

gedruckten Jahresbericht zu verweisen mir erlaube, so kann ich dagegen hier nicht mit Stillschweigen übergehen, dass die heuer zur Verteilung gelangte Stipendiumssumme 41365 *M* betrug, wovon 15325 *M* aus den Kollegiengeldern der Technischen Hochschule, 13960 *M* aus Zentral- und Kreisfonds, 12080 *M* aus besonderen, dem Polytechnikum gewidmeten Stiftungen flossen. Die Gesamtsumme dieser Willigungen, wofür ich den edlen Gebern im Namen unserer Hochschule und ihrer milder bemittelten Studierenden den tiefgefühltesten Dank ausspreche, diese Summe, so gross sie auch ist, bleibt doch um mehr als 3000 *M* gegen die des Vorjahres zurück, und dieser beträchtliche Ausfall rührt davon her, dass mit dem Tode des Freiherrn Theodor v. Cramer-Klett die Privatunterstützungen desselben versiegten, welche er seit 15 Jahren neben den über 11000 *M* betragenden Stipendien aus der Klett'schen Polytechnikumsstiftung den Studierenden unserer Hochschule so grossmütig zuwendete, wodurch manches Talent zur Entfaltung und Blüte gelangte. Das Direktorium unserer Anstalt hielt sich daher auch für verpflichtet, durch eine Abordnung von dreien seiner Mitglieder am 8. April d. J. auf den Sarg des in seiner Vaterstadt Nürnberg zur Erde bestatteten edlen Mannes einen Lorberkranz niederlegen zu lassen als öffentliches Zeugnis der hohen Verehrung und tiefen Dankbarkeit der Professoren und Studierenden unserer Hochschule gegen den grossen Wohlthäter, dessen überaus gesegnete Wirksamkeit leider einen allzufrühen Abschluss gefunden hat. Sein Andenken lebt, dess' sind wir gewiss, nicht blos in den Herzen aller Derer fort, welchen sein Wohlwollen oder gar seine Freundschaft zuteil wurde, sie wird auch noch in ferner Zeit bei Denen lebhaftere Anerkennung finden, welche von seinem menschenfreundlichen Wirken Kunde erhalten.

Schlusswort des Direktors der Technischen Hochschule nach Verkündigung der Preise für 1883/84 und der Preisfragen für 1884/85.

Meine Herren Studierenden der Technischen Hochschule!

Aus den eben erstatteten Berichten der Herren Abteilungsvorstände über den Erfolg der diesjährigen Preisbewerbungen haben Sie erkannt, dass es dem Polytechnikum auch heuer nicht an strebsamen und begabten Kommilitonen gefehlt hat, und die für das nächste Jahr gestellten Preisfragen bieten Ihnen abermals reichlichen Stoff zu edlem Wettkampfe auf geistigem Felde. Nehmen Sie, meine Herren, soweit es mit dem Betriebe Ihrer in keinem Falle zu vernachlässigenden allgemeinen Fachstudien verträglich ist, Teil an diesem edelsten der Wettkämpfe und bedenken Sie, dass intellektueller und sittlicher Gewinn auch demjenigen verbleibt, welcher die Siegespalme nicht erreicht!

Gedächtnisrede

auf

// Friedrich August von Pauli

gehalten bei der

Jahresschlussfeier der Königlichen Technischen Hochschule zu München

am 26. Juli 1884

von

Carl Max v. Bauernfeind.

(Beilage zum Bericht für das Studienjahr 1883/84.)

München 1884.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub.

Hochansehnliche Versammlung!

Wenn ich heute wieder wie bei ähnlichen feierlichen Anlässen zur Biographie mich wende, so geschieht es in Ausführung meines vor längerer Zeit gefassten Entschlusses, Beiträge zu liefern, welche hervorragenden Lehrern und Leitern der polytechnischen Schule älterer Ordnung, aus der unsere gegenwärtige Bildungsanstalt hervorgegangen ist, den verdienten Ehrenplatz in der Geschichte der Technischen Hochschule sichern helfen. Denn wenn das, was frühere Generationen der Begabung, den Kenntnissen und dem Charakter ihrer Wegweiser und Führer verdanken, von später und vielleicht höher stehenden Epigonen richtig gewürdigt werden soll, so müssen ihnen Ueberlieferungen von Zeitgenossen und der Massstab der Vergangenheit zur Hand sein: dem künftigen Geschichtschreiber mag es dann allerdings überlassen bleiben, aus dem überkommenen Materiale herauszufinden, in wie ferne ältere Leistungen auf die Entwicklung der von ihm zu behandelnden Anstalt und der an ihr vertretenen wissenschaftlichen und technischen Fächer eingewirkt haben.

So werde ich denn, zugleich um einem mannigfach geäußerten Wunsche nachzukommen, den Lebensgang und die Verdienste des erst im vorigen Jahre verstorbenen, mir über ein Menschenalter hindurch persönlich nahegestandenen Königlichen Oberbaudirektors Friedrich August v. Pauli schildern, dessen Name als Ingenieur wie als Förderer des technischen Bildungswesens in Bayern den gleichen guten Klang hat. Es wird sich, wie ich hoffe, an dem vorzuführenden konkreten Falle deutlicher als an abstrakten Deduktionen zeigen, wie innig im Ingenieurwesen Theorie und Praxis zusammenhängen: dass jene die wissenschaft-

liche Einsicht in das Fach gewährt, ohne welche es keine rationelle Praxis gibt, und diese dagegen der Theorie genau beobachtete Thatsachen als grundlegende Elemente liefert. Nur eine umfassende wissenschaftliche und namentlich mathematische Bildung vermag den Ingenieur in seinem Fache zu fördern.

Nach seinen eigenen Aufzeichnungen¹⁾ staunte Friedrich August Pauli aus einer seit zwei Jahrhunderten in der Pfalz ansässigen Predigerfamilie. Sein Vater, Johann Philipp Gerhard, war zuerst Erzieher in dem Anhalt-Bernburg'schen Fürstenhause und dann reformierter Prediger in Dresden. Einige Jahre später an die reformierte Gemeinde in Homburg berufen, verheiratete er sich daselbst am 4. Juni 1781 mit der ältesten Tochter Marie des dortigen Kaufmanns Jan Keesmann. Anfangs der neunziger Jahre kehrte er in die Heimat zurück und wurde Pfarrer in Kaiserslautern. Nach der Schlacht in der Nähe dieser Stadt (26. bis 28. November 1793) flüchtete er mit seiner Familie nach Heidelberg und fand im dortigen Kirchenrate Beschäftigung. Als nach zwei Jahren wieder einige Ordnung am linken Rheinufer hergestellt war, wurde Vater Pauli zum ersten Pfarrer in Osthofen bei Worms ernannt, und hier ist Friedrich August am 6. Mai 1802 geboren worden, als der jüngste unter zwölf Geschwistern, von denen vier in früher Jugend starben.

Im Herbst 1811 wurde der neunjährige Knabe zum Besuche der Lateinschule nach Grünstadt verbracht und verblieb dort bis zum Winter 1813 auf 14. den er wieder bei seinen Eltern in Osthofen verlebte, da wegen des Feldzugs gegen Frankreich alle Schulen am Rhein geschlossen waren. An Ostern 1814 trat August in das Gymnasium zu Kaiserslautern, dessen Rektor, Friedrich Balbier, sein Pate war. Der Unterricht, sehr unvollkommen, so lange er sich in den Händen des Franzosen Gauthier befand, wurde erst besser, als ihn der Theologe Gyssling übernommen hatte. Vielleicht war dieser Unterricht Schuld, dass Pauli, was er dem Mangel an Sprachtalent zuschrieb, den lateinischen und griechischen Klassikern kein Interesse abgewinnen konnte. Desto mehr zog ihn das Studium der Mathematik, insbesondere der Geometrie an, welche Rektor Balbier lehrte. So sehr war Pauli in diesem Fache seinen Mitschülern überlegen, dass er zu ihrem Repetitor der Geometrie aufgestellt wurde.

