

TECHNISCHE HOCHSCHULE STUTTGART

REDEN UND AUFSÄTZE

20

REDEN

IM JAHRE

DES 125 JÄHRIGEN BESTEHENS

DER HOCHSCHULE

1954

NE: B 9505

1955 T 584

INHALT

Ansprache des Rektors Professor Rolf Gutbier anlässlich der Ernennung neuer Ehrendoktoren und Senatoren ehrenhalber in der Festsitzung des Großen Senats am 18. Juni 1954	3
Reden beim Festakt im Großen Haus der Württ. Staatstheater am 19. Juni 1954	
Bericht des Rektors Professor Rolf Gutbier	5
Festrede von Professor Dr.-Ing. E. Siebel: Carl Bach	16
Professor Hans Volkart: Festrede auf den 70. Geburtstag von Professor Dr. h. c. Paul Schmitthenner anlässlich der Ehrensitzung des Großen Senats am 18. Dezember 1954	32



1955

GEDRUCKT IN DER OFFIZIN CHR. SCHEUFELE STUTTGART

B 9502, e

Ansprache des Rektors Professor Rolf Gutbier anlässlich der
Ernennung neuer Ehrendoktoren und Senatoren ehrenhalber in der
Festsitzung des Großen Senats am 18. Juni 1954

Hochansehnliche Festversammlung!

Verehrte Gäste!

Meine Damen und Herren!

Es ist mir eine große Freude, diese illustre Gesellschaft im Namen der gesamten Technischen Hochschule in deren Haus zu dieser festlichen Stunde begrüßen zu dürfen, welche die Feier zum 125jährigen Bestehen unserer Hochschule einleiten soll. Es war unser Wunsch, an den Beginn unserer Festlichkeit eine Stunde zu setzen, in der wir Ihnen, der eigentlichen Hochschulkorporation, dem engsten Kreise also, der sich um uns schließt, und Ihnen allen, die Sie hier versammelt sind, ein Wort des Dankes sagen für all das, was Sie in Bekenntnis oder Hinneigung, was Sie vielleicht auch aus Liebe zu unserer Hochschule für diese, und damit für unsere Studenten und uns, getan haben. Das war und ist viel, und wir stehen gerade in einem Augenblick, in welchem Ihr Bekenntnis zu uns und zu unserer Institution anlässlich dieser Jubiläumstage solch augenscheinlichen Beweis liefert, vor Ihnen mit dem Gefühl des überreich Beschenkten. Nur das Bewußtsein, daß Sie nicht uns als Person, sondern die Hochschule meinen, ermöglicht es uns, hier zu bestehen.

Nehmen Sie, meine Herren, heute unser einfaches Dankeswort hin. Seien Sie versichert, daß diese Hochschule jegliches Bekenntnis zu ihr dankbarst vermerkt, und daß sie keine Anstrengung scheuen wird, die Gefühle der Dankbarkeit für die weitere Entwicklung der Institution fruchtbar zu machen.

Das zweite Anliegen, das uns heute zusammenführt, ist dieses: der Große Senat der Technischen Hochschule hat einmütig beschlossen, anlässlich der Feier ihres 125jährigen Bestehens eine Reihe verdienter und ihr nahestehender Persönlichkeiten besonders zu ehren. Er übt damit ein Recht aus, welches zu den schönsten Vorrechten einer Hochschule gehört, und er ist sich bei dessen Handhabung bewußt, daß auf ihn und auf die durch ihn vertretene Hochschule das zurückstrahlt, was an Ehrungen hingegeben ist.

So bitten wir unser Anliegen zu verstehen! Mit dem Vollzug der Ehrungen nehmen wir die Persönlichkeiten, die uns und unsere Arbeit im Geiste längst begleiteten, nun

ganz bei uns auf. Wir sprechen die Hoffnung aus, daß sich die Bindungen zu ihnen weiter vertiefen mögen, und daß beide Teile aus diesem Gefühl der Zusammengehörigkeit neue Kräfte schöpfen werden.

Die Hochschule verleiht

die *Würde eines Doktors der Naturwissenschaften Ehren halber* an Herrn
Professor Dr. PETER PAUL EWALD aus Brooklyn

die *Würde eines Doktor-Ingenieurs Ehren halber* an die Herren
Professor HANS SCHAROUN aus Berlin und
Professor Dr. rer. nat. AUGUST THUM aus Zürich.

Sie ernennt zum *Senator Ehren halber* die Herren

Direktor PAUL GEBHARDT aus Stuttgart,
Präsident Dr.-Ing. EUGEN HEINZ aus Stuttgart,
Professor FREDERICK W. J. HEUSER aus New York,
Direktor KARL MÜLLER der Firma Paul Lechler in Stuttgart,
Vermessungsingenieur EUGEN ROLLER aus Stuttgart,
Dr.-Ing. GERHARD SCHAUDT aus Stuttgart.

*Reden beim Festakt im Großen Haus der Württ. Staatstheater
am 19. Juni 1954*

BERICHT DES REKTORS, PROFESSOR ROLF GUTBIER

Hochansehnliche Festversammlung!

Mit dem feierlichen Akt, der uns hier vereint, gedenkt die Technische Hochschule Stuttgart ihrer vor nunmehr 125 Jahren erfolgten Gründung. Sie will vor Ihnen Rechenschaft ablegen, in einer Stunde der Besinnung den Weg ihrer Entwicklung aufzeigen und ihre Aufgabe von heute vorstellen.

Mit bewegter Freude dürfen wir feststellen, in welchem hohem Maße unsere Institution Beachtung findet, nicht nur in der wissenschaftlichen Welt, sondern auch bei der breiteren Öffentlichkeit; dürfen wir doch die Anwesenheit eines solch erlauchten Kreises als ein Bekenntnis zu uns werten, für das wir Ihnen aufrichtig dankbar sind.

Indem wir Ihnen allen unseren herzlichen Gruß zuvor entbieten, haben wir die hohe Ehre, hier besonders begrüßen zu dürfen: den Herrn stellvertretenden Präsidenten des Landtages unseres Bundeslandes, den Herrn Kultusminister, den Herrn Justizminister, den Herrn Innenminister, die Herren Bundestags- und Landtagsabgeordneten, die Herren Vertreter ausländischer Regierungen, den Herrn Regierungspräsidenten, den Herrn Oberbürgermeister unserer Stadt, die Herren Vertreter der Ministerien und hohen Behörden, der Wirtschafts- und Industrieverbände und die Herren von der Presse.

Ein amtsbrüderlicher Gruß gilt den Herren Rektoren der Universitäten und wissenschaftlichen Hochschulen der Bundesrepublik und deren Vertretern, die uns durch ihre Anwesenheit ihre Verbundenheit bekunden. Wir begrüßen ferner die Mitglieder unseres Hochschulbeirates, die Ehrenbürger, Ehrendoktoren und Ehrensenatoren unserer Hochschule und mit Gefühlen besonderer Dankbarkeit den Vorstand und die Mitglieder der Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule Stuttgart. In unseren Gruß schließen wir ein den aufrichtigen Dank für die vielen Beweise des Gedenkens zu diesem Jubiläum, die wir in Form von Glückwünschen und Ehrengaben aus allen Teilen der Welt entgegennehmen durften.

125 Jahre des Bestehens einer Hochschule, die sich zudem erst schrittweise zu einer solchen hin entwickelt hat, sind, gemessen an der ruhmreichen Geschichte unserer

alten Universitäten, eine kurze Spanne Zeit. Das Anliegen dieser Tage, die in eine Zeit voll innerer und äußerer Nöte fallen, ist es, einige Lichtpunkte zu setzen; sie sollen aber des Ernstes der Besinnung nicht entraten, denn noch weht in sie ein Klang aus den Gedenkstunden des 17. Juni hinein.

Wir erinnern uns, indem wir die Geschichte unserer Hochschule in wenigen Strichen skizzieren, des Herkommens und stellen fest, daß sie kein außergewöhnliches Ereignis enthält, welches sie vor anderen Technischen Hochschulen auszeichnet.

In der Mitte des 18. Jahrhunderts, fußend auf den Arbeiten der Physiokraten und vor allem auf denen ihrer Gegner, als deren geistiges Haupt Adam Smith mit seiner »Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations« gilt, entwickelte sich innerhalb einer damals noch mehr oder weniger reinen Naturalwirtschaft das Bewußtsein von der Notwendigkeit einer auf strengster Arbeitsteilung (d. h. Mechanisierung) basierenden Nationalökonomie. Wir erleben hier die eindrucksvolle Tatsache einer geistigen Vorbereitung zivilisatorischer Fortschritte; denn wenig später erfand James Watt die Dampfmaschine und 1784 wurde zum ersten Male ein Verfahren, Stahl aus Roheisen zu gewinnen, patentiert und damit dem der Weg bereitet, was wir heute als den Komplex »Technik« bezeichnen. Hiermit begann, unbewußt und daher unkontrolliert, das Trauma: der Mensch gerät in Gefahr, nicht mehr handelndes Subjekt *in* der Wirtschaft, sondern Objekt *der* Wirtschaft zu werden. Wir wissen es heute, daß er schließlich Sklave der Maschine wurde. Es mußte ein Jahrhundert der technischen Entwicklung vergehen, bis wir bewußt Kräfte wecken konnten, die dieser Gefahr entgegenwirken.

In diesem entwicklungsreichen 18. Jahrhundert liegen die Ursprünge unserer heutigen Technischen Hochschulen. In allen europäischen Kulturländern begannen sich Fertigungsformen zu entwickeln, die nicht mehr aus der handwerklichen Tradition lebten und die anderer Anleitungen bedurften, für welche eine handwerkliche Lehre nicht mehr ausreichte. Die Geburtsstunde der Gewerbe- und Industrieschulen war angebrochen, und die großartige Forderung bei der Gründung der Ecole Polytechnique in Paris, »die Wissenschaften mögen von ihrem Sockel herabsteigen und die Hand zur Erschaffung einer neuen Welt reichen«, wird auch bei uns verwirklicht. Die Gründungsakte der Ecole Polytechnique wiederholt sich in fast allen Dekreten, die zur Einrichtung der neuen deutschen Gewerbe- und Industrieschulen führen.

Die ersten Erwägungen über die Einrichtung eines polytechnischen Instituts in Württemberg sind im Jahre 1825 angestellt worden; sie scheiterte jedoch zunächst an den fehlenden Mitteln. Erst am 27. März 1829 dekretierte König Wilhelm I. von Württemberg die Gründung einer vereinigten Kunst-, Real- und Gewerbeschule, welche

an die im Jahre 1818 aus dem Gymnasium illustre herausgelösten Realklassen angeschlossen wurde und die Aufgabe hatte, Baumeister, Berg- und Hüttenleute, Fabrikanten, Apotheker, Kaufleute und Reallehrer auszubilden. Es oblag ihr weiterhin – die Beziehungen zur Ecole Polytechnique werden hier wieder augenscheinlich –, die Ausbildung von Offizieren auf militärtechnischem Gebiet, eine Aufgabe, die bis zu ihrer Auflösung im Jahre 1789 die Hohe Karlsschule zu lösen hatte.

Die Weitsicht der Männer, die an der Gründung unserer Schule beteiligt waren, zeigt uns in eindringlicher Form der Wortlaut der Gründungsakte. Er lautet: »Es soll mehr auf eine recht solide Grundlage für die technische Bildung im allgemeinen als auf die einseitige, wenn auch vollständige Ausbildung für einzelne Gewerbezweige Bedacht genommen, dabei aber die Möglichkeit, ja sogar Wahrscheinlichkeit einer baldigen Erweiterung der Anstalt zu einem wahren polytechnischen Institut nie außer Augen gesetzt werden.«

Am 18. Oktober 1828 begann die Schule ihren Unterricht. Wie es uns die ausführlichen Darstellungen von CARL VON BACH, EMIL VEESENMEYER und vor allem RICHARD GRAMMEL zeigen, sind die wichtigsten Daten der Entwicklung folgende: Im Jahre 1832 wird die Gewerbeschule aus der Kunst- und Realschule herausgelöst und selbständiges Institut.

1835 erfolgt die erste Revision des Lehrplans und 1840 die Namensänderung in »Polytechnische Schule«. Während die Anstalt 1829 mit 34 Schülern begann, hatte sie 11 Jahre später bereits 350 Schüler auszubilden. Sie gliederte sich damals in vier Abteilungen, in eine mechanisch-technische, eine technisch-chemische, in das Lehramt und die Handlung. Wir wollen bei unseren Betrachtungen die Unterstufe außer acht lassen, deren Aufgaben später von dem Realgymnasium und den neu entstehenden Oberrealschulen übernommen wurden. Es ist interessant, zu wissen, daß die Entwicklung zur Hochschule in erster Linie deswegen so lange währte, weil im Lande keine Schulgattung vorhanden war, welche die Aufgaben der Unterstufe der Polytechnischen Schule hätte übernehmen können.

In der Oberstufe bestand damals eine einheitliche naturwissenschaftliche Grundausbildung in den Fächern Mathematik, Naturgeschichte, Physik, Chemie und Mechanik. Welch glückliche Zeit, in der eine solche Zusammenschau noch möglich war!

Es wurden – je nach Fachrichtung – gelehrt: Baukonstruktion, Baukunde, Straßen-, Brücken-, Wasserbau und Maschinenkunde. Als Parallele zu unserer Zeit sei das Kuriosum vermerkt, daß damals schon Klage über bauliche Beengung geführt wurde: 1842 wurde ein Neubau angeregt. Bereits im Jahre 1855 – also 13 Jahre später – befaßte sich die Abgeordnetenkammer mit den Raumnöten der Polytechnischen

Schule; fünf weitere Jahre verstrichen, bis die Platzfrage entschieden war, und erst im Jahre 1860 begann Egle seinen schönen Bau an der Alleenstraße. In beengten Räumen erlebte die Schule ihre weitere Entwicklung. 1847 und dann wieder 1848, durch die Revolutionsbewegung unterstützt, wurde eine Reorganisation des gesamten Schulbetriebes angeregt: Man wollte – von der Polytechnischen Schule getrennt – eine Vorschule einrichten, für das Polytechnikum eine Maturitätsprüfung verlangen und Privatdozenten zulassen; Selbstverwaltung und Studienfreiheit nach Art der Universitäten wurde gefordert. Bis auf die endlich verwirklichte Staatsprüfung für Architekten und Bauingenieure wurde jedoch alles von Industrie und Behörden abgelehnt mit der Begründung, »die für industrielle Zwecke Auszubildenden müßten noch in der Schule eine Dressur haben, und sowohl Schüler als auch Lehrer seien streng zu kontrollieren«. Kein Wunder, daß sich das Lehrerkollegium gegen die ständige Einflußnahme von außen auflehnte und Abschaffung jener kontrollierenden Organe verlangte. Der 1856 geäußerte Wunsch nach Einführung einer einjährigen technischen Praxis führte deswegen nicht zu gültigen Ergebnissen, weil die Schule versuchte, diese in eigenen Werkstätten durchzuführen – ein Beginnen, das gegen den Zweck einer solchen Ausbildungsform wesentlich verstößt, welchen CARL VON BACH so formulierte: »Die geforderte Werkstatt- und Bauplatztätigkeit soll die zukünftigen Ingenieure und Baumeister als Arbeiter ohne Sonderstellung mit den Werkarbeitern und der industriellen Produktion durch eigene Anschauung und Mitarbeit bekanntmachen sowie ihnen unter diesen Verhältnissen Gelegenheit bieten, die Arbeiter durch unmittelbaren Verkehr richtig beurteilen, behandeln und in ihrer Denkweise verstehen zu lernen.« Wir bekennen uns heute noch zu diesen Grundsätzen und sehen in ihnen den wirklichen Sinn unserer Werkstättenpraxis. Nur langsam wurde die Schule den wissenschaftlichen Hochschulen angeglichen: 1866 Zulassung von Privatdozenten, 1867 Ranggleichstellung der Professoren mit den Universitätsprofessoren, 1870 Einführung der Diplomprüfung mit gleichzeitiger Entwicklung der Fachschulen, die nun in ihrer Lehre selbständig werden und eigene Zuständigkeit haben. 1876 erhält endlich auch die Abteilung für allgemein bildende Fächer das Recht zur Abhaltung von Diplomprüfungen. Jetzt löst sich, nachdem in der Zwischenzeit die vorbereitenden Schulgattungen geschaffen waren, die Unterstufe aus der Polytechnischen Schule; das Polytechnikum wird zur Technischen Hochschule, die sich nunmehr aus einer reinen Lehranstalt zur Forschungsstätte entwickelt.

CARL VON BACH, 1878 berufen, drückte ihr sein Gepräge auf. Der erste Lehrstuhl für Elektrotechnik, Laboratorien und die Materialprüfungsanstalt wurden eingerichtet.

1885 Habilitationsordnung, Zulassung von Absolventen humanistischer Gymnasien ohne Einschränkung. Die Zahl der Forschungs- und Lehrinstitute wächst. 1900 schließlich das Recht zur Verleihung des Diplom-Ingenieurs und des Doktor-Ingenieurs 1903 ist die Hochschulorganisation in allen Teilen abgeschlossen. 1911 wird der Lehrstuhl für Flugtechnik, der erste in Deutschland, eingerichtet. Es gelangen große Stiftungen aus der Industrie, welche die Wichtigkeit und den praktischen Nutzen der Anstalt erkannt hat, an die Hochschule; so 1910 die mit einer Million Mark ausgestattete *Robert-Bosch-Stiftung*.

In diese hoffnungsvolle Entwicklung griff der erste Weltkrieg mit harter Hand ein. Die Studenten und ein großer Teil der Dozenten sind an der Front, die Forschungsinstitute und Laboratorien werden mit zweckgebundenen, kriegswichtigen Aufgaben betraut. Der Blutzoll, den die Hochschule entrichten mußte, war groß.

Mit der Niederlage änderte sich die soziale Struktur der Hörer und Dozenten; der Mittelstand schwand, der Begriff des »Werkstudenten« entstand. Zwang zur Selbsthilfe führte zur Einrichtung neuer Organisationsformen: 1921 erfolgt die Gründung der Studentenhilfe, des heutigen Studentenwerks, 1923 die der Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule Stuttgart, eines Kreises von Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Handel und Industrie, teils ehemaliger Schüler, teils Außenstehender, die die Aufgaben der Hochschule unterstützten und deren Tätigkeit sich durch die Jahrzehnte hindurch bis heute segensreich ausgewirkt hat. Die Zeit der Not schenkte uns ein weiteres schönes Ergebnis: Die Landesuniversität Tübingen und die Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim nahmen Verbindung mit uns auf, gegenseitig wurden Lehraufträge vergeben und Honorarprofessuren verliehen. Es ist uns ein besonderes Anliegen, dieses zu unserer Freude noch heute bestehende enge Verhältnis dankbar zu würdigen.

Die Nöte des ersten Krieges waren bald überstanden; zur Feier ihres 100jährigen Bestehens im Mai 1929 flossen der Hochschule wiederum große Stiftungen zu. Man unterhielt sich über eine großzügige Verlegung der Hochschule an einen neuen Standort, ein Thema, das jedoch wegen der bald einsetzenden Wirtschaftskrise nicht weiterbehandelt werden konnte.

Dann kam die »Machtergreifung«. Wenn auch die Hochschule unter der Herrschaft des Nationalsozialismus mit einer Reihe wichtiger Forschungsinstitute ausgestattet wurde, teilte sie dennoch das Schicksal aller anderen deutschen Hochschulen: Beschränkung der akademischen Selbstverwaltung, Einengung der Lehrfreiheit. Aber auch damit wurde die schwäbische Mentalität, deren Wesensmerkmal die »Reservatio mentalis« ist, fertig; nach der Katastrophe war der Lehrkörper noch einiger-

maßen arbeitsfähig. Der gesunde Geist der Hochschule hätte nicht der Nachhilfe von außen bedurft, um sich des Ungeistes zu entledigen.

Mit dem Zusammenbruch von 1945 und seinen Folgen beginnt gleichzeitig für die Technische Hochschule das erhebenste Kapitel ihrer Geschichte: Professoren und Studenten finden sich zusammen, um aus den Trümmern neues Leben zu erwecken. Das große Erlebnis dieser Zeit war das Bewußtsein, daß der Verlust materieller Substanz geistige Kräfte mobilisieren kann, die fähig sind – nicht nur auf materiellem Gebiet –, Neues zu schaffen. Selten war die Dichte der Beziehungen zwischen Lehrern und Schülern so intensiv und befruchtend wie damals. Wenn ich auch weiß, daß mein Kollege GRAMMEL nicht gerne genannt werden will, so gebietet doch die Pflicht dem Chronisten, hier sein großes Verdienst zu vermerken. Er war der Rektor der ersten Aufbaujahre, sowohl in materieller als auch in geistiger Hinsicht, der Mann, der die Hochschule aus den Wirrnissen jener Zeit herausführte und ihr eine neue innere Ausrichtung gab. Wir sind stolz darauf, daß ein weiser Senat später, entgegen der Tradition, diesem Mann die höchste Würde der Technischen Hochschule, das Ehrenbürgerrecht, verliehen hat. Mit ihm seien genannt die Begleiter beim ersten Wiederaufbau: HUGO KEUERLEBER, sein Assistent PAUL BETZLER und deren Mitarbeiter. Ihre Bemühungen hätten jedoch zu keinem Ergebnis geführt, wenn nicht 4000 Studenten, zurückkehrend aus dem Krieg oder von den Schulen kommend, ein gleich starkes Bekenntnis zum Wiederaufbau abgelegt hätten. Weit mehr als eine Million Arbeitsstunden wurden im freiwilligen Arbeitseinsatz geleistet. Es fällt heute schwer, sich vorzustellen (denn wir vergessen ja so gerne), unter welch widrigen Umständen jener Aufbau begann und weiterging – ein Aufbau, der ja nicht Selbstzweck war, sondern nur Ausgangspunkt. Es war eine Manifestation der reinen akademischen Idee: der akademische Bürger, der sich selbst sein Haus baut.

Denn es war ja so: Erst jetzt wieder, nachdem die Ketten von uns gefallen waren, hatten wir die Möglichkeit, in den Bereich einzudringen, der uns während 12 Jahren verschlossen war, den der akademischen Selbstverantwortung und der Freiheit des Denkens. Nach Beseitigung der ersten dringenden Notstände im eigenen Hause zielten alle Anstrengungen der Hochschule darauf hin, den alten Platz in der Gemeinschaft wissenschaftlichen Lebens wieder zu erringen. Das Werk, das durch GRAMMEL begonnen war, wurde durch die Nachfolger im Rektorat, OTTO SCHMITT, ERICH SIEBEL und meinen Vorgänger ERWIN FUBS mit Ernst und höchster Verantwortung weitergeführt. Die Hochschule weiß diesen Männern und all den Kollegen, die sich dieser Aufgabe annahmen, Dank und Anerkennung, die auszusprechen ich an diesem Tage die Ehre habe. Wir sind glücklich, feststellen zu dürfen, daß die Be-

mühungen dieser Männer fruchtbaren Widerhall fanden in der geistigen Gemeinschaft unserer Kulturwelt, die durch Eigenes dazu beigetragen hat, die Wiederaufnahme in diese Gemeinschaft zu vollziehen. Nachdem die ersten, durch ein Nichtverstehen unserer Situation bedingten Widerstände bei der damaligen Besatzungsmacht überwunden waren, entstand uns gerade von dort her wesentliche Hilfe. Das bleibe unvergessen.

Unter größten Beschränkungen nach dem ersten großen Arbeitseinsatz unserer Studenten wurde der Studienbetrieb wieder aufgenommen. Es fehlte praktisch an allem. Und bis zur Währungsreform änderten sich diese traurigen Verhältnisse nicht grundlegend. Am schlimmsten wirkte sich neben dem Fehlen geeigneter Unterrichtsräume der Mangel an Professoren und Assistenten aus. Der gesamte Lehrkörper war überbeansprucht. In überfüllten Hörsälen, in überbelegten Seminaren hatte der einzelne Studierende nur noch geringen Kontakt mit seinen Lehrern. Die wertvollen persönlichen Beziehungen zwischen Student und Dozent waren unterbrochen – eine Erscheinung, an der unser Wirken heute noch mehr oder weniger krankt. Hier liegt, wie mir scheint, einer der Hauptgründe für den hie und da erhobenen Vorwurf, daß die Hochschule ihren eigentlichen Erziehungsaufgaben nicht genügend nachkommen könne.

Die Währungsreform wurde zuerst als Schock empfunden, denn der finanzielle Unterbau der Hochschule und ihrer Einrichtungen war vernichtet. Die Stiftungen waren wertlos geworden, und auch das Studentenwerk erlitt große Einbuße. Bald jedoch zeigten sich die guten Auswirkungen der Wiederherstellung unserer Währung: Jetzt erst konnte man sich Gedanken über einen planvollen Wiederaufbau der Hochschule machen. Wie schon vor vielen Jahren tauchte das Projekt einer Verlegung der Hochschule in den Degerlocher Wald auf. Der Senat beschloß jedoch nach langen Beratungen, die Hauptgebäude der Hochschule wieder im Stadtgartenviertel zu erstellen. Dort war infolge Kriegszerstörung ein größeres Areal verfügbar, das nach unserer Meinung auch für eine zukünftige Entwicklung ausreichte.

Die geringen Mittel, die dem Bauetat der Hochschule zur Verfügung standen, erlaubten jedoch nicht den zügigen Aufbau, wie er für die Bedürfnisse der Hochschule lebensnotwendig gewesen wäre, und es bedurfte langjähriger Anstrengungen, bis Landtag und Regierung, die Notlage der Hochschule erkennend, uns mit den entsprechenden Bausummen ausstatten konnten.

Ähnliche Schwierigkeiten wie beim äußeren Aufbau waren auch für den inneren Aufbau der Hochschule vorhanden. Lange Jahre wurde keiner der beantragten neuen Lehrstühle errichtet. Gleiches galt für die Assistentenstellen, die für uns so dringend

notwendig sind, da unsere Assistenten wegen des Mangels an Lehrstühlen längst die Tätigkeit von Hilfslehrern ausüben.

Seit rund zwei Jahren dürfen wir jedoch auch hier eine erhebliche Besserung der früheren Verhältnisse feststellen. Es entwickelt sich, besonders seit dem Zusammenschluß des neuen Bundeslandes, eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen Regierung, Landtag und den zur Südwestdeutschen Rektorenkonferenz zusammengeschlossenen Rektoren der Hochschulen unseres Landes; die Landtagsausschüsse unterrichten sich über die Probleme und Bedürfnisse der einzelnen Anstalten, die Rektoren können ihre Wünsche und Vorschläge zur Haushaltgestaltung vorbringen, die Aufstellung von Fünf- und Dreijahresplänen, eine Schwerpunktbildung zwischen den einzelnen Hochschulen – soweit diese sinnvoll und durchführbar ist – soll eine vorausschauende Planung ermöglichen. Die beabsichtigte Gründung eines Hilfswerkes für die Hochschulen des Landes – ein Gedanke DEHLINGERS – erfüllt uns mit Hoffnung, und wir stehen nicht an, zu bekennen, daß wir diese sich anbahnende Entwicklung dankbar begrüßen. Auf diesem mitunter sehr dornenvollen Wege begleiteten und sekundierten uns gute Freunde: Politiker, Verbände der Wirtschaft und Industrie, vor allem aber die Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule Stuttgart. Ihnen allen, die uns hier halfen, sei gedankt.

Als eine sinnvolle Schwerpunktbildung bezeichnen wir etwa jene zwischen der Technischen Hochschule Karlsruhe und uns getroffene Vereinbarung bei dem jetzt beginnenden Neuaufbau der Luftfahrtforschung, in welche Aufgabe sich diese beiden Hochschulen in völliger Übereinstimmung teilen.

Ein gängiges Schlagwort unserer Tage ist der Begriff »Hochschulreform«, und man vergißt, daß jede Hochschule ein lebendiger Organismus ist, der sich in enger Anlehnung an soziale Strukturveränderungen ständig weiterentwickelt. An unserer Hochschule wurde bereits 1950 der Studentenschaft in eigener Sache Sitz und Stimme im Senat eingeräumt. Die Dozenten und Assistenten der Hochschule entsenden ebenfalls ihre stimmberechtigten Vertreter in dieses Gremium. Damit will die Hochschule zugleich ihren nichtbeamteten Mitarbeitern, auf deren Schultern ein Großteil der Verantwortung für den Unterricht liegt, ihre besondere Anerkennung ausdrücken. Im Mai 1950 wurde der Hochschulbeirat ins Leben gerufen: ein Gremium, dem Männer der Politik, der Verwaltung, der Wirtschaft, des Geistes- und Erziehungslebens angehören. Er soll die Selbstverwaltung der Hochschule stützen, ihre Stellung in der Öffentlichkeit stärken. Auf die Dauer von zwei Jahren gewählt, tritt er mindestens einmal im Semester mit dem Kleinen Senat sowie mit Vertretern der Assistenten und Studenten zu gemeinsamen Aussprachen zusammen.

Vielfältige Anregungen gehen von dort aus, und wir bedienen uns gerne des Rates dieser Körperschaft. Besonders die Frage der Neuordnung des Studien- und Prüfungswesens ist Objekt laufender Überlegungen, denn wir wissen, daß durch die ständige Ausbreitung aller Lehrgebiete und durch das Eindringen von Folgewissenschaften in ein ursprünglich einfaches Gebiet die Anforderungen an den einzelnen Studierenden ständig im Wachsen begriffen sind; hier gilt es, Entbehrliches vom Notwendigen zu trennen – eine Entscheidung, die zu den schwierigsten Problemen im Ausbildungsbereich gehört. Die Entwicklung der modernen Naturwissenschaft und Technik fordert den Spezialisten: Der Student läuft Gefahr, durch tiefes Eindringen in einzelne beschränkte Fachgebiete den Überblick über das Ganze zu verlieren und die außerhalb seines Faches liegenden Bereiche unseres Kulturkreises nicht kennen zu lernen. Dieses Problem beschäftigt alle Hochschulen unserer Tage. Bildungsvorlesungen am Dies academicus, Hereinnahme von allgemein bildenden Fächern in die Studienpläne aller Abteilungen und vor allem die Einrichtung des Studium generale sind Versuche zu seiner Lösung. Wir wissen nicht, ob dies alles schon genügt, um das abendländische Bildungsgut zu bewahren, wir wissen aber bestimmt, daß die Bemühungen für diese Bewahrung an den deutschen Hochschulen und Universitäten nie mehr aufhören werden.

Die soziale Lage der Studierenden an unserer Hochschule hat sich in letzter Zeit etwas gebessert; dennoch wird die Erscheinungsform des Werkstudenten bestehen bleiben. Wir sehen in dieser, obwohl wir den erzieherischen Wert zur Bildung der Persönlichkeit nicht verkennen, eine gewisse Gefahr: Der Werkstudent kann sich nicht mehr frei entscheiden, er verliert dadurch einen Teil seines Anspruches als akademischer Bürger und läuft Gefahr, sich aus einer ständigen Bindung mit der Hochschule zu lösen. Wir begrüßen daher die Entwicklung des Stipendienwesens und sind dem Staat dankbar, daß er darauf sein besonderes Augenmerk richtet. Wir begrüßen es weiterhin, daß uns die Möglichkeit gegeben war, ein umfassendes Sozialwerk aufzubauen, dessen Betreuung in den Händen des Studentenwerks liegt, welches sich, seiner hohen Aufgabe bewußt, mit Ernst unserer Studenten annimmt. Wir waren glücklich, daß wir beim Besuch des Herrn Bundespräsidenten unser erstes Studentenwohnhaus, das Max-Kade-Heim, einweihen konnten, das wir zu großen Teilen einer hochherzigen Stiftung unseres Ehrenbürgers und Freundes MAX KADE und der *Max Kade Foundation* in New York verdanken. Hier sei auch der wesentlichen Unterstützung durch Staat und Stadt, durch die Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule und anderer Gönner in aufrichtiger Dankbarkeit gedacht. Erneut hat sich MAX KADE mit seiner Foundation in großzügiger

Weise unserer und unseres Studentenwerkes Sorgen angenommen, indem er eine Stiftung für die Errichtung einer Mensa im Anschluß an das Studentenwohnheim eingerichtet hat, für die der Staat und die Stadt Stuttgart in großzügigster Weise ihre Beteiligung zugesagt haben. Es ist mir und der Hochschule ein aufrichtiges Bedürfnis, von hier aus allen diesen Stellen und Personen unseren und unserer Studenten herzlichsten Dank auszusprechen. Mit Dank¹ sei auch des segensreichen Wirkens des Vertrauensrates für Studentenförderung gedacht.

Mit unserer Studentenschaft selbst verbinden uns die für Stuttgart traditionellen guten Beziehungen, was nicht zuletzt das Verdienst des Allgemeinen Studentenausschusses und dessen jeweiligen Vorsitzenden ist – jeder Rektor der Hochschule seit Kriegsende könnte hiervon mit einem Lob über die ausgezeichnete Zusammenarbeit berichten. Wenn wir auch den Zusammenschluß unserer Studierenden in kleinen Gruppen und Korporationen durchaus begrüßen – wissen wir doch um den Wert solcher Freundschaften –, so betrachten wir mit nicht geringer Sorge gerade die Entwicklung in den letzten Tagen, in denen ein großer Korporationsverband sich offiziell zur Wiedereinführung der Mensur bekannte und damit, nach unserer Auffassung, den Versuch unternommen hat, alte und überlebte Formen des studentischen Zusammenlebens wiederzuerwecken.

Wir freuen uns über die vielen ausländischen Studierenden, die unsere Hochschule besuchen, wie über die sich immer mehr bietenden Gelegenheiten für unsere eigenen Studenten, an ausländischen Hochschulen ihr Studium fortzusetzen und damit ihr Weltbild zu erweitern. Neben der großzügigen Einrichtung des Fulbright-Programms, der Austauschorganisation der Vereinigten Staaten, erfreuen wir uns auch von seiten der Regierungen der einzelnen europäischen Länder, die mit uns im Studentenaustausch stehen, der Bereitwilligkeit, diesen auszubreiten. Im Namen meiner Hochschule darf ich den hier versammelten Vertretern dieser Regierungen den verbindlichsten Dank für fördernde Zusammenarbeit aussprechen. Einen besonderen Dankesgruß entbieten wir unserer amerikanischen Patenuniversität Georgia Institute of Technology, Atlanta/Georgia!

Die sich entwickelnden Kontakte mit dem Ausland haben uns ermutigt, Ferienkurse für junge ausländische Ingenieure und ältere Studierende einzurichten. Auch hier halfen uns Staat, Stadt, Industrie, Handelskammern und andere Förderer, wofür ihnen aufrichtiger Dank gesagt sei.

§ 1 der Verfassung der Technischen Hochschule Stuttgart lautet: »Die Technische Hochschule hat die Aufgabe, die Studierenden zu urteilsfähigen Menschen zu erziehen, sie wissenschaftlich und künstlerisch auszubilden sowie Wissenschaft und Künste

durch Forschung und schöpferische Tätigkeit zu fördern.« Wir haben über unsere Auffassung berichtet, auf welche Weise wir unserem Erziehungsauftrag gerecht zu werden versuchen, und stellen uns nunmehr die Frage, wie wir die zweite Forderung des Hauptsatzes unserer Verfassung erfüllen.

Die Geschichte jeder der sieben Abteilungen der Hochschule, die in den Fakultäten für Natur- und Geisteswissenschaften, für Bauwesen und für Maschinenwesen zusammengefaßt sind, kündigt von wissenschaftlichen, technischen und künstlerischen Leistungen. Die Wechselwirkung zwischen der Tätigkeit unserer wissenschaftlichen Institute und der Wirtschaft und Industrie unseres Landes und weit darüber hinaus ist so bekannt, daß ich sie im einzelnen nicht darzustellen brauche. Einzelne unserer Institute genießen Weltruf. Man weiß, daß die Technische Hochschule Stuttgart eine »moderne« Hochschule ist, die stets dem Neuen aufgeschlossen war. Der Rang und das Ansehen der Hochschule wird nicht zuletzt dadurch dokumentiert, daß eine Reihe von Max-Planck-Instituten hier besteht, deren Direktoren Ordinarien unserer Hochschule sind. So sehr wir den Wert der zweckgebundenen Forschung anerkennen, so wäre es doch zu begrüßen, wenn noch größere Mittel für die Grundlagenforschung – in der ja die eigentliche Aufgabe einer Hochschule besteht – gegeben werden könnten. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft, der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und private Kreise wirken erfolgreich in diesem Sinne; doch sind auch diese Mittel beschränkt, an den großen noch zu bewältigenden Aufgaben gemessen.

Die moderne Technik ist existent, und es bedarf in unserer Zeit keiner Auseinandersetzung mehr über ihren Wert oder Unwert; sie ist aus dem modernen Weltbild nicht wegzudenken. Wie dies auch Hans Wenke bestätigt, ist sie »eine wahrhaft umgreifende Erscheinung unseres modernen Lebens und reicht hinein in alle Bereiche auch unseres privaten Daseins. Diese Technik ruht auf den Einsichten und Denkformen der Mathematik und Naturwissenschaften; sie ist insofern ein *geistiges Gebilde*, und nur dem in diesen Wissenschaften verwurzelten und beheimateten geistigen Arbeiter wird es gelingen, sie zu ordnen, zu lenken und weiterzuführen.« Als solche Führer fühlen sich die Technischen Hochschulen berufen. Es ist uns damit eine hohe Entscheidung in die Hand gegeben, und es bedarf der Anstrengung aller, daß wir diesem von uns selbst erhobenen Anspruch in allen Teilen zu genügen in der Lage sein werden. Wir wünschen aufrichtig, daß die Universitäten uns begleiten werden, und daß wir damit, ohne im übrigen einen Verschmelzungsprozeß eingegangen zu sein, zur wirklichen Universitas gelangen mögen.

Am Ende meines Berichtes habe ich die angenehme Aufgabe, allen den Stellen herz-

lich zu danken, welche die Technische Hochschule und ihre Anliegen bislang gefördert und sie auf ihrem Wege begleitet haben. Dieser Dank gilt dem Landtag des Bundeslandes Baden-Württemberg, der Staatsregierung, insonderheit dem Herrn Kultusminister, der Hochschulabteilung des Kultusministeriums, mit der wir besonders eng verbunden sind, der Stadt Stuttgart, der Heimatstadt der Technischen Hochschule. Er gilt weiterhin den hohen Behörden der Ministerien, vornehmlich der Bauabteilung des Finanzministeriums und ihren nachgeordneten Ämtern, in deren Händen wir die Geschicke unseres Aufbaus wissen, allen Verbänden und Institutionen sowie dem großen Kreis privater Förderer. Unser Dank umschließt den Kollegenkreis aller deutschen und ausländischen Hochschulen, deren Anregungen an uns gelangt sind und deren Hilfe wir jederzeit sicher waren; er umschließt die Deutsche Forschungsgemeinschaft und den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.

Ein besonders herzliches Wort des Dankes darf ich der Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule Stuttgart sagen, die uns seit dem Jahre 1923 treu begleitet, und die uns Jahr für Jahr große Beträge für Forschung und Unterricht zur Verfügung stellt. Die uns gestern übergebene Jubiläumsspende ist ein eindringlicher Beweis für die starke Verbundenheit, die zwischen der Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule und der Hochschule selbst besteht. Diese Stiftung wird die Hochschule in den Stand setzen, auch dort ihren Verpflichtungen gegenüber Lehre und Forschung nachzukommen, wo staatliche Hilfe allein nicht ausreicht. Wir sehen in der Jubiläumsspende der Vereinigung von Freunden und in den Gaben, die wir von anderen Stellen entgegennehmen durften, nicht den materiellen Wert allein; es erscheint uns darüber hinaus diese Bekundung der Ausdruck echter Teilnahme zu sein. Die Spenden verpflichten die Hochschule zu hohen Leistungen auch in der Zukunft, und sie ist freudig bereit, diesen Aufruf zum Wohle des Ganzen zu erfüllen.

FESTREDE VON PROFESSOR DR. ING. E. SIEBEL: CARL BACH

Die Technische Hochschule Stuttgart war während ihres 125jährigen Bestehens stets bemüht, in Forschung und Lehre führend tätig zu sein. Erleichtert wurde ihr diese Aufgabe einmal durch die enge Verbindung mit der Wirtschaft, die sich auf einzelnen Gebieten weit über die Grenzen Württembergs und des südwestdeutschen Raumes hinaus erstreckte und ihr immer wieder neue Anregungen für die Weiterverfolgung technischer Ideen lieferte. Auf der anderen Seite gelang es, Männer als

Lehrer an die Stuttgarter Hochschule zu gewinnen, deren Ruf weit über die Grenzen des Landes hinausreichte.

So konnte die Hochschule auf dem Gebiete der Geisteswissenschaften FRIEDRICH THEODOR VISCHER zu den Ihren zählen. Als Physiker wirkten an unserer Hochschule VICTOR MEYER, einer der Mitbegründer der physikalischen Chemie, JOHANN JAKOB VON WEYRAUCH, der Begründer der technischen Thermodynamik, und ERICH REGENER, der erfolgreiche Forscher auf dem Gebiete der kosmischen Strahlung. Als Chemiker sind WILLIAM KÜSTER, der Entdecker der Konstitution des Hämatins, als Mathematiker OTTO MOHR, RUDOLF MEHMKE und WILHELM KUTTA zu nennen. Als Architekten arbeiteten an der Hochschule NIKOLAUS FRIEDRICH VON THOURET, CHRISTOPH FRIEDRICH VON LEINS, ferner THEODOR FISCHER, der Begründer der Stuttgarter Architektenschule und Mitbegründer des Werkbundes, und schließlich PAUL BONATZ und PAUL SCHMITTHENNER, die das von Fischer begonnene Werk weiterführten. Die Kunstgeschichte fand in OTTO SCHMITT einen hervorragenden Vertreter. Auf dem Gebiete des Bauwesens lehrten in Stuttgart OTTO LUEGER, der Begründer der Technik der städtischen Wasserversorgung und Herausgeber des »Lexikons der gesamten Technik«, und EMIL MOERSCH, der Schöpfer der wissenschaftlichen Grundlagen für die Anwendung des Stahlbetons. Als Vertreter der Elektrotechnik sei FRITZ EMDE genannt. Hier wirkte schließlich CARL VON BACH, der Altmeister der Werkstoffforschung und des Materialprüfungswesens, der in seinen »Maschinenelementen« und durch seine Fertigungsversuche das Rüstzeug für die moderne Entwicklung des Maschinenbaues lieferte.

Wenn wir uns entschlossen haben, gerade Carl Bach in den Mittelpunkt unserer heutigen Betrachtungen zu stellen, so geschieht das deshalb, weil Bach länger als ein halbes Jahrhundert als Lehrer an unserer Hochschule tätig war, und da er als Gründer des Ingenieurlaboratoriums und der Materialprüfungsanstalt nicht nur den Maschinenbau, sondern auch das Bauwesen maßgebend beeinflusst hat. In die Zeit seines Wirkens fällt die Entwicklung Deutschlands zum Industriestaat und die der Hochschule vom Polytechnikum zur modernen technischen Lehr- und Forschungsstätte. Waren vor Bach Maschinenbau und Bauwesen vorwiegend auf Tradition und praktische Erfahrungen angewiesen, so schuf C. Bach an unserer Hochschule durch die Einrichtung der Institute die Voraussetzung dafür, die Erfahrungen und die theoretischen Betrachtungen auch experimentell zu unterbauen und so eine Forschung im modernen Sinne zu ermöglichen.

Viele unter uns haben Carl Bach noch persönlich gekannt. Ich entsinne mich noch gut meiner ersten Begegnungen mit ihm in seinem Amtszimmer in der Material-

prüfungsanstalt, wo ich meine eigenen Versuchsergebnisse an Dampfkesselböden gegenüber früheren Ergebnissen des Altmeisters auf dem gleichen Gebiete zu verteidigen hatte. Meine Ergebnisse waren unter Benutzung der damals modernsten Meßtechnik zustande gekommen. Auf seiner Seite aber stand die Erfahrung einer langen Forschertätigkeit, die es ihm ermöglichte, auch mit primitiveren Hilfsmitteln das Wesentliche zu erkennen. Ich habe die Gründung des zweiten internationalen Verbandes der Dampfkesselüberwachungsvereine in Rapperswil im Jahre 1926 miterlebt, wobei C. Bach der Vorsitz übertragen wurde, und ich habe gesehen, mit welchem Feuer der 80jährige sich für seine Ideen im Deutschen Dampfkesselausschuß einsetzte. Carl Bach hatte es verstanden, in den langen Jahren seines Wirkens sich in weiten Kreisen unseres Vaterlandes, bei seinen Schülern und Kollegen ein hohes Ansehen zu verschaffen. Wenn ihm auch die Tragik des Alters nicht erspart blieb, daß allmählich Jüngere an seine Stelle traten und daß neue Wege betreten wurden, um zur Erkenntnis zu gelangen, so blieb er doch eine Persönlichkeit, deren Lebensleistung vorbehaltlos anerkannt wurde.

Wie war der Lebensweg eines solchen Mannes?

Er hat ihn selbst in einer kleinen Schrift geschildert, die im Jahre 1926 erschienen ist. C. Bach wurde 1847 in Stollberg im sächsischen Erzgebirge geboren. Sein Vater war Sattler und Wagenbauer. Er scheint ein aufgeschlossener Mann gewesen zu sein und hatte während seiner Wanderjahre viel gesehen. Aber das Wagenbauerhandwerk ging mit dem Ausbau der Eisenbahnen seit 1850 immer mehr zurück. Der junge Bach entschloß sich daher, als er mit 14 Jahren aus der Schule entlassen wurde, Schlosser zu werden. Er trat also 1861 bei einem Schlosser seiner Heimatstadt in die Lehre. Die normale Arbeitszeit für die Lehrlinge war damals täglich 12 Stunden. Nach der Arbeitszeit besuchte Bach noch die Abendschule und Sonntags die Sonntagschule des Gewerbevereins. Daneben betrieb er noch französische Studien und turnte, um seinen Körper zu kräftigen. Daß Bach neben der Schlosserlehre noch die Zeit aufbrachte, um sich geistig und körperlich weiterzubilden, läßt bereits erkennen, daß es sich hier um einen besonders energischen und zielbewußten Menschen handelte. Nach Beendigung der zweijährigen Lehrzeit arbeitete Bach zunächst für einen Anfangswochenlohn von zweidreiviertel Talern als Schlosser in der Maschinenfabrik Richard Hartmann in Chemnitz. Die wöchentliche Arbeitszeit betrug hier nur 55 Stunden gegen rund 70 Stunden während der Lehrzeit. Bach konnte daher seine Sprachstudien weiterbetreiben und beschäftigte sich neben dem Französischen auch noch mit der Erlernung der englischen Sprache.

Ostern 1864 stellte ihm seine Großmutter eine Summe von 275 Talern für seine weitere Ausbildung zur Verfügung, und Bach besuchte daraufhin die höhere Gewerbeschule und, als das Geld hierfür nicht mehr ausreichte, die Werkmeisterschule in Chemnitz. 1866 beendete er diesen Lehrgang mit ausgezeichneten Zeugnissen und trat dann als Techniker in das Büro für Dampfmaschinenbau der Maschinenfabrik Hartmann ein, wo er bis zum Ausbruch des preußisch-österreichischen Krieges arbeitete. Um diese Zeit wurden Bach von befreundeter Seite auf Grund seiner vorzüglichen Zeugnisse die Mittel zum Studium des Maschinenbaues zur Verfügung gestellt, und er bezog daraufhin Anfang Oktober 1866 das Polytechnikum in Dresden.

1868 machte ihm sein früherer Lehrer in Chemnitz, Professor KANKELWITZ, der inzwischen als Professor des Maschinenbaues an das Polytechnikum in Stuttgart berufen war, den Vorschlag, als sein Assistent in den Konstruktionsübungen für jüngere Semester nach Stuttgart zu kommen. Er folgte diesem Angebot und hielt bereits im Herbst 1868 einen mathematischen Vorkurs für Studierende ab, die durch eine längere Werkstatt-Tätigkeit dem Studium entfremdet waren. Kankelwitz zog Bach außerdem für konstruktive Arbeiten heran, die er für die Industrie ausführte. Außerdem konnte er sein spärliches Jahresgehalt von 700 Gulden (1200 Mark) durch Abhalten von Privatunterricht aufbessern. 1870 fand diese Tätigkeit durch den Ausbruch des deutsch-französischen Krieges zunächst ihr Ende, da Bach zum Militärdienst einberufen wurde. Er nahm als Kanonier an der Belagerung von Paris teil. Heldentaten zu verrichten, war ihm, nach seinem eigenen Ausspruch, nicht vergönnt. Aber er tat, wie überall im Leben, auch als Soldat voll seine Pflicht.

Nach Beendigung des Krieges nahm C. Bach seine Assistententätigkeit in Stuttgart nur für kurze Zeit wieder auf. Im Frühjahr 1872 sandte ihn Professor Kankelwitz als Ingenieur nach Chemnitz, um dort die Kanal- und Stollenarbeit beim Bau der städtischen Wasserleitung zu leiten. Oktober 1872 bezog er dann gegen den Willen von Kankelwitz die Technische Hochschule Karlsruhe und legte dort 1873 die Diplomprüfung ab. In Karlsruhe lockte Bach insbesondere der Unterricht bei dem von ihm hochgeschätzten Professor GRASHOF.

Nach Abschluß des Diplomexamens ging Bach zunächst 1873/74 für einige Monate als Ingenieur nach England. Im Sommer 1875 finden wir ihn als Oberingenieur bei der Firma Knaust in Wien, wo er sich mit dem Bau von Dampfheberspritzern beschäftigte. April 1876 wurde er Direktor und Vorstand der Lausitzer Maschinenfabrik vormals J. F. Petzold in Bautzen, die Dampfmaschinen, Dampfkessel, Transmissionen usw. herstellte. Im Frühjahr 1878 erhielt Bach dann den Ruf als ordentlicher Pro-

fessor des Maschineningenieurwesens an die Technische Hochschule Stuttgart, dem er am 1. Oktober 1878 Folge leistete. Die Lehr- und Wanderjahre waren damit beendet. C. Bach hatte nunmehr die Stellung erlangt, die seinen Fähigkeiten entsprach und in der er sich voll zum Nutzen der Studierenden und unserer Hochschule auswirken konnte.

Überblicken wir noch einmal Bachs Lebensgang bis zu diesem Zeitpunkt, so sehen wir, daß die Ungunst der Verhältnisse ihn zwang, von der Pike auf zu dienen und sich in zähem Ringen emporzuarbeiten. Es hatte dies für ihn den Vorteil, daß er die Grundlagen der Ingenieur Tätigkeit in ganz anderer Weise kannte als jemand, der diese harte Schule nicht durchgemacht hat. Auf der anderen Seite lernte er durch diese Entwicklung auch die sozialen Verhältnisse seiner im Aufbruch befindlichen Zeit von Grund auf kennen und beurteilen. In der Folge hat er sich immer wieder für eine ausreichend praktische Tätigkeit der in Ausbildung begriffenen Diplomingenieure eingesetzt, wobei er den Vorteil der praktischen Tätigkeit darin sah, daß nur sie es dem werdenden Ingenieur ermöglichte, sowohl das tote Material, d. h. die Werkstoffe, die Werkstätten und ihre Einrichtungen, als auch das lebende Material, d. h. die Arbeiter und Angestellten, richtig zu beurteilen und die erforderliche Führung mit dem Meister und Arbeiter auch auf rein menschlichem Gebiete zu gewinnen.

Was bedeutete C. Bach für unsere Hochschule?

Als Bach den Ruf nach Stuttgart erhielt, kannte er durch sein Studium in Dresden und Karlsruhe und die Assistententätigkeit in Stuttgart aufs genaueste die Fehler des damaligen Lehrbetriebes, und er hatte bereits eine klare Vorstellung darüber, wie diese Fehler beseitigt werden mußten. Das Studium des Maschinenbaues war in dieser Zeit zwar durch Vorlesungen in Mathematik, technischer Mechanik (MOHR, AUTENRIETH) und Wärmelehre (WEYRAUCH) wissenschaftlich gut unterbaut. Der eigentliche Maschinenbau aber, die Konstruktionslehre, stand deshalb auf schwachen Füßen, weil jede Möglichkeit zur experimentellen Nachprüfung der theoretischen Grundlagen fehlte. Was nützte eine auf den Lehren der technischen Mechanik aufgebaute Berechnung, wenn die zu ihrer Auswertung erforderlichen Kenntnisse über die Festigkeitseigenschaften der Werkstoffe nicht vorhanden waren, oder wenn eine Festigkeitshypothese benutzt werden mußte, deren Richtigkeit nicht durch Versuche nachgeprüft werden konnte. Wie sollte die technische Wärmelehre angewandt werden, wenn die entsprechenden experimentellen Unterlagen über den Wärmeübergang, den Wärmedurchgang usw. fehlten oder doch nur ganz unzureichend vor-

handen waren. Die Konstruktionslehre mußte sich daher auf die Übermittlung des vorhandenen Erfahrungsgutes und die Wiedergabe bewährter Konstruktionen beschränken, und es entstand ein Gegensatz von Theorie und Praxis, der sich für den Unterricht ungünstig auswirkte.

C. Bach schildert diese Verhältnisse selbst in der Schrift »Mein Lebensweg« wie folgt:

»Der Phrasen von dem »Gegensatz zwischen Theorie und Praxis« wurde... Vorschub geleistet durch die Einrichtung des Unterrichts an der Mehrzahl der Technischen Hochschulen. Man gliederte den Unterricht in »theoretische Maschinenlehre« und in »praktischen Maschinenbau«, wenn ich das kurz so bezeichnen darf. In der theoretischen Maschinenlehre wurden die wissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus behandelt, und zwar meist nur soweit sie sich der mathematischen Behandlung zugänglich erwiesen und soweit der Vortragende sie selbst kannte. Das, was der Vortragende nicht wohl behandeln konnte oder wohl auch nicht behandeln mochte, von dem pflegte er in der Vorlesung zu sagen, das werden Ihnen meine Kollegen, die den praktischen Teil behandeln, geben. Die »praktischen Kollegen«, wenn ich kurz so sagen darf, erklärten von demjenigen, was sie nicht behandeln... konnten, das wird der Kollege in seinen theoretischen Vorträgen bringen. Auf diese Weise ergab sich eine Kluft zwischen den Vertretern der beiden Richtungen, in welche von beiden Seiten das hineingeworfen wurde, was ihnen nicht paßte oder mit den Mitteln, die ihnen zur Verfügung standen, nicht behandelt werden konnte.«

Den Grund für diese Dinge sah Bach einmal darin, daß man keine Männer zur Verfügung hatte, die nicht nur die wissenschaftlichen Grundlagen, sondern auch die konstruktive, fabrikatorische und wissenschaftliche Seite der ihnen obliegenden Aufgaben beherrschten, und auf der anderen Seite darin, daß jede Möglichkeit, die vorhandenen Lücken durch Forschungsarbeiten auszufüllen, fehlte. Sein Ziel war es, beide Schwierigkeiten zu beseitigen, da er sich durch seine lange Praxis stark genug fühlte, um jeweils beurteilen zu können, was als wirklich zuverlässiges Ergebnis der Erfahrungen angesehen werden konnte, und indem er die Einrichtungen schuf, die bisher zur experimentellen Unterbauung der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiete des Maschinenbaues und der Materialprüfung fehlten.

Zunächst wurde nach dem Eintritt C. Bachs eine Neuordnung des Unterrichts in der Maschinenbauabteilung der Technischen Hochschule Stuttgart in der Weise vor-

genommen, daß 1879/80 jedem Lehrer ein bestimmtes Gebiet zur erschöpfenden Bearbeitung und Förderung – sowohl nach der wissenschaftlichen Seite hin als auch in Bezug auf Konstruktion, Bau und Betrieb – überwiesen wurde, um auf diese Weise Lücken und Gegensätze in der Behandlung der Dinge nach Möglichkeit auszuschalten. Es übernahmen:

- Professor A. GROSS: Maschinenzeichnen, Bewegungsmechanismen, Hebezeuge, Werkzeugmaschinen, Eisenbahnfahrzeuge, sowie Maschinenbau für Architekten und Ingenieure;
- Professor C. BACH: Maschinenelemente, Dampfmaschinen, Dampfkessel, Elastizitätslehre und Maschinenkonstruktionen;
- Professor W. KANKELWITZ: Wassermotoren, Pumpen, Fabrikanlagen und Maschinenkonstruktionen.

Der Studienplan wurde so aufgestellt, daß die Vorträge über Technische Mechanik (Statik einschließlich Festigkeitslehre und Mechanik) von den Studierenden gehört wurden, ehe die Vorlesungen über Maschinenelemente begannen.

Mit der Neuordnung der Lehrgebiete ging die Schaffung der erforderlichen Unterlagen für die Studierenden Hand in Hand. Ende 1880 erschien die Erstauflage von C. Bachs berühmtem Werk »Die Maschinenelemente«, das die Grundlage für die Ausbildung einer ganzen Generation von Maschineningenieuren bildete. Das Verdienst Bachs war es dabei insbesondere, daß es ihm gelang, die Ergebnisse der Wöhlerschen Versuche über die Schwingungsfestigkeit der Werkstoffe auch dem Maschineningenieur nahezubringen, indem er die zulässige Beanspruchung der Werkstoffe bei ruhender, pulsierender und schwingender Belastung ganz allgemein im Verhältnis 3 : 2 : 1 staffelte. Weiter gelang es ihm, der damals sehr verbreiteten Methode der Verhältniszahlen dadurch den Boden zu entziehen, daß die Abmