

# Die Professoren Richard Walzel (1895-1977) und Franz Czedik-Eysenberg (1898-1960) als Montanhistoriker

Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf

*Dieser Beitrag soll nicht nur eine bescheidene Gabe für Frau Hofrätin Dr. Lieselotte Jontes zur Vollendung des 65. Lebensjahres sein, sondern auch den Dank des Verfassers für stetes Entgegenkommen und für wertvolle Hilfe der Jubilarin in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben ausdrücken.*

*Glück auf*

*Hans Jörg Köstler*

Geschichte und Entwicklung des Berg- und Hüttenwesens finden an der Montanuniversität Leoben vergleichsweise wenig Interesse, obwohl vor allem bei festlichen Anlässen allenthalben von unverbrüchlicher Tradition gesprochen wird, die es hochzuhalten gilt. Auch die Bergakademie und die Montanistische Hochschule als Vorläufer der heutigen Universität boten – von Jubiläumsschriften abgesehen – nicht viel und vernachlässigten so die oft zitierte und geforderte *universitas litterarum*. Aber es gibt drei Ausnahmen, die auch mit Arbeiten zur Montankultur und zur Geschichte ihres jeweiligen Faches hervortreten wussten beziehungsweise wissen: Hochschulprofessor Dr. mont. Richard Walzel, Hochschulprofessor Dr.-Ing. Franz Czedik-Eysenberg und em. O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. mult. Günter B. L. Fettweis. Über die beiden erstgenannten akademischen Lehrer berichtet der folgende Beitrag und versucht damit, deren universelle Bildung und deren hohes Fachwissen geziemend zu unterstreichen.

## Biographisches zu Richard Walzel

Als Richard Walzel, geboren 1895 in Neunkirchen (Niederösterreich), auf den Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde der Montanistischen Hochschule Leoben berufen wurde, übernahm nach Peter Tunner der vierte „Leobener“ Eisenhüttenmann Lehre und Forschung in einem Fach, das zu den tragenden Säulen der Alma mater Leobensis zählt. Vorausgegangen waren dem damals 38jährigen Ordinarius die Professoren für Eisen-, Metall- und Sudhüttenkunde Franz Kupelwieser (1830-1903; Studium an der Montan-Lehranstalt in Leoben) und Josef Gängl v. Ehrenwerth (1843-1921; Studium an der Bergakademie Leoben) sowie die Professoren für Eisenhüttenkunde Karl Brisker (1875-1920; Studium an der Bergakademie Leoben) (1) (**Abb. 1**) und Othmar Keil v. Eichenthurn (1888-1932; Studium an der Bergakademie Freiberg in Sachsen und Promotion an der RWTH Aachen) (2). Sowohl Brisker wie auch Keil v. Eichenthurn waren in jungen Jahren verstorben. Ihr Tod hat die Montanistische Hochschule Leoben in schwierigsten Phasen getroffen, denn zum einen im Jahre 1920

mit allen Nachkriegsproblemen, zum anderen während der berüchtigten Weltwirtschaftskrise in den 1930er Jahren.

Dem hervorragenden Wissenschaftler und emsigen Organisator Keil v. Eichenthurn war es ab 1921 in kürzester Zeit gelungen, das Leobener Eisenhütteninstitut mit modernen Geräten auszustatten, z. B. mit einem Wärmebehandlungslaboratorium, einer Tiegelofenanlage und zeitgemäßen metallographischen Apparaten. Darüber hinaus leistete Keil v. Eichenthurn – großteils mit tüchtigen Doktoranden (3) – grundlegende Forschungsarbeit im Bereich „Gusseisen als Vielstofflegie-



*Abb. 1: Karl Brisker; geb. 1875 in Königshütte (Oberschlesien), gest. 1920 in Leoben. Nach längerer Lehrtätigkeit an der Montanistischen Hochschule in Leoben (u. a. als Dozent) Ordentl. Professor für Eisenhüttenkunde 1917-1920; verstorben als Rektor für das Studienjahr 1919/20. Aufnahme aus: Reitböck, Erinnerungen ... Anm. 1, S. 421.*

„rung“ (besonders bei Graphit- und bei Keimbildung), in der Elektrostahtmetallurgie und bei Bestimmung des Sauerstoffgehaltes im Stahl. Im Studienjahr 1925/26 wirkte Keil v. Eichenthurn als Rector magnificus der Leobener Hochschule (**Abb. 2**).



*Abb. 2: Othmar Keil v. Eichenthurn als Rector magnificus der Montanistischen Hochschule Leoben im Studienjahr 1925/26; geb. 1888 in Troppau (Österreichisch-Schlesien), gest. 1932 in Graz. Ordentl. Professor für Eisenhüttenkunde 1921-1932. Aufnahme in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben.*

Nach Keil v. Eichenthurns unerwartetem Hinscheiden 1932 nahm die Leobener Berufungskommission auch mit Hermann Schenck (1900-1991) Kontakt auf, aber das zuständige Wiener Ministerium lehnte Schencks Berufung auf den vakanten Lehrstuhl in Leoben politisch motiviert von vornherein ab – man wollte keinen „Reichsdeutschen“ aus einem Staat, in dem die NSDAP immer mächtiger wurde (4). Schenck, nach Tätigkeit in der deutschen Stahlindustrie sodann von 1950 bis 1968 weltweit angesehener Professor für Eisenhüttenkunde an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen und langjähriger Vorsitzender des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute (Düsseldorf) (5), hatte sich schon vor 1932 und besonders in diesem Jahre mit physikalisch-chemischen Arbeiten (6) einen guten Ruf in der Stahlmetallurgie erworben.

Nach Scheitern von Schencks Berufung wandte sich die Montanistische Hochschule an den im Hüttenwerk Donawitz der Österreichisch-Alpine Montangesellschaft

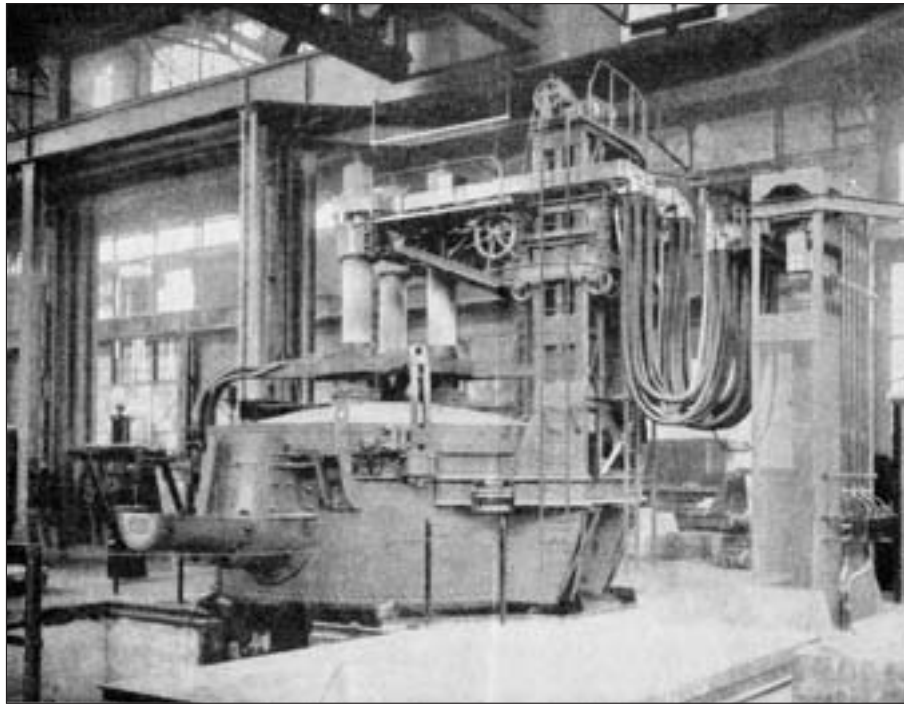
(ÖAMG) tätigen Dr. mont. Richard Walzel, zu dessen Leobener akademischen Lehrern u. a. Karl Brisker, Franz Schraml (7) (Feuerungs-, Metallhütten- und Salinenkunde; **Abb. 3**), Anton Bauer (8) (Technische Mechanik und allgemeine Maschinenbaukunde), Rudolf Jeller (9) (Allgemeine und analytische Chemie) und Franz Peter (10) (Berg- und Hüttenmaschinenbaukunde) zählten. Walzel (11) war nach seinem durch Frontdienst-



*Abb. 3: Franz Schraml um 1909/10; geb. 1874 in Wallern (Böhmen), gest. 1946 in Leoben. Ab 1907 Außerordentl. Professor und 1911-1946 Ordentl. Professor für Feuerungs-, Metallhütten- und Salinenkunde. Aufnahme aus: Nitsche (Hrsg.), Fest- und Gedenkschrift ... Anm. 46, Bildtafel nach S. 32.*

leistung bei den Tiroler Kaiserjägern unterbrochenen, aber schon 1920 abgeschlossenen Studium des Eisenhüttenwesens an der Leobener Montanistischen Hochschule in das ÖAMG-Eisenhüttenwerk Donawitz eingetreten. Zunächst als Konstrukteur beschäftigt, wechselte er bald in das Siemens-Martin-Stahlwerk, wo er auch an seiner 1931 in Leoben approbierten Dissertation (12) arbeitete. Inzwischen hatte man Walzel aber mit anderen Aufgaben betraut: Aufbau und Leitung der Stahlversuchsabteilung (Qualitätsstelle) sowie grundlegende Mitarbeit an der Inbetriebnahme eines 15-t-Elektrolichtbogenofens für die Sonderstahlerzeugung (**Abb. 4**) und an der Entwicklung verschleißfester Elektro-Mangan-Eisenbahnschienen.