Im April 1816 war der Vater im sechsundsechzigsten Lebensjahre gestorben, und bald darauf zog die Mutter zu einer in Westhofen verheirateten Tochter. Ihre beschränkten Verhältnisse gestatteten ihr aber nicht, den Sohn August auf dem Gymnasium weiter zu belassen. Da erböt sich sein Bruder Wilhelm, der in Manchester Procuratrer der Filiale eines Hamburger Hauses war, ihn zu sich zu nehmen und für seine fernere Ausbildung zu sorgen. Im Sommer 1817 kam dieses Anerbieten zur Ausführung. Rektor Balbier entliess seinen Paten und Schüler mit der Voraussage, aus dem Kaufname in England werde trotz des augenblicklichen Entschlusses doch nichts werden, die guten Anlagen des Scheidenden würden ihn dereinst auf einen Katheder in Deutschland führen. Von Manchester aus brachte Wilhelm Pauli seinen des Englischen ganz unkundigen Bruder behufs Erlernung der Sprache zunächst zu dem in der Nähe wohnenden Landgeistlichen Chippendale, der weder Deutsch noch Französisch verstand. So in ausschliesslich englische Umgebung versetzt, machte August Pauli in der Sprache so rasche Fortschritte, dass er schon nach einem halben Jahre schriftlich und mündlich verkehren konnte.

Hierauf trat Pauli bei seinem Bruder in die kaufmännische Lehre. Dieser erkannte bald, besonders aus der Lektüre, dass der Lehrling von der angewandten Mechanik in hohem Grade angezogen werde, und er machte ihm deshalb selbst den Vorschlag, zu ihr überzugehen. Pauli fand sofort Aufnahme in den Werkstätten des wissenschaftlich gebildeten Mechanikers White, während John Dalton, einer der bedeutendsten englischen Physiker jener Zeit, sich bereit finden liess, ihm Privatunterricht in Mathematik und Physik zu geben. In der neuen Lehre hatte sich der angehende Mechaniker nicht nur mit mechanischen Arbeiten zu beschäftigen, sondern auch die zahlreichen von White erfundenen Maschinen zu studieren, ein Studium, von welchem Pauli selbst rühmt, dass es ihm die Befähigung Maschinen zu beurteilen verschafft habe, was er später beim Eisenbahnbau so gut verwerten konnte²⁾. Bald nach Beendigung der zweijährigen Lehrzeit bei White versiegte für Pauli die aus dem Einkommen seines Bruders geflossene Unterstützung, da dieser im Juli 1821 starb, und er musste nun darauf bedacht sein, sich seinen Unterhalt selbst zu verdienen. Obwohl erst 19 Jahre alt,

entschloss er sich doch, auf eigene Rechnung eine Metalldreherei zu eröffnen; als aber die Einnahmen aus derselben bei aller Einschränkung kaum zum Leben ausreichen wollten, kehrte er nach einiger Zeit über Hamburg in die Heimat zurück. Hier galt es, mit Freunden und Bekannten zu überlegen, welchem Berufe sich Pauli nun zuwenden sollte, da am Niederrhein eingezogene Erkundigungen ergeben hatten, dass weder dort noch anderswo in Deutschland Aussicht auf Beschäftigung für Mechaniker bestehe. Pauli entschied sich für das Ingenieurfach und bezog deshalb von Ostern 1822 bis zum Herbst 1823 die Universität Göttingen, um an ihr vorzugsweise reine und angewandte Mathematik, Naturwissenschaften und Technologie zu studieren, in denen Thibaut und Hausmann seine hervorragendsten Lehrer waren. Er fand noch im Herbst 1823 als Bauadspirant Aufnahme im Kreisbaubureau zu Speier und dadurch die beste Gelegenheit, in allen Zweigen seines Faches sich praktisch zu üben. Nachdem er zur Erweiterung und Befestigung seiner theoretischen Kenntnisse im Winter 1824/25 in München, wo es damals weder Universität noch Polytechnikum gab, bei verschiedenen Mitgliedern der Akademie der Wissenschaften auch noch deren Vorlesungen über Physik, Chemie und Mineralogie gehört und an den damit verbundenen praktischen Uebungen teilgenommen hatte, legte Pauli im Juni 1825 bei der K. Obersten Baubehörde die Staatsdienstprüfung ab und bestand sie nach dem Wortlaute des vom Oberbaudirektor Reichenbach unterschriebenen Zeugnisses vom 29. September jenes Jahres „in allen Teilen mit ausgezeichnetem Erfolge“.

Schon war Pauli im Begriff, in der Eigenschaft eines Baupraktikanten nach Speier zurückzukehren, als ein neues Verhältnis ihn in München festhielt. Zu den Akademikern, deren Vorlesungen er im vergangenen Wintersemester besucht hatte, gehörte auch Fraunhofer. Dieser berühmte Optiker wollte den jungen Pauli zu seinem Nachfolger heranziehen; er bot ihm deshalb Beschäftigung in seinem Institute an und verwendete einen grossen Theil seiner Zeit auf Pauli's praktische Ausbildung im Fache der Optik. Fraunhofers Wunsch sollte sich aber nicht erfüllen, da er schon am 7. Juni 1826 in den Armen seines jungen Freundes an einer Lungenkrankheit verschied. Bald darauf führte Pauli seine vor Jahresfrist geplante Rückkehr nach Speier aus. Mit dem damaligen

Kreisingenieur (späteren Oberbaurat) Panzer sollte er dortselbst das Nivellement und die Kostenberechnung für die Fortsetzung des Kanals Monsieur von der französischen Grenze bis Speier herstellen; aber noch vor der Vollendung dieser Arbeit wurde er mit Königlicher Genehmigung am 17. Februar 1827 als Hilfsingenieur zur Ministerial-Bausektion nach München berufen, um bei der dem K. Oberbaurate Frhrn. v. Pechmann übertragenen Bearbeitung des Entwurfs eines die Donau bei Kelheim mit dem Main bei Bamberg verbindenden Schiffahrtskanals verwendet zu werden. Dieses schon von Karl dem Grossen geplante und angefangene Unternehmen hatte seiner Zeit technischer Schwierigkeiten wegen aufgegeben werden müssen; denn es fehlten damals genaue Nivelliermethoden gänzlich, und ohne die viel später erst erfundenen Kammerschleusen war die Schifffahrt auf Wasserhaltungen von verschiedener Höhenlage, wie sie der Donau-Main-Kanal bedingte, unmöglich.

