



Carl Julius von Bach

Carl Julius von Bach
08.03.1847 – 10.10.1931



Nach dem Gemälde von Professor Ernst Vauthier 1921, dem Verein deutscher Ingenieure zur Anlass des 80. Geburtstages C.v.Bachs gefertigt

C. Bach

1

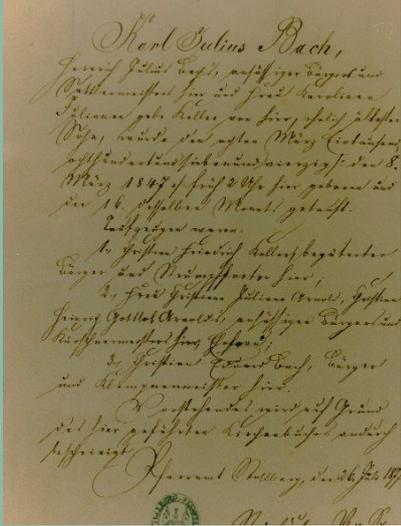
Stephan Luther, 25.06.2018



Carl Julius von Bach



Geburtshaus in Stollberg



Abschrift aus dem Kirchenbuch des Pfarramtes Stollberg zu Geburt und Taufe von Carl Julius Bachs

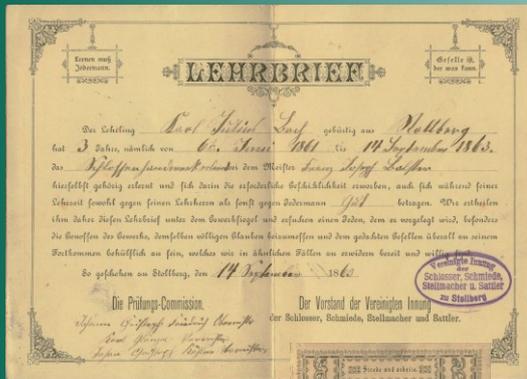
2

Carl Julius Bach wurde als Sohn des Sattlermeisters und Wagenbauers Heinrich Julius Bach und Caroline Julia Bach geb. Keller am 8. März 1847 in Stollberg/ E. geboren. Seinerzeit hatte Stollberg ca. 4.000 Einwohner und der Familie ging es wirtschaftlich verhältnismäßig gut. Regelmäßig wurden im Geschäft des Vaters zwei bis vier Gesellen und ein bis zwei Lehrlinge beschäftigt. Neben all diesen Personen saßen um den heimischen Esstisch noch Carl mit seinen drei Geschwistern. Dieses nahezu familiäre Zusammenleben mit all den Mitarbeitern schilderte Carl von Bach in seinen Lebenserinnerungen als eine für alle Seiten sehr positive Beziehung. Der Gedankenaustausch und all die Probleme die hier gelöst wurden, prägten den Jungen Carl Bach für sein weiteres Leben. Äußeren Ausdruck fand dies in den Gedanken und Schriften des „alten“ Bachs zur Überwindung der Klassengegensätze in den zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts. Doch dazu später etwas mehr.

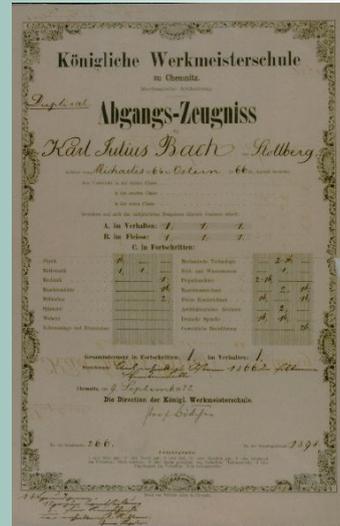
Der junge Bach besuchte zunächst die Volksschule, die damals einzige Schule im Ort. Der Vater Heinrich Julius Bach begründete mit Gleichgesinnten in Stollberg eine private Sammelschule, an der Jungen und Mädchen gemeinsam unterrichtet wurden, auch in Französisch und Latein. Allerdings ging nun das elterliche Geschäft wegen der aufkommenden Eisenbahn und des daraus resultierenden Absatzrückganges für Pferdewagen nicht mehr ganz so gut. Obwohl Carl Bach sehr gute Leistungen erreichte, konnte er nach seiner Schulausbildung des Geldes wegen nicht das Gymnasium besuchen.



