieser Versammlung in Gegenwart Ihrer Königlichen Hoheiten des Großherzogs und der Großherzogin, des gesamten Hofstaates und der sämtlichen Herren Minister und Präsidenten der Ministerien.

Unter denjenigen, welche in der physikalischen Sektion Vorträge hielten, finden wir Namen wie Dove, G. Wiedemann, v. Feilitzsch, Nörremberg, Böttger, Clausius, Plücker, Helmholtz, Schwerd, J. Müller, Reusch, Ruhmkorff aus Paris u. A.

Die Zuhörerzahl Eisenlohrs wuchs zugleich mit der Frequenz des Polytechnikums rapid an, derart, daß der kleine Lehrsaal des Polytechnikums nicht mehr ausreichte dieselbe zu fassen und die Vorlesungen (zum größten Leidwesen der Lyzeumsdirektion) in der Aula des Lyzeums stattfinden mußten. Im Jahre 1856 betrug die Zuhörerzahl in Experimentalphysik 150, im folgenden Jahre 188 und ein Maximum erreichte sie mit 250 im Jahre 1860/61 bei einer Gesamtfrequenz des Polytechnikums von 876 (Schüler der Vorschule und Studierende zusammengerechnet).

Man hätte denken sollen, die große Anerkennung, welche Eisenlohr von allen Seiten zuteil geworden war, hätte die Direktion der polytechnischen Schule veranlassen können, seinen Vorschlägen größeres Gewicht beizulegen, als bis dahin geschehen war; indes man war und blieb anderer Ansicht.

Im Jahre 1857 wurden zwar die gewünschten 585 fl. 16 Kr. für die Einrichtung des Laboratoriums bewilligt, bezüglich des Neu-

baues aber gestattete man Eisenlohr nicht einmal seine Ansichten dem Kollegium vorzutragen und zu begründen, angeblich wegen seiner allzugroßen Heftigkeit bei der mündlichen Behandlung, in Wirklichkeit deshalb, weil man zu wenig Verständnis für die Erfordernisse des physikalischen Unterrichts hatte und darum den Grund des außerordentlichen Eifers, mit welchem Eisenlohr die Interessen des physikalischen Instituts verteidigte, nicht begreifen konnte.

Als im Jahre 1857 Eisenlohr die Mittel zur Beschaffung eines Ruhmkorffschen Funkeninduktors wünschte — eines Apparats, der in keiner physikalischen Sammlung einer Hochschule fehlt und der Wissenschaft wie dem Unterrichte die größten Dienste geleistet hat —, wurde das Gesuch seitens der Direktion abschlägig beschieden mit folgender Begründung:

»Vom Standpunkte der Schule aus kann man sich unmöglich für die Anschaffung eines kostspieligen Apparats aussprechen, der weiter nichts als ein glänzendes Phänomen verspricht. Die Zwecke der Schule glaubt der Direktor voranstellen zu müssen und diese erfordern keineswegs eine sinnverwirrende Voraugenstellung aller möglichen Erscheinungen, sie fordern im Gegentheil eine sehr beschränkte Zahl von wohlgewählten und mit aller Präzision hingestellten Erscheinungen, weil nur auf diese Weise eine über die Zeit des Schulbesuchs hinausreichende wissenschaftliche Grundlage gelegt werden kann; und es ist die subjektive Ansicht des Unterzeichneten (Klauprecht), dass in den Vorträgen der Experimentalwissenschaften heut zu Tage bei weitem mehr experimentirt wird, als für die wahre gründliche Pflege der Wissenschaften erspriesslich ist.«

Das sind Ansichten, die man bei manchem tüchtigen Lehrer einer Mittelschule findet und die auch dort bis zu gewissem Grade ihre volle Berechtigung haben. Im Munde des Direktors einer Hochschule aber nehmen sie sich ganz sonderbar aus. Aber zugegeben selbst, daß man vor 250 Zuhörern ohne einen größeren Induktionsapparat experimentieren könne, worüber ein Forstmann, wie der damalige Direktor Klauprecht, überhaupt wohl kein zutreffendes Urteil abgeben konnte, so wäre noch immer zu berücksichtigen, daß der Physiker einer Hochschule nicht allein den Beruf hat zu unterrichten, sondern auch die Wissenschaft selbst zu pflegen, sind doch diese wenigen Institute der Hochschulen die einzigen Stätten im Lande, wo die physikalische Wissenschaft gepflegt werden kann; wer sollte denn sonst dafür sorgen, wem ständen sonst die nötigen zahlreichen kostbaren Apparate und weitläufigen Räumlichkeiten zu Gebote? War nicht gerade die Förderung der Wissen-

schaft selbst in erster Linie die Absicht des hohen Stifters des Großh. Kabinetts?

