

Paper-ID: VGI_195518



Eduard Doležal als Hochschullehrer und Forscher

Friedrich Hauer ¹, Hans Rohrer ²

¹ *Technische Hochschule in Wien*

² *Technische Hochschule in Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **43** (5), S. 137–148

1955

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Hauer_VGI_195518,  
Title = {Eduard Dole{\v z}al als Hochschullehrer und Forscher},  
Author = {Hauer, Friedrich and Rohrer, Hans},  
Journal = {{{\0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {137--148},  
Number = {5},  
Year = {1955},  
Volume = {43}  
}
```



žal gegründeten weltumspannenden Organisation und auf Ersuchen des Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Prof. Finsterwalder-München, die letzten Grüße dieser Landesgesellschaft. — Sektionschef Dr. Ostersetzer nahm namens des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines von dem Verstorbenen Abschied, der seit nahezu 60 Jahren dessen treues Mitglied war und dem im Jahre 1949 die Goldene Ehrenmünze, die höchste Auszeichnung, die dieser Verein zu vergeben hat, verliehen wurde. Er schloß seine Ansprache mit dem Gelöbnis, daß der Verein ihm stets ein ehrendes und ehrfurchtsvolles Andenken bewahren wird. — Als letzter und zwölfter Redner sprach Prof. Dr. Sequenz, der namens der Burschenschaft Eisen, deren Ehrenbursch Hofrat Doležal war, und als Sohn seines Realschulkollegen und Freundes Abschied von ihm nahm.

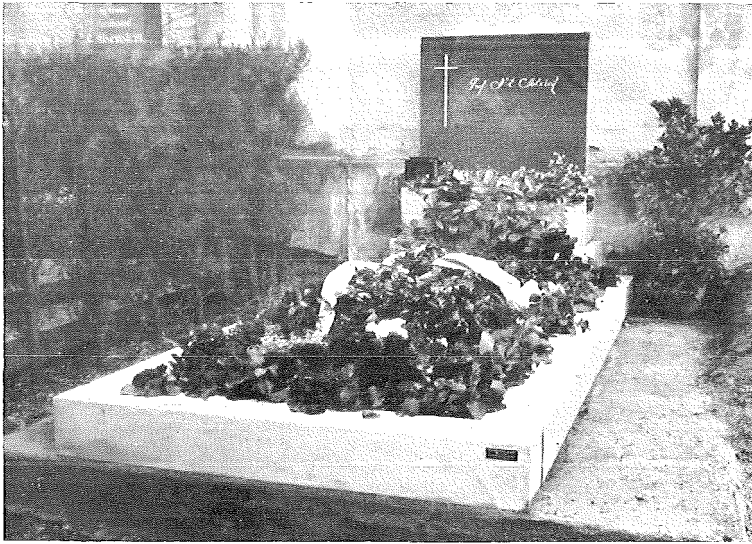


Bild 5: Doležals Grab

Nur zögernd entfernten sich die Teilnehmer nach Beendigung der Trauerfeier, gebannt von dem Gefühl der Ruhe und des Friedens, das von diesem Ort ausströmt und zur Besinnlichkeit mahnt, und im Bewußtsein des Abschiedes von einem Menschen, den sie sich aus ihrem Leben nicht mehr wegdenken können.

K. Leg●

Eduard Doležal als Hochschullehrer und Forscher

Doležals Wunschtraum, als Lehrer an einer Hochschule wirken zu können, ging mit seiner am 19. November 1899 erfolgten Ernennung zum o. Professor für Darstellende und Praktische Geometrie an der Bergakademie in Leoben in Erfüllung. Diese Berufung zum o. Professor im Alter von erst 37 Jahren hatte Doležal seinen bisherigen wissenschaftlichen Leistungen und der warmen Empfehlung seines ehemaligen Lehrers, Professor Schell, zu verdanken, der dessen große Fähigkeiten schon früh erkannt hatte.

Mit wahren Feuereifer widmete sich Doležal dem akademischen Lehramt und begann die Umgestaltung und den Ausbau der beiden Lehrfächer. In der Darstellenden Geometrie verlegte er das Schwergewicht auf die Kotierte Projektion, neben der er die Orthogonale Projektion, die Axonometrie und die Perspektive behandelte. In der Praktischen Geometrie kamen ihm die Erfahrungen zugute, die er als Lehrer an der technischen Mittelschule in Sarajewo in diesem Lehrfach gesammelt hatte. Er gestaltete die Vorlesungen und Übungen derart, daß die Hörer im Wintersemester schon hinreichende Kenntnisse erworben hatten, um im Sommersemester an den Übungen im Freien teilnehmen zu können. Die Meßübungen im Freien wurden in zwei Teilen abgehalten, in einer Vorübung von 12 Halbtagen nach Ostern und in einer großen Vermessungsübung von 14 Tagen zu Beginn der Hauptferien. Doležal hielt auch schon zu jener Zeit eine selbständige Vorlesung über Photogrammetrie als Freigegegenstand. Ihm gebührt das Verdienst, die an der Bergakademie vernachlässigte Markscheidekunde in die Vorlesungen einbezogen und dieses für den Bergbau wichtige Fachgebiet wissenschaftlich betrieben zu haben.