Carl Julius von Bach



Lehrbrief



Abschlusszeugnis
Werkmeisterschule Chemnitz

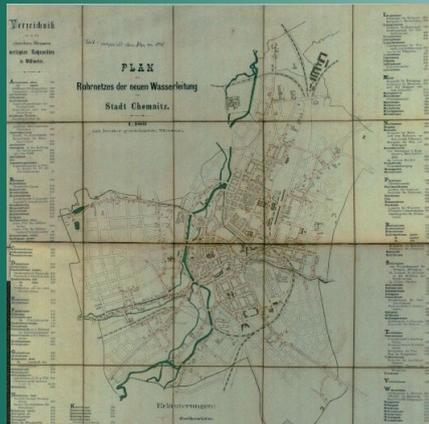
Bach begann eine Schlosserlehre beim Schlossermeister Balster in Stollberg, um später einmal Maschinenbauer zu werden. Der machte sich wegen der etwas schwächlichen Konstitution Sorgen, ob Carl die Lehre überhaupt durchstehen könne. Mit einer eisernen Disziplin stand er nicht nur diese Lehre, von Montag bis Samstag täglich 12 Stunden, durch, sondern besuchte gleichzeitig auch noch die Stollberger Sonntagsschule als lehrbegleitende Weiterbildung. Als 16jähriger legte er 1863 die Gesellenprüfung ab und erhielt bald eine Anstellung in der Hartmannschen Fabrik. Hier hatte er im Vergleich zur Lehrzeit bedeutend mehr Zeit. Denn er musste nun nur noch 55 Stunden in der Woche arbeiten gegenüber den 70 in der Lehrzeit. Diese zusätzliche Zeit nutzte der junge Bach für seine Weiterbildung, insbesondere für das Erlernen der englischen Sprache. Sehr schnell erkannte er, dass die Akkordarbeit als einfacher Arbeiter nicht sein Ding war. So schreibt er zum Beispiel in einem Lebenslauf von 1866: „Das Leben als Fabrikarbeiter hatte ich bereits herzlich satt; es durchschauderte mich ordentlich bei dem Gedanken, für immer Fabrikarbeiter bleiben zu müssen.“ Diese Aussage war vor dem Hintergrund der sehr schweren und eintönigen Arbeit bei Richard Hartmann getroffen, während er später seine Haltung zur praktischen Arbeit relativierte. Mit der Weisheit des Alters ausgestattet, sah er die Vorteile einer soliden praktischen Vorbildung, die er in seiner Lehre beim Stollberger Schlossermeister Balzer und auch in den Fabriken von Hartmann in Chemnitz erhalten hatte. Diese frühe jugendliche Erfahrung führte wohl auch mit dazu, dass Bach sich permanent für eine praktische Vorbildung der Ingenieurstudenten einsetzte.

Carl Bach wollte seine technischen Kenntnisse erweitern und schrieb sich 1864 in die Kgl. Höhere Gewerbschule in Chemnitz ein. Das Geld dafür wurde ihm durch eine einmalige Schenkung seiner Großmutter von 825 Mark zur Verfügung gestellt. Jedoch reichte dies für eine vollständige Ausbildung an dieser Einrichtung nicht aus, weshalb er an die angeschlossene Werkmeisterschule wechselte und diese Ostern 1866 mit dem Abgangszeugnis beendete. Als einziger Absolvent der Werkmeisterschule erhielt er in diesem Jahr auch die silberne Anerkennungsmedaille des Sächsischen Ministeriums. Der wichtigste Lehrer in dieser Zeit war für Bach Prof. Wilhelm Kankelwitz, der Bach an den damals betriebenen Arbeiten an der Chemnitzer Quellwasserleitung beteiligte.