Pauli's und seiner Mitarbeiter nächste Aufgabe war, das Terrain auf der die genannten Ströme trennenden Wasserscheide und in den dazu gehörigen Thälern geometrisch aufzunehmen, um hienach die Teilungshaltung des Kanals festzusetzen. Die Aufnahme erstreckte sich von Neumarkt in der Oberpfalz bis zu dem bei Weissenburg am Sand gelegenen und durch seinen Namen noch an den Plan des grossen Kaisers erinnernden Karlsgraben (Fossa Carolina). Der ausführliche und gründliche von umfassenden Planbeilagen begleitete Bericht, welchen Pauli erstattete, hatte zur Folge, dass die Entscheidung über den Ort der höchsten Wasserhaltung des Kanals zu Gunsten der in der geraden Verbindungslinie zwischen Bamberg und Kelheim gelegenen Stadt Neumarkt ausfiel, während anfänglich ein anderer Ort in Aussicht genommen war. Die Lösung dieser Aufgabe und die definitive Projektierung längs der schwierigen Kanalstrecke von Neumarkt bis Bamberg war um so mühsamer und zeitraubender, als es damals für Franken noch keine Steuerblätter gab, in welche die Ergebnisse der technisch-geometrischen Bestimmungen sofort hätten eingetragen werden können. Schon in diesen Vorarbeiten für den Donau-Main-Kanal tritt uns in Pauli der gelehrte und denkende Ingenieur entgegen. Er hatte zu jener Zeit (1827) klarer als jeder seiner deutschen Fachgenossen erkannt, dass die Grundbedingung rationeller Entwürfe für Strassen, Eisenbahnen und Kanäle im Berg- und

Hügellande eine genaue geometrische Darstellung der Erhöhungen und Vertiefungen des Terrains durch Schichtenlinien oder Horizontalkurven ist und er führte dieses aus der französischen Schweiz stammende Hilfsmittel für Projektierung von Ingenieurbauwerken bei der ersten sich ihm darbietenden Gelegenheit in Bayern und Deutschland ein, sowie er es bei seinen im Jahre 1840/41 im Ingenieurkurs der alten polytechnischen Schule dahier gehaltenen Vorträgen seinen Zuhörern dringend zur Benützung empfahl und später, von 1843 bis 1860, bei der Trassierung der Eisenbahnen im Fichtelgebirge und Allgäu, dann in Franken und Oberbayern in ausgedehntem Masse anwenden liess. Denn nur durch eine Terraindarstellung, wie sie der Genfer Ingenieur Ducarla zur Ver sinnlichung der Oberflächengestalt des Meeresbodens vor hundert Jahren erfand und veröffentlichte⁵⁾, wird es dem projektierenden Ingenieur möglich, nicht bloss Eine Linie aufzufinden, welche einem gegebenen Bauprogramme entspricht, sondern deren mehrere und unter ihnen wieder diejenige, welche den gestellten Bedingungen in technischer und ökonomischer Beziehung am besten genügt und folglich unter allen in Betracht kommenden Trassen die bauwürdigste ist.

In den Jahren 1830 und 1831 hatte Pauli an der Projektierung der kürzeren Strecke Neumarkt-Kellheim und an der Veranschlagung der Kosten des ganzen Unternehmens mitzuwirken, und da in einer fünf-jährigen praktischen Thätigkeit unter den Augen der Obersten Bau behörde seine grosse Leistungsfähigkeit hinreichend erprobt worden war, so wurde er auf Antrag dieser Behörde im April 1832 unter dem Titel eines Kreisingenieurs mit der Vorstandschaft der Bauinspektion Reichen hall und der Verwaltung des dem König Ludwig I. gehörigen Marmor bruchs am Untersberge betraut. Aus dieser Stellung berief ihn jedoch schon am 15. März 1833 ein Allerhöchstes Dekret zum Obergeringieur der Obersten Baubehörde im Ministerium des Innern, zum Professor der höheren Mechanik an der Ludwigs-Maximilians-Universität und zum zweiten Vorstande der polytechnischen Schule. Eine Ministerial-Ent schliessung vom 11. September desselben Jahres fügte auch noch das Rektorat der neugegründeten Kreis-Landwirtschaft- und Gewerbeschule in München hinzu, über welche dem Magistrat der Haupt- und Residenz stadt damals wie noch heute das Lehrer-Präsentationsrecht zustand.

Ein so reicher Aemtersagen, wie er ausser Pauli wohl noch keinem anderen bayerischen Beamten auf einmal bescheert wurde, bedarf einer Erläuterung, die, um verständlich zu sein, auf das anfangs der dreissiger Jahre in Bayern geschaffene System des technischen Unterrichts zurückgreifen muss. || König Ludwig I. hatte seit seinem Regierungsantritt der Hebung von Kunst, Gewerbe und Landwirtschaft besondere Fürsorge zugewendet. Als erste Kundgebung derselben darf das Dekret vom 27. September 1827 betrachtet werden, welches die Errichtung der polytechnischen Zentral schule in München anordnete, und als weitere die Entschliessung vom 7. Februar 1829, wonach auch die grösseren Städte der Provinzen mit technischen Unterrichtsanstalten bedacht werden sollten. Der letztere Befehl gelangte vorerst nicht zum Vollzuge, sei es aus Mangel an Mitteln und Lehrern, oder weil Vorurteile die Ausführung hinderten. Es ergieng deshalb unter dem 16. Februar 1833 eine vom Minister des Innern, Fürsten Ludwig v. Oettingen-Wallerstein gegengezeichnete Königliche Verordnung, welche drei Gattungen von technischen Unterrichts- und Bildungsanstalten schuf: Gewerbschulen, polytechnische Schulen und eine technische Hochschule. Im Herbste jenes Jahres traten über zwanzig Landwirtschafts- und Gewerbschulen ins Leben, darunter acht Kreis anstalten, welche den humanistischen Gymnasien parallel gestellt waren und deren Absolutorium, wenn ihm die Absolvierung der vier Klassen einer Lateinschule vorausgieng, zum Uebertritt an die technische Hoch schule befähigte, im anderen Falle aber nur zur Aufnahme in eine der drei mit dem Range von Lyceen ausgestatteten polytechnischen Schulen zu München, Nürnberg und Augsburg. Die für die Ausbildung von Kandidaten des technischen Staatsdienstes im Ingenieur-, Berg- und Forstfache bestimmte technische Hochschule war mit der kameralistischen Fakultät der Universität München verbunden, an welcher nun der Ober ingenieur Pauli neben seinen sonstigen umfassenden amtlichen Arbeiten Vorträge über höhere Mechanik halten sollte. Zur Vorbereitung für seine Vorträge war ihm allerdings eine Frist von zwei Jahren gewährt worden. Als aber dieser Termin verstrichen war, erklärte sich Pauli ausser Stande die ihm übertragene Universitäts-Professur anzunehmen, da ihm seine praktischen Arbeiten zu theoretischen Studien weder bisher Zeit liessen noch künftig lassen würden, zumal er im nächsten Jahre

mit dem Vorstande der Obersten Baubehörde, Leo v. Klenze, die Kanäle und Eisenbahnen Frankreichs, Englands und Hollands zu bereisen habe, was umfassende Vorstudien und nachträglich eingehende Berichterstattung erheische⁴⁾. Seinem Enthebungsgesuche wurde jedoch erst dann willfahrt, als man an massgebender Stelle einsah, dass die technische Hochschule an der Universität nicht gedeihen könne und daher in anderer Weise für die Ausbildung von Adspiranten des technischen Staatsdienstes gesorgt werden müsse. Das Auskunftsmittel fand sich in der Errichtung eines Ingenieurkurses an der polytechnischen Schule zu München. Mit Entschliessung des Königl. Ministeriums vom 14. Juli 1840 wurde dieser Kursus organisiert und Pauli beauftragt, an ihm mit Beginn des Schuljahres 1840/41 für Bau- und Bergingenieure Vorträge über Strassen-, Brücken- und Wasserbau zu halten. Gleichzeitig wurde er, da Geheimrat v. Utzschneider inzwischen gestorben und dessen Stelle eines ersten Vorstands der polytechnischen Schule eingezogen worden war, zum Rektor der erweiterten Anstalt ernannt, unter gleichzeitiger Enthebung vom Rektorate der Kreisgewerbschule, das er sieben Jahre lang mit Auszeichnung verwaltet hatt⁵⁾.