Anläßlich der Reform des Studiums des Berg- und Hüttenwesens gelang Doležal im Jahre 1904 die Schaffung einer Lehrkanzel für Geodäsie und Markscheidekunde, die er nun übernahm. Damit war der Unterricht im Vermessungswesen über und unter Tage in einer Hand vereinigt. In kurzer Zeit eignete er sich die Theorie und Praxis des Markscheidewesens an, um das Lehrfach mit Erfolg akademisch vertreten zu können.

Hatte Doležal schon vor seiner Berufung nach Leoben eine Reihe wertvoller wissenschaftlicher Veröffentlichungen herausgebracht, so ließ ihn in Leoben die nunmehr gewonnene hohe Plattform mit großer Begeisterung an ein umfangreiches wissenschaftliches Programm herantreten. Aus der großen Zahl seiner wissenschaftlichen Arbeiten jener Zeit treten zwei Neubearbeitungen besonders hervor, nämlich die „Sechsstelligen logarithmisch-trigonometrischen Tafeln“ von S. Stampfer und das „Handbuch der Niederen Geodäsie“ von F. Hartner.

Die in weiten Kreisen beliebten Stampferschen Logarithmentafeln hatten ihre letzte fachmännische Durchsicht und Herausgabe durch J. Herr i. J. 1865 gefunden. Seit jener Zeit folgten alle weiteren Ausgaben bis zur 19. Auflage im Stereotypdrucke. E. Doležal, der i. J. 1902 Stampfers klassisches Werk „Theoretische und praktische Anleitung zum Nivellieren“ in zehnter Auflage und neuer Bearbeitung herausgegeben hatte, sah es „als seine patriotische Pflicht an“ auch Stampfers logarithmisch-trigonometrische Tafeln, das verbreitetste Logarithmenbuch österreichischer Herkunft, was äußere Ausstattung und praktische Einrichtung betrifft, jenen Anforderungen entsprechend zu gestalten, die zu seiner Zeit an ein derartiges Buch gestellt werden konnten.

Schon i. J. 1904 erschien im Verlag Gerold, Wien, die 20. Auflage dieser Tafeln als „Schulausgabe“ mit neuem Gesicht. Die Änderungen, die der Verfasser an den Tafeln vornahm, betrafen zunächst die Form und

die Gruppierung der Ziffern. Durch die Wahl englischer Zifferntypen, die zum Teil über die Setzlinie hinausragen, zum Teil unter sie reichen, und durch die Anordnung der Ziffern in Dreiergruppen wurde eine gute Übersicht gewonnen, die eine rasche und sichere Entnahme der Tafelwerte ermöglicht. Bei den dekadischen Logarithmen der trigonometrischen Funktionen war es möglich geworden, von zwei Grad an, wo das Fortschreiten der Argumente von Minute zu Minute erfolgt, zur besseren Übersicht beim Aufsuchen, je einen ganzen Grad auf einer Seite unterzubringen. Als dritter Teil dieser Neubearbeitung wurde eine Tafel der trigonometrischen Funktionen, ebenfalls von Minute zu Minute fortschreitend, untergebracht.

Die große Sorgfalt, die Doležal dieser Neuauflage zuwendete, ersieht man wohl am besten daraus, daß die Tafeln sieben Korrekturen erfuhren, ehe an das Stereotypieren geschritten wurde, wobei die erste und zweite Korrektur neben dem Korrektor der Verlagsanstalt noch zwei voneinander unabhängig arbeitende Hörergruppen der k. k. montanistischen Hochschule Leoben besorgten. Mit welcher Gründlichkeit die Korrekturen gelesen wurden, möge auch der Umstand zeigen, daß es Doležal gelang, in Tafeln, die bisher widerspruchsfrei als fehlerlos galten und die zur Überprüfung des neuen Satzes herangezogen worden waren, Irrtümer aufzudecken.

Neben der „Schulausgabe“, der ein kleiner Anhang mit den gebräuchlichen Konstanten beigegeben ist, erfolgte gleichzeitig die Vorbereitung einer „Ausgabe für Praktiker“ mit einer Quadrattafel und einer umfangreichen Sammlung von Formeln und Tabellen. Mit dieser Ausgabe, die ebenso wie die Schulausgabe i. J. 1904 bei Gerold, Wien, verlegt wurde, hatte Doležal ein Werk geschaffen, das seit seiner dritten Auflage i. J. 1921 vergriffen, seinen Wert bis in die jüngste Zeit behalten hat. Auf rund 190 Seiten findet sich hier eine vorzügliche und überaus reichhaltige Zusammenfügung von Formeln, Konstanten, Daten und Tabellen aus den Bereichen der Mathematik, Geodäsie, Astronomie, Meteorologie, Physik und aus anderen Wissensgebieten.