Im Hinblick auf seine Erfahrungen in den Bereichen Siemens-Martin-Stahl, Elektrostaht (besonders Schienenstaht), Schienenwalzung und -erprobung sowie in der Werkstoffprüfung wurde Walzel 1933 zum Ordentlichen Professor für Eisenhüttenkunde und Vorstand des Eisenhütteninstitutes an der Montanistischen Hochschule berufen. Seine Antrittsvorlesung mit dem Leitsatz „Leben und Schule im Eisenhüttenwesen“ (13) hat er am 21. Juni 1933 gehalten.



*Abb. 4: 15-t-Elektrolichtbogenofen im ÖAMG-Eisenhüttenwerk Donawitz; Betriebsbeginn am 4. Februar 1928. Aufnahme aus: Die Inbetriebnahme des neuen Elektrostahlwerkes in Donawitz. In: Werksztg. ÖAMG 2(1928), S. 187.*

Bald nach Walzels Dienstantritt hat ein schwerer Schlag die Hochschule getroffen: mit Bundesgesetz vom 7. August 1934 wurden die Montanistische Hochschule Leoben und die Technische Hochschule Graz zusammengelegt, und in Leoben verblieb nur die berg- bzw. hüttenmännische Fachausbildung (Fakultät), während die Grundfächer in Graz zu absolvieren waren. Als Dekan der Leobener Fakultät wirkte 1936/37 Richard Walzel, den das Kollegium für das Studienjahr 1937/38 – also in politisch unruhiger Zeit – zum Rector magnificus (**Abb. 5**) wählte, nachdem die Zweiteilung Leoben/Graz mit Gesetz vom 3. April 1937 aufgehoben worden war (14).

Von den bis 1938 erschienenen Publikationen Walzels, der sich



*Abb. 5: Richard Walzel als Rector magnificus der Montanistischen Hochschule Leoben im Studienjahr 1937/38. Aufnahme in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben.*



*Abb. 6: Richard Walzel, Ordentl. Professor für Eisenhüttenkunde an der Montanistischen Hochschule, um 1950 (?). Aufnahme in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben.*

vor allem in der Schienentechnologie profilieren konnte, seien der Überblick über die Eisenmetallurgie (15), zwei Arbeiten über Weichenschienen und über Schienenstähle im Allgemeinen (16) sowie der Bericht über die Säurelöslichkeit von Stählen (17) genannt. Im Mai 1938 äußerte sich Walzel unter dem Titel „Österreichs Eisenhüttenwesen kehrt heim ins Reich“ (18) begeistert und unkritisch über die damaligen politischen Veränderungen, die er ohne Wenn und Aber akzeptiert hatte. Sieht man von der nationalsozialistischen Note ab, beschreibt diese Veröffentlichung das österreichische Eisenwesen von 1937/38 dennoch in durchaus brauchbarer Weise.

Walzel machte den Zweiten Weltkrieg kurzzeitig mit (Polenfeldzug), wurde aber als Hauptmann d. R. für die Hochschule bald freigestellt. Gleichzeitig war er als Berater für die ÖAMG bzw. die Reichswerke Alpine Montan AG Hermann Göring und ein oberschlesisches Eisenhüttenunternehmen verpflichtet worden.

Nach Kriegsende setzte Walzel seine Lehrtätigkeit – anfangs mit kriegs- und nachkriegsbedingten Problemen – fort, engagierte sich aber auch bei Neugründung des Technisch-wissenschaftlichen Vereins „Eisenhütte Österreich“ (jetzt ASMET) im Jahre 1950 und als Berater der Firma Brassert Oxygen Technik zwecks Verwertung der LD-Patente. Walzel (Abb. 6) hat in dieser Zeit vergleichsweise wenige Arbeiten über Metallurgie publiziert; zu nennen sind jedoch Abhandlungen über Stahlhärten und -anlassen, die sicherlich nicht nur bei Studenten Anklang gefunden haben (19) (20).

Walzel, der sich eine bemerkenswerte Privatbibliothek mit Schwerpunkt „Eisen in Technik und Kultur“ (Abb. 7) geschaffen hatte und eine reichhaltige Sammlung an

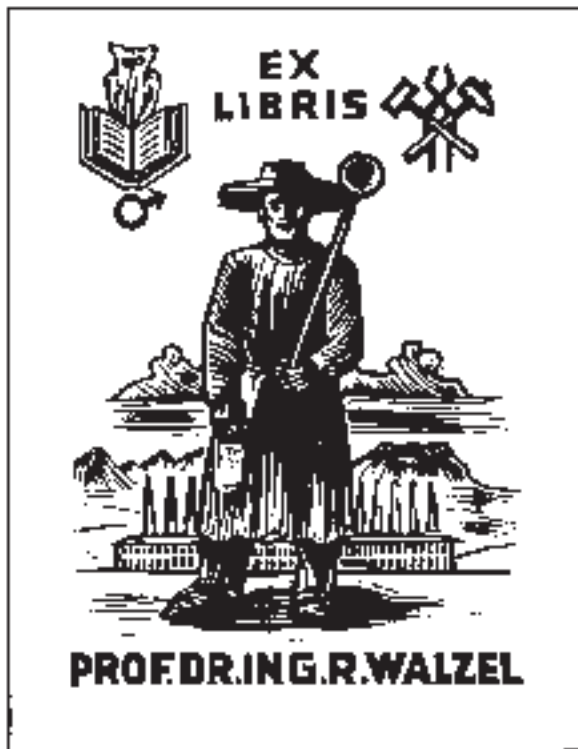


Abb. 7: Exlibris für Richard Walzels Privatbibliothek.

Eisenkunstgussobjekten besaß, galt während seiner gesamten Leobener Hochschulzeit als rühriger Doktorvater, sei es als Erst-, sei es als Zweitbegutachter. 19 Dissertationen entstanden unter seiner Betreuung (Erstbegutachter): die erste war schon Ende 1933 abgeschlossen (21), die letzte Ende 1954 (22); hingewiesen sei auch auf die Doktorarbeiten von Alfred Wegscheider (23), Sepp Ritter (24) und Rudolf Rinesch (25). Bei 20 Dissertationen zeichnete Walzel als Zweitbegutachter verantwortlich, z. B. bei Otto Krifka (26) und bei Erwin Plöckinger (27).

Im Jahre 1958 erfolgte Walzels – wegen einer Kriegsverletzung vorzeitige – Emeritierung; bei Ausscheiden aus dem Hochschuldienst ernannten ihn die „Eisenhütte Österreich“ zum Ehrenmitglied und der Verein Deutscher Eisenhüttenleute zum auswärtigen Ehrenmitglied. Als Nachfolger wurde Dr. mont. Herbert Trenkler, Hüttdirektor der VÖEST AG in Linz, nach Leoben berufen (28); Trenkler hatte sich seit Ende der 1940er Jahre größte Verdienste vor allem um Entwicklung und Betriebsreife des LD-Verfahrens erworben (29).

Emer. Ordentl. Hochschulprofessor Dipl.-Ing. Dr. mont. Richard Walzel – „eine markante Persönlichkeit des österreichischen Eisenhüttenwesens aus den Reihen der klassischen Hüttenleute“ (30) – verstarb am 28. Dezember 1977.

„Eine besondere Förderung hat Professor Walzel auch der Geschichte und der Tradition des österreichischen Eisenhüttenwesens angedeihen lassen“ (31). Darauf und auf Walzels hochschulgeschichtliche Abhandlungen gehen die folgenden Abschnitte ein.

## Richard Walzel als Montan- und Kulturhistoriker

### Publikationen zur Geschichte der Montanistischen Hochschule (seit 1975 Montanuniversität)

Die heutige Montanuniversität verdankt drei Professoren der Hütten- bzw. Eisenhüttenkunde ausgezeichnete Veröffentlichungen über ihre ältere Geschichte. Am Anfang dieser Reihe steht Franz Kupelwiesers Rückblick anlässlich des 25jährigen Bestehens der Montan-Lehranstalt bzw. der Bergakademie im Jahre 1865 (32). Das zu diesem Jubiläum veranstaltete „Fest ... wurde am 4. und 5. November (1865) als dem Jahrestage der Eröffnung (der Vordernberger Montan-Lehranstalt) abgehalten“ und umfasste außer mehreren Laudationes für Peter Tunner aktuelle wissenschaftliche Vorträge ehemaliger Tunner-Schüler.

Zu ihrer „fünfzigjährigen Jubelfeier“ 1890 gab die Leobener Bergakademie eine Denkschrift (33) heraus, die sich in drei Abschnitte gliedert: „Festrede“ (34) und „Verzeichnis der eingeschriebenen Hörer von 1840 bis 1889“ (35) von Hans Höfer (36) sowie „Geschichte der k.k. Bergakademie in Leoben“ von Franz Kupelwieser (37). Diese übersichtliche und ausführliche „Geschichte“ auf Grundlage von Originalunterlagen und eigenen

Beobachtungen stellte wohl das Vorbild für alle weiteren historischen Abhandlungen über die Alma mater Leobensis dar. Nicht übergangen sei auch Gängl v. Ehrenwerths hochschulgeschichtliche Publikation (38) aus der Zeit des beginnenden Ersten Weltkrieges; v. Ehrenwerth widmete sich darin besonders den Leistungen Peter Tunners.