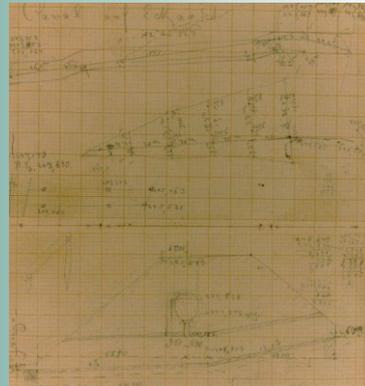
Im Oktober 1866 nahm Bach das Studium am Polytechnikum in Dresden auf. Hier belegte er die Fächer Englisch, Französisch, Deutsche Literatur und Turnen sowie Chemische Technologie, Theorie der Feuerungsanlagen und Baukunde. Während des Studiums belegte Bach auch mehrere Praktika, u.a. auf der Königin Marienhütte in Cainsdorf bei Zwickau, wo er den neuen Bessemerprozess kennen lernte.



Carl Julius von Bach



Plan der Chemnitzer
Wasserleitung



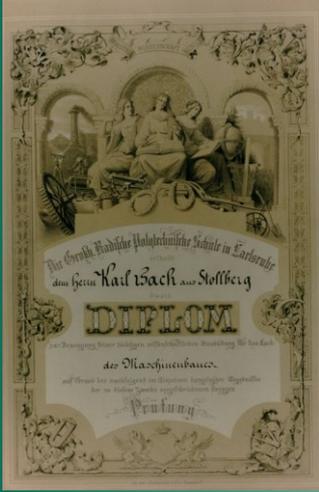
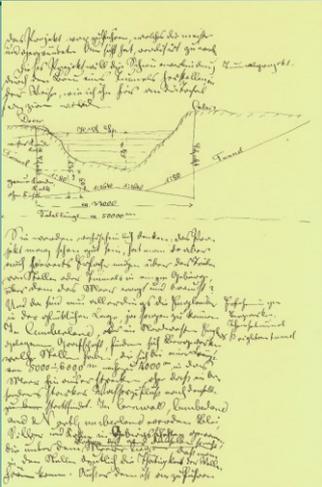
Skizzen Bachs beim Bau der
Wasserleitung.

1868 folgte er einem Angebot seines Chemnitzer Lehrers Kankelwitz, der mittlerweile einem Ruf nach Stuttgart gefolgt war, und ging als Assistent an das dortige Polytechnikum. Als 21jähriger musste Bach seine ersten Vorträge vor Studenten halten. Über seine erste Vorlesung berichtete er in seinen Lebenserinnerungen: „Ich hatte das Gefühl, als ob alles Blut in den Kopf ströme. Nun es ging; meine damaligen Zuhörer – es waren ihrer 17 – werden zuweilen meinen guten Willen für die Tat haben nehmen müssen.“ Bach wurde durch Kankelwitz zunehmend in die Lehre einbezogen und bald erteilte er auch Privatunterricht.

Im Sommer 1870 erfolgte die allgemeine Mobilmachung, der Bach begeistert Folge leistete. Als Einjährig-Freiwilliger leistete er seinen Dienst beim 12. Feldartillerieregiment und nahm an der Belagerung von Paris teil. Bis Juni 1871 blieb Bach bei den Okkupationstruppen in Paris. Nach der Entlassung aus dem Militär musste er feststellen, dass mittlerweile die Mittel für seine Stelle in Stuttgart anderweitig verteilt waren. So ging er zwischendurch für zwei Monate in die Schweiz in die Gießerei Gebr. Sulzer nach Winterthur. Erst im Herbst 1871 trat er seine Stelle als Assistent in Stuttgart wieder an, welche er jedoch schon im Frühjahr desselben Jahres wieder aufgab, um ganz in die Dienste von Prof. Kankelwitz einzutreten. Kankelwitz war seiner Zeit mit dem Bau der Chemnitzer Wasserleitung betraut und dieser schickte Bach als Ingenieur zur Beaufsichtigung nach Chemnitz. So kam Bach vorerst nach Sachsen zurück. Als Erfahrung nahm er hier mit, dass er als Ingenieur mit Vorbild und Kompetenz vorgehen muss.