So sind zur Mathematik aus dem Bereiche der Algebra Formeln über Binome, Proportionen, Potenzen, Wurzeln, imaginäre und komplexe Zahlen, Logarithmen, Kettenbrüche, Reihen, Zinseszins- und Rentenrechnung, trigonometrische und zyklometrische Reihen, Kombinationslehre, Determinanten, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Lebensversicherung und Gleichungen aller Art enthalten, aus dem Gebiete der Geometrie Formeln zur Geometrie der Ebene und des Raumes, aus der Trigonometrie Formeln aus der Goniometrie, der ebenen und sphärischen Trigonometrie, aus der analytischen Geometrie Formeln zur Geometrie der Ebene und des Raumes, aus der höheren Analysis Formeln zur Differential- und Integralrechnung und ihren Anwendungen. Ihnen folgen mathematische Konstanten für Logarithmen und Winkel und für planimetrische und stereometrische Rechnungen sowie Tabellen für die Verwandlung der dekadischen Logarithmen in natürliche und umgekehrt, für Zinseszins- und Rentenrechnung, für Bino-

mialkoeffizienten und für Fakultäten. Dem Geodäten wird genützt mit Zusammenstellungen aus der Fehlerrechnung und der Ausgleichsrechnung, mit Formeln für Fehlergrenzen und mit einer großen Auswahl von Tabellen zur Umwandlung von Winkelteilungen, für die Berechnung der Erdkrümmung und der Refraktion und für tachymetrische Rechnungen sowie mit Angaben über das Bessel'sche Ellipsoid. Aus der Astronomie sind Daten und Konstanten des Sonnensystems, Tabellen zur Zeitvergleichung, zur Bestimmung der Tageslängen, zur Zeitverwandlung, über die astronomische Refraktion und ihre Korrekturen und Tafeln geographischer Positionen vorhanden. Aus der Meteorologie finden sich Tafeln zur Reduktion der Barometerstände für genäherte Seehöhen, für die Verteilung des Luftdruckes und Tabellen mit meteorologischen und erdmagnetischen Angaben. Aus der Physik und der Chemie sind Konstantentafeln über feste Körper, Flüssigkeiten und Gase, spezifische Gewichte von Hölzern, Gesteinen und anderen Materialien, Zusammenstellungen aus der Mechanik, der Akustik der Optik, der Wärmelehre und der Elektrizität und schließlich noch Maß- und Gewichtsvergleichen enthalten.

Diese umfangreiche Aufzählung gibt den reichen Inhalt der Tafeln nur in sehr summarischer Form an. Aber gerade er hat die Praktikerausgabe zu einem für einen außerordentlich großen Interessentenkreis äußerst wertvollen Hilfsbuch gemacht und ihr trotz des Umstandes, daß die sexagesimale Kreisteilung immer mehr durch die dezimale abgelöst wird, Aktualität bis in die jüngste Zeit bewahrt.

Die zweite Neubearbeitung aus der Leobner Zeit, die Doležals Namen in allen Fachkreisen besonders bekannt machte, galt dem „Handbuch der Niederen Geodäsie“ von F. Hartner, ehemals Professor an der Technischen Hochschule in Wien.

Im Jahre 1850 bei Seidel & Sohn, Wien, in erster Auflage erschienen, wurde es noch unter Hartner in drei weiteren Auflagen herausgebracht. Von der fünften Auflage an, mit der der Übergang zum metrischen System vollzogen wurde, erfolgte die Bearbeitung von vier Auflagen durch J. Wastler, Professor an der Technischen Hochschule in Graz. Der Umfang der achten Auflage, die im Jahre 1898 erschien, betrug rund 800 Seiten. Nachdem sie im Dezember 1902 vergriffen war, übernahm Prof. Doležal die Bearbeitung der Neuauflage des Werkes in neunter Auflage unter dem Titel „Hartner-Doležal, Lehr- und Handbuch der Niederen Geodäsie“. Das Werk wurde dem Inhalt nach dem neuesten Stand der Wissenschaften angepaßt und in der Absicht, sowohl den Studierenden der Technischen Hochschulen als Lehrbuch zu dienen, als auch dem praktisch arbeitenden Ingenieur ein Handbuch und Nachschlagwerk abzugeben, durchgreifenden Änderungen unterzogen. Die damit verbundenen erheblichen Erweiterungen erforderten eine Ausgabe in zwei Bänden, in denen die logische und systematische Gliederung des Stoffes den Ausbau vieler alter und die Aufnahme wichtiger neuer Kapitel notwendig machte. So wurde im ersten Bande die Fehlerrechnung, die Hilfsmittel der Rechnung, die trigonometrische Punktbestimmung,

die numerische Aufnahme und die Netzausgleichung, im zweiten Bande das Präzisionsnivellement, die Darstellung der Vertikalaufnahme, die Militäraufnahme, die Tunnelabsteckung, die technische Terrainlehre und noch anderes neu behandelt.

Obwohl der Verfasser in seinem Vorwort zur neunten Auflage ausdrücklich betont, daß die Literaturangaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben könnten, sind es gerade diese, die den Wert des Werkes wegen ihrer großen Vielzahl besonders erhöht haben. Sämtliche Zeichnungen für die zahlreichen Textfiguren sind von Doležal, der auch ein hervorragender Zeichner war, selbst angefertigt worden. Die neunte Auflage, 1904/05 wieder bei Seidel & Sohn, Wien, verlegt, erreichte mit rund 1700 Seiten mehr als den doppelten Umfang der vorhergegangenen Auflage und kann daher auch aus diesem Grunde ein selbständiges Werk Doležals genannt werden. Zwei weitere Auflagen, im wesentlichen mit gleichem Umfang, folgten noch in den Jahren 1909 und 1921 mit einer Unterteilung des ersten Bandes in zwei Hälften, wodurch eine bequemere Handhabung des umfangreichen Werkes erreicht wurde. Es war das zu jener Zeit ausführlichste und vollständigste Handbuch der Niederen Geodäsie und bot durch eine gewisse Breite der Darstellung sowohl dem Studierenden als auch dem Ingenieur der Praxis, der es zur Beratung heranzog, einen leichten Zutritt zu allen Kapiteln. Das Studium darinnen wurde immer auch deshalb als besonders angenehm empfunden, weil Doležal es vermieden hatte, die aufeinanderfolgenden Abschnitte zu sehr ineinander zu verflechten und es nicht, wie dies in anderen Werken der Geodäsie vorkommt, notwendig ist, zum Studium eines bestimmten Gebietes immer wieder Hinweise in anderen Abschnitten oder Bänden, ja sogar in anderen Auflagen aufzusuchen.

Die Behandlung der Fehlerrechnung in einem Umfange, wie sie in keinem anderen Lehrbuche anzutreffen war, die klare Darstellung der Ausgleichsrechnung, die Untersuchung der Instrumentalfehler, die ausführliche Darstellung der Katastralvermessung von den Koordinatensystemen über die Triangulierung mit der Punkt- und Netzeinschaltung bis zur Polygonal- und Detailaufnahme, die Anleitungen zur Flächenbestimmung und die Ableitungen zum Abstecken von Geraden und Kurven besitzen auch heute noch Aktualität. Es ist bedauerlich, daß dieses hervorragende und beliebte österreichische Werk nicht rechtzeitig einer Neubearbeitung und Modernisierung, besonders im instrumentellen Teil, unterzogen wurde.

Infolge seiner intensiven wissenschaftlichen Tätigkeit hatte sich Doležal in Fachkreisen einen angesehenen Namen erworben und als sein Lehrer Prof. Schell, mit dem er in dauernder Verbindung geblieben war, infolge Erreichung der Altersgrenze in den dauernden Ruhestand trat, berief ihn das Professorenkollegium der Technischen Hochschule in Wien im Jahre 1905 zu dessen Nachfolger an die Lehrkanzel für Praktische Geometrie.

Eine seiner ersten Taten als Professor in Wien war die gründliche Umgestaltung des Unterrichtes der Praktischen Geometrie. Die bisher vorherrschenden graphischen Aufnahmemethoden mit dem Meßtisch wurden

eingeschränkt und durch die numerischen Aufnahmeverfahren ersetzt, die Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate stärker betont, die Fehlerrechnung neu einbezogen und Absteckungsaufgaben gründlicher behandelt. Außerdem organisierte Doležal die praktischen Übungen zur Gänze neu, indem er sie in Rechenübungen, Vorübungen und in eine Hauptübung einteilte, eine Gliederung, die sich sehr gut bewährte und im wesentlichen noch heute besteht. Auf die intensive Mitwirkung der Hörer bei den praktischen Übungen legte Doležal einen besonderen Wert. Da die große Zahl von rund 300 Hörern von einem Assistenten und einem Konstrukteur nicht betreut werden konnten, wurde das wissenschaftliche Hilfspersonal auf einen Konstrukteur und vier Assistenten erhöht.

Die junge Wissenschaft der Photogrammetrie, deren große Bedeutung Doležal frühzeitig erkannt hatte, behandelte er in einer eigenen Vorlesung, die er im Laufe der Zeit zu einer Jahresvorlesung mit Übungen, dem jeweiligen Stand entsprechend, ausbaute.

Besonderes Augenmerk schenkte Doležal der Ausbildung der Geometer, für die er den Unterricht in dem seit dem Studienjahr 1896/97 bestehenden „Geodätischen Kurs“ nicht genügend ausreichend fand. Ein kurzer Überblick über die Entwicklung des geodätischen Studiums möge hier folgen.

An dem 1815 gegründeten k. k. Polytechnischen Institut in Wien wurde schon im Jahre 1818 eine eigene selbständige Lehrkanzel für Praktische Geometrie errichtet, deren Lehrstoff das gesamte Gebiet des Vermessungswesens umfaßte. Dazu trug die 1817 begonnene Katastervermessung wesentlich bei. Der erste Inhaber der Lehrkanzel war Prof. Ritter von Gerstner, der bei der Ausbildung der Hörer die Katasteraufnahme besonders berücksichtigte. Eine Spezialausbildung im Vermessungswesen gab es damals und auch bis gegen Ende des Jahrhunderts nicht. Zwar wurde im Jahre 1863 im Organisationsentwurf für das zu einer Technischen Hochschule umgestaltete Polytechnische Institut in Wien von den Professoren Hartner und Herr die Errichtung einer vierjährigen Fachschule für Vermessungswesen vorgeschlagen, aber vom Staatsministerium nicht genehmigt; wohl aber gelang es, im Studienjahr 1866/67 eine Zweiteilung der Lehrkanzel in eine solche für eigentliche praktische Geometrie und in eine für Höhere Geodäsie und Sphärische Astronomie zu erreichen. Erst als sich im Jahre 1890 im technischen Katasterdienst der Mangel an qualifizierten Geometern fühlbar machte und eine dringende Abhilfe erheischte, richtete das Unterrichtsministerium eine Umfrage wegen einer eventuellen Organisation eines Kurses für die Heranbildung von Geometern an die technischen Hochschulen. Professor Dr. A. Schell arbeitete daraufhin einen Studienplan für einen zweijährigen Kurs aus, der der Allgemeinen Abteilung angegliedert werden sollte, sowie eine Staatsprüfungsordnung, welche eine abschließende Staatsprüfung vorsah.

Dieser Entwurf fand die ministerielle Genehmigung und im Studienjahr 1896/97 wurde der I. Jahrgang des „Kurses zur Heranbildung von

Vermessungsgeometern“ an allen 7 technischen Hochschulen der damaligen Monarchie eröffnet. Die Ausbildung an diesem Kurs war ausschließlich für den Katasterdienst zugeschnitten und entsprach schon damals nicht voll den allgemeinen Anforderungen der Praxis. Bereits im Jahre 1903 hatte der Verein der k. k. Vermessungsbeamten in einer Denkschrift die Notwendigkeit der Errichtung von geodätischen Fachschulen an den technischen Hochschulen Österreichs begründet. Professor Doležal hatte bald nach seiner Berufung an die Technische Hochschule in Wien die Unzulänglichkeit der Ausbildung im Geodätischen Kurs erkannt. Die Geometer gewannen in ihm einen warmen Förderer ihrer Bestrebungen, der sich durch die stärksten Widerstände nicht abschrecken ließ und sich unermüdlich für die notwendige Ausgestaltung des geodätischen Studiums in eine vierjährige Abteilung für Vermessungswesen einsetzte.

Er mußte aber erkennen, daß damals der Verwirklichung des Planes unüberwindliche Hindernisse entgegenstanden, und bemühte sich daher, die Ausbildung der Geometer im Kurs durch Abhaltung von Vorlesungen und Übungen aus Photogrammetrie, die er der Entwicklung folgend immer mehr ausgestaltete, im Jahre 1908 durch Errichtung eines „Geodätischen Seminars“ und im Jahre 1912 durch Schaffung der Lehrkanzel für „Technik des Katasterwesens und Geodätisches Zeichnen“ intensiver zu gestalten. Damit war aber die Belastung der Hörer mit Vorlesungen und Übungen in dem zweijährigen Studium bis an die Grenze des Tragbaren gelangt.

Als nach dem ersten Weltkrieg das Militärgeographische Institut liquidiert, die Katasteraufnahme mit der topographischen Landesaufnahme 1921 im Bundesvermessungsamt vereinigt wurde und neue Aufgaben an die Geometer gestellt wurden, erwies sich schon deshalb eine Erweiterung des geodätischen Studiums als unbedingt notwendig. Die Bestrebungen um die Errichtung einer Fachschule für Vermessungswesen wurden von Hofrat Doležal, unterstützt von der Leitung des Österreichischen Geometervereines, durch Eingaben und Vorsprachen neuerlich intensiv fortgesetzt. Als sich trotzdem längere Zeit kein Erfolg abzeichnete, wurden verschiedene andere Möglichkeiten ins Auge gefaßt: Eine Spezialisierung des Bauingenieurstudiums in geodätischer Richtung, eine Reform des geodätischen Studienganges an der Hochschule für Bodenkultur in Verbindung mit dem kulturtechnischen Studium und schließlich auch eine Erweiterung und Vertiefung des geodätischen Lehrganges im Rahmen der Fachschule für Markscheider an der Montanistischen Hochschule in Leoben. Hofrat Doležal bestärkte die Geometer in ihrer Absicht, an der Schaffung einer eigenen Fachschule für Vermessungswesen festzuhalten, und hatte die Genugtuung, daß alle anderen Möglichkeiten nicht weiter verfolgt wurden. Durch geschickte Verhandlungen erreichte er es schließlich, daß Prof. Hofrat Klingatsch der Technischen Hochschule in Graz dem Projekt der Schaffung einer eigenen Fachschule für Vermessungswesen zustimmte, allerdings mit einer nur dreijährigen Studiendauer. Nachdem nun beide Hochschulen einig geworden waren, entschloß sich das Bundesministerium für Unterricht, am

6. September 1924 an den „Allgemeinen Abteilungen“ der Technischen Hochschulen in Wien und Graz eine „Unterabteilung für Vermessungswesen“ einzurichten. Freilich war statt des geplanten vierjährigen Studiums nur ein solches von drei Jahren bewilligt worden, doch waren zwei Staatsprüfungen vorgesehen. Auf Grund der mit Erfolg abgelegten II. Staatsprüfung konnten die Absolventen die Standesbezeichnung „Ingenieur“, ab 1938 „Diplom-Ingenieur“ führen; sie waren auch berechtigt, das Doktorat der technischen Wissenschaften zu erwerben. Bis zum Sommer 1955 haben an der Technischen Hochschule in Wien 368 Absolventen die II. Staatsprüfung im Vermessungswesen abgelegt und 26 Vermessungsingenieure den Doktorgrad erworben, von denen 14 das Rigorosum mit „Auszeichnung“ ablegten.