Pauli war nun Oberingenieur im Ministerium des Innern und Rektor und Professor der polytechnischen Schule. Als Oberingenieur hatte er das Referat über das Bauwesen in zwei alljährlich zu bereisenden Regierungsbezirken und über den seit 1836 in Bau begriffenen Donau-Main-Kanal. Er musste ferner als Kollegialmitglied den wöchentlichen Sitzungen der Obersten Baubehörde beiwohnen und Jahr für Jahr Fragen und Aufgaben zu den Konkursprüfungen für den Staatsbaudienst entwerfen und deren Bearbeitungen zensurieren. Als Professor der Ingenieurwissenschaften lag ihm die Lehre vom Strassen-, Brücken- und Wasserbaue, also ein Pensum ob, welches jetzt — freilich in kolossaler Erweiterung — drei meiner geehrten Herren Kollegen vollauf beschäftigt. Auch die Führung des Rektorats war selbst damals, wo die Geschäftslast nur etwa den zehnten Teil der gegenwärtigen betrug, keine Sinekure, denn als der letzte Rektor der polytechnischen Schule älterer Ordnung weiss ich es aus eigener Erfahrung, sowie mir aus meiner dienstlichen Stellung in der Zeit von 1858 bis 1868 die grossen Ansprüche an die Arbeitskraft eines Mannes bekannt sind, der Oberingenieur und Professor

seines Fachs zugleich ist, und beides nicht bloss dem Namen nach sein will.

// Die Verdienste Paulis um das technische Bildungswesen in Bayern⁶⁾ verteilen sich nach drei Richtungen: erstens auf seine Mitwirkung bei der Ein- und Durchführung der Gewerb- und polytechnischen Schulen, für welche es damals an geeigneten Lehrern und Rektoren fehlte; zweitens auf seine an dem ehemaligen Ingenieurkurse zu München gehaltenen Vorträge über Strassen-, Brücken- und Wasserbau, durch welche deutsche Studierende des Ingenieurfachs zum ersten Male mit der damals bedeutendsten Fachliteratur, der französischen, bekannt wurden⁶⁾; endlich auf das Praktikum, welches er nach Niederlegung des Lehramts für seine beim Eisenbahnbaue verwendeten ehemaligen Zuhörer jedesmal dann abhielt, wenn er die ihm untergeordneten Bausektionen besuchte, um mit deren technischem Personale an Ort und Stelle die in Aussicht genommenen oder bereits in Ausführung begriffenen Entwürfe von Erd- und Kunstbauten in derselben lebendigen und klaren Weise zu besprechen, die seine Vorlesungen auszeichnete. Mit lebhaftem Vergnügen ergriffen seine Schüler die Gelegenheit einer solchen Visitationsreise, um an den verehrten Lehrer Fragen zu richten, welche in der Regel Bücher und unmittelbare Amtsvorstände nicht, oder wenigstens nicht so meisterlich aufzuklären vermochten.

Die Katheder-Lehrthätigkeit Paulis und seine selbständige Rektoratsführung an der polytechnischen Schule ä. O. erstreckte sich kaum über ein ganzes Schuljahr, da eine Entschliessung des Königl. Ministeriums des Innern vom 27. April 1841 schon mit Ende Juni jenes Jahres ihn seiner beiden im Oktober 1840 erst angetretenen Nebenämter, der Professur und des Rektorats, wieder entthob und zum Mitgliede der in Nürnberg zu errichtenden Eisenbahnbaukommission ernannte, welcher die Aufgabe gestellt war: die von König Ludwig I. beschlossene Lokomotiv-Eisenbahn von der Sächsischen Reichsgrenze bei Hof über Bamberg und Nürnberg bis Augsburg und gegebenen Falls bis Lindau zu bauen.//

An der Spitze dieser Königlichen Eisenbahnbaukommission standen anfänglich drei Direktoren: der Kreisbaurat Denis für den Bau von Nürnberg bis Münchenreuth bei Hof, der Oberingenieur Pauli für die Strecke Nürnberg-Augsburg, und der Oberzollinspektor Dürig für die

Administrativgeschäfte auf der ganzen Linie. Eine Geschäftsverteilung solcher Art bewährte sich hier so wenig wie die früher für den Kanalbau getroffene, den zwei höhere Beauftragte als gleichgestellte Direktoren zu leiten hatten; denn schon nach einem Jahre (im Juni 1842) trat Denis zurück und Pauli erhielt die gesammte Baudirektion von Hof bis Augsburg, wozu später auch die der Strecken Augsburg-Lindau, Augsburg-Ulm, Bamberg-Aschaffenburg und München-Salzburg kam.

Während seines siebenjährigen Aufenthalts in Nürnberg (1841—1848) wurde Pauli unter Belassung in seiner Stellung als Vorstand der Eisenbahnbaukommission zweimal befördert: am 12. Juni 1843 zum Regierungs- und Kreisbaurat bei der Regierung von Mittelfranken, und am 15. März 1848 bei Verlegung der Kommission nach München zum Oberbaurate im Ministerium des Innern. Auch erhielt er in dieser Zeit zwei inländische Ordensdekorationen: am 1. Januar 1845 das Ritterkreuz des St. Michaelsordens und zwei Jahre später das des Civilverdienstordens der bayerischen Krone. Von seinen technischen Leistungen während dieses Zeitraumes wird noch besonders die Rede sein; über die Arbeitslast aber, die er hatte bewältigen müssen, sprach er sich in seinen biographischen Aufzeichnungen wie folgt aus: „Mein Dienst bei der Eisenbahnbaukommission war mit vielen Anstrengungen verknüpft. Von den Reisen abgesehen, unterschied sich bei mir der Sonntag von den Wochentagen nur dadurch, dass ich an ihm die Predigt besuchen und am Nachmittag um 5 statt um 8 Uhr nach Hause gehen konnte. Die Anhäufung der Arbeit war erklärlich, da sämmtliche Oberingenieure, wenn auch vom besten Willen beseelt, doch Neulinge im Eisenbahnbau waren.“

Von Nürnberg aus hatte Pauli zwei grössere wissenschaftliche Reisen in Eisenbahnangelegenheiten zu machen. Die erste führte ihn im Winter 1843/44 in Folge Regierungsauftrags nach Irland und England, um die eben vollendete und im voraus so hoch gepriesene „atmosphärische Eisenbahn“ zwischen Kingstown und Dalkey einzusehen, den von englischen und fremden Ingenieuren anzustellenden Versuchen über ihre Leistungsfähigkeit beizuwohnen und über alle hiebei gemachten Beobachtungen und Studien ausführlichen Bericht zu erstatten. Die andere Reise unternahm Pauli in Gemeinschaft mit dem württembergischen Oberbaurate Etzel auf Einladung eines Comités im Frühjahr 1846 in die Schweiz zur Abgabe

eines technischen Gutachtens, betreffend die wirtschaftlichste Anlage der Eisenbahn von Rorschach über St. Gallen nach Wyl.

Ueber die Ergebnisse seiner Reise nach England hat Pauli unter dem 12. und 18. April 1844 an das Königl. Ministerium des Innern in sehr eingehender Weise berichtet und sich gegen die Einführung der auf dem Druckunterschiede zwischen gewöhnlicher und in Röhren verdünnter Luft beruhenden atmosphärischen Eisenbahn in Deutschland und Bayern ausgesprochen, weil der Betrieb, abgesehen von seiner Kostspieligkeit, sowohl durch die gekünstelte Einrichtung der Treibröhren für die Kolben, als auch namentlich durch die Umbilden des Winters in Deutschland fortwährenden Störungen unterliegen würde⁷⁾.

Im Verfolge der Schweizer Eisenbahnangelegenheit gab Pauli ausser dem mit Etzel im Mai 1846 bearbeiteten Gutachten unter dem 9. April 1851 auch ein Separatvotum ab, worin die Ansichten der vom Bundesrate der Schweiz über die gleiche Frage vernommenen englischen Ingenieure R. Stephenson und H. Svinburne gründlich erörtert und einer scharfen sachlichen Kritik unterstellt wurden⁸⁾.