Inzwischen waren die Pläne für den Neubau der polytechnischen Schule weiter ausgearbeitet worden und zwar entsprechend diesen Ansichten der Direktion ohne Berücksichtigung der Wünsche Eisenlohrs, so daß dieser es für zweckmäßiger hielt, die bisherigen, wenn auch unvollkommen eingerichteten, [so doch leidlich brauchbaren Räume beizubehalten, anstatt das Kabinett in den Neubau zu transferieren. Bezüglich der Vorlesungsexperimente stand es zwar im Lyzeum sehr schlimm, weil die Aula, in welcher die Vorträge stattfanden, dafür nicht eingerichtet war, so daß viele Versuche erst nach der Vorlesung kleineren Gruppen von Studierenden im gewöhnlichen Auditorium vorgeführt werden konnten; dann wurde auch häufig die Aula für andere Zwecke, z. B. für Staatsexamina und dgl. benötigt und die Lehrer der anstoßenden Lyzeumsklassen beschwerten sich wegen Störung ihres Unterrichts durch die zahlreichen Schüler des Polytechnikums. Dagegen hatte Eisenlohr den großen Vorteil, seine Wohnung unmittelbar über dem Kabinett zu haben, so daß er jederzeit ohne Zeitverlust die Arbeiten daselbst kontrollieren und ganz seinem Berufe leben konnte, ohne seine Familie vernachlässigen zu müssen.

In wiederholten Eingaben machte er in eindringlichster Weise darauf aufmerksam, daß der Physiker unbedingt eine Wohnung bei dem Kabinett haben müsse. Am 25. Mai 1860 schreibt er:

»Der Physiker, wie der Astronom sollen überall, wo es ausführbar ist, in ihrem Institut wohnen. Ein jüngerer mit Untersuchungen, die seine ganze Thätigkeit in Anspruch nehmen, sich beschäftigender Physiker nach mir würde ewig mein Andenken verunglimpfen, wenn ich nicht auf diese Nothwendigkeit aufmerksam gemacht und mit dem grössten Ernst auf einer Entscheidung bestanden hätte. In Heidelberg hat man erst kürzlich, dieser Nothwendigkeit nachgebend, den Bau einer Wohnung für den Physiker beschlossen. Seit 50 Jahren wohnt hier der Physiker beim Kabinett, und nun soll dieser Vortheil wegfallen, der stets Anerkennung fand!«

Wie die Direktion über diese Wünsche dachte, geht aus folgenden Auslassungen hervor:

»Ein Landescabinet mag dem Custos Besuche der ausgezeichnetsten Physiker von aller Welt zuziehen und ihm ein grosses Relief geben. Es mag dem Staate auch gut anstehen, für einen physikalischen Akademiker zu sorgen, ihm ein solches Cabinet zu gründen, grossen Gehalt, Wohnung und Bequemlichkeiten aller Art zu seinen physikalischen Forschungen und Entdeckungen zu bereiten.

Wir bedürfen eines Cabinets zum Schulunterricht, eines fleissigen und klaren Lehrers und für solche Wünsche haben wir stets bei hoher Stelle das geeignetste wohlwollendste Entgegenkommen gefunden, für solches Cabinet und solche Zwecke haben wir auch vollen Raum am Polytechnikum.

Wie wir früher unsere Meinung aussprachen, so sagen wir auch offen, es kann hier nur ein Hintergedanke ankämpfen, und dieser ist die Furcht des Herrn Hofrats Eisenlohr, mit der Ausscheidung des Cabinets und Transferirung desselben in das Polytechnikum seiner Wohnung und sonstigen Bequemlichkeiten verlustig zu werden.«

Den Plan, das Kabinett in dem alten Gebäude zu belassen, hält die Direktion schon deshalb für unausführbar, weil es ein arger Mißstand sei, daß über hundert Schüler bei Glätteis, Sturm, Regen, Hitze und Kälte die beträchtliche Entfernung zwischen Lyzeum und Polytechnikum hin- und herlaufen müssen.