Die Erreichung des vollakademischen Studiums hatte auch eine Hebung des Standesansehens der Vermessungsingenieure zur Folge, die bisher unter der Minderbewertung als „Kursgeometer“ zu leiden hatten. Das war auch die Ursache, daß bei der Schaffung der Dienstpragmatik für sie allein, trotz des verhältnismäßig geringen Standes, eine eigene Gruppe B geschaffen worden war, die im Vergleich zur Gruppe A der Vollakademiker recht ungünstige Vorrückungsverhältnisse aufwies.

In dem neuen Studienplan wurden die grundlegenden Fächer um Mathematik II und um Geologie (Landformenkunde) vermehrt. Die bisher gelesenen geodätischen Fächer Niedere Geodäsie, Technik des Katasterwesens, Höhere Geodäsie und Sphärische Astronomie sowie das Geodätische Seminar wurden in theoretischer und praktischer Richtung durch Einführung eigener Vorlesungen samt Übungen über Geodätisches Rechnen, Angewandte Geodäsie, Topographie, Photogrammetrie und Theorie der Kartenprojektionen erweitert. Die Aufnahme von Vorlesungen aus Enzyklopädie der Ingenieurwissenschaften I und II, Meliorationswesen, Städtebau und agrarische Operationen vermitteln jene Kenntnisse, die den Absolventen befähigen, mit dem nötigen Verständnis an die Ausführung von Vermessungsarbeiten für die verschiedenartigsten technischen Zwecke heranzutreten. Weiters wurden neben den Staatswissenschaften auch das Baurecht in den Vorlesungen behandelt. Die während der deutschen Besetzung geltende Diplomprüfungsordnung für Studierende des Vermessungswesens sah ein siebensemestriges Studium vor; nach der Befreiung Österreichs ist diese Studiendauer beibehalten worden. Es wird auch nicht daran gedacht, wesentliche Abänderungen an dem Studienplan, der sich gut bewährt hat, vorzunehmen, doch wird die schon von Doležal angestrebte vierjährige Ausbildung, demnach die Einführung eines 8. Semesters, verlangt. Die geringfügige Studienverlängerung um ein Semester ist deshalb dringend notwendig geworden, weil die Vorlesungen in den 7 Semestern nicht folgerichtig aufgebaut werden können und weil das 2. und 3. Studienjahr mit Vorlesungen und Übungen zu stark überlastet sind, so daß es auch fleißigen Hörern praktisch nicht möglich ist, im 5. Semester die erste Staatsprüfung abzulegen. Ebenso ist es ausgeschlossen, am Ende des 7. Semesters zur

II. Staatsprüfung anzutreten. Mit dem achtsemestrigen Studium würde auch in Österreich die gleiche Studiendauer für Vermessungsingenieure eingeführt werden, wie sie in Deutschland, in der Schweiz und in Finnland, Ländern mit einem hoch entwickelten Vermessungswesen, schon seit geraumer Zeit besteht. Die österreichischen Vermessungsingenieure würden dann ihren Beruf in den genannten Ländern ohne Erschwernisse ausüben können.

Doležal hat auch an der Reform des markscheiderischen Studiums einen ganz wesentlichen Anteil. Als Professor in Wien hat er in Abhandlungen und Vorträgen die Notwendigkeit der Errichtung einer eigenen Abteilung für Markscheidkunde an der Montanistischen Hochschule in Leoben vertreten. Seiner wertvollen Unterstützung in Verbindung mit dem Einsatz des damaligen Staatssekretärs Ing. Zerdik ist es zu danken, daß auf Antrag seines Nachfolgers in Leoben, des Professors Dr. Franz Aubell, mit dem Studienjahr 1919/20 die Fachschule für Markscheidkunde mit einer dreijährigen Studiendauer ins Leben gerufen wurde. Im Studienjahr 1931/32 ist die Studiendauer auf 7 Semester und 1935/36 auf 8 Semester erweitert worden. Erst durch die Schaffung dieser Fachschule war die Montanistische Hochschule in Leoben den Bergakademien Deutschlands gleichgestellt, an denen schon lange die für den Bergbau wichtige Fachabteilung für Markscheidwesen bestand.

Auch in Wien war E. Doležal in reichem Maße wissenschaftlich publizistisch tätig. Ein großer Teil seiner forschenden Interessen gehörte dabei, wie dies bei einem für sein gesamtes Fachgebiet jederzeit im hohen Maße interessierten Gelehrten nicht anders zu erwarten war, den historischen Gestaltungen und Zusammenhängen zu Problemen der Geodäsie. Seine besondere Anteilnahme wandte er dabei stets der Entwicklung des Instrumentenbaues zu. Als für diese Betrachtungen besonders charakteristisch mögen seine „Planimeterstudien“ herausgehoben werden, die in den Jahren 1906 und 1907 im Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch der k. k. montanistischen Hochschulen zu Leoben und Příbram erschienen sind.

In einem Umfang von 130 Seiten hat er sich hier mit der Geschichte der Planimeter, insbesondere in Österreich, mit der Bestimmung der Konstanten und Dimensionen des Polarplanimeters, mit graphischen Darstellungen auf Grund der Flächengleichungen und mit theoretischen Untersuchungen beschäftigt. Es ist sein Verdienst, den Anteil Österreichs an der Erfindung des Polarplanimeters festgestellt zu haben.

Bis zur Veröffentlichung E. Doležals bestand nämlich allgemein die Ansicht, daß die Erfindung des Polarplanimeters durch den Schweizer J. Amsler allein erfolgt sei, der diese im Jahre 1856 in der französischen Zeitschrift „Cosmos“ und in der „Vierteljahresschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich“ bekannt gemacht hatte, nachdem er seine in der Zeit seiner Universitätsstudien in Königsberg entwickelten Gedanken im Jahre 1855 in Frankreich, England und Bayern hatte patentieren lassen.

Zur gleichen Zeit jedoch befaßte sich auch A. Miller von Hauenfels, Professor der Bergakademie in Leoben, mit dem Gedanken, „die Bewegung

des menschlichen Armes, der mit dem Stifte in der Hand die Grenzen einer Figur umfährt, in einem den Flächeninhalt selbst registrierenden Instrument nachzubauen“, wobei dem Achselgelenk der Pol und dem Ellenbogengelenk der Drehungspunkt der beiden Instrumentenarme zugewiesen wurde. Er trat wegen der Ausführung des Planimeters mit dem Mechaniker G. Starke in Wien in Verbindung, mit dem zusammen er am 25. September 1855 um ein Patent in Wien einreichte.

Es ist bemerkenswert, daß beim Entwurfe des Millerschen Planimeters die Rolle sich auf einer Kugel abwälzt, was der Verhinderung des für die Abwälzung gefährlichen Gleitens dienen sollte; dieser Gedanke wurde in ähnlicher Form fast 30 Jahre nachher von Amsler tatsächlich ausgeführt und auch von C. Maxwell, dem bekannten englischen Mathematiker und Physiker, fast gleichzeitig mit Amsler und Miller angegeben.

Das Planimeter von Miller-Starke wurde im Jahre 1856 durch S. Stampfer, Professor i. R. des polytechnischen Institutes in Wien, wesentlich verbessert und durch eine von ihm verfaßte allgemeine Theorie des Polarplanimeters mathematisch fundiert.

Wie bei vielen anderen Erfindungen hat sich auch beim Polarplanimeter die Tatsache gezeigt, daß mehrere Personen nahezu zu gleicher Zeit dieselben Ideen verfolgten und sie mit nahezu denselben Instrumenten verwirklichten, weil zur Zeit, in der sie lebten, eine solche Erfindung notwendig war und weil dafür die Voraussetzungen bestanden.

Die Sorgfalt, mit der E. Doležal auch dieses Thema behandelt hat, mögen die mehr als 280 Publikationen in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache beweisen, deren Titel im Anhang an seine historischen Untersuchungen übersichtlich zusammengestellt sind.

Es ist hier nicht möglich, die weiteren vielen wertvollen Abhandlungen Doležals auch nur annähernd würdigen oder aufzählen zu können. Außer den fachlichen Arbeiten umfassen sie Beiträge zur Organisation des Vermessungswesens und des geodätischen Studiums, über die historische Entwicklung des Vermessungswesens u. a. m. Diesbezüglich wird auf das Verzeichnis der Veröffentlichungen verwiesen, das in der „Festschrift Eduard Doležal zum neunzigsten Geburtstag“ (1952) auf den Seiten LXXV bis LXXXIII abgedruckt ist.

Mit besonderer Liebe hat Doležal stets die Photogrammetrie gepflegt. Durch seine theoretischen Arbeiten auf diesem Gebiet hat er die Entwicklung dieser Wissenschaft bedeutend gefördert. In zahlreichen Vorträgen und Abhandlungen ist er für ihre Anwendung in der Praxis eingetreten und hat durch Gründung der „Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie“ den Grundstein zur „Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie“ gelegt. Über sein Wirken als Forscher auf diesem Fachgebiet folgt im nachstehenden eine Würdigung in einem eigenen Artikel. An dieser Stelle sei nur noch erwähnt, daß im Jahre 1927, der immer zunehmenden Bedeutung der Photogrammetrie folgend, über Initiative Doležals eine Honorarzentur für dieses Lehrfach geschaffen wurde.

Trotz seiner großen Beanspruchung an der Technischen Hochschule habilitierte sich Doležal auch an der Wiener Universität als Privatdozent für „Geodäsie und Photogrammetrie“. Diese Vorlesung war für Geographen bestimmt, um sie mit den Elementen der Geodäsie und mit der Handhabung einfacher Meßinstrumente und Meßmittel vertraut zu machen, damit sie allenfalls kleine geodätische Arbeiten selbständig durchführen können.

Auch die unaufhaltsamen Bemühungen Doležals um die Vereinheitlichung und Zentralisierung des staatlichen Vermessungswesens in einem einzigen Amte, die 1921 zur Schaffung des Bundesvermessungsamtes führten, werden in einem eigenen Abschnitt in der Folge gewürdigt werden.

Es ist ein Ausdruck einer besonderen Wertschätzung durch die Kollegenschaft, daß Doležal im Studienjahr 1908/09, also nur 3 Jahre nach seiner Berufung an die Technische Hochschule, zum Rektor gewählt wurde, nachdem er im Vorjahr die Würde eines Dekans der Fakultät für Bauwesen bekleidet hatte. Seine Antrittsrede behandelte das Thema „Über die Bedeutung der photographischen Meßkunst“. Unter seinem Rektorate wurden die Lehrkanzel für Mechanik und Statik der Hochbauwerke, die Honorar-dozenten für Denkmalpflege und für Ingenieurbaukunde genehmigt und eine Lehrkanzel für Luftschiffahrt und Automobilwesen in Aussicht genommen.

Doležal war Mitglied und Vorsitzender der Staatsprüfungskommission des Kurses zur Heranbildung von Geometern, der II. Staatsprüfungskommission für das Baufach und ab 1926 für das Vermessungswesen. Seine Tätigkeit in diesen Kommissionen ist durch eine streng gerechte und muster-gültige Führung der Geschäfte gekennzeichnet.

Er war ein vortrefflicher Pädagoge und ausgezeichneter Lehrer und verstand es meisterhaft, auch schwierige Probleme klar und verständlich darzustellen. Durch seinen temperamentvollen Vortrag wurden die Hörer so in seinen Bann gezogen, daß sie gespannt den Ausführungen folgten. Seine Vorlesungen waren deshalb immer stark besucht.

Auch die Weiterbildung der in der Praxis stehenden Geodäten lag ihm am Herzen. Er redigierte seit dem Jahre 1907 als Schriftleiter den wissenschaftlichen Teil der 1903 gegründeten „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen“ und hob sie im Laufe der Zeit auf jenes hohe Niveau, das dieses Fachblatt anerkannter Weise besitzt. Weiters sorgte er durch Einführung regelmäßiger und allgemein zugänglicher Vorträge dafür, daß weitere Kreise mit allen Neuerungen und Fortschritten auf dem Gebiete der Geodäsie bekanntgemacht wurden.

Doležal hatte stets ein warmes Empfinden für die Nöte der Studentenschaft. 24 Jahre hindurch leitete er die Geschicke des Unterstützungsvereines an der Technischen Hochschule in Wien und viele Erfolge der Studentenschaft sind seiner persönlichen Initiative zu danken.

Die vielseitige, aufreibende Tätigkeit Doležals an und außerhalb der Hochschule führte schließlich im Jahre 1930 zu einer größeren Ermüdung, so daß er sich entschloß, am 1. Oktober 1930, noch vor Erreichung der

Altersgrenze, in den dauernden Ruhestand zu treten. Sein Gesundheitszustand festigte sich jedoch erfreulicherweise wieder in kurzer Zeit.

In Baden bei Wien zu Hause, stand Hofrat Doležal noch durch 25 Jahre mit seinen ehemaligen Schülern, von denen viele sich glücklich schätzten, nun zu seinen Freunden zu zählen, in innigem persönlichen oder brieflichen Kontakt. Körperlich und geistig bis in das höchste Alter in bester Verfassung, nahm er stets mit regem Interesse an allen Vorgängen in den Bereichen des Vermessungswesens und an den Technischen Hochschulen Anteil und hatte immer wieder guten Rat bereit. In der erfolgreichen Entwicklung des österreichischen Vermessungswesens wird sein Name auch kommenden Generationen ein Markstein sein.

F. Hauer und J. Rohrer

Quellen: Die Montanistische Hochschule Leoben 1849–1949, Festschrift.

S. Stampfer-E. Doležal, Sechsstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln, 20. Auflage, Gerold, Wien, 1904.

F. Hartner-J. Wastler, Handbuch der Niederen Geodäsie, 8. Auflage, L. W. Seidel & Sohn, Wien, 1898.

F. Hartner-J. Wastler-E. Doležal, Hand- und Lehrbuch der Niederen Geodäsie, 10. Auflage, L. W. Seidel & Sohn, Wien, 1910.

Doležal, Lehrkanzel für praktische Geometrie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien, Ö. Z. f. V. 1915, Heft 12.

Lechner, Geschichte der Technischen Hochschule in Wien 1815–1940.

E. Doležal, Planimeterstudien, Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Montanistischen Hochschule zu Leoben und Příbram, Manz, Wien, 1906 und 1907.

Eduard Doležal und die Neuordnung des staatlichen Vermessungswesens

Schon als Professor für Vermessungskunde und Baumechanik an der Technischen Mittelschule in Sarajewo war Doležal als der Lehrer eines technischen Faches bestrebt, enge Fühlungnahme mit der Praxis zu haben, um den Unterricht ihren Bedürfnissen anpassen zu können. Deshalb trat er in Verbindung mit der bosnischen Katastralvermessung und Landesaufnahme, die beide vom Wiener k. k. Militärgeographischen Institut durchgeführt wurden. — Als er 1896 als Konstrukteur an die Wiener Technische Hochschule kam, setzte er die Beziehungen zum Militärgeographischen Institut, dessen Kommandant der damalige Generalmajor von Steeb war, fort und trat auch mit den führenden Männern des Österreichischen Grundsteuerkatasters, dem Evidh.-Direktor Jusa von der Zentraleitung, dem Evidh.-Direktor Broch, Vorstand des Triangulierungs- und Kalkülbüros, und dem Evidh.-Direktor Demmer sen., Vorstand der Evidenzhaltung von Niederösterreich, in nähere Verbindung. Dadurch lernte er die Vor- und Nachteile sowohl der militärischen als auch der zivilen Organisation des staatlichen Vermessungswesens gründlich kennen, was ihn zum Nachdenken über die bestmögliche Organisationsform dieser beiden staatlichen Institu-