Es handelte sich dabei nicht sowohl um die Verschiedenheit der Trassen, welche von deutscher und von englischer Seite vorgeschlagen wurden, als vielmehr um den Unterschied in den Bewegungsmitteln, welche an stark geneigten Stellen der in Aussicht genommenen Bahnlilien zur Anwendung kommen sollten. So entschieden sich nämlich die deutschen Sachverständigen Pauli und Etzel für den von ihnen beantragten und in der Ausführung begriffenen Lokomotivbetrieb an den schiefen Ebenen bei Neuenmarkt am Fichtelgebirge und bei Geislingen an der rauhen Alp aussprachen, eben so beharrlich verteidigten die englischen Experten Stephenson und Svinburne für sehr steile Strecken den Betrieb mit feststehenden und in der Schweiz mit Wasserkraft zu betreibenden Maschinen, obgleich sie wissen mussten, dass nicht nur in den Vereinigten Staaten von Nordamerika die geneigten Ebenen mit Seilbetrieb überall ausser Betracht blieben, wo nur immer durch Umwege eine günstigere und für Lokomotivbetrieb geeignete Trasse sich erlangen liess, sondern dass sogar zu jener Zeit selbst in England neue Seilebenen nicht mehr gebaut und alte, wo sie noch bestanden, auf den Aussterbe-Etat gesetzt wurden. Näher in den damals wegen Mangels

ausreichender Erfahrungen nur durch theoretische Betrachtungen und folglich mit wissenschaftlichen Waffen geführten Streit einzugehen, wäre hier nicht am Platze; ich begnüge mich daher auf die Jahrgänge 1850 und 1851 der Eisenbahnzeitung von Etzel und Klein zu verweisen, welche die Sachverhältnisse ziemlich ausführlich enthalten, und bemerke nur noch, dass der glänzende Sieg der bei weitem besser gerüsteten deutschen Kämpfer auch dem Laien in die Augen fallen muss, insoferne schon lange auf grossen Eisenbahnen kein Seilbetrieb mehr besteht.

Der Staatsminister Frhr. v. d. Pfordten hatte während seiner Verwaltung des Handelsministeriums dem Eisenbahnbaue besondere Aufmerksamkeit gewidmet: er bereiste die im Bau begriffenen Bahnstrecken, um sich von dem Fortgange der Arbeiten Einsicht zu verschaffen, und sprach sich jedesmal über die Ergebnisse seiner Inspektion gegen den von ihm mit grossem Vertrauen beehrten Vorstand der Königl. Eisenbahnkommission schriftlich aus. So schrieb er nach Vollendung der Bamberg-Schweinfurter Bahn und nach Wiedergenesung von längerer Krankheit am 11. November 1852 an Pauli: „Erst seit kurzem vermag ich wieder zu schreiben, aber ich ergreife sogleich die Feder, um Ihnen meinen freudigen Dank für die Vollendung der Westbahn bis Schweinfurt auszudrücken. Sie wissen aus welchen Gründen ich hierauf so grossen Wert gelegt habe, sowie ich weiss, welche Schwierigkeiten zu überwinden waren, und dass nur Ihre ausgezeichnete Leitung, die bereitwillige Unterstützung aller Kommissionsmitglieder und der Eifer des äusseren Personals das Werk vollenden konnten. Sobald ich die Geschäfte wieder übernehme, werde ich ein anerkennendes Reskript veranlassen, es drängt mich aber Ihnen schon jetzt zu danken und Sie zu ersuchen, dass Sie dies auch den Kommissionsmitgliedern eröffnen. Man hat bei uns früher viel versäumt, Ihrer Kraft wird es gelingen, nachzuholen was möglich ist!“ Als am 18. September 1854 Pauli zum Direktor der K. Eisenbahnkommission ernannt worden war, überbrachte Freiherr v. d. Pfordten sichtlich erfreut ihm persönlich die Nachricht dieser Beförderung, sowie er anderthalb Jahre später die Veranlassung war, dass Pauli am 15. Januar 1856 neben der Direktorsstelle an der Eisenbahnkommission auch die der Obersten Baubehörde übertragen erhielt.

Beide Aemter führte Pauli fort, bis nach Vollendung der München-Salzburger Bahn (am 15. August 1860) die Eisenbahnkommission als selbständige Behörde aufgehoben und als Bauabteilung der Generaldirektion der K. Verkehrsanstalten einverleibt wurde. Da legte er die neunzehn Jahre lang geführte Vorstandschaft derselben nieder, um als Oberbaudirektor seine Kräfte ausschliesslich der Verwaltung des sogenannten ordentlichen Staatsbauwesens zu widmen.

„Aus dieser letzten Periode seines Wirkens im Staatseisenbahnbau-dienste wollen wir bloss Ein Werk besonders hervorheben, die Grosshesselloher Brücke über die Isar, welche zur Zeit ihrer Vollendung (1857) durch die schmiedeisernen Fachwerkträger Aufsehen erregte und deren Namen Pauli tragendes System nach der bei Hessellohe bestandenen Probe sofort in den Stromgebieten des Rheins und der Donau die ausgedehnteste Anwendung fand, ohne dass viel Ausführliches darüber veröffentlicht worden wäre. Auffallenderweise fehlt nicht bloss in Pauli's hinterlassenen biographischen Notizen, sondern auch in den Akten der K. Eisenbahnkommission jede Nachricht über den Ursprung der Erfindung, und, wie ich glaube, wohl deshalb, weil sich auch an dem Pauli'schen Brückensystem der schon vielfach erprobte Satz bewährte, dass im Gebiete des Bau- und Maschinen-Ingenieurwesens keine irgend wichtige Erfindung sofort fertig in die Welt tritt, vielmehr erst nach und nach durch die Gedankenarbeit Mehrerer die Vollendung erhält, in der sie Gemeingut wird.“ In der That unterscheidet sich die erste von Pauli konstruierte und 1853 bei Günzburg ausgeführte eiserne Fachwerkbrücke ganz wesentlich von der vier Jahre später bei Grosshessellohe erbauten. Da nämlich die Günzburger Brückenträger ihrer Bestimmung nicht entsprachen, so nahm Herr v. Pauli für die Neugestaltung ihrer Konstruktion die Hülfe eines ihm befreundeten Professors der Ingenieurwissenschaften in Anspruch, und als der letztere im Mai 1856 ein anderes von den Mängeln des Günzburger befreites System entwickelt und in einer ausführlichen Denkschrift dargestellt hatte, traf Pauli unter Mitwirkung eines in seinem Dienste stehenden sehr begabten Ingenieurpraktikanten nur noch bezüglich eines einzigen Konstruktionsteils eine Aenderung, und mit dieser rein ökonomischen Verbesserung kam das

fragliche Träger-System bei der Grosshesselloher Eisenbahnbrücke über die Isar zur erstmaligen Anwendung.

Hatten nun an der Feststellung dieses Systems zwei engere Fachgenossen und an der Ausarbeitung der für alle folgenden Bauten massgebend gebliebenen Konstruktionspläne zur Isarbrücke auch ein hervorragender praktischer Mechaniker mitgewirkt, so konnte und wollte sich Pauli nicht als den eigentlichen Erfinder des nach ihm benannten und auf seinen Namen patentierten Brückensystems bezeichnen; wohl aber gebührt ihm die Ehre, die Erfindung dieses Systems veranlasst und geleitet, gleichzeitig aber auch den auf klarer Einsicht in das Wesen der mathematischen Analysis beruhenden Mut gehabt zu haben, den Bau bei Hessellohe auszuführen und damit die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der neuen Konstruktion für Sachverständige und Laien unwiderleglich zu erweisen. Keiner von den an der Erfindung Beteiligten wäre für sich allein in der Lage gewesen, das neue Brückensystem ins Leben einzuführen, und so mag denn auch dessen Bezeichnung nach dem tatsächlichen Urheber der Konstruktion als „Pauli'sches System“ gerechtfertigt erscheinen und beibehalten werden⁹⁾.