»Wahrlich kein Mann, der zu den humanen gerechnet sein will, kein wahrer Lehrer und Freund der Jugend kann solches verlangen, er wird augenblicklich seine Bequemlichkeit der Gesundheit und Zeitersparnis so vieler zum Opfer bringen, er wird nicht sagen, dass dies oder jenes Instrument irgend Noth leide oder ein Hin- und Hertragen stattfinde

Aus dieser Entlegenheit des physikalischen Lehrsaales entspringt die ungemeine Anzahl der den Unterricht umgehenden Es ist vielfach vorgekommen, dass deshalb hier die Vorträge im Polytechnikum nach halber anfangen mussten, ja dass die Lehrer ganz auszusetzen gezwungen waren, nicht allein in Folge von Witterungsverhältnissen, sondern weil der Lehrer der Physik auch wohl die Zeit zur Entlassung der Schüler nicht einhielt.

Die Isolierung des physikalischen Unterrichts führt zu einer Überhebung, wenn nicht zu sagen Überschätzung, sie erschwert die Controle seitens der Direktion.«

Daß man gegen den unermüdlich tätigen Mann, der fast Unglaubliches leistete und das physikalische Institut auf eine nie zuvor erreichte Höhe brachte, offen den Vorwurf allzugroßer Bequemlichkeit erhob, zeigt, welche Verwirrung der Anschauungen damals herrschte.

Auch im Kollegium verbreitete sich, wie ich einer Stelle der Eisenlohrschen Papiere entnehme, die Ansicht immer mehr, er sei überhaupt gegen eine Übersiedelung des Kabinetts, er wolle einfach nicht. Er bemerkt dazu: »Ich war nie dagegen, verlangte aber dann ein anständiges schönes Gebäude mit Laboratorium.« Speziell wünschte er folgende Räumlichkeiten:

1. Ein großes Auditorium.
2. Ein langes Laboratorium,
3. Ein geräumiges Arbeitszimmer für den Physiker.

4. Eine dunkle Kammer.
5. Eine Küche für chemische Kocherei.
6. Zwei Säle für Instrumente.
7. Eine Werkstätte für den Diener.
8. Eine Vorratskammer.
9. Ein kleines Auditorium in der Nähe.
10. Eine Wohnung für den Physiker.*

Das Ganze soll nicht dicht an der Strasse liegen, sondern mindestens 15—20 Fuss zurück.

Ausserdem wünschte er eine Aula in dem Neubau, um eventuell vor zahlreicher Zuhörerschaft vortragen zu können.

Inzwischen ging der Neubau ohne Zuziehung Eisenlohrs seiner Vollendung entgegen, und während einer Erholungsreise in den Sommerferien erhielt der inzwischen kränklich gewordene Physiker von dem Direktor Klauprecht auf den Rigi nachgesandt ein Schreiben, es sei alles fertig, er solle das Kabinett unverzüglich transferieren.

So rasch vollzog sich der Umzug nun allerdings nicht, und später zum Bericht aufgefordert, weshalb der physikalische Unterricht im neuen Gebäude nicht begonnen habe, antwortet Eisenlohr, daß noch viele absolut notwendige Einrichtungen fehlten, die beschafft werden müßten, ehe er einziehen könne. Er klassifiziert dieselben folgendermaßen:

I. Absolut nothwendige Einrichtungen: a. Oefen zur Heizung. b. Ein Balkon zum Aufstellen des Heliostaten, der galvanischen Batterie usw. c. Innere Fensterläden zum Verdunkeln des Hörsaals. d. Neue Glasschränke. e. Tische etc. f. Einrichtung der Küche. g. Zugang zu der Decke über dem Auditorium. h. Zwei steinerne Postamente. i. Grosser Heliostat. k. Projektionsapparat. l. Gasleitung in Werkstätte und Arbeitszimmer. m. Einrichtung der Werkstätte.

II. Einrichtungen, die im Laufe des Winters noch getroffen werden können: a. Verschiedenes Mobiliar. b. Bücherkasten. c. Rouleaux. d. Abzug. e. Einrichtung des Laboratoriums. f. Aufstellung des astronomischen Universalinstruments auf einem Steinsockel. g. Innere Fensterläden in den Versuchsräumen. h. Einrichtung eines Kellers für Versuche bei konstanter Temperatur. i. Kammer für Materialien. k. Verlegung des Abtritts aus dem Auditorium.