Carl Julius von Bach

Tunnelprojekt Bachs, 1874

5

Gegen den erklärten Willen von Kankelwitz ging Bach im Oktober 1872 nach Karlsruhe um bei Grashof zu hören. In Karlsruhe legte Bach auch die Diplomprüfung ab. Anschließend ging Bach nach England, wo er als Ingenieur tätig war. Auch hier hielt es Bach wie in seiner Lehrzeit. Nebenher besuchte er zu seiner Weiterbildung das Kings College in London.

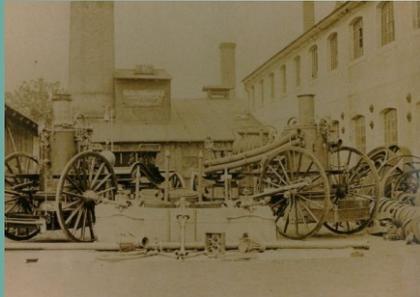
Als eine kleine Anekdote möchte ich hier ein Projekt zur Untertunnelung des Ärmelkanals anführen. Bach wurde während seiner Überfahrt nach England stark seekrank und musste sich fast ununterbrochen an der Reling des Schiffes aufhalten. Im Nordwesten Englands besichtigte er dann die Kohlebergwerke, die ihre Stollen tief unter das Meer gruben. Dies gab den Anstoß für einen Vortrag Bachs, in dem er die Untertunnelung des Ärmelkanals von Dover nach Calais entwickelte.

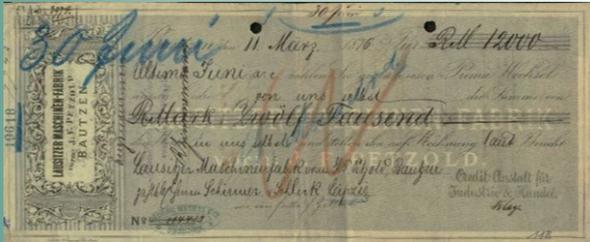
Nach einem 4-monatigen Militärdienst ging Bach, obwohl ihn die englische Firma sehr gern behalten hätte nach Wien zur Fa. Knaust als Oberingenieur. Hier wurden Feuerspritzen, Pumpen, Wasserleitungsgegenstände u.ä. produziert. Der Besitzer beauftragte Bach u.a. mit der Konstruktion einer Kombination von Lokomobile und DampfFeuerspritze. Bach, der zwar nicht viel von dieser Idee hielt, machte sich trotzdem mit Feuereifer an diese Aufgabe. Auf der Internationalen Landwirtschaftsausstellung in Küstrin im Mai 1875 erhielt er vom Preisgericht eine Goldmedaille.

Mit dem Know how zu DampfFeuerspritzen ausgestattet nahm Bach im April 1876 die Stelle als Direktor der Lausitzer Maschinenfabrik in Bautzen an. Wieder führte ihn sein Weg nach Sachsen.



Carl Julius von Bach

Lausitzer Maschinenfabrik A.G. Bautzen

6

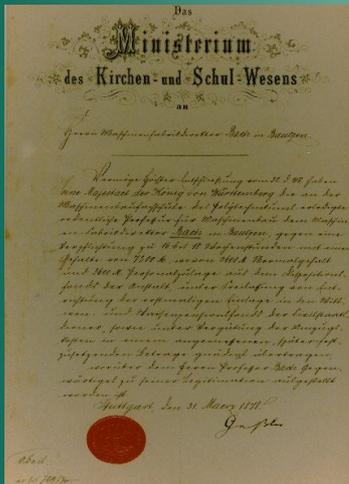
In Bautzen wurden hauptsächlich Pumpen, Feuerspritzen und Wasserleitungseinrichtungen fabriziert, also ein durchaus vergleichbares Produktionsprofil wie in Wien. Mit 29 Jahren stand er einem Unternehmen mit ca. 150 Arbeitern und Angestellten vor. In seiner Zeit als Direktor erfuhr er auch, dass es als Ingenieur nicht nur heißt, in seinem Fach gut ausgebildet zu sein, sondern, dass man sich auch auf dem gesellschaftlichen Parkett bewegen muss.