In der Verwaltung des Staatsbauwesens war zwar, gegenüber früheren schwankenden Zuständen, durch drei in der Zeit von 1820 bis 1856 an ihrer Spitze gestandene Männer wie Georg v. Reichenbach, Leo v. Klenze und Franz v. Schierlinger eine feste Ordnung gebracht worden; doch empfand man es noch als einen Uebelstand, dass in derselben die Trennung zwischen dem Hochbau- und dem Ingenieurfach nicht ebenso durchgeführt war wie auf einem anderen Gebiete die Trennung der Justiz von der Verwaltung. Wesentlich dieser Mangel und das damit verknüpfte unnatürliche Verlangen, zwei verschiedenartige Begabung fordernde Fächer, wie Baukunst und Ingenieurwissenschaft, gleichzeitig zu betreiben, veranlassten bald nach Pauli's Eintritt in die Oberste Baubehörde das Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten zu einer Reorganisation des Bauwesens, über deren Gestaltung der Minister Frhr. v. d. Pfordten eine aus Ministerialräten, Ober- und Kreisbauärzten, dann aus Professoren der Bau- und Ingenieurschule bestehende Kommission gutachtlich vernahm.

Bei der damals zu Stande gekommenen und mit April 1858 ins Leben getretenen neuen Gliederung der Bauverwaltung in Bayern war es des Kostenpunkts wegen noch nicht möglich, die Trennung des Ingenieurfachs vom Landbaufache an den äusseren Bauämtern durchzuführen, sie geschah vorerst bloss bei den Kreisbaubehörden und der Obersten Baubehörde, und zwar so, dass die Referenten dieser Zentralstellen für Strassen-, Brücken- und Wasserbau nur Ingenieure und die für Hochbau nur Architekten waren. Der Unterricht an der Bau- und Ingenieurschule konnte noch nicht auf Ein Fach beschränkt werden, da die Möglichkeit der Besetzung der äusseren Bauämter mit entsprechend ausgebildeten Technikern das Bestehen einer über Hoch- und Tiefbau zugleich sich erstreckenden Staatsdienstprüfung forderte. Eine vom Baudirektor Pauli herrührende Eigentümlichkeit der Organisationsverordnung vom 13. November 1857 war es auch, dass die beiden Professoren des Ingenieurwesens und der Hochbaukunst an der Münchener Bau- und Ingenieurschule unter Beibehaltung ihrer Lehrstühle als Bauräte zur Obersten Baubehörde versetzt und soweit mit Referaten bedacht wurden als es ihr Lehrberuf nur immer gestattete. Vorzugsweise dem Einflusse dieser zwei jüngsten Kollegialmitglieder war es zu danken, dass bei der Organisation der Technischen Hochschule im Jahre 1867/68 die alte Wahrheit „Niemand kann zwei Herren dienen“ endlich anerkannt und für das Studium des Ingenieurfachs und der Architektur besondere Abteilungen an ihr errichtet wurden. Damit geschah auch den Vorbedingungen für die vier Jahre später vollständig durchgeführte Trennung des Hochbaus vom Strassen-, Brücken- und Wasserbaue Genüge.

Die Königliche Verordnung vom 23. Januar 1872, welche diese Trennung aussprach, kam noch unter Pauli's Mitwirkung zu stande: zu ihrer Durchführung hielt er sich aber, da er unterdessen 70 Jahre alt geworden war, nicht mehr für rüstig genug, und er legte deshalb das drei Lustren hindurch mit höchster Einsicht und Gewissenhaftigkeit verwaltete Amt eines Oberbaudirektors nieder. Unter den huldreichsten Ausdrücken der Anerkennung seiner fast ein halbes Jahrhundert lang dem Staate geleisteten ausgezeichneten Dienste erfolgte am 3. Februar 1872 seine Versetzung in den wohlverdienten Ruhestand.

Noch eilf Jahre eines friedlichen Lebensabends waren Pauli be-schieden. Er verbrachte ihn geistig frisch fast ausschliesslich auf seinem kleinen Landhause zu Leutstetten bei Starnberg. Obwohl sich ihm die Beschwerden des Alters wenig fühlbar machten, unterbrach er doch fast jedes Jahr die ländliche Stille und Zurückgezogenheit durch einen mehrwöchentlichen Aufenthalt in Reichenhall oder Kissingen. Dorthin war er auch Mitte Mai 1883 gegangen. Nach den ersten Wochen eines anscheinend günstigen Kurgebrauchs überfiel ihn am 4. Juni eine Krankheit ohne bestimmten Charakter, und schon am 17. desselben Monats trat eine Schlundlähmung ein, welche den Genuss von Speise und Trank unmöglich machte und den Verfall der Sprache und Kräfte nach sich zog. Pauli's Bewusstsein aber blieb ungetrübt, bis er am Dienstag, den 26. Juni, Mittags, umgeben von seiner Familie, sanft entschlief. Nach seinem Willen ruht er auf dem Kirchhofe zu Kissingen, nicht weit von der Grabstätte eines anderen berühmten und von ihm hochverehrten bayerischen Beamten, des gelehrten Oberbergdirektors v. Flurl, und gegenüber dem Standbilde der trauernden Germania, welche das ausserhalb des Kirchhofs bereitete Massengrab der am 19. Juli 1866 dortselbst in heissem Kampfe gefallenen deutschen Krieger schmückt.

Oberbandirektor v. Pauli, der in seiner äusseren stattlichen Erscheinung an englisches Wesen erinnerte, war ein eigenartig scharf ausgeprägter Charakter. In Dingen des privaten Lebens, selbst seiner Familie gegenüber, wenig aus sich herausgehend, wurde er sehr mittheilsam in Bezug auf seine schaffende öffentliche Thätigkeit, zumal im Kreise junger Ingenieure, die seinen Unterricht suchten und ihn zu würdigen verstanden. Als Vorgesetzter war Pauli, der an sich selbst die grössten Anforderungen des Fleisses und der Gewissenhaftigkeit stellte, immer strenge, mochte er als Rektor über sittliche Fehler oder Unarten von Schülern, oder als Amtsvorstand über mangelnde Berufstreue oder Pflichtversäumnis von Beamten und Dienern zu urteilen haben. Wer auf Mannestugend, Berufstüchtigkeit und Pflichttreue etwas hielt, musste ihn hochachten, lieben aber konnte ihn nur, wer einen Blick in sein Inneres, ja Innerstes gethan. Der Mittelpunkt dieses Innersten war eine unzerstörbare, den Geheimnissen des christlichen Glaubens zugewendete Zuversicht. Auf diesem Herzensgrundgefühl ruhte seine ganze Persönlichkeit,

wie sie sich in zwei glücklichen Ehen, im Familienleben, im amtlichen und gesellschaftlichen Verkehre offenbarte; aus ihm erklärt sich die unerschütterliche Ruhe bei dem Tode seiner ersten Gattin und dreier erwachsenen Kinder, darunter eines zu grossen Hoffnungen berechtigenden Sohnes; und hierauf lässt sich das willige Ertragen von Kränkungen, die auch ihm nicht erspart blieben, sowie seine unglaubliche Bedürfnislosigkeit und Genügsamkeit, auch den erlaubten odleren Genüssen des Lebens gegenüber, zurückführen. Viele Worte waren nicht seine Sache, weder im Familien- und Berufsleben, noch in Freud und Leid. Wo Blicke und Worte nicht genügten, waren seine Zurechtweisungen kurz, im Dienste auch manchmal scharf. Doch barg die ruhige und scheinbar kalte Aussen-seite ein warmes Herz, wie nicht bloss seine Hinterbliebenen und zahl-reichen Freunde, sondern selbst jene Baubeamten bezeugen, welche einst über ihn wegen zu geringer Vertretung ihrer Interessen bei der höchsten Stelle klagten, aber früh genug einsahen, dass der Grund der Nicht-erfüllung ihrer Hoffnungen lediglich in dem Mangel an öffentlichen Mitteln, nicht in dem Willen ihres Direktors zu suchen war.