III. Neue Apparate, welche nothwendig sind, weil: a. Viele Gegenstände zu klein sind, da die Zuhörer im neuen Saal weiter vom Experimentirtisch entfernt sitzen. b. Weil manche, die man brauchen könnte, dem Fiskus gehören und daher dem Lyceum verbleiben müssen.

* Hierzu die Notiz: »Nicht für mich, denn das wäre für wenig Jahre, aber für den Nachfolger!«

Die Gesamtkosten dieser Einrichtungen schätzt Eisenlohr auf ca. 20000 fl.

Da nun nur noch 820 fl. von der nicht zu überschreitenden Bausumme verfügbar waren, so erhielt er (am 7. Juli 1864) die Aufforderung sich so einzurichten, daß diese Summe zureiche, man werde, falls sich noch weitere Bedürfnisse ergeben sollten, diese in Erwägung ziehen.

Es scheint, daß es ihm nicht möglich war hierauf eingehen zu können, denn er wird, ohne daß die Einrichtungen zur Ausführung gekommen waren, auf sein Ansuchen am 9. Juni 1865 unter Anerkennung seiner langjährigen treu geleisteten Dienste in den Ruhestand versetzt*.

Von da an sehen wir ihn bis zu seinem Tode am 10. Juli 1872 nur noch tätig als Vorstand des Naturwissenschaftlichen Vereins, für welchen er die Erlaubnis erwirkte, sich auch fernerhin in dem gewohnten Raume, dem physikalischen Auditorium des Lyzeums versammeln zu dürfen**.

Dieser Verein war gegründet im Jahre 1841 von Alex. Braun (Botaniker), Walchner (Mineraloge) und Eisenlohr, und wurde im Jahre 1862 im physikalischen Kabinett durch Eisenlohr und Seubert auf neuer Grundlage konstituiert. Unter den Auspizien Sr. Kgl. Hoheit des Großherzogs Friedrich war früher (am 3. Dezember 1858 von Eisenlohr ein »Verein für wissenschaftliche Belehrung« in Karlsruhe gegründet worden, welcher durch populäre Wintervorlesungen gegen ein kleines Eintrittsgeld einem größeren Publikum zu nützen suchte. Der Besuch und das Erträgnis dieser Wintervorlesungen war so groß, daß am 2. Januar 1863 Ersparnisse von 2078 fl. 8 Kr. vorhanden waren, welche dem Naturwissenschaftlichen Verein zur Förderung seiner Publikationen als Eigentum übergeben wurden. In der ersten Sitzung des neuen Vereins am 12. Mai 1862 zeigte Eisenlohr u. a. einen von Ruhmkorff geschenkten Glaswürfel von 6 cm Seite vor, welcher mittelst der Funken eines Induktoriums durchschlagen war, ferner Bruchstücke des kupfernen Blitzableiters vom Freiburger Münsterturm, welches durch einen Blitzstrahl in viele kleine Stücke zertrümmert worden war. Beide Stücke befinden sich noch in der physikalischen Sammlung.

* Um das von ihm gegründete Laboratorium zu fördern, stiftete Eisenlohr am 7. Juni 1871 eine Summe von 1000 fl., aus deren Zinsen alle 2 Jahre an einen deutschen Studierenden für Fleiß und Fortschritt in Physik ein Preis von 200 M. gezahlt werden kann.

** Siehe auch Georg A. W. Kahlbaum, Wilhelm Eisenlohr, Ein Gedenkblatt zu seinem hundertsten Geburtstag am 1. Januar 1899; Verhandl. d. Karlsruh. nat. Vereins 13, 458, 1900.

Besondere Schwierigkeiten entstanden nun bei dem nach Eisenlohrs Rücktritt zu bewerkstelligenden Umzug der physikalischen Sammlung in den neuen Raum, in erster Linie dadurch, daß schwierig zu ermitteln war, wem die einzelnen Apparate gehören — dem landesfürstlichen Hausfideikommiß oder dem Lyzeum oder Polytechnikum —, sowie durch die Beschränktheit des neuen Raumes.