1941 brachte das „Haus der Deutschen Technik“ (München) in der Reihe „Bücher der Deutschen Technik“ eine bemerkenswerte, selbstverständlich dem damaligen Zeitgeist verpflichtete Übersicht über alle Technischen und fachverwandten Hochschulen Deutschlands (einschließlich annektierter Länder) heraus (39): Aachen, Berlin, Braunschweig, Breslau, Danzig, Darmstadt, Dresden, Graz, Hannover, Karlsruhe, München, Stuttgart und Wien; „Deutsche Technische Hochschulen“ Brünn und Prag; Bergakademien Clausthal und Freiberg sowie Montanistische Hochschule Leoben. Walzel hatte den Beitrag über die Leobener Hochschule verfasst und war somit das erste Mal als Historiker seiner Wirkungsstätte hervorgetreten (40); seine Ausführungen sind größtenteils von objektiver Richtigkeit gekennzeichnet, entbehren aber heute kaum verständlicher (und daher oft missgedeuteter) Passagen keineswegs, wenn es etwa heißt: „Ein halbes Jahr später (41) schlug für Österreich die große Schicksalsstunde. Am Abend des 11. März 1938 stieg die Hakenkreuzfahne über der Aula der Hochschule empor, von Lehrern und Studenten mit tiefem Glauben und frohem Hoffen begrüßt; und am 29. April 1938 gab der Reichsmarschall bei seinem Besuch in Leoben und auf dem Steirischen Erzberg der Bitte des Rektors (42) statt, die Hochschule der ostmärkischen Berg- und Hüttenleute in seine Schirmherrschaft zu nehmen. ... Langgehegte Ausbauwünsche werden nunmehr ihre Erfüllung finden. ... Zukunftsfroh tritt damit die Montanistische Hochschule zu Leoben in das zweite Jahrhundert ihres Lebens (43).“

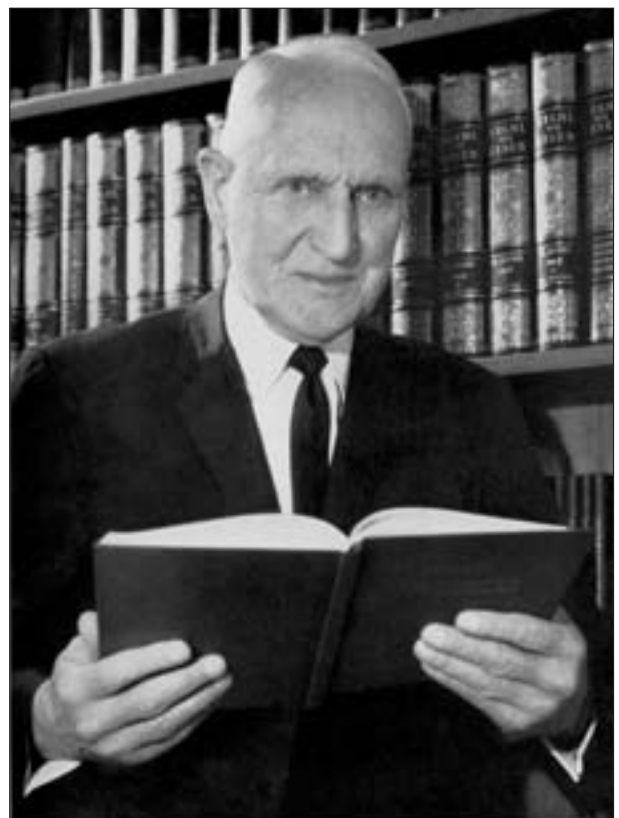
Wegen des Kriegsbeginnes im September 1939 hatte man die ursprünglich für Herbst 1940 vorgesehene größere Feier „100 Jahre Montanistische Hochschule“ auf die Nachkriegszeit verschoben. Das sodann 1949 gefeierte Jubiläum bezog sich aber nicht mehr auf das Jahr 1840, sondern auf 1849, als die von Vordernberg nach Leoben verlegte Montan-Lehranstalt ihren Lehrbetrieb (wieder) aufgenommen hat – demgemäß lautet der Titel der Festschrift „Die Montanistische Hochschule Leoben 1849-1949“ (44). Logischerweise stammt der geschichtliche Rückblick von Richard Walzel und darf geradezu als Meisterstück des sowohl in historischen wie in hochschulpolitischen Belangen bewanderten Professors für Eisenhüttenkunde gelten (45). Die Abhandlung ergänzt die 1890 endende Kupelwieser'sche Darstellung bestens und hält auch heute längst unbeachtete oder vergessene Tatsachen fest, beispielsweise einen Studentenstreik im Oktober 1902 wegen „Unzulänglichkeit“ der Hochschulräume (46) und die bei Jahresbeginn 1940 verfügte Trimester-Einteilung jedes Studienjahres (bis Mai 1945).

Die ansprechende „100-Jahre-Festschrift“ von 1949 stellt auch alle damaligen Lehrkanzeln und Institute der Hochschule prägnant vor. Walzel beschrieb Lehrkanzel und Institut für Eisenhüttenkunde, indem er dieses Fach aus naturwissenschaftlicher Sicht und die Lehrkanzel unter Würdigung seiner Vorgänger eingehend schilderte (47). Das 125-Jahre-Jubiläum der Montanistischen Hochschule 1965 war für Walzel Anlass, wieder zur Hochschulgeschichte zu publizieren (48) – leider letztmalig.

### Reden und Nachrufe

Auf Ersuchen der Marktgemeinde Deutschfeistritz (Steiermark) hielt Walzel im September 1952 eine Ansprache bei der Enthüllung einer Gedenktafel für Peter Tunner in der Peter-Tunner-Hauptschule – keineswegs eine Selbstverständlichkeit, aber der angesehene Leobener Professor schien der Bitte, in Tunners Geburtsort zu sprechen, gerne nachgekommen zu sein, wie sich aus dem Redetext und den „Worten zwischen den Zeilen“ schließen lässt (49).

Kurz zuvor – am 14. Juni 1952 – hatte die Montanistische Hochschule Leoben „als Trägerin und Hüterin einer ehrwürdigen und zugleich stets lebendigen Tradition“ dem in Berlin und sodann in Zürich lehrenden Professor für Eisenhüttenkunde, Dr.-Ing. Robert Durrer (**Abb. 8**), das Ehrendoktorat der montanistischen Wissenschaften verliehen (50). Durrer war schon in Berlin und in Zürich sowie verstärkt als Technischer Direktor



*Abb. 8: Professor Dr.-Ing. Dr. mont. h. c. Robert Durrer (1890-1978), wahrscheinlich kurz vor 1965. Aufnahme aus: Guyan (Hrsg.), Vita ... Anm. 50, S. 13.*

bzw. Direktoriumspräsident der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke in Gerlafingen (Schweiz) für eine möglichst breite Anwendung reinen Sauerstoffs in der Eisenmetallurgie eingetreten und hatte auch wegweisende Versuche ausgeführt. Er gilt gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Dr.-Ing. Heinrich Hellbrügge als „geistiger und technischer Vater“ des Sauerstoff-Aufblaseverfahrens zur Stahlerzeugung aus flüssigem Roheisen – allerdings nur in sehr kleinem Maßstab, denn die großtechnische und revolutionierende Realisierung (LD-Verfahren) gelang wenig später den Stahlwerken in Linz und in Donawitz. Walzel fungierte bei Durrers Ehrenpromotion als Promotor und spannte in seiner Rede einen weiten Bogen von Durrers Gedanken zur Sauerstoffmetallurgie über grundsätzliche Fragen dieser Technik bis hin zur fachlichen und menschlichen Größe des Ehrenpromovenden als eines „hervorragenden Lehrers der Eisenhüttenkunde und Wegbereiters neuer metallurgischer Verfahren“ (51).

Drei Jahre danach – am 22. Mai 1955 – ehrte der Technisch-wissenschaftliche Verein „Eisenhütte Österreich“ Durrer durch erstmalige Verleihung der soeben gestifteten Peter-Tunner-Medaille. Walzel hielt die Festansprache (52) und würdigte Durrer neuerlich als den Pionier der Sauerstoffmetallurgie, wusste aber auch auf Leistungen und Erfolge österreichischer Stahlmetallurgen entsprechend hinzuweisen – *amicus Plato, sed magis amica veritas!* Wie bereits bei der Ehrenpromotion, zeichneten sich Walzels Worte durch unaufdringliche Sachkenntnis, Einfühlungsvermögen und sprachliche Meisterschaft aus. Durrer dankte dafür der „Eisenhütte Österreich“ und seinem Leobener Fachkollegen, mit dem ihn eine langjährige Freundschaft verband und noch verbinden sollte, in gewohnt nobler Weise.