Wie Reichenbach und anderen durch ihre praktischen Ausführungen berühmt gewordenen Technikern hat es auch Pauli mehr zugesagt zu erfinden und greifbar zu gestalten als beschreibend darzustellen. Er hat daher ausser den schon genannten Gutachten über Schweizer Eisenbahn-angelegenheiten nur wenige Artikel für technische Zeitschriften ge-schrieben¹⁹⁾, dafür aber in seinem amtlichen Berufe und in Vereinen, namentlich dem polytechnischen Zentralvereine in München, dem er ein halbes Jahrhundert lang und davon zwei Jahrzehnte als Ausschuss-Mit-glied angehörte, zahlreiche und wichtige Referate erstattet. Es beschloss daher auch am 16. Dezember 1857, drei Monate nach der Eröffnung der Grossehesselloher Eisenbahnbrücke, dieser Verein, seinem verdienstvollen Mitgliede die höchste zu Gebot stehende Auszeichnung, die grosse goldene Vereinsmedaille zuzuerkennen und mit schön ausgestatteter Adresse durch eine Deputation feierlich überreichen zu lassen. Seine Majestät der König Max II. von Bayern ehrte Pauli's neuerliche Verdienste, welche mit dem erprobten Bau der Hesselloher Brücke ihren Höhepunkt erreicht hatten, durch Verleihung des Komturkreuzes vom Verdienstorden des heil. Michael. Andere deutsche Monarchen, wie der Kaiser von Oesterreich

und die Könige von Preussen, Sachsen und Württemberg, hatten ihm schon früher für die ihren Regierungen erwiesenen Dienste in gleicher Weise die Anerkennung kundgegeben. Aber auch Architekten- und Ingenieur-Vereine ehrten Pauli's Förderung der von ihnen vertretenen Fächer: so der Oesterreichische Ingenieur-Verein, welcher ihn schon im Jahre 1852 zum korrespondierenden Mitglied ernannte, und der Bayerische Verein, welcher sein früheres eifriges aktives Mitglied, nachdem es von dieser Stellung zurückgetreten war, sofort zum Ehrenmitgliede erhob.

Hat es dem Oberbaudirektor v. Pauli in einem langen Leben an wohlverdienter Anerkennung nicht gefehlt, so bleibt ihm auch nach seinem Tode ein treues Andenken seiner zahlreichen Hinterbliebenen und Freunde gesichert, und sein Name wie seine Persönlichkeit, die aus dem im Münchener neuen Bahnhofs neben James Watt, George Stephenson und August v. Steinheil aufzustellenden, von Professor Knoll angefertigten Standbilde so lebendig zu aller Welt spricht, ermahnen den Laien zu Dank und Hochachtung, den Jünger des Ingenieurfachs aber und den studierenden Techniker überhaupt zu gründlicher und ausdauernder Arbeit, welche der inneren Befriedigung fast immer auch den lohnenden äusseren Erfolg hinzusetzt.

Anmerkungen.

1) Die Original-Aufzeichnungen hat der Verfasser dieser Biographie nicht selbst in Händen gehabt: sie wurden für ihn durch den Sohn des Verstorbenen, Herrn Pfarrer Julius Pauli zu Nördlingen, ausgezogen und teilweise mit Zeugnissen belegt.

2) Pauli hat hier zunächst wohl die Programme im Auge, welche er im Jahre 1843 und in späterer Zeit über die Beschaffenheit der Lokomotiven für die Bayerischen Staatsbahnen auf Grund seiner praktischen Kenntnisse und des Studiums des Werkes von Pambour „Théorie de la machine à vapeur“, Paris 1839, aufgestellt hat. In dem genannten Jahre 1843 wurden von der Königl. Eisenbahnbaukommission die ersten 24 Lokomotiven mit veränderlicher Expansion, wofür Pauli die Hauptdimensionen, die Anordnung der wesentlichsten Bestandteile und die Proben für Sicherheit und Leistung vorgezeichnet hatte, in den Fabriken von Maffei in München, Kessler in Karlsruhe und Meyer in Mühlhausen bestellt.

3) Dencarla veröffentlichte seine Ideen über eine geometrisch richtige Darstellung stark gekrümmter Teile der Erdoberfläche in einem 1782 in Paris erschienenen Werke, welches den Titel führt „Expression des Nivellemens“. Er zeigte, wie die Durchschnitte gleichweit von einander absteigender Horizontalebenen mit dem Boden die Formen des Meeresbetts auf Landkarten, die er zunächst im Auge hatte, am besten darstellen. Seine Vorschläge wurden anfänglich wenig beachtet, bis die Schule zu Mézières anlang, sie auf die Darstellung der Bodenoberfläche für den Zweck des Defilements der Festungswerke anzuwenden. Da aber diese Arbeiten Dienstgeheimnisse blieben, so fand die Erfindung Dencarla's selbst unter den Zivilingenieuren in Frankreich nur nach und nach Eingang.

4) Das in Pauli's Personalakt befindliche Kommissorium, vom 19. Juni 1836 datiert und vom Minister des Innern, Fürsten Oettingen-Wallerstein unterzeichnet, verhängt, dass der Oberingenieur Pauli im Einklange mit dem Reiseplane des Vorstands der Obersten Baubehörde, Geheimrats v. Kleuze von den wichtigsten Kanal- und Eisenbahn-Anlagen Frankreichs, der Niederlande und Englands mit spezieller Rücksicht auf die bayerischen Verhältnisse und Interessen Einsicht nehme, und ebenso

auch über die Verhältnisse des technischen Unterrichts und der diesfälligen Anstalten sich genau orientiere. Ausser den unmittelbar im Referatsdienste zu verwertenden Ergebnissen der oben bezeichneten Reise ist auch der (allerdings fehlgeschlagene) Versuch Pauli's zu nennen, englisch-amerikanische Mühleinrichtungen in Bayern einzuführen. j

5) Die Verdienste Pauli's um die Kreisgewerbschule in München hat nicht bloss die K. Kreisregierung von Oberbayern in einer Entschliessung vom 19. Juli 1840, sondern auch der Magistrat der Haupt- und Residenzstadt in einem fünf Tage später ergangenen Schreiben an den mit 1. August abtretenden Rektor voll und ganz mit den Worten gewürdigt: „Wenn es Ihnen schon an sich zum hohen Verdienste gereicht, die Gründung dieser Anstalt unter mannichfachen Hindernissen und Schwierigkeiten mit Klugheit und Vorsicht durchgeführt zu haben, so steigert sich Ihr Verdienst noch durch den rastlosen Eifer, womit Sie für das erfreuliche Gedeihen und den gegenwärtigen Bestand dieses gemeinnützigen und der Stadt zur Zierde gereichenden Instituts gewirkt haben. Der Magistrat spricht Ihnen hiemit seinen wärmsten Dank für Ihre erfolgreichen Bemühungen aus, mit der Versicherung, dass Ihr anspruchloses Wirken auch bei der Stadtgemeinde stets in lebhaftem Andenken bleiben werde.“