Mit hochwertigen DampfFeuerspritzen gelang es ihm die übermächtige amerikanische Konkurrenz zurückzudrängen. Gemeinsam mit dem Berliner Branddirektor Witte entwickelte Bach auch ein Patent für eine DampfFeuerspritze.

In seiner Bautzener Zeit heiratete Bach, da er nun für eine Familie den gesicherten materiellen Hintergrund sah. Er ehelichte die Tochter des hessischen Pfarrers a.D. Sophie Gebhardt. Sein Schwiegervater war wegen Zwistigkeiten mit seinem Landesherrn in die Schweiz ausgewandert und vertrat im katholischen Luzern standhaft seine evangelische Überzeugung. Am 27.8.1877 heirateten beide in Luzern. 1878 erreichte Carl Bach auf Empfehlung seines Karlsruher Lehrers Grashof ein Ruf an das Polytechnikum Stuttgart als Professor für Maschineningenieurwesen, dem er schließlich Folge leistete.



Carl Julius von Bach



**Berufungsurkunde Bachs nach
Stuttgart, 1878**



**1. Auflage der
Maschinenelemente, 1881**

Mit der Annahme des Rufes nach Stuttgart begann endgültig die Laufbahn des Wissenschaftlers Carl Bach. Jedoch wird während seiner mehr als 45jährigen Lehrtätigkeit immer wieder deutlich, dass er seine im praktischen Beruf erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten immer einbrachte und ihm sein sozialer Aufstieg auch verbunden mit den Entbehrungen und Mühen als für seine persönliche Entwicklung höchst vorteilhaft erschien.

In Stuttgart trat er die Nachfolge von Prof. Müller an und hatte anfänglich 24 Stunden wöchentlich Unterricht zu erteilen. Bach trat seine Stellung in Stuttgart an, als sich der Maschinenbau als eine eigene Wissenschaft zu etablieren begann, als auf der Weltausstellung in Philadelphia ein vernichtendes Urteil über die Produkte des deutschen Ingenieurwesens gefällt wurde, aber auch in einer Zeit die vom industriellen Aufbruch geprägt war. Bachs Anliegen war es, in der Wissenschaft Theorie und Praxis zu einer Einheit zusammenzuführen.

In Deutschland hatte sich seit etwa 1850 der Maschinenbau begonnen zu profilieren. Die Dampfmaschine hatte ihren Siegeszug längst begonnen. Der moderne Werkzeugmaschinenbau und überhaupt die Weiterentwicklung der Technik stellte immer größere Anforderungen an die Belastbarkeit des Materials. Immer wieder kam es in dieser stürmischen Entwicklung zu Dampfkesselexplosionen, Brückeneinstürzen und Zugentgleisungen. Bach stellte sich dieser Herausforderung und mit seinem bahnbrechenden Werk „Die Maschinenelemente. Ihre Konstruktion und Berechnung.“, welches in 13. Auflagen und in vielen Sprachen erschien, hatte er Grundlegendes für das Maschinenwesen in Deutschland und darüber hinaus geleistet.



Carl Julius von Bach



Dampfkesselexplosion



Ein sehr großes Problem der damaligen Zeit stellte die Haltbarkeit von Dampfkesseln dar. Hier waren es die Stärke der Kesselwandungen, die Nietverbindungen, die Bach u.a. sehr stark beschäftigten. Dass diese Frage keineswegs als gelöst betrachtet werden konnte, beweisen die zahllosen Dampfkesselexplosionen mit teilweisen verheerenden Auswirkungen. Die zahlreichen Gutachten, die Bach zu solchen Unfällen, seien es Gutachten für Gerichte oder auch betroffene Firmen, erstellen musste, belegen die Brisanz dieser Frage. Überlieferte Fotos im Nachlass beweisen die verheerende Zerstörungskraft der großen industriellen Dampfkessel.