Geschliffene Sprache, ein hohes Maß an Takt und die Bekanntschaft mit vielen Persönlichkeiten auch der Industrie prädestinierten den Eisenhüttenmann Walzel für Nachrufe, denen als biographische Quelle heute größter Wert zukommt. Am Beginn steht der Nachruf für Professor Franz Schraml (1874-1946) (7), Rector magnificus in den Studienjahren 1920/21, 1921/22 und 1929/30 sowie Walzels Lehrer und Doktorvater. Walzels Nachruf für Dr. mont. h. c. Anton Apold (1877-1950), Generaldirektor der ÖAMG von 1922-1955, erschien in der deutschen Fachzeitschrift „Stahl und Eisen“ (53). 1955 musste Walzel zwei Nachrufe verfassen, nämlich für Karl Poech (1865-1935) (54), einen heute (fast) vergessenen altösterreichischen Hüttenmann (Kladno, Trzynietz und Ternitz) und Gönner der Montanistischen Hochschule, sowie für August Zahlbruckner (1875-1955) (55), den Technischen Zentraldirektor der ÖAMG, 1938-1942 Bauleiter der Reichswerke-Hütte Linz unter Hermann A. Brassert und Ehrendoktor der Montanistischen Hochschule.

Einen Nachruf sui generis widmete Walzel seinem im Februar 1960 plötzlich verstorbenen Kollegen Professor Czedik-Eysenberg (1898-1960) (56), dessen Tod nicht

nur Angehörige, die gesamte Hochschule und weite Kreise der Hüttenindustrie, sondern auch den fast gleichaltrigen Richard Walzel erschüttert hat. 1971 schrieb Walzel den Nachruf für Hans v. Pengg (1896-1971) (57), den großen Gewerken des Thörlers Tales (bei Kapfenberg) und in Breitenfeld (Mürztal), wo dieser fortschrittliche, aber traditionsbewusste Montanist an der Einführung des seinerzeit noch neuartigen Stahlstranggießens entscheidend beteiligt gewesen war. Hans Malzacher (1896-1974) (58) war der letzte Eisenhüttenmann aus Walzels Freundeskreis, dem er einen Nachruf geschrieben hat; Dr. mont. Dr. techn. Malzacher, mit der Montanistischen Hochschule, dem heimischen Eisenwesen einschließlich dessen Geschichte und der „Eisenhütte Österreich“ stets eng verbunden, hatte u. a. als Generaldirektor der ÖAMG bzw. der Reichswerke Alpine Montan und der Berg- und Hüttenwerksgesellschaft mit Sitz in Teschen gewirkt.

### Weitere Veröffentlichungen und sonstige Tätigkeiten

„Große neue Gedanken oder Erfindungen werden von genialen Menschen der Mitwelt und der Nachwelt geschenkt. Es tut der Achtung vor dem Genius aber keinen Abbruch, wenn man der Tatsache nachgeht, dass seine Leistung doch irgendwie aus der Umwelt herauswächst, dass also die politische die kulturelle, die wirtschaftliche Entwicklung den Nährboden bildet.“ Dieser Satz steht als Leitmotiv über Walzels Beschreibung des Weges des österreichischen Eisenhüttenwesens von 1855 bis 1955 (59), denn der metallurgisch wie historisch gebildete Hüttenmann stellt dabei in einer „Synchron-Tafel“ jeweils einem politisch bedeutsamen Ereignis ein zeitgleiches, hüttentechnisch wichtiges Geschehnis gegenüber (auch wenn kein unmittelbarer Zusammenhang besteht) – z. B. 1907: erstes Parlament in Österreich auf Grund des allgemeinen, direkten, gleichen und geheimen Wahlrechtes/in den Steirischen Gußstahlwerken in Judenburg (Steiermark) wird der erste Elektrolichtbogenofen Österreichs in Betrieb genommen.

Zum Erzherzog-Johann-Jahr 1959 hat Walzel ebenso wie zur steirischen Landesausstellung „Der Bergmann – Der Hüttenmann. Gestalter der Steiermark“ 1968 (60) beigetragen. Vor allem die Abhandlung über Erzherzog Johanns Beziehung zum steirischen Eisenhüttenwesen gilt als Schrittmacher in diesem Themenkreis (61). Dazwischen erschien 1965 eine Arbeit über die Vordernberger Radmeister-Kommunität als Beitrag zur (heute längst vergriffenen und daher bereits raren) Festschrift für Robert Durrer (62).

Seit Gründung des Vereins „Freunde des Radwerkes IV in Vordernberg“ 1955 war Walzel Mitglied dieser Vereinigung und hat an vielen Jahreshauptversammlungen (**Abb. 9**) gemeinsam mit dem hervorragenden Eisenhistoriker Wilhelm Schuster (1895-1976) (63) beratend teilgenommen. Im Rahmen seines Lehrauftrages „Geschichte des Eisenwesens“ hielt Walzel ab 1966/67 mehrere Vorlesungen über „Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte des Eisens“.



**Abb. 9:** Einige Teilnehmer an der Jahreshauptversammlung 1964 des Vereins „Freunde des Radwerkes IV in Vordernberg“ vor dem Haupteingang des Radwerkes IV. Mitte: Em. Ordentl. Professor Dr. mont. Richard Walzel; Dritter von links: Vereinspräsident Ordentl. Professor Dr. techn. Erich Schwarz-Bergkampf. Aufnahme im Bildarchiv H. J. Köstler.

### Biographisches zu Franz Czedik-Eysenberg

Am 1. Jänner 1953 hat Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Franz Czedik-Eysenberg (**Abb. 10**) als Ordentlicher Professor für Wärmetechnik und Metallhüttenwesen sowie als Vorstand des gleichnamigen Institutes seinen Dienst an der Montanistischen Hochschule Leoben angetreten (64).



**Abb. 10:** Dr.-Ing. Franz Czedik Freiherr von Eysenberg (1898-1960) im Jahre 1953 bei seiner Berufung zum Ordentlichen Professor für Wärmetechnik und Metallhüttenkunde an der Montanistischen Hochschule Leoben. Aufnahme in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben.

Damit endete eine über sechs Jahre dauernde Vakanz dieser wichtigen Lehrkanzel, denn ein Nachfolger für den im April 1946 verstorbenen Professor Franz Schraml, der Feuerungstechnik (Wärmetechnik) und Metallhüttenkunde beherrscht hatte, war lange nicht zu finden gewesen. Ein Rückblick auf diese Fächer an der Montanistischen Hochschule zeigt (65), dass Josef Gängl v. Ehrenwerth zwar de iure von 1900 bis 1913 (Emeritierung) als Professor für Eisen-, Metall- und Sudhüttenkunde gewirkt und die Wärmetechnik einschließlich Feuerfester Baustoffe nur nebenbei betreut hat, dass sich aber schon 1907 eine tiefgreifende Änderung angebahnt hatte. 1907 war nämlich Franz Schraml als Außerordentlicher

Professor nach Leoben berufen und mit dem Aufbau der Lehrkanzel für Feuerungs- und Metallhüttenkunde betraut worden. Kurz zuvor hatte Karl Brisker eine Privatdozentur für Eisenhüttenkunde übernommen; er wurde 1913 bei Ehrenwerths Emeritierung zum Supplierenden und 1917 zum Ordentlichen Professor für Eisenhüttenkunde ernannt. Damit war die endgültige Trennung dieses rasch wachsenden Faches von der sich ebenso zügig entwickelnden Metallhüttenkunde vollzogen.

Franz Schraml – seit 1911 Ordentlicher Professor – verstand es nun, die „... Lehrkanzel (für Feuerungs- und Metallhüttenkunde) durch vier Jahrzehnte (1907-1946) ... in ständiger Anpassung an die sprunghafte Entwicklung vor allem der Wärmetechnik immer in vorderster Front von Wissenschaft und Praxis zu halten“ (66). Daraus resultierten schließlich beinahe unüberwindliche Probleme bei Nachbesetzung nach dem Tod Schramls, der 72jährig, aber noch nicht emeritiert, verstorben war. Berufungskommission und Kollegium entschieden sich erst 1952 für den Direktor des Werkes Veitsch der Veitscher Magnesitwerke AG, Dr.-Ing. Franz Czedik-Eysenberg, der als Honorarprofessor für Technologie des Magnesits seit 1946 der Leobener Hochschule verbunden war.

Franz Czedik-Eysenberg, 1898 als Sohn von Otto Freiherrn Czedik v. Bründelsberg und Eysenberg in Wien geboren, hatte sich mit dem Studienjahr 1915/16 an der Montanistischen Hochschule Leoben immatrikulieren lassen, wurde aber schon 1916 zum Militärdienst eingezogen, kämpfte sodann zwanzig Monate an der Front und nahm noch Ende 1918 das Hüttenwesen-Studium in Leoben wieder auf. Schon bald unterbrach Czedik-Eysenberg seine Ausbildung neuerlich – diesmal freiwillig, denn er trat in das Leobener Studentenbataillon der Hochschule ein und machte in der ersten Maihälfte

1919 einen Teil des Kärntner Abwehrkampfes mit. Im Dezember 1919 erhielt Leutnant d. R. Czedik-Eysenberg das Allgemeine Kärntner Kreuz für Tapferkeit (67).

1921 schloss Czedik-Eysenberg sein Studium, das ihn immer mehr zum Metallhüttenwesen und zu Professor Schraml hingeführt hatte, ab und trat nun folgerichtig in die deutsche Mansfelder AG für Bergbau und Hüttenbetrieb ein, in deren Metallhüttenbereich er auch wissenschaftlich arbeiten konnte. Mit der Dissertation „Kupfersteinkonzentration im Flammofen für die Silbergewinnung“ wurde er 1924 an der Bergakademie Clausthal zum Dr.-Ing. promoviert (68).