6) Zu den damaligen besten Erscheinungen der französischen ingenieurwissenschaftlichen Literatur, die Pauli vorzugsweise beuflitzt und empfohlen hat, gehörten die *Annales des ponts et chaussées*, welche deshalb höher standen als die gleichzeitigen deutschen Bauzeitungen, weil die Franzosen fast hundert Jahre früher als wir eine Ingenieurschule hatten und manches Jahr vor uns eine *École polytechnique*, welche dem Fache gehörig vorbereitete Schüler lieferte. Obwohl mit der französischen Literatur nicht zusammenhängend, aber doch durch Pauli's Vorlesungen im Jahre 1840/41 veranlasst, sei hier noch der vom Verfasser dieses Nekrologs analytisch bearbeiteten und im IV. Jahrgange (1846) Seite 293 bis 302 der *Eisenbahnzeitung* von Etzel und Klein abgedruckten „Pauli'schen Gewölbelehre“ Erwähnung gethan, um einen hierüber verbreiteten Irrtum aufzuklären. Pauli hat nämlich in jenen Vorlesungen eine so einfache graphische Behandlung der in einem Gewölbe thätigen Kräfte mitgeteilt, dass sich daraus, wenn auch mühsam, doch ohne Schwierigkeit die für den Gewölbebau nützigsten Dimensionen finden liessen, und der Schreiber dieser Zeilen, einer der Zuhörer von 1840/41, hat als Hilfslehrer der Ingenieurschule, an Stelle des graphischen Verfahrens das analytische setzend, die Gewölbelehre nach mehreren Richtungen erweitert und ihr Pauli's Namen beigelegt. Später stellte sich jedoch heraus, dass Pauli auf die Priorität der Erfindung des fraglichen Konstruktionsverfahrens keinen Anspruch hat. In Wirklichkeit machte er auch keinen, nur unterliess er es, die englische Quelle, aus der er höchst wahrscheinlich geschöpft hatte, zu nennen, so dass nun allerdings der Name „Pauli'sche Gewölbelehre“ hinfällig geworden ist.

7) Ueber die auf seiner Reise nach England und Irland gesammelten Beobachtungen und Erfahrungen und daraus abgeleiteten Schlüsse über den technischen und ökonomischen Wert der atmosphärischen Eisenbahn hat der damalige Regierungsrat

Pauli unter dem 12. und 18. April 1844 zwei ausführliche Berichte an das K. Ministerium des Innern erstattet, welches ihm dafür am 18. Juli jenes Jahres die Allerhöchste Zufriedenheit aussprach und die Veröffentlichung der Berichte gestattete. Von dieser Erlaubnis hat jedoch Pauli keinen Gebrauch gemacht, weil inzwischen eine englische Autorität, der Ingenieur R. Stephenson, über denselben Gegenstand eine Abhandlung hatte drucken lassen, in der auf Grund neuerer erst im März 1844 angestellter Versuche die meisten von Pauli auf theoretischem Wege gefundenen und in seinen Berichten niedergelegten Resultate hinsichtlich des ökonomischen Effekts der atmosphärischen Eisenbahnen bestätigt wurden. (Vgl. den jetzt bei dem K. Staatsministerium des Innern reponierten Akt der ehemaligen K. Eisenbahnkommission über die atmosphärischen Eisenbahnen.)

8) In dem IX. Jahrgange 1851 der *„Eisenbahn-Zeitung“* von Etzel und Klein befindet sich auf S. 115 bis 115 das Schreiben des St. Galler Eisenbahncomités an die Herren Pauli und Etzel vom 27. März 1846, und auf S. 118 mit mehrfachen Unterbrechungen bis S. 154 das Gutachten dieser Herren vom Monat Mai 1846. Das Gutachten der Herren Stephenson und Svinburne vom Monat Oktober 1850 ist in dem VIII. Jahrgange der genannten Eisenbahnzeitung in drei Abteilungen auf Seite 218 bis 227 enthalten. Das hierauf von Pauli an die Regierung von St. Gallen abgegebene Separatvotum d. d. München, 9. April 1851, ist in den Nummern 40 und 41 der Eisenbahnzeitung vom Jahre 1851 abgedruckt, und Nr. 43 enthält eine dem Pauli'schen Separatvotum sich anschliessende Erklärung des Oberbaurats Etzel, d. d. Cannstatt, 24. October 1851.

9) Ueber die in Deutschland und Oesterreich patentierte Konstruktion und die Statik der Pauli'schen Träger hat der oben als Praktikant bezeichnete, jedoch bald nach der Ausföhrung der Grosshesselloher Brücke zum Direktor der „Süddeutschen Brückenbauanstalt“ vorgedrückte und als einer der ersten deutschen Konstrukteure im Eisenbahnbau rühmlichst bekannte Ingenieur Heinrich Gerber folgende zwei Abhandlungen geschrieben. Erstens: „Das Pauli'sche Trägersystem und seine Anwendung auf Brückenbauten.“ Als Manuscript gedruckt 1859, bei Campe & Sohn in Nürnberg. Zweitens: „Ueber die Berechnung der Brückenträger nach dem System Pauli.“ *Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure*, Jahrgang 1865. An der letztgenannten Abhandlung, welche auch verschiedene auf die Pauli'schen Brückenträger gemachte Angriffe siegreich zurückweist, heisst es in § 14, Absatz 2: „Die in den vorigen Paragraphen entwickelten Grundsätze und Rechnungsmethoden für das Pauli'sche System wurden bereits im wesentlichen anfangs des verflorenen Jahrzehnts (1853 bis 1856) von Herrn v. Pauli und Herrn Professor Dr. C. M. Bauernfeind entwickelt und vom Verfasser dieses in einer Broschüre 1859 (der vorstehend genannten ersten Abhandlung) veröffentlicht.“ Wir führen diese Stelle nur deshalb an, weil die im Text erwähnte, das Pauli'sche System eigentlich erst feststellende, im Mai 1856 verfasste und abgegebene Bauernfeind'sche Abhandlung weder in den Akten der K. Eisenbahnbau-

kommission noch in den hinterlassenen Privatpapieren des Herrn v. Pauli mehr zu finden ist.

10) Von Pauli rühren folgende Artikel im Kunst- und Gewerbeblatte des polytechnischen Vereins für Bayern her: Im Jahrgange 1841, S. 577 u. ff.: Die Beschreibung einer aus dem Jahre 1838 stammenden verbesserten Konstruktion der Kreisräder. Im Jahrgange 1849, S. 451 u. ff.: Ueber den Widerstand der Zapfenreibung. Es handelte sich für die Eisenbahnbaukommission zu Nürnberg darum, zu erfahren, welche Legierung die geeignetste für die Lager schmiedeiserner Zapfen sei. Pauli liess in der Wagenbauanstalt zu Nürnberg Versuche darüber anstellen, welche ergaben, dass eine Legierung von 90 Zinn, 2 Kupfer und 8 Antimon in Bezug auf Dauerhaftigkeit, leichten und kalten Gang am besten sich bewähre. Sie wurde deshalb auch in der genannten Anstalt und anderen Werkstätten eingeführt. Im Jahre 1853, S. 4 u. ff.: Beitrag zur Kenntnis des bayerischen Eisens. Gelegentlich der hölzernen Eisenbahnbrücke bei Waltenhofen handelte es sich darum, die Festigkeit und Elasticität der schmiedeisernen Bolzen, welche das K. Hüttenamt Sonthofen zu liefern hatte, zu prüfen. Pauli liess darüber Versuche anstellen, erörterte dieselben eingehend und fand, dass das Sonthofener Holzkohleneisen zu den vorzüglichsten Schmiedeisensorten nicht bloss Bayerns sondern Deutschlands gehöre.

Druckfehler:

Seite 3, Zeile 10 v. o. lies „späten“ statt „später“.
 „ 4 „ 19 „ „ „Hamburg“ statt „Homburg“.