Einem Bericht über eine Dampfkesselexplosion in der Ritterbrauerei Schwetzingen von 1902 kann man folgendes entnehmen: Der Kessel wurde in „zwei Hauptteile zerrissen. Der vordere größere Kesseltheil befand sich nach der Explosion in unmittelbarer Nähe des Schornsteins mit der vorderwand in das Erdreich eingebohrt, den Dom nach unten gekehrt. Die Entfernung von der Betriebsstätte beträgt 10 m. Um dahin zu gelangen, mußte der Kessel noch eine Drehung von 135°, im Sinne der Uhrzeigerbewegung, vollführen. Die forgeschleuderten Theile haben folgende Gewichte: Vorderer Theil des Flammrohrkessels 9.350 kg, beide Vorwärmer 2.300 kg, Wasser in den Vorwärmern 5.450 kg, in Summe 17.100 kg Gewicht. Im Hof der Brauerei, 32 m vom Ursprung entfernt, lag der hintere Kesselboden mit dem letzten und einem Theil des vorletzten Mantelschusses, das Gewicht dieser Stücke beträgt 2750 kg.“ Ein Stück weiter: „Kesselmauerwerk, Kesselhaus und angebautes Generatorhaus sind spurlos verschwunden und bilden ein großes Trümmerfeld.“



Carl Julius von Bach



Materialprüfanstalt in Stuttgart



Ingenieurlaboratorium



9

The slide features a central title 'Carl Julius von Bach' in green text on a black background. To the left is a small black and white portrait of an elderly man with a beard. Below the title are three main images: a photograph of a large brick building with a sign 'Materialprüfanstalt in Stuttgart', a photograph of a multi-story building with a tall chimney, and a photograph of a group of men in a workshop with a caption 'Ingenieurlaboratorium'. A detailed architectural plan of a campus is also shown, with labels like 'Damm-draße' and 'Steckel-Kanal'. A small caption '9' is located in the bottom right corner of the slide area.

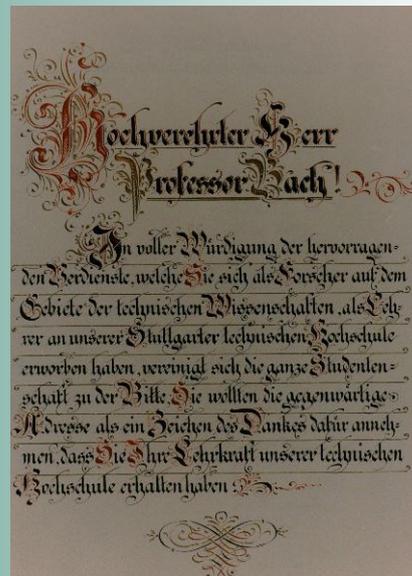
Bach initiierte in Stuttgart den Aufbau einer Materialprüfanstalt, die endlich 1884 gegründet wurde. Bis zur Gründung waren aber mannigfaltige Schwierigkeiten zu überwinden und die Anfänge waren mehr als bescheiden. Der Grundstein war jedoch gelegt. In engem Zusammenwirken und regem Gedankenaustausch mit namhaften Unternehmern und Erfindern wie Robert Bosch, Paul Daimler, Rudolf Diesel und Wissenschaftlern seines Faches gelang es ihm, im Maschinenwesen die Kluft zwischen den Praktikern und den Wissenschaftlern wie Redtenbacher (Karlsruhe) und Reuleaux (Berlin) durch zielgerichtete Verbindung von Theorie und Praxis, durch experimentelle Forschung im Maschinenbau und Bauwesen zu überwinden. In den Jahren 1885 bis 1888 war Bach für drei aufeinanderfolgende Perioden Direktor des Polytechnikums.



Carl Julius von Bach



Prachtvoll gestaltete Dankadresse seiner Studenten, von allen Studenten der verschiedenen Abteilungen unterschrieben, 1893



Die wissenschaftliche Anerkennung Bachs drückt sich u.a. in den Rufen an andere Hochschulen aus, so 1893 nach Zürich an die dortige eidgenössische Hochschule, 1895 an die TH Berlin und 1902 an die Technische Hochschule Wien. Alle Rufe schlägt Bach aus, nicht ohne durch entsprechende Bleibeverhandlungen mit dem Ministerium in Stuttgart Zugeständnisse für sein Fach zu erzwingen.

Das Ingenieurlaboratorium wurde im ausgehenden 19. Jahrhundert zur zentralen Einrichtung der Ingenieurwissenschaften. Hier sollte sowohl die praktische Ausbildung der Ingenieurstudenten als auch die Forschung durchgeführt werden. Bach hatte schon enorme Schwierigkeiten eine Dampfmaschine zu besorgen. Fünf Jahre benötigte er, bis er endlich die nötigen Teile für eine Dampfmaschine zusammenfinanziert und beschafft hatte. In seinen Bleibeverhandlungen konnte er in den 1890er Jahren seinen Forderungen stärker Nachdruck verleihen und die Mittel flossen nun reichlicher. So wurden 1897 die Mittel für das Ingenieurlaboratorium bewilligt und schließlich 1900 der Neubau eingeweiht. Auch die Materialprüfanstalt erfuhr in dieser Zeit einen enormen Ausbau.

Bach war nicht nur ein geachteter Wissenschaftler sondern auch ein beliebter Lehrer, wie eine Dankadresse von seinen Stuttgarter Studenten anlässlich der Ablehnung des Rufes nach Zürich beweist.

1895 erhält er „nebenbei“ das Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone, welcher mit dem Personenadel verbunden war und den Titel Baurat.