In ersterer Hinsicht war zunächst folgende Entscheidung getroffen worden: 1. die vor dem 23. April 1819 beschafften Apparate, welche größtenteils dem Fideikommiß gehören, sollen dem Lyzeum zur Benutzung überlassen bleiben. Das, was seit obigem Datum bis zur Gründung des Polytechnikums beschafft wurde, gehört dem Lyzeum, was dagegen aus den Extrakrediten von 1842 (4000 fl.), 1844/45 (2000 fl.) und 1854 (2000 fl.) beschafft wurde, gehört dem Polytechnikum, und der Rest beiden Anstalten zu gleichen Teilen. Eisenlohr machte hiergegen geltend, daß bei solcher Teilung das Polytechnikum viele brauchbare Apparate verliere und diese deshalb mit großen Kosten neu beschaffen müßte, während das Lyzeum einen Ballast von alten Apparaten erhalte, für welche es keine Verwendung habe. Nachträglich einigte man sich deshalb dahin, daß die dem Fideikommiß gehörigen Apparate sämtlich dem Polytechnikum zur Benutzung zu überlassen seien und dieses dafür an das Lyzeum eine Entschädigung von 2863 fl. 27 Kr. zu zahlen habe.

In Betreff der Raumfrage wurde beschlossen, ältere unansehnliche und unbrauchbar gewordene Apparate öffentlich zu versteigern.

Ein am 28. September 1865 aufgestelltes Verzeichnis der versteigerten Gegenstände lasse ich hier folgen:

Drei Rechenmaschinen, eine grosse Quecksilberluftpumpe, 5 Mikroskope, 1 Fernrohr, 7 Perspektive, 4 Apparate für dioptrische Fernbilder, 1 Apparat zur Erklärung von Keplers Gesetzen, 1 Tellurium, 1 grosse astronomische Uhr, 3 Kugelelektrismaschinen, 1 Isolirstuhl, 1 elektrisches Bett, 1 grosser Drache, 1 Apparat zu Versuchen über die Elektrizität der Wolken, 1 elektrischer Windmesser, 1 elektrisches Kartenspiel, 1 elektrisches Spielwerk, 10 elektrische Lampen*, 1 magnetisches Perspektiv, 1 magischer Genius, 1 Bergwerk, 1 schwarzer und 2 weisse Hunde (aus Glas), 1 Tempel von Glas, verschiedenes altes Eisen und Messing.

Die Kauflust war, wie ich nach einer mündlichen Mitteilung des damaligen Assistenten Eisenlohrs, Herrn Dr. E. Voit, welcher damals die Versteigerung und den Umzug leitete, weiß, ungemein

* Es sind dies nach unserer heutigen Bezeichnungswiese Elektrophorzündmaschinen.

gering, so daß nur durch Beifügung einer angemessenen Menge von altem Eisen und Messing (zerbrochene Apparate) zu jedem Gegenstand derselbe überhaupt verkäuflich wurde. Der ganze Reingewinn betrug 80 fl. 56 Kr., welche in die Kasse des Polytechnikums flossen.

Ob die Versteigerung dieser alten Gerätschaften gerechtfertigt war und nicht etwa ihres historischen Interesses halber bedauert werden muß, ist für denjenigen, der die Apparate nicht gesehen, schwer zu entscheiden. Schade ist z. B., daß nicht wenigstens eine der drei Kugel-Elektriermaschinen, welche fast ebenso alt waren wie diejenige Otto v. Guericke's (welche später in Braunschweig abhanden kam) erhalten geblieben ist. Ich halte das Beiziehen solcher historischer Stücke beim Unterricht, wenn sie auch direkt nichts Neues lehren, für recht vorteilhaft und das Interesse belebend. Eisenlohr scheint über die Geschichte des Kabinetts nicht genug orientiert gewesen zu sein, und manches, was nicht mehr dem damaligen Stande der Wissenschaft entsprach, für überflüssig gehalten zu haben. Er schreibt z. B. im Mai 1865, wohl eingedenk der vielen Mühe, die es ihm bereitet hatte, das von Wucherer und Seeber vernachlässigte Kabinett wieder in brauchbaren Zustand zu versetzen:

»Da es schwer ist, sich eine Vorstellung zu machen von der zwecklosen unwissenschaftlichen Verschwendung, welche durch meine Vorfahren getrieben wurde, so führe ich nur an, dass allein an elektrischen Zündmaschinen 14, an elektrischen Luftpistolen 20, an kindischen Spielwaren 30 Stück vorhanden sind, wovon nur ein kleiner Theil in dienlichem Zustand.«

Zwanzig elektrische Luftpistolen ist allerdings etwas viel, indes aus dem alten Inventar geht hervor, daß Boeckmann bei seinen Vorlesungen eine ganze Batterie von Luftpistolen gebrauchte, wohl nicht nur, um den für seine Zwecke erforderlichen Knalleffekt zu erzeugen, sondern auch zur Demonstration der vom technischen Standpunkte jedenfalls sehr wichtigen Tatsache, daß eine große Anzahl von Minen durch den elektrischen Funken zur gleichen Zeit gezündet werden kann.