Im selben Jahr wechselte Czedik-Eysenberg zur österreichischen Mitterberger Kupfer AG, die in Außerfelden (Mitterberghütten) bei Bischofshofen (Land Salzburg) eine beachtenswerte Kupferhütte samt Erzeugung von Nickel und Chemikalien auf Kupfer- und Nickelbasis betrieb (69). Czedik-Eysenberg arbeitete zunächst als Hütteningenieur und ab 1927 als Chefchemiker vor allem im Bereich Würfelnickel und Anreicherung von Edelmetallen im Elektrolyseschlamm. Als 1932 Bergbau und Hütte in Mühlbach bzw. in Mitterberghütten geschlossen wurden, musste sich Czedik-Eysenberg mit 1. Jänner 1933 einem für ihn großteils neuen Gebiet zuwenden: Chefchemiker im Werk Veitsch der Veitscher Magnesitwerke AG. 1946 avancierte er zum Direktor des Werkes Veitsch, wo er sich dennoch zeitweilig wissenschaftlich betätigen konnte.

Dem Wissenschaftler und Forscher Czedik-Eysenberg schwebte wohl ein anderes Wirkungsfeld vor, obgleich er sich auf einem Karrierehöhepunkt befand. „Umso mehr ist es anzuerkennen, dass er nicht zögerte, sich von seiner inneren Berufung leiten zu lassen ... und am 1. Januar 1953 eine Aufgabe an der Hochschule (Leoben) übernahm, die er als Krönung seines Lebenswerkes ansah“ (70), nämlich die Professur für Wärmetechnik und Metallhüttenkunde.

In Leoben musste sich Czedik-Eysenberg vorerst dem schwierigen Ausbau des vernachlässigten Wärmetechnik-Institutes widmen, entzog sich aber einer weiteren anstrengenden Aufgabe nicht – das Kollegium wählte ihn nämlich für die Studienjahre 1957/58 und 1958/59 zum Rector magnificus (**Abb. 11**) der Alma mater Leobensis. Damit und mit den Vorlesungen Wärmetechnik I, II und III, Feuerfeste Baustoffe I (71) sowie Allgemeine Nichteisenmetall-Hüttenkunde hatte Czedik-Eysenbergs Belastbarkeit ihre Grenze erreicht, mussten doch



*Abb. 11: Ledersprung der Montanistischen Hochschule im Dezember 1957 in Leoben, präsiert von Magnifizenz Professor Dr.-Ing. Czedik-Eysenberg in dessen erstem Rektorsjahr. Von links nach rechts: Professor Dr. phil. Friedrich Trey (Physik), Professor Dr. mont. Friedrich Perz (Feldmess- und Markscheidekunde), Professor Dipl.-Ing. Gottfried Prikel (Tiefbohr- und Erdölkunde), Magnifizenz Professor Dr.-Ing. Franz Czedik-Eysenberg (Wärmetechnik und Metallhüttenkunde), Bezirkshauptmann (Leoben) Dr. iur. Albert Pfaller, Prorektor Professor Dr. techn. Erich Schwarz-Bergkampff (Physikalische Chemie), Professor Dr. techn. Kurt Seidl (Elektrotechnik). Aufnahme im Bildarchiv H. J. Köstler.*

auch Diplomarbeiten und Dissertationen betreut und/oder begutachtet werden. Bis 1960 fungierte Czedik-Eysenberg bei vier Doktorarbeiten als Betreuer und Erstbegutachter (72), bei drei als Zweitbegutachter (73). Obwohl Mann der Wissenschaft, liegt nur eine wärmetechnische Publikation vor (74); die anderen Veröffentlichungen betreffen montangeschichtliche Themen, wie die folgenden Ausführungen belegen.

Professor Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Franz Czedik-Eysenberg, Prorektor der Montanistischen Hochschule Leoben, wurde am 4. Februar 1960 aus seinem Schaffen gerissen – auf dem Weg zur Hochschule erlag er einem Schlaganfall. Die Weiterführung eines geordneten Lehrbetriebes gestaltete sich nun äußerst schwierig. Zwar wurde die Lehrkanzel schon 1961 mit Dr. mont. Max B. Ussar nachbesetzt, der aber nur „Wärmetechnik“ und „Ofenbau“ las; „Grundzüge der Nichteisen-Metallhüttenkunde“ übernahm interimistisch Ordentl. Professor Dr.-Ing. Ernst Bierbrauer (Aufbereitung und Veredlung), während Dozent (später Titl. Außerordentl. Professor) Dr. phil. Alfred Pontoni „Feuerfeste Baustoffe I und II“ vortrug. Erst 1966 wurde die Lehrkanzel für Gesteinshüttenkunde und Feuerfeste Baustoffe geschaffen und mit Ordentl. Professor Dr. phil. Felix Trojer besetzt; 1969 folgte die Lehrkanzel für Technologie und Hüttenkunde der Nichteisenmetalle mit Ordentl. Professor Dr. mont. Roland Schuh.

## **Franz Czedik-Eysenberg als Montanhistoriker**

### **Zur urzeitlichen Kupfermetallurgie**

In den 1920er Jahren erarbeiteten Karl Zschocke und Ernst Preuschen in breiter Feldforschung und exakter Fundauswertung die Grundlagen für ihre 1932 erschienene, heute noch schätzenswerte Publikation über den



urzeitlichen Bergbau samt Kupfererzverhüttung im Raum Mühlbach-Bischofshofen (75). Als Chefchemiker der Kupferhütte in Mitterberghütten hatte Czedik-Eysenberg bei diesen Forschungsarbeiten im Bereich Metallurgie zeitweilig mitgewirkt (76), sah sich aber erst zweieinhalb Jahrzehnte später in der Lage, über die urzeitliche Kupfererschmelzung bzw. -metallurgie eine ausführlichere Studie zu veröffentlichen (77).

Darin stellt Czedik-Eysenberg, von oxidischen und sulfidischen Kupfererzen sowie von kupferhaltigen Fahl-erzen ausgehend, die Kupfermetallurgie anhand von fünf „Stammbäumen“ (Fließschemata) dar, nämlich für den „modernen“ Prozess auf Elektrolytkupfer (Abb. 12), den Waliser oder Englischen Prozess, den altjapanischen Mabuki-Prozess und für zwei Varianten des alten „deutschen“ Prozesses, wovon in Abb. 13 der Weg über den Konzentrationsstein wiedergegeben ist. Besondere Aufmerksamkeit bringt Czedik-Eysenberg dem Kupferstein (Rohstein, Konzentrationsstein und Dünstein)

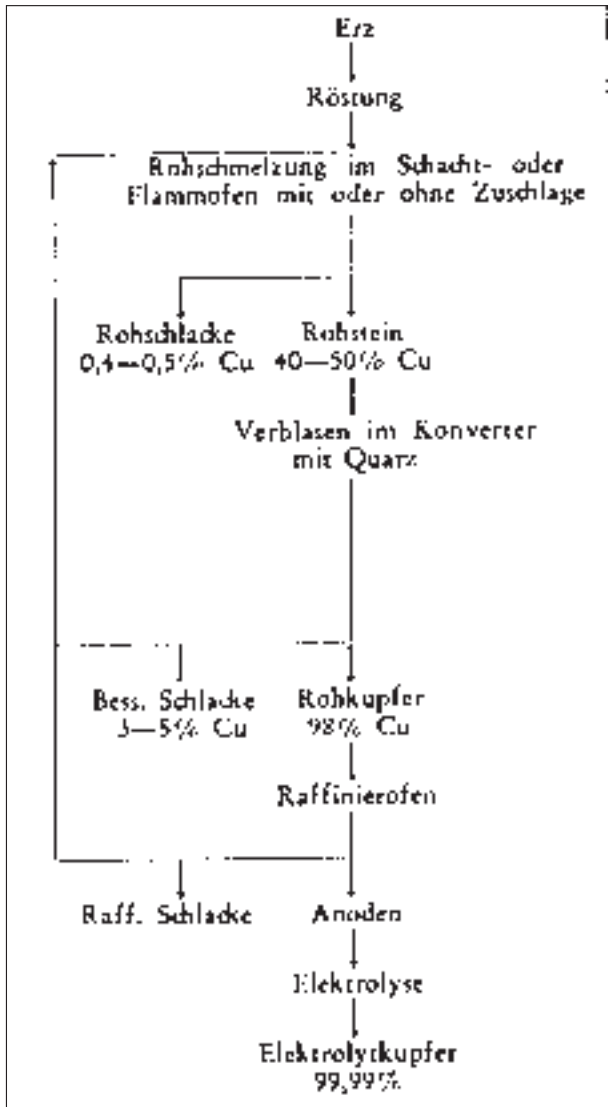


Abb. 12: „Stammbaum“ (Fließschema) der „modernen“ Kupfererzeugung über Rohschmelzen zu Rohstein, Verblasen im Konverter zu Rohkupfer, Raffinieren (im Flammofen) und Elektrolyse zu Elektrolytkupfer. Aus: Czedik-Eysenberg, Beiträge ... Anm. 77, S. 3.

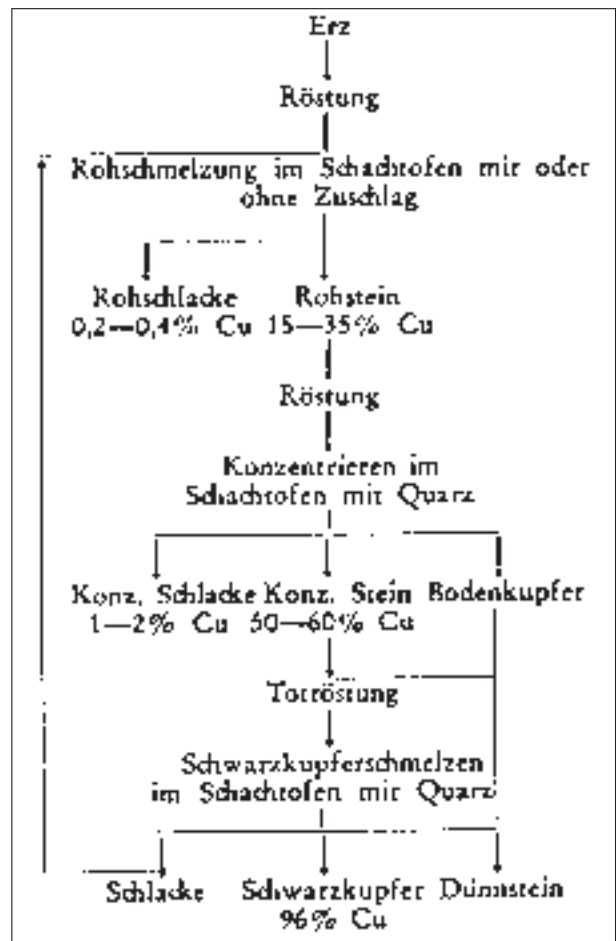


Abb. 13: „Stammbaum“ (Fließschema) des alten „deutschen“ Prozesses der Kupfererzeugung über Rohschmelzen zu Rohstein, Konzentrieren im Schachtofen zu Konzentrationsstein und Schwarzkupferschmelzen im Schachtofen. Aus: Czedik-Eysenberg, Beiträge ... Anm. 77, S. 5.

entgegen, indem er mit Bezug auf Rohstein-Analysen des 19. Jahrhunderts (meist aus dem Handbuch der Metallhüttenkunde von C. Schnabel, Berlin 1901), das Dreistoffsystem Kupfer-Eisen-Schwefel (mit der bekannten Mischungslücke) und Mansfelder Versuche Entstehung und chemische Zusammensetzung einiger Kupfersteine diskutiert. Letztgenannte Versuche zielten auf eine Kupferkonzentration im Stein durch Schachtofenschmelzen ab, wobei nicht nur Konzentrationsstein, sondern auch Bodenkupfer und Schlacke zu beachten waren.

Zusammenfassend vertritt Czedik-Eysenberg die Ansicht, dass sich der urzeitliche Schachtofen aus einem herdartigen Ofen entwickelt haben wird und diese vergleichsweise niedrigen Schachtofen zur Verschmelzung gerösteten Erzes und gerösteten Kupfersteins dienten, aus dem schließlich Schwarzkupfer mit 94-96 % Kupfer erzeugt wurde. Der Stammbaum in Abb. 14 veranschaulicht diesen als „urzeitliches Kupferschmelzen auf dem Mitterberg“ bezeichneten Verfahrensweg.

### Zur Geschichte des Magnesits

In seiner Veitscher Zeit hat sich Czedik-Eysenberg als technikhistorisch interessierter und versierter Montanist

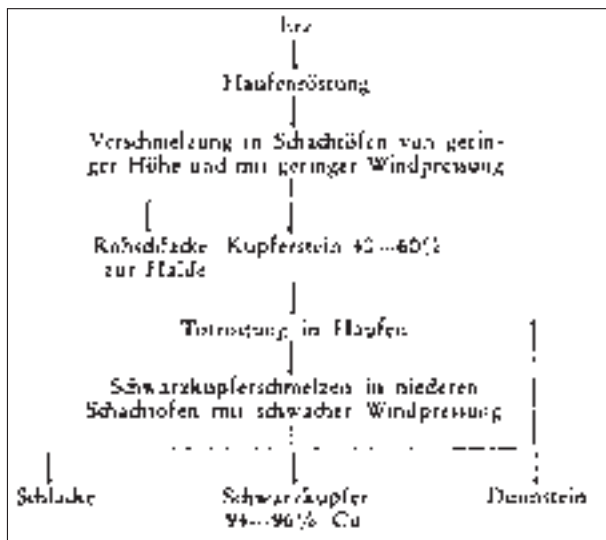


Abb. 14: „Stammbaum“ (Fließschema) des „urzeitlichen Kupferschmelzens auf dem Mitterberg“ (bei Bischofshofen, Land Salzburg) über Schachtofenschmelzen gerösteten Erzes auf Kupferstein und des totgerösteten Steins auf Schwarzkupfer im Schachtofen. Aus: Czedik-Eysenberg, Beiträge ... Anm. 77, S. 17.

auch mit der Frühgeschichte des Magnesits bis 1881 beschäftigt und legte im November 1950 eine (bis heute unpublizierte) Arbeit zu diesem Thema vor (78); „das Jahr 1881 ist jenes der Gründung der Veitscher Magnesitwerke, mit welcher eine energische, zielsichere Entwicklung einsetzte, die sehr bald den Nachweis lieferte, dass Magnesit ein überaus wichtiger und wirtschaftlicher Ofenbaustoff ist“ (79). Das Inhaltsverzeichnis die-

ser leider kaum beachteten, keinesfalls veralteten oder überholten Abhandlung sei hier wiedergegeben:

1. Geschichte der Entdeckung und der Benennung einiger Magnesiumverbindungen
2. Geschichte des Magnesiummetalls
3. Geschichte der Magnesia als (feuerfester) Ofenbaustoff
  - 3.1 Geschichte der unmittelbaren Verwendung des Rohmagnesits
  - 3.2 Geschichte des kaustisch gebrannten Magnesits
  - 3.3 Geschichte des Sintermagnesits
    - a) Allgemeine Entwicklungsgeschichte der feuerfesten Baustoffe mit besonderer Berücksichtigung der Magnesiumsilikate
    - b) Entwicklung der feuerfesten Auskleidung des Puddelofens
    - c) Problemlösungen durch den Thomasprozess
    - d) Geschichte des Siemens-Martin-Ofens
    - e) Geschichte der Herstellung und Anwendung des Sintermagnesits bis zum Jahre 1881

In Czedik-Eysenbergs Publikation über die Geschichte des Magnesits (80) vom Jahre 1959 werden der Leobener Professor für Bergbaukunde, Albert Miller v. Hauenfels (1818-1897), und der Donawitzer Werksverweser Anton Hörner v. Roithberg (1827-1883; Absolvent der Leobener Montan-Lehranstalt) als Pioniere der Magnesitverwendung vorgestellt. Sie beschäftigten sich vor allem mit Gelmagnesit, teils aus Kraubather Serpentin (Bergbaue Preg und Gulsen), und mit Spatmagnesit aus Wald am Schoberpass (Steiermark). In den frühen 1870er Jahren verwendete die Hütte Donawitz feuer-

festeste Ziegel, die unter Zumischung von Magnesit zu schamotteartigen Massen erzeugt worden waren. Bedauerlicherweise haben Czedik-Eysenbergs Forschungen über Frühgeschichte und frühe Verwendung des Magnesits im Raum Leoben keine Fortsetzung gefunden.

### Zu Peter Tunnerts Exkursionen 1841-1846

Gemäß Studienprogramm für die 1840 eröffnete Steiermärkisch-ständische berg- und hüttenmännische Lehranstalt (Montan-Lehranstalt) in Vordernberg – Keimzelle der Montanuniversität Leoben – mussten am Ende jedes Studienjahres „Hauptexkursionen“ durchgeführt werden. Professor Peter Tunner „... sah in (diesen Studienreisen)

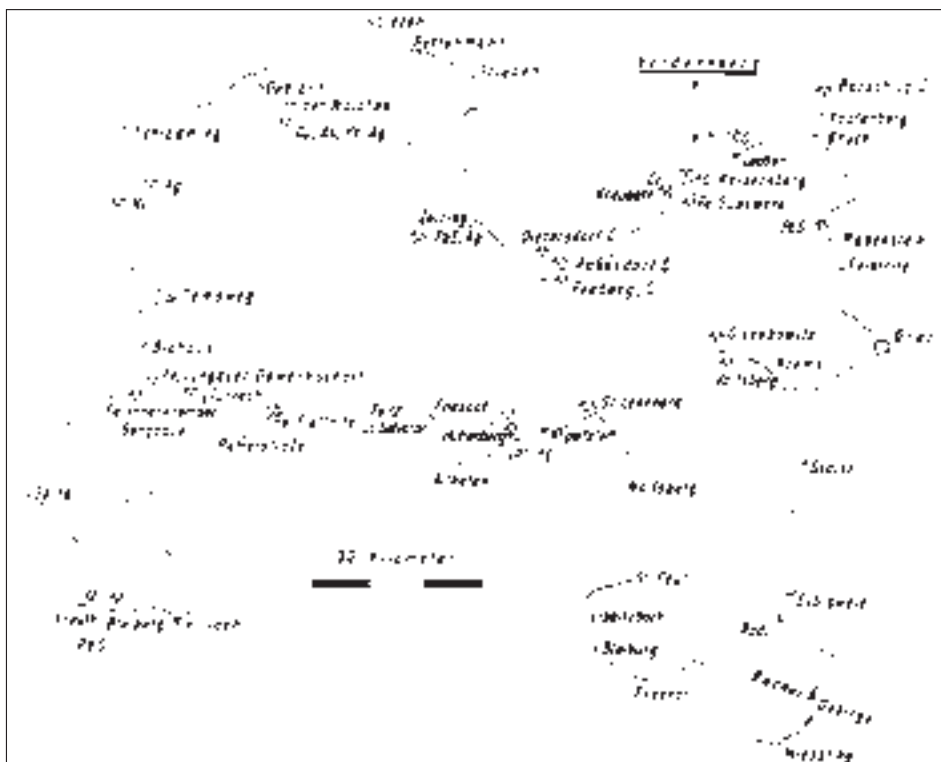


Abb. 15: Weg der ersten Hauptexkursion (bergmännische Lehrfahrt) der Vordernberger Montan-Lehranstalt 1841 als Abschluss des Bergkurses im Studienjahr 1840/41. Aus: Czedik-Eysenberg, Die ersten Exkursionen ... Anm. 81, S. 237.

und in praktischen Arbeiten nicht nur ein Mittel, den Kreis der Erfahrung der jungen Eleven (Studenten) zu erweitern, sondern auch sie physisch zu ertüchtigen, sie an den Umgang mit den späteren Untergebenen zu gewöhnen (und) sie zu diesem zu befähigen“ (81), und achtete streng darauf, dass die jeweilige Exkursion „nicht mehr den Charakter einer Lustpartie als einer Bildungsreise annehme“ (Tunner).

Czedik-Eysenberg hat über die Hauptexkursionen der Studienjahre 1840/41 bis 1845/46 (je drei bergmännische und hüttenmännische Exkursionen) im Festvortrag beim Österreichischen Eisenhüttenstag 1959 berichtet und damit wohl als erster Fachmann auf diese heute mehr denn je beachtenswerten Lehrfahrten – als Beispiel jene von 1841 in **Abb. 15** – hingewiesen. Die Publikation des Festvortrages kam ebenfalls noch im Erzherzog-Johann-Gedenkjahr 1959 (81) heraus und belegt eindrucksvoll nicht nur die physische, sondern auch die geistige Leistung von Professor und Studenten, denn jeder Student musste einen umfassenden Exkursionsbericht verfassen, den Tunner akribisch kontrollierte und hierauf in die Gesamtbenotung des „Eleven“ einbezog.

#### Anmerkungen

- (1) Reitböck, G.: Karl Brisker †. In: Stahl u. Eisen 40(1920), S. 931 und Reitböck, G.: Erinnerungen an Karl Brisker. In: Montanist. Rundschau 12(1920), S. 421-424.
- (2) Othmar von Keil-Eichenthurn †: In: BHJb. 80 (1932), S. 157 f und Prof. Dr. Othmar von Keil-Eichenthurn †. In: Montanist. Rundschau 24(1932), Nr. 19 (nicht paginiert).
- (3) Genannt seien die späteren Leobener Professoren Dr. mont. Roland Mitsche (1903-1978; Metallkunde und Werkstoffprüfung) und Dr. mont. Herbert Trenkler (1907-1992; Eisenhüttenkunde).
- (4) Froberg, M. G.: Hermann Schenck. Sein Leben und sein Werk. Düsseldorf 1996, bes. S. 51.
- (5) Prof. Dr. Hermann Schenck gestorben. In: BHM 136(1991), S. 452.
- (6) Z. B. Schenck, H.: Untersuchungen über die Entschwefelungsvorgänge und die Sauerstoffaufnahme des Metalls bei den basischen Stahlerzeugungsverfahren. In: Archiv Eisenhüttenwes. 3(1929/30) S. 685-692 und Schenck, H.: Einführung in die physikalische Chemie der Eisenhüttenprozesse. 2 Bde. Berlin 1932 bzw. 1934.
- (7) Walzel, R.: Franz Schraml zum Gedenken. In: BHM 92(1947), S. 59 f.
- (8) Hofrat Anton Bauer (Nachruf). In: Obersteir. Volkszeitung (Leoben), 15. April 1943.
- (9) Mitsche, R.: Hofrat Prof. Dr. mont. h. c. Dipl.-Ing. R. Jeller †. In: BHM 87(1939), S. 216.
- (10) Kurz vor Walzels Berufung hatte Professor Peters Tochter, Olga Maria Peter, verheiratete Keller (1902-1990), im Dezember 1932 als erste Frau ihr Studium des Hüttenwesens an der Montanistischen Hochschule Leoben abgeschlossen; vgl. Jontes, L.: Die ersten Leobener Studentinnen. Ein Beitrag zum Frauenstudium in Österreich. In: res montanarum 34/2004, S. 65-73.
- (11) Die weiteren Ausführungen zu Richard Walzels Biographie teilweise nach Mitsche, R.: Nachruf für Prof. Dr. Richard Walzel. In: BHM 123(1978), S. 190 f und Richard Walzel †. In: Stahl u. Eisen 98(1978), S. 128.
- (12) Walzel, R.: Beitrag zur Kenntnis der Abhängigkeit einiger Stahleigenschaften von der Höhe des Roheisensatzes. Dissertation Montanist. Hochschule Leoben 1931. Erstbegutachter: F. Schraml, Zweitbegutachter: O. Keil v. Eichenthurn.
- (13) Manuskript in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben.
- (14) Jontes, L.: Die Grazer Jahre der Montanistischen Hochschule 1934-1937. In: res montanarum 27/2002, S. 38-45.
- (15) Walzel, R., R. Mitsche und H. Pessl: Zehn Jahre Metallurgie und Werkstoffkunde des Eisens. In: BHM 83(1935), S. 61-76.
- (16) Walzel, R.: Beitrag zur Frage der Haltbarkeit der Weichschienen und Herzstücke. In: III. Internat. Schienentagung in Budapest, September 1935. Budapest 1936, S. 125-133 und Walzel, R.: Fortschritte an Eisenbahnoberbau-Stählen in Deutsch-Österreich. In: IV. Internat. Schienentagung, September 1938. Düsseldorf 1939, S. 157-162.
- (17) Walzel, R., und F. Neuwirth: Bestimmung der Säurelöslichkeit von Stählen (Gemeinschaftsarbeit des Fachausschusses Korrosionsfragen der Eisenhütte Österreich). In: Archiv Eisenhüttenwes. 9 (1936), S. 451-458.
- (18) Walzel, R.: Österreichs Eisenhüttenwesen kehrt heim ins Reich. In: Stahl u. Eisen 58(1938), S. 537-542.
- (19) Walzel, R.: Die kritische Abkühlungsgeschwindigkeit als Grundlage der Stahlhärtung. In: Österr. Härtereitechn. Vorträge, Bd. 1. Wien 1948, S. 25-41.
- (20) Walzel, R.: Über die Vorgänge im gehärteten Stahl beim Anlassen und Härten. In: Österr. Härtereitechn. Vorträge, Bd. 2. Wien 1949, S. 59-74.
- (21) Meyer, H. U.: Untersuchungen über die Veredelung des Silumin (16. Dez. 1933).
- (22) Plessing, R.: Die direkte Oxydation legierter Stähle im basischen Lichtbogenofen (1. Dez. 1954).
- (23) Wegscheider, A.: Die Schienen-Erzeugung im Roheisenerzeugungsprozess (22. Mai 1944).
- (24) Ritter, S.: Einfluß von Korngröße und Kornform von Eisenpulvern verschiedener Herstellungsart auf die Festigkeitseigenschaften von Sintereisen (16. Dez. 1944).
- (25) Rinesch, R.: Die Entwicklung des LD-Verfahrens bis zur Betriebsreife. Herstellung hochwertiger Stähle mit reinem Sauerstoff (4. Febr. 1954).
- (26) Krifka, O.: Die metallurgische Kennzeichnung basischer und saurer Edelstahl-Schmelzverfahren (21. Juli 1934).
- (27) Plöckinger, E.: Die Metallurgie des Chroms bei den basischen Stahlherstellungsverfahren (17. Dez. 1949).
- (28) Prof. Dr. mont. Herbert Trenkler gestorben. In: BHM 137(1992), S. 306-308.
- (29) Trenkler, H.: Arbeitsweise und Metallurgie des Stahlfrischens mit reinem Sauerstoff nach dem Aufblaseverfahren. In: Stahl u. Eisen 72(1952), S. 992-997 und Trenkler, H.: Die metallurgischen Grundlagen des Stahlfrischens mit reinem Sauerstoff nach dem Aufblaseverfahren. In: Ein Jahr LD-Stahl. Linz 1953, S. 11-15.
- (30) Mitsche, Nachruf ... Anm. 11, S. 190.
- (31) Mitsche, Nachruf ... Anm. 11, S. 191.
- (32) Kupelwieser, F.: Die Montan-Lehranstalt (Bergakademie) Vordernberg-Leoben und die Feier ihres 25jährigen Bestandes. In: BHJb 15(1866), S. 371-395.
- (33) Denkschrift zur fünfzigjährigen Jubelfeier der k.k. Bergakademie in Leoben 1840 bis 1890. Leoben 1890.
- (34) Denkschrift ... Anm. 33, S. V-XX.
- (35) Denkschrift ... Anm. 33, S. 175-231.
- (36) 1843-1924, ab 1910 Höfer v. Heimhalt; Ordentl. Professor für Mineralogie, Geologie und Lagerstättenlehre.
- (37) Denkschrift ... Anm. 33, S. 1-173.
- (38) Gängl v. Ehrenwerth, J.: Peter R. von Tunner und seine Schu-

- le. In: Beitr. Geschichte Techn. u. Industrie= Jahrb. VDI 6(1914/15), S. 95-108.
- (39) Die deutschen Technischen Hochschulen. Ihre Gründung und geschichtliche Entwicklung. Bücher der Deutschen Technik, Hrsg. Haus der Deutschen Technik e. V. München 1941.
- (40) Walzel, R.: Montanistische Hochschule Leoben. In: Die deutschen Technischen Hochschulen ... Anm. 39, S. 211-222.
- (41) Im Herbst 1937 war die Zusammenlegung der TH Graz mit der Montanistischen Hochschule aufgehoben worden.
- (42) Rector magnificus des Studienjahres 1937/38 war. Richard Walzel; ihm folgte 1938/39-1943/44 Dr.-Ing. Ernst Bierbrauer (1896-1973), Ordentl. Professor für Aufbereitung und Veredlung.
- (43) Walzel, Montanistische ... Anm. 40, S. 221.
- (44) Friedrich, O. M., und F. Perz (Schriftlgt.): Die Montanistische Hochschule Leoben 1849-1949. Festschrift zur Jubelfeier ihres hundertjährigen Bestandes in Leoben 19. bis 21. Mai 1949. Wien 1949.
- (45) Walzel, R.: Hundert Jahre Montanistische Hochschule Leoben. In: Friedrich/Perz (Schriftlgt.), Die Montanistische ... Anm. 44, S. 1-23.
- (46) Der Neubau wurde 1910 eröffnet; vgl. Nitsche, Ä. (Hrsg.): Fest- und Gedenkschrift anlässlich der Schlußsteinlegung und Eröffnung des Neubaus der k.k. Montanistischen Hochschule in Leoben. Leoben 1910.
- (47) Walzel, R.: Die Lehrkanzel für Eisenhüttenkunde und das Eisenhütteninstitut. In: Friedrich/Perz (Schriftlgt.), Die Montanistische ... Anm. 44, S. 87-94.
- (48) Walzel, R.: Der Weg zur Gründung der Montanistischen Hochschule. In: BHM 110(1965), S. 127-132 und Walzel, R.: Zur Gründung der Montanistischen Hochschule vor 125 Jahren. In: Montanistische Hochschule Leoben 1840-1965. Hrsg. Montanistische Hochschule Leoben o. J. (1965), S. 5-9.
- (49) Manuskript in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben.
- (50) Abbildung der Promotionsurkunde. In: Guyan, W. U. (Hrsg.): Vita pro ferro. Festschrift für Robert Durrer zum 75. Geburtstag. Schaffhausen 1965, S. 21.
- (51) Ansprache des Promotors Richard Walzel. In: Guyan (Hrsg.), Vita ... Anm. 50, S. 22-25.
- (52) Ansprache von Richard Walzel. In: Guyan (Hrsg.), Vita ... Anm. 50, S. 27-29.
- (53) Walzel, R.: Anton Apold (Nachruf). In: Stahl u. Eisen 70(1950), S. 1192 f.
- (54) Walzel, R.: Karl Poech †. In: BHM 100(1955), S. 174.
- (55) Walzel, R.: August Zahlbruckner †. In: BHM 100(1955), S. 273 f.
- (56) Walzel, R.: Dr.-Ing. Franz Freiherr von Czedik-Eysenberg, o. ö. Professor für Wärmetechnik und Metallhüttenwesen, Prorektor der Montanistischen Hochschule †. In: BHM 105 (1960), S. 92-94.
- (57) Walzel, R.: Gewerke Hans von Pengg zum Gedenken. In: BHM 116(1971), S. 518 f.
- (58) Walzel, R.: Hans Malzacher zum Gedenken. In: BHM 120 (1975), S. 125 f; vgl. Malzacher, H.: Begegnungen auf meinem Lebensweg. I. und II. Teil. Villach 1968 bzw. 1971.
- (59) Walzel, R.: Meilensteine auf dem Weg des österreichischen Eisenhüttenwesens seit 1855. In: BHM 100(1955), S. 6-19.
- (60) Walzel, R.: Das steirische Eisenwesen nach dem Ausklang der Römerzeit bis zum Beginn des Industriezeitalters. In: Katalog der steirischen Landesausstellung „Der Bergmann – Der Hüttenmann. Gestalter der Steiermark“. Graz 1968, S. 155-164.
- (61) Walzel, R.: Erzherzog Johann und das steirische Eisenhüttenwesen. In: BHM 104(1959), S. 100-115.
- (62) Walzel, R.: Die Radmeister-Communität in Vordernberg. In: Guyan (Hrsg.), Vita ... Anm. 50, S. 259-272.
- (63) Köstler, H. J.: Wilhelm Schuster – Leben und Arbeit. In: Beitr. eisengesch. Forschung in Österreich (2. Erzberg-Symposium 1983 in Vordernberg). Leobener Grüne Hefte, NF Heft 6. Wien 1986, S. 183-199.
- (64) Teilweise nach Walzel, Dr.-Ing. Franz Freiherr von Czedik-Eysenberg ... Anm. 56 und einem kurzen handschriftlichen Lebenslauf in der Universitätsbibliothek der Montanuniversität Leoben. – Zu R. Walzel und F. Czedik-Eysenberg sowie zu F. Kupelwieser, H. Höfer v. Heimhalt, H. Malzacher, R. Mitsche und H. Trenkler vgl. auch Jontes, L.: Leobener Absolventen und ihre Präsenz in den BHM. In: BHM 150(2005), Jubiläumsausgabe Dezember (150 Jahre BHM), S. 10-16.
- (65) Walzel, Die Lehrkanzel ... Anm. 47, bes. S. 89-91 und Mitsche, R.: Die Lehrkanzel für Feuerungs- und Metallhüttenkunde. In: Friedrich/Perz (Schriftlgt.), Die Montanistische ... Anm. 44, S. 75-79.
- (66) Mitsche, Die Lehrkanzel ... Anm. 65, S. 75.
- (67) Kärntner Landesarchiv Klagenfurt. Kärntner-Kreuz-Evidenz: Legitimation Nr. 10546 und Tagesbefehl 122 vom 19. Dezember 1919.
- (68) Laut Mitteilung der Technischen Hochschule/Bergakademie Clausthal ist diese Dissertation durch Kriegseinwirkung verloren gegangen.
- (69) Günther, W.: Von der Mitterberger Kupfergewerkschaft zur Kupferbergbau Mitterberg Ges.m.b.H. in Mühlbach am Hochkönig. In: Günther, W., et al. (Hrsg.): 5000 Jahre Kupferbergbau Mühlbach am Hochkönig-Bischofshofen. Mühlbach a. H. – Bischofshofen o. J. (1994), S. 57-396, bes. S. 147-167; vgl. auch Köstler, H. J.: Die österreichischen Kupferhütten seit dem ersten Drittel des 19. Jahrhunderts – Ein Überblick. In: res montanarum 38/2006, S. 79-95.
- (70) Walzel, Dr.-Ing. Franz Freiherr von Czedik-Eysenberg ... Anm. 56, S. 93.
- (71) Doz. Dr. phil. Alfred Pontoni hat „Feuerfeste Baustoffe II“ gelesen.
- (72) Vacek, A.: Die Verwertung steirischer Braunkohlen in der Hüttenindustrie (22. Mai 1953). – Hütter, L.: Beiträge zur Entwicklung und wirtschaftlichen Anwendung von basischen Ofenbaustoffen (3. Juli 1954). – Daetz, H. O.: Beiträge zur Entstehung und Weiterverarbeitung der Anodenschlämme der Kupferraffinationselektrolyse (19. Dez. 1957). – Gugel, E.: Untersuchungen über Anwendungsmöglichkeiten des Erhitzungsmikroskopes (13. Dez. 1958).
- (73) Z. B. Biers, H.: Sieben Jahre Hochofenbetrieb mit Überdruck an der Gicht (3. Juli 1954). Erstbegutachter: R. Walzel.
- (74) Czedik-Eysenberg, F., und E. Gugel: Erdgas in Österreich und seine Verwendung. : BHM 103(1958), S. 200-217.
- (75) Zschocke, K., und E. Preuschen: Das urzeitliche Bergbauggebiet von Mühlbach-Bischofshofen. In: Mittlgn. Anthropolog. Ges. Wien, Mat. z. Urgeschichte Österreichs 6(1932).
- (76) Bei Zschocke/Preuschen, Das urzeitliche Bergbauggebiet ... Anm. 75 mehrmals erwähnt.
- (77) Czedik-Eysenberg, F.: Beiträge zur Metallurgie des Kupfers in der Urzeit. In: Archaeologia Austriaca, Beiheft 3=Studia Palaeometallurgica in honorem Ernesti Preuschen. Wien 1958, S. 1-18.
- (78) Czedik-Eysenberg, F.: Die Geschichte des Magnesits vor dem Jahre 1881. Veitsch (?) 1950 (Typoskript) und postume Kurzfassung in: Veitscher Nachrichten 1981, Heft 2, S. 3-5.
- (79) Czedik-Eysenberg, Die Geschichte (1950) ... Anm. 78, Blatt 1.
- (80) Czedik-Eysenberg, F.: Zur Geschichte des Magnesits. In: BHM 104(1959), S. 118-122.
- (81) Czedik-Eysenberg, F.: Die ersten Exkursionen Peter Tunner's mit seinen Eleven. In: BHM 104(1959), S. 234-242, bes. S. 236.