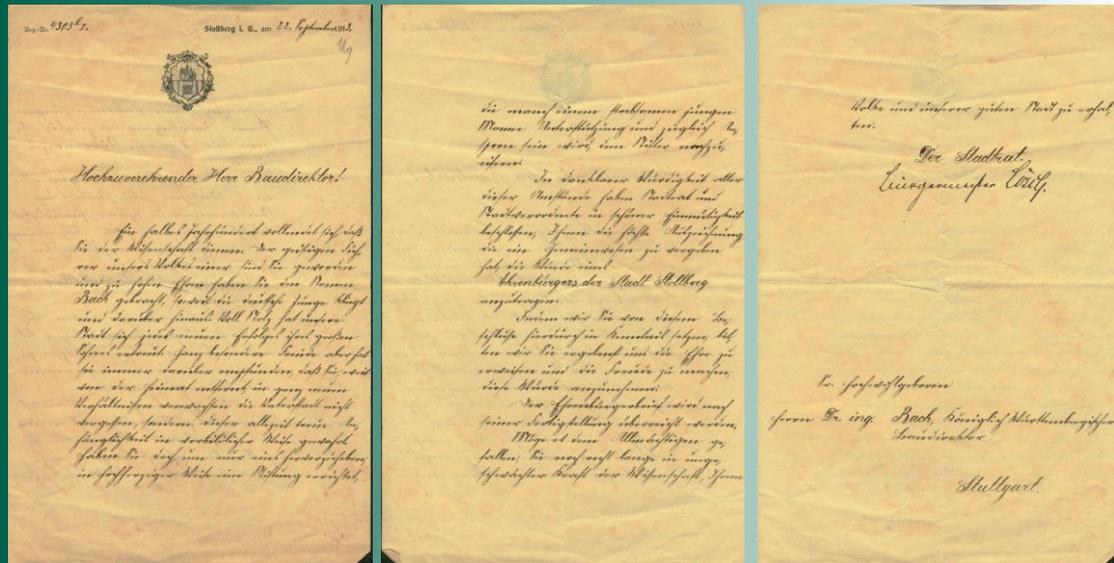
Carl Julius von Bach

- **20. Juni 1889:** Verleihung der Erinnerungsmedaille in Silber anlässlich des 25-jährigen Regierungsjubiläums durch den König von Württemberg
- **Febr. 1892:** Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone
- **25. Nov. 1895:** Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone verbunden mit dem Personenadel, Verleihung des Titels "Baudirektor"
- **22. März 1911:** Verleihung des Komturkreuzes 2. Klasse des Albrechtsordens durch König Friedrich August von Sachsen
- **25. Febr. 1916:** Verleihung des Wilhelmskreuzes durch den König von Württemberg
- **25. Febr. 1918:** Verleihung des Komturkreuzes des Ordens der Württembergischen Krone durch den König von Württemberg
- **1914:** Bach erhält den Titel "Staatsrat"
- **1912 - 1918:** Mitglied der 1. Kammer des Württembergischen Landtages für die TH Stuttgart
- **1918:** Bach erhält als erster Techniker in Württemberg den Titel "Exzellenz"
- Bach erhielt die Ehrendoktorwürden der TH Berlin (1903), der Universität Tübingen (1927), der TH Wien (1927) und der TH Stuttgart (1927).

Carl von Bach erhielt für seine Leistungen eine schier unübersehbare Zahl von Ehrungen. U.a. erhielt er die Ehrenbürgerwürden von Stuttgart und seiner Heimatstadt Stollberg.



Carl Julius von Bach



1913 trug ihm seine Heimatstadt Stollberg die Ehrenbürgerwürde an.



Carl Julius von Bach



Ehrenbürgerbrief der Stadt
Stollberg, 1913



Carl Julius von Bach

Zusammenfassung Lebensweg

08.03.1847 als Sohn des Sattlermeisters und Wagenbauers Heinrich Julius Bach in Stollberg/Erzgeb. geboren
1855-63 Besuch der Volksschule sowie der Privatschule in Stollberg, anschließend Schlosserlehre in Stollberg
1863/64 Arbeiter im Dampfmaschinenbau der Firma R. Hartmann in Chemnitz
1864-66 Schüler der Gewerbschule bzw. der Werkmeisterschule zu Chemnitz
1866-68 Studium am Polytechnikum Dresden
1868-72 Prof. Kankelwitz, ehem. Lehrer Bachs in Chemnitz, holt Bach als Assistent nach Stuttgart
1872/73 Studium bei Grashof an der TH Karlsruhe, Erwerb des Diploms
1873-78 ingenieurpraktische Tätigkeit in Woolwich, London und Wien und schließlich als Direktor der Lausitzer Maschinenfabrik
01.10.1878 Berufung zum ordentlichen Professor des Maschinenbauwesens an die TH Stuttgart
1884 Errichtung der Materialprüfanstalt
1895 Errichtung des Ingenieurlaboratoriums
1885-88 Rektor (Direktor des Polytechnikums) der TH Stuttgart
1893 Ruf an das Eidgenössische Polytechnikum Zürich
1895 Ruf an die Technische Hochschule Berlin
1902 inoffizieller Ruf an die Technische Hochschule Wien (Bach folgt keinem der Rufe)
1922 Emeritierung
10.10.31 in Stuttgart verstorben

Auf dieser Folie möchte ich Ihnen noch einmal kurz die Lebensstationen Bachs zusammenfassend darstellen. Ich konnte in meinem kleinen Vortrag nur einen winzigen Ausschnitt zeigen. Die Person Bach und der im Universitätsarchiv Chemnitz lagernde umfangreiche Nachlass bietet Stoff für ganze Tagungen. Da der Raum für derartige Ausschweifungen fehlt, möchte ich mit einigen historischen Ansichten aus Stollberg schließen,



Carl Julius von Bach

Stollberger Ansichten





Carl Julius von Bach

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**