Der Vorrat an elektrischen Zündmaschinen erklärt sich wohl durch die zahlreichen Versuche, die Erfindung praktisch brauchbar zu machen, die Menge Spielwaren durch Schenkungen.

Die neuen Räume, in welchen die nicht versteigerten Apparate nunmehr aufgestellt wurden und zur Zeit meines Eintritts (1889) noch standen, sind im Grundriß dargestellt in Fig. 9. Die Zimmer 1 und 2 waren die eigentlichen Sammlungsräume. Neben ihnen

lagen die Laboratoriumsräume 3 und 4, letzteres zugleich Assistentenzimmer, 5 war die chemische Küche, 6 die Werkstätte, 7 das Auditorium, 8 und 9 Laboratorium und Sprechzimmer des Direktors. Im Parterre liegen unter den beiden letzteren Räumen der später hinzu-

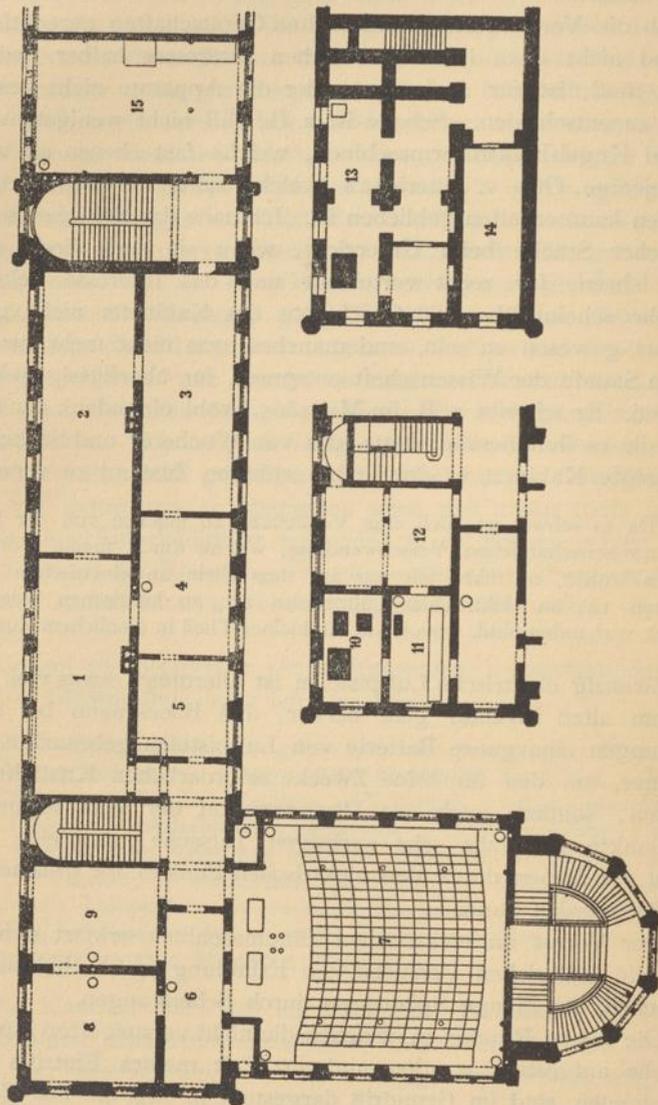


Fig. 9.

gekommene Maschinenraum (12), Gasmotor und Dynamomaschine enthaltend und der, eine Festigkeitsmaschine der Maschinenbauschule enthaltende Raum (11), ferner im Keller ein Raum für Heizmaterial (13) und ein Raum für Kisten (14). Unter dem Dach befindet sich ebenfalls an derselben Stelle des Grundrisses ein Raum für unbrauchbar gewordene Apparate und sonstige Geräte. Der ebenfalls erst später hinzugekommene Saal 15 diente als elektrotechnisches Laboratorium.

Die nennenswertesten Anschaffungen, welche für das Kabinett unter Eisenlohrs Leitung gemacht worden waren, sind nachfolgend nebst den Jahreszahlen der Beschaffung kurz zusammengestellt.

- 1840: Thermoelektrischer Apparat* von Deleuil (238 fl.)
 1841: 40 Grove'sche Elemente von Oechsle (325 fl.)
 1842: Watkins Hydroxygengasmikroskop (205 fl.)
 1843: Reise-Magnetometer nach Weber (473 fl.)
 1845: Armstrongs hydroelektrischer Apparat** (527 fl.)
 1846: Universalinstrument von Ertel (1150 fl.)
 1846: Chronometer von Dent*** (504 fl.)
 1847: Grosser Hufeisenelektromagnet (300 fl.)
 1848: Natterers Kohlensäurepumpe (212 fl.)
 1850: Kreistheilmaschine von Kessler (Geschenk) (1100 fl.)
 1851: Stöhrers magnetoelektrische Maschine (273 fl.)
 Saccharimeter von Soleil (220 fl.)
 1855: Kathetometer von Staudinger (213 fl.)
 Interferenzapparat von Duboscq (250 fl.)
 Photogenerischer Apparat† von Duboscq (255 fl.)
 Regnault's Apparate von Golaz†† (237 fl.)
 Bravais Apparat††† von Duboscq (118 fl.)
 Wage von Staudinger (250 fl.)
 1857: Jamin's Apparat für elliptische Polarisation von Duboscq (326 fl.)
 1860: Ruhmkorff's Funkeninductor*† (527 fl.)
 1862: Inductionstelegraph von Wheatstone (480 fl.)
 1862: Mikroskop von Oberhäuser (497 fl.)
 1864: Phonautograph nach König*†† (200 fl.)

* Mellonis Thermosäule mit Multiplikator usw.

** D. h. Dampfelektrischermaschine. Dazu eine Batterie Leydener Flaschen von 32 Quadratfuß Belegung, welche in einer halben Minute geladen ist. Siehe Eisenlohrs Lehrbuch 11. Auflage S. 446.

*** Siehe Dent, On the construction and management of Chronometers, Watches and Cloes. London 1846.

† D. h. Projektionsapparat.

†† Zur Bestimmung der therm. Ausdehnung von Gasen usw.

††† Zur Erklärung der Höfe, Ringe und Nebensonnen.

*† Der Apparat wurde gelegentlich der Naturforscherversammlung 1858 von Ruhmkorff selbst hier vorgeführt. Mittelst 40 Groveschen Elementen und einer Flasche von 2 Quadratfuß Belegung erzeugte er unter anderem Funken von 10—15 cm Länge. Leider wurde dabei die Isolation beschädigt und der Apparat mußte nochmals umgearbeitet werden.

*†† Von dem Mechaniker Heckmann im Institut hergestellt.

Von minder kostbaren Apparaten seien noch erwähnt:
 Herchels Apparat zur Messung der Neigung der optischen Axen.
 Heliostat von Ekling mit Uhrwerk.
 Photographische Apparate von Daguerre und Voigtländer.
 Schwerd's Beugungsapparate.*
 Goldblattelegraph.
 Dipleidoskop.**

Hinsichtlich der Anschaffungen verfuhr Eisenlohr mit so großer Gewissenhaftigkeit, daß er vor Ankauf eines Apparates an Ort und Stelle von dessen Brauchbarkeit sich überzeugte. Er machte zu diesem Zweck verschiedene Reisen nach London, Paris, Wien, Berlin, München, Prag, Straßburg usw. Den Gang seines Unterrichts zu den verschiedenen Zeiten kann man aus den entsprechenden Auflagen seines Lehrbuchs*** ersehen, dessen 11. Auflage† im Jahre 1876 in Stuttgart erschien (bearbeitet von Zech).

Manche Apparate wurden von dem geschickten Kabinettsmechaniker Heckmann im Institut hergestellt, teilweise nach eigener Erfindung Eisenlohrs. Es gehören dahin:

Die bekannten Wellenmaschinen (Lehrb. 11. Aufl. S. 137 u. 174), die Widerstandssäule (gelegentlich der elektrotechnischen Ausstellung in Paris 1881 als historisch bemerkenswerth ausgestellt), Daguerreotypie des Wasserstoffspektrums, Platinfeuerzeug mit neuem Ventil (siehe Pogg. Ann. 46, 129, 1839), Apparat zur Erzeugung Newton'scher Ringe durch Rotation von Seifenlamellen (Lehrb. S. 252) und Vorrichtung zum experimentellen Beweis des für das Foucault'sche Pendel gültigen Gesetzes (Lehrb. S. 60).

Eisenlohrs wissenschaftliche Arbeiten — abgesehen von seinem Lehrbuch — sind folgende:

Versuche über das dritte Keppler'sche Gesetz (Pogg. Ann. 42, 1837); Platinfeuerzeug mit neuem Ventil (Ib. 46, 1839). Über konstante Volta'sche Batterien (Ib. 58, 1849). Über die Wirkung des violetten und ultravioletten unsichtbaren Lichts (Ib. 93, 1854). Die brechbarsten oder unsichtbaren Lichtstrahlen im Beugungsspektrum und ihre Wellenlänge (Ib. 98, 1856). Die Wellenlänge der brechbarsten und der auf Jodsilber chemisch wirkenden

* Gelegentlich der Naturforscherversammlung 1858 demonstriert. Hergestellt von Heckmann im Kabinett.

** Befestigt vor einem Fenster des Sprechzimmers. Vgl. Dent On the Dipleidoscope or double-reflecting meridian and altitude instrument. Published by the autor, London, 1844.

*** Verfasser dieses Berichtes gedenkt dankbar der vielen angenehmen Stunden, die ihm das Studium dieses Buches in seinen Jugendjahren gebracht hat und der vielen Anregung, die er daraus schöpfen konnte.

† Die erste erschien im Jahre 1836 in Mannheim.

Strahlen (Ib. 99, 1856). Zusammenhang zwischen dem Ringelpendel und dem mathematischen Pendel (Fortschr. d. Phys. 17, 41). Über das Aneroidbarometer (Ib. 17, 593). Festrede bei Eröffnung der Naturforscherversammlung (Tagebl. 1858).

Eisenlohrs Assistenten waren von 1853—1856 sein Sohn, 1856—1858 Herr Traub, 1858—1862 Herr Reichert (der Gehalt betrug bis dahin 300 fl., wurde nun aber auf 600 fl. erhöht), 1862—1866 Herr Dr. E. Voit. Letzterer führte im Institut eine Arbeit »Über die Diffusion von Flüssigkeiten« aus, wozu mancherlei Glaströge benutzt wurden, welche noch vorhanden sind.

Gustav Wiedemann.

1865—1870.

Ausgehend von der Erwägung, daß der physikalische Unterricht die Grundlage für alle Zweige des technischen Wissens bilde, daß sie auch ganz vorzüglich geeignet sei, den Studierenden zu präziser aufmerksamer Beobachtung anzuleiten und ihm so die Wege zu neuen Entdeckungen und Erfindungen auch auf praktischem Gebiete zu ebnen, wurde beschlossen, an Stelle Eisenlohrs eine ganz hervorragende Kraft zu berufen, und man hatte das Glück, die Zusage eines Physikers zu erhalten, dessen Name nicht nur im Deutschen Reiche, sondern in allen Weltteilen gleich bekannt und geehrt ist, des damaligen Professors der Physik in Braunschweig, Gustav Wiedemann. Obschon aber die Berufung bereits am 2. August 1865 erfolgte, so war ein sofortiger Eintritt desselben, wohl namentlich der unfertigen neuen Einrichtungen halber, nicht möglich, es wurde daher für das Wintersemester 1865/66 der damalige Assistent und Privatdozent Dr. E. Voit mit provisorischer Abhaltung der Vorlesungen betraut, und zur Vervollständigung der Einrichtungen wurde, den Wünschen Wiedemanns entsprechend, ein Extrakredit von 2490 fl. bewilligt. Während der Herbstferien fand eine völlige Neuaufnahme des gesamten Inventars statt.

Die Hoffnungen, welche man auf Wiedemann gesetzt hatte, bewährten sich aufs vollkommenste. Trotz seiner intensiven wissenschaftlichen Tätigkeit widmete er sich mit größtem Eifer der Neuordnung und Vervollständigung der Sammlung, wozu ihm im Februar 1867 ein weiterer Extrakredit von 8324 fl. bewilligt wurde; alles wurde mit peinlichster Sorgfalt und Sauberkeit in neubeschafften Schränken untergebracht, und noch heute legen die sauber gehefteten