©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

Ber. nat.-med. Verein Innsbruck	Band 98	S. 173 - 182	Innsbruck, Mai 2013

Hermann Hammerl (1853 – 1933) Univ.-Prof. und Prof. an der k.k. Oberrealschule in Innsbruck: Bindeglied zwischen Universität und Mittelschule

von

Armin Denoth *)

Vorwort:

Als frischgebackener Institutsleiter der Experimentalphysik an der Universität Innsbruck und Absolvent des BRG Adolf-Pichler-Platz war es mir eine besondere Freude den untenstehend abgedruckten Beitrag von Herrn Kollegen Denoth zu lesen. Darin tat sich eine ungeahnte Brücke auf zwischen den beiden Institutionen, die wohl den größten Einfluss auf meine eigene Karriere hatten. Der Beitrag macht klar, wie eng früher Schulen und Universitäten häufig verwoben waren. Mit dem modernen Universitäts- und Schulbetrieb ist die früher enge Verbindung zwischen diesen voneinander abhängigen Einrichtungen zum großen Teil verloren gegangen. Dabei wäre diese Verbindung für die LehrerInnenaus- und Fortbildung in beiden Richtungen so wichtig. Praxiswissen aus dem Unterricht sollte an die Universitäten fließen und die Ergebnisse moderner Forschung an die Schulen. Gerade steht in der LehrerInnenbildung eine große Umwälzung an. Herrn Denoths Beitrag über Professor Hammerl gibt uns eine lebhafte Anleitung, wie man die Partnerschaft Schule-Universität wieder besser leben könnte.

Gregor Weihs Innsbruck, 12. April 2013

Dem nachhaltigen Wirken von Prof. Hammerl an der k.k. Oberrealschule in Innsbruck ist es zu verdanken, dass bis heute dem Fach Physik als Unterrichtsgegenstand eine große Bedeutung beigemessen wird. Hammerl zeichnete eine Eigenschaft aus, die dem Beruf als Lehrer bis heute und über alle pädagogischen Reformen hinweg auszeichnen sollte, nämlich der Anspruch auf Anschaulichkeit und praxisbezogenen Unterricht. Unterstützt wurde seine Unterrichtsarbeit durch seine Lehrbefugnis an der Universität Innsbruck. Damit vervollständigte Hammerl sein Wirkungsgebiet zwischen Schule und Universität. Seinen

*) Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Mag. Dr. Armin Denoth, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Institut für Experimentalphysik, Technikerstraße 25/4, 6020 Innsbruck, Österreich.

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

Verdiensten als „Brückenbauer“ zwischen Lehre und Forschung kommt auch noch in der heutigen Zeit eine besondere Bedeutung zu. Der Anspruch von Prof. Dr. Hammerl, die Schule mit der Wissenschaft zu verbinden, gilt nach wie vor und wird heute auch durch direkte Kooperationen mit Instituten der Universität und anderen Institutionen durch praxisbezogene Projekte mit modernsten Geräten von SchülerInnen umgesetzt.

Ich wünsche der untenstehenden Arbeit von Prof. Denoth jene Beachtung, die die Schule dieser akribischen Aufarbeitung des Autors schenkt und bin dankbar für diese Erinnerung an die Tradition des BRG Adolf-Pichler-Platz als k. k. Oberrealschule.

Mag.ª Evelin Müller-Bürgel
Direktorin Innsbruck, 15. April 2013

1. Eine kurze Biographie:

Hermann Hammerl wurde am 7. März 1853 in Innsbruck geboren. Nach Abschluss der Volksschule, 1864, besuchte er das „k.k. Staats-Gymnasium zu Innsbruck“ (heute: Akademisches Gymnasium) und wurde dort als Schüler *‚Hermann Hammerl aus Innsbruck’* geführt [1]. Nach der Maturitätsprüfung, 1872, begann er das Studium der Mathematik, Physik und Chemie an der Philosophischen Fakultät der hiesigen Leopold-Franzens-Universität. 1876 legte er die Lehramtsprüfung aus ‚Mathematik und Physik für alle Klassen des Gymnasiums’ ab. Anschließend, im Studienjahr 1876/77, war er Assistent am ‚Physikalischen Cabinet’, damals noch in den Räumen der ‚Alten Universität’. Er lernte dort die wirklich tristen räumlichen und ausstattungsmäßig bescheidenen Verhältnisse kennen, die in keiner Weise der stark steigenden Bedeutung der Physik – sowohl in der Forschung als auch in deren technischen Anwendungen – entsprach [2, 3].

Im Studienjahr 1878 begann er das Probejahr am k.k. Staats-Gymnasium zu Innsbruck als *‚Probecandidat mit 5 Wochenstunden aus Naturlehre’;* im selben Jahr erfolgte auch seine Promotion. Dr. phil. H. Hammerl beendete 1879 das Probejahr als *‚Probecandidat für Mathematik und Physik’* [4]. Anschließend setzte er zielstrebig das Studium der (*Physikalischen*) Chemie bei Marcellin Berthelot in Paris und der Physik bei John Tyndall an der Royal Institution in London fort [5, 6]. 1881 nach Innsbruck zurückgekehrt, konnte er bereits sein Habilitationsgesuch einreichen und erlangte die venia legendi für *‚Physikalische Chemie’* noch im gleichen Jahr. Von 1881/82 war er bis Ende des Studienjahres 1885/86 wieder Assistent am hiesigen Physikalischen Institut [7]. Mit den dort bei L. Pfaundler durchgeführten Arbeiten konnte er 1883 seine Lehrbefugnis auf das ‚Gesamtgebiet der Experimentalphysik’ erweitern. In seinem neuen Tätigkeitsfeld – Betreuung und Konservierung der Apparate des physikalischen Kabinetts, Betreuung von Lehramtskandidaten in den Praktika und Anleitungen zu chemischen und physikalischen Schulexperimenten mit seinen dabei gezeigten großen pädagogischen Fähigkeiten – bewährte er sich bestens. Mit ein Grund, dass er mit Beginn des Studienjahres 1886/87 zum ‚wirklichen Lehrer’ am k.k. Staats-Gymnasium in Mährisch-Trübau (heute: Moravská Třebová) beru-

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

fen wurde. Nur 3 Jahre verbrachte er dort; neben einer sehr erfolgreichen Lehrtätigkeit gelang ihm auch die vollständige Neugestaltung des dortigen physikalischen Kabinetts.

Mit dem Studienjahr 1889/90 wurde er als k.k. Professor für Physik an die Ober-Realschule in Innsbruck (heute: APP-BRG) berufen. 19 Jahre lang lehrte er an dieser Schule bis er krankheitsbedingt 1909 dieses Lehramt vorzeitig zurücklegen mußte.

Zusätzlich zum Lehrberuf an der Ober-Realschule konnte er 1889/90 auch seine Lehrtätigkeit an der Universität wieder aufnehmen. Nach Beschluss des Professorenkollegiums der philosophischen Fakulät der Universität Innsbruck wurde seine Lehrbefugnis für ‚Physikalische Chemie' und ‚Experimentalphysik' wieder ‚aktiviert': so war er als Privatdozent am Physikalischen Institut in den Jahren 1891-1895 in der Lehramts-Ausbildung zuständig für die *‚Anleitung zu Schulexperimenten'*, hielt Vorlesungen über *‚Geschichte der Physik'* und aus dem aufstrebenden Gebiet ‚Elektrotechnik' Vorlesungen über *‚Elemente der Elektrotechnik'*. Speziell das Gebiet der ‚Elektrotechnik' vertrat er in der Zeit von 1895-1901.

In Anerkennung seines besonderen Wirkens und der zunehmenden Bedeutung der Elektrotechnik wurde er *‚zur Erweiterung des physikalischen Unterrichts'* mit Vorlesungen und Übungen aus Elektrotechnik beauftragt. Wegen dieser neuen Lehrverpflichtung wurde mit ministeriellem Erlass sein Beschäftigungsausmaß an der Ober-Realschule ab März 1902 auf die Hälfte reduziert. Am 15. Dezember 1901 wurde ‚Privatdozent und k.k. Professor an der Ober-Realschule' Dr. H. Hammerl mit dem Titel eines „a.o. Universitäts-Professors" ausgezeichnet [2, 6]. Abb.1 zeigt ein Portrait Hermann Hammerls, 1905.

Abb. 1: Hermann Hammerl, 1905

Der zunehmenden Bedeutung technischer Fächer und dem intensiven Bemühen Hammerls ist es zu verdanken, dass an der philosophischen Fakultät 1907 ein „Elektrotechnisches Institut" errichtet wurde. Leider wurde „nur" das Institut errichtet, eine entsprechende Lehrkanzel für Elektrotechnik wurde nicht etabliert! Bis zum Studienjahr 1927/28 war Prof. Hammerl Vorstand dieses von ihm gegründeten Institutes; im Alter von 75 Jahren übergab er ‚sein' Institut an den Nachfolger Prof. Ing. Robert Sonvico.

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

Prof. Hammerl war aber auch ein sehr engagiertes Mitglied des ‚Naturwissenschaftlich -medizinischen Vereins in Innsbruck'. 1876 trat er dem noch jungen, erst 1870 gegründeten, Verein bei, hielt dort zahlreiche Vorträge aus den Bereichen Elektrotechnik und Radiotechnik, war 1920/21 Vereinsvorstand und wurde 1923 *‚wegen seiner Verdienste um den Verein und die Wissenschaft und ihrer Auswirkung in Schule und Praxis'* zum Ehrenmitglied ernannt.

Am 1. November 1933, kurz nach seinem 80. Geburtstag, ist Hermann Hammerl gestorben. Eine ausführliche Würdigung seines vielseitigen Wirkens ist in [8] gegeben.

2. Hermann Hammerl: Prof. für Physik an der k.k. Ober-Realschule in Innsbruck

Mit dem Studienjahr 1889/90 wurde H. Hammerl als k.k. Professor für Physik und Mathematik an die Ober-Realschule in Innsbruck (dem heutigen APP-BRG in Innsbruck) berufen. Die Realschule war seit 1855 im Fugger-Reinhardt'schen Haus am Margarethenplatz (heute: Boznerplatz) untergebracht, welches bei weitem nicht mehr den gestiegenen Unterrichtsanforderungen und der gestiegenen Schülerzahl genügte: so musste er wieder einmal die äußerst beengte Raumsituation und die eher mäßige Ausstattung mit geeigneten Lehrmitteln – vor allem für den Physikunterricht – erfahren.

Jetzt aber konnte er mit seiner reichhaltigen Erfahrung – gewonnen in seinen Studienaufenthalten in Paris und London, in der Betreuung der Gerätesammlung des Physikalischen Cabinets der hiesigen Universität und nicht zuletzt durch die Neugestaltung der Lehrmittelsammlung am Gymnasium in Mährisch-Trübau – sein Konzept für die Gestaltung des Physik-Unterrichts und physikalischer Kabinette einbringen [9]. Und in der Schul-Chronik von 1890/91 ist ein besonders wichtiges Ereignis vermerkt: die lange angestrebte Übersiedlung der Realschule aus dem *‚viel zu engen Haus am Margarethenplatz in ein geräumigeres am Marktplatz'* (Anmerkung: Marktplatz, 1896 umbenannt in Karl-Ludwig Platz, ab 1930 Adolf-Pichler Platz). Die sehr wechselvolle Geschichte der Innsbrucker Realschule ist in [10] ausführlich beschrieben.

Prof. Hammerl standen jetzt 4 (!) Räume für den physikalischen Unterricht zur Verfügung: ein ‚Arbeitscabinet', ein ‚Apparatezimmer', ein ‚Cabinet für Chemikalien' und ein ‚physikalischer Hörsaal'. In der Folgezeit wurde das Physikalische Kabinett von ihm auf- und ausgebaut, und als Mitglied des Gemeinderates der Stadt Innsbruck (1892/93–1894/95) war es ihm auch leichter möglich, die nötigen finanziellen Mittel zur Anschaffung einer kleinen elektrischen Anlage mit Motorbetrieb – notwendig für den physikalischen Unterricht und nützlich auch für andere Lehrgegenstände – im Schuljahr 1893/94 zu bekommen [11]. Und das war nicht nur für die Realschule ein besonderes Ereignis: der Naturwissenschaftlich-medizinische Verein Innsbrucks hielt seine 6. und 7. Sitzung im Februar 1894 im physikalischen Hörsaal der Oberrealschule ab, wo Prof. Hammerl die Leistungsfähigkeit dieser neuen elektrischen Energieversorgung erklären und demonstrieren konnte.

Die für einen wirkungsvollen Physik-Unterricht – unterstützt mit didaktisch geeigneten Experimenten – notwendige Ausstattung mit Demonstrationsgeräten des physikali-

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

schen Kabinetts wäre durch die wenigen jährlich ‚beigestellten' Lehrmittel alleine nicht möglich gewesen. In den Jahresberichten der Ober-Realschule in der Rubrik ‚Zuwachs an Lehrmitteln' nimmt der Teil ‚Zuwachs durch Geschenke' einen erheblichen Platz ein. Das bezeugt die große Bereitschaft von Körperschaften, Vereinen und auch Einzelpersonen beim Auf- und Ausbau einer Realschule mitzuhelfen und damit einen nachhaltigen Unterricht in Innsbruck zu ermöglichen. Zusätzlich wurde diese Bereitschaft auch durch die zahlreichen allgemeinbildenden/volkstümlichen Vorträge von Prof. Hammerl gefördert. Abb. 2 zeigt Prof. Hammerl (weißer Kreis) im Professorenkollegium der k.k. Ober-Realschule in Innsbruck, Schuljahr 1903/04.

Abb. 2: Prof. Hammerl im Professorenkollegium der k.k. Ober-Realschule, 1903/04.

Einige Apparaturen der Lehrmittelsammlung des physikalischen Kabinetts aus der Zeit Prof. Hammerls sind in gutem Zustand bis heute erhalten geblieben, so unter anderem: ein Modell eines Drehstrommotors (Abb.3), ein Funkeninduktor von Joseph Kravogl (Abb.4), eine Sinus-Tangenten Boussole (Abb.5), ein kleiner Himmelsglobus (Abb.6), ein Hochspannungs-Transformator nach Elster&Geitel (Abb.7), und eine Elektrisiermaschine nach Wimshurst (Abb.8).

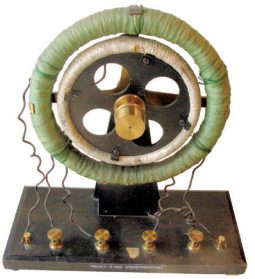

Abb. 3: Drehstrommotor, 1895

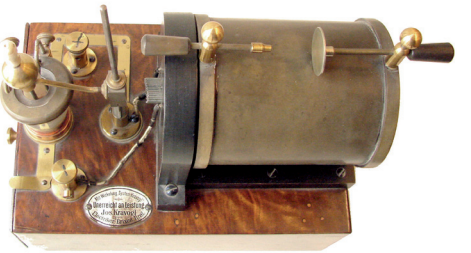

Abb. 4: Funkeninduktor von Kravogl, um 1900

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

Abb. 5: Sinus-Tangentenboussole nach Kolbe, um 1900

Abb. 6: Himmelsglobus von Rohrbach, 1909

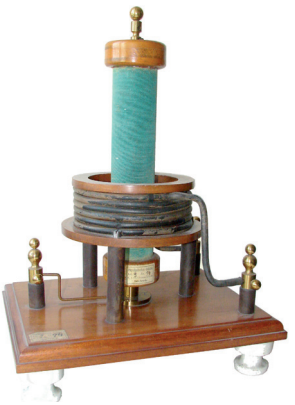

Abb. 7: Hochsspannungstransformator nach Elster & Geitel, 1898

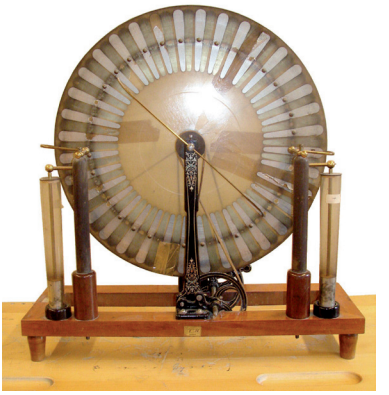

Abb. 8: Elektrisiermaschine nach Wimshurst, 1905

19 Jahre lang, unterbrochen durch einen einjährigen Studienaufenthalt an der Technischen Hochschule Darmstadt (1896/97), lehrte Hammerl an dieser Schule bis er – im Alter von 56 Jahren – aus gesundheitlichen Gründen dieses Lehramt vorzeitig zurücklegen mußte. Zugleich überlies er ‚seiner' Oberrealschule eine stattliche Gerätesammlung.

Seine weitere Verbundenheit mit der Ober-Realschule zeigte sich auch darin, dass er Ferialkurse (*aus Physik*) für Mittelschullehrer zu Ostern 1914 abhielt und dafür über sein Elektrotechnisches Institut auch spezielle Lehrmittel anschaffen konnte, u.a. eine Wommelsdorf'sche Kondensatormaschine. Während des 1. Weltkrieges half er in den Jahren

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

1914/15 bis 1917/18 ‚seiner' Ober-Realschule den großen Lehrermangel zu mildern: als Professor für Mathematik *„in aushilfsweiser Verwendung durch freiwillige Meldung"* [12].

3. Hermann Hammerl: Begründer und 1. Vorstand des Elektrotechnischen Institutes

Seit fast einem halben Jahrhundert – von Waltenhofen (1852-1867) bis Klemenčič (1895-1901) – war die ‚Elektrizität' das wesentliche Forschungs- und Lehrgebiet am Physikalischen Institut in Innsbruck [13]. Das intensive Bestreben Hammerls nach der Errichtung eines Elektrotechnischen Institutes an der philosophischen Fakultät entsprach daher nicht nur der Tradition des Physikalischen Institutes sondern auch dem aktuellen Erfordernis einer anwendungsorientierten Forschung und der zunehmenden Bedeutung technischer Fächer.

Bereits 1901 wurde Hammerl mit Vorlesungen und Übungen aus Elektrotechnik beauftragt: 2-stündig und jedes Semester. Für die erforderliche Ausstattung dieser neuen Lehrveranstaltung wurde ihm – vorläufig für 3 Jahre – eine o. Dotation von 500 Kronen jährlich gewährt. Im gleichen Jahr wurde von ihm auch ein entsprechendes Inventarbuch angelegt, mit den Kategorien: ‚Starkstromtechnik', ‚Radiotechnik', ‚Messinstrumente' und ‚Bücher'. Die reichhaltige Geräteausstattung dieses Institutes wäre durch die gewährte o. Dotation alleine nicht möglich gewesen. Einträge im Inventarbuch mit dem Vermerk ‚Geschenke' belegen die große Bereitschaft von Körperschaften, Vereinen und auch Einzelpersonen beim Aufbau einer Elektrotechnik in Innsbruck mitzuhelfen.

Sicher auch begünstigt durch seine zahlreichen volkstümlichen Vorträge (ganz im Sinne einer Volks-Bildung), seiner Mitwirkung an ‚volkstümlichen Universitätsvorträgen' mit Lehrgängen aus Mechanik, Optik und Elektrotechnik, durch seine Tätigkeit im ‚Technischen Klub' und vor allem durch seine Tätigkeit als Amtssachverständiger bei der Errichtung von Starkstromanlagen gelang es Hammerl, die Errichtung des „Elektrotechnische Institutes" an der philosophischen Fakultät zu erreichen. Im Studienjahr 1907/08 ist im Vorlesungs- und Personalverzeichnis der Universität Innsbruck das Elektrotechnischen Institut das erste Mal in der Rubrik ‚Akademische Behörden' verzeichnet: *„Elektrotechnisches Institut, Karl-Ludwig Platz 1, Vorstand: H. Hammerl"*, in der Rubrik ‚Personalverzeichnis/ Privatdocenten' findet sich der Eintrag: *‚Dr.phil. H. Hammerl (mit dem Titel eines a.o. Univ. Professors), Professor an der k.k. Ober-Realschule in Innsbruck; mit Lehrverpflichtung für Elektrotechnik'* [14].

Das neue ‚Elektrotechnische Institut' war zunächst im Gebäude der Ober-Realschule am Karl-Ludwig Platz 1 (heute: Adolf-Pichler Platz 1) untergebracht und übersiedelte im Jahre 1909 in die nahe gelegene ‚Alte Universität', Universitätsstraße 4, mit einem viel größeren Raumangebot und einem eigenen kleinen Hörsaal; bis zu seiner Auflösung im Jahre 1946 verblieb es dort. Die in seinen Vorlesungen behandelten Gebiete spiegelten die rasante technische Entwicklung wider; anfänglich: *Gleichstrommaschinen und Motoren, ein- und mehrphasige Wechselstrommaschinen, Elektrolyse und Akkumulatoren, elektrische Energieverteilung*; ab 1924, den neuesten technischen Entwicklungen folgend: *elektrische Hochspannungsanlagen, elektrische Bahnen, Hochfrequenztechnik, drahtlose Telegraphie und Telephonie.*

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

Die räumliche Nähe seiner beiden Wirkungsstätten – Universität und Schule – war sicherlich von beiderseitigem großen Vorteil. Als Professor an der Universität ergänzte er die Ausbildung in Physik durch den Teil ‚Angewandte Physik und Technik'; als Lehrer an der Realschule – an der er aus gesundheitlichen Gründen nur bis zum Schuljahr 1908/09 wirken konnte – konnte er dann auch diese neuen physikalischen Erkenntnisse und technischen Errungenschaften seinen Schülern in Experiment und Theorie nahebringen. Als Kustos des physikalischen Kabinets der Schule konnte er auch für die notwendige experimentelle Ausstattung sorgen.

Einige Demonstrationsgeräte des Elektrotechnischen Institutes sind in hervorragendem Zustand erhalten geblieben, so unter anderem: ein Feder-Amperemeter (Abb. 9), ein Elektrolytischer Coulombzähler (Abb.10), ein Hochspannungsvoltmeter (Abb.11), ein Zungenfrequenzmesser (Abb. 12), ein Hekto-Wattmeter (Abb. 13) und eine Universal-Messbrücke (Abb. 14).

Abb. 9: Federamperemeter, 1905

Abb. 10: Elektrolytischer Coulomb-Zähler, 1903

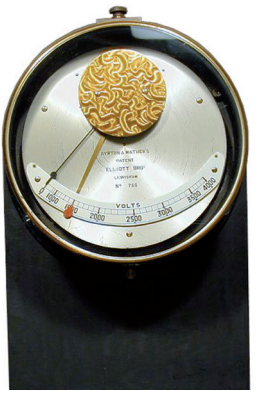

Abb. 11: Hochspannungsvoltmeter, 1904

Abb. 12: Zungenfrequenzmesser, 1904

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

Abb. 13: Hekto-Wattmeter 1905

Abb. 14: Universal-Messbrücke, 1903

Prof. Hammerl führte das Elektrotechnische Institut geschickt durch die schwierige Zeit des 1. Weltkrieges und der nachfolgenden Jahre. Auch in diesen Zeiten gelang es ihm trotz geringer Zukäufe im Rahmen seiner ord. Dotation die experimentelle Ausstattung durch ‚Geschenke' (heute würde man sagen: *Einwerbung von Drittmitteln*) auf aktuellem Stand zu halten.

Mit Ende des Studienjahres 1927/28, nach einer mehr als 38-jährigen akademischen Lehrtätigkeit, unterbrochen durch einen einjährigen Studienaufenthalt an der Technischen Hochschule Darmstadt, trat tit.a.o. Univ.-Prof. H. Hammerl, emeritierter k.k. Realschulprofessor, – mit 75 Jahren – in den Ruhestand.

Das Studium der Physik an der Universität Innsbruck konnte damit durch H. Hammerl mit den für eine umfassende Ausbildung wichtigen Bereichen ‚Angewandte Physik-Elektrotechnik' ergänzt werden. Seine Schüler an der Ober-Realschule hatten in ihm einen Lehrer, der beide Komponenten, Wissenschaft und Praxis, zu verbinden verstand: ein Beitrag, die ‚Real'-Schule gegenüber den aufstrebenden Gewerbeschulen konkurrenzfähig zu halten – durch eine Allgemeinbildung mit wissenschaftlichen und angewandt/technisch-praxisbezogenen Ergänzungen.

4. Bildquellen:

Abb. 1: Dr. Hermann Hammerl, Herbst 1905. Bildnisse der Professoren der k.k. philosophischen Fakultät der Universität Innsbruck, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Sig. FB 16339 / 031.

Abb. 2: Hermann Hammerl im Lehrerkollegium der Ober-Realschule, 1903/04. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Sig. FB 7540.

Abb. 3 – Abb. 8: Physikal. Kabinett APP-BRG Innsbruck, Fotos: A. Denoth.

Abb. 9 – Abb. 14: Museum der Experimentalphysik, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, http://physik.uibk.ac.at/museum/

©Naturwissenschaftlich Medizinischer Vereins in Innsbruck; download www.zobodat.at

Dank: Frau Mag.ª Evelyn Müller-Bürgel, Direktorin des Bundesrealgymnasiums Innsbruck, Adolf-Pichler Platz 1, APP-BRG, danke ich für die freundliche Genehmigung, die historischen Geräte des Physik-Kabinetts zu sichten und zu photographieren. Herrn Mag. Alois Tiefenbacher und Herrn Mag. Georg Leiter danke ich für die tatkräftige Unterstützung bei der Sichtung der historischen Geräte des Physik-Kabinetts des APP-BRG.

5. Literatur:

[1] Ausweis über die allgemeine Fortbildungsklasse und Platznummer der öffentlichen Schüler des k.k. Staats-Gymnasiums zu Innsbruck; Beilage zum „Programm des k.k. Staats-Gymnasiums zu Innsbruck“, 1864-1872. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Sig. Z 1459.

[2] Steinmaurer R.,1971: Die Lehrkanzel für Experimentalphysik. In F. Huter, Veröffentlichungen der Universität Innsbruck, Bd. X Forschungen zur Universitäts-Geschichte: 55 -114.

[3] Denoth A., 2008: Eine kurze Chronik der Entwicklung der Experimentalphysik in Innsbruck 1738 – 1946. Proc.1st EHoP Conference Graz, Austria, 2006 pp: 107-116. Living Edition Science, P. M. Schuster, D. Weire, Editors. ISBN 978-3-901585-10-4.

[4] 29. und 30. Programm des k.k. Staats-Gymnasiums zu Innsbruck, 1878, 1879. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Sig. Z 1459.

[5] Österr. Biographisches Lexikon 1815 – 1950, Bd 2: 168.

[6] Programm der k.k.Ober-Realschule in Innsbruck 1909, Archiv APP-BRG Innsbruck.

[7] Akademische Behörden, Personalstand und Verzeichnis der Vorlesungen an der k.k. Leopold-Franzens-Universität zu Innsbruck, 1881-1886. Bibliothek der Univ. Innsbruck, Sign. 100000.

[8] Zehenter J., 1934: Nachruf Ehrenmitglied Prof. Dr. Hermann Hammerl. In Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, XLIII und XLIV Jg., 1934.

[9] Hammerl H., Beitrag zur Förderung des physikalischen Unterrichtes an den österreichischen Mittelschulen. In: Programm der k.k. Ober-Realschule Innsbruck für das Studienjahr1889/90. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Sig. Z 1464.

[10] Gasser J., Die Geschichte der Innsbrucker Realschule. In: 100 Jahre Realschule Innsbruck, Festschrift, 1953, im Verlag der Bundesrealschule Innsbruck: 12 – 25.

[11] Hammerl H., Die elektrische Anlage im physikalischen Cabinete der k.k. Ober-Realschule in Innsbruck. In: Programm der k.k. Ober-Realschule Innsbruck für das Studienjahr1894/95. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck, Sig. Z 1464.

[12] Programme der k.k. Ober-Realschule in Innsbruck, 1914/15 – 1917/18, Archiv APP-BRG Innsbruck.

[13] Denoth A., 2012: Die Experimentalphysik in Innsbruck, 1809-1909: Vom Lyceum zum Physikalischen Institut. Proc. Proc. 2nd EHoP Conference, Innsbruck/Austria 2009: w173-192. Living Edition Science, P. M. Schuster, Editor. ISBN 978-3-901585-18-0.

[14] Übersicht der Akademischen Behörden, Professoren, Privatdozenten, Lehrer, Beamte etc. an der k.k. Leopold-Franzens-Universität zu Innsbruck, 1907/08. Bibliothek der Univ. Innsbruck, Sign. 100000.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 98

Autor(en)/Author(s): Denoth Armin

Artikel/Article: Hermann Hammerl (1853 - 1933) Univ.-Prof. und Prof. an der k.k. Oberrealschule in Innsbruck: Bindeglied zwischen Universität und Mittelschule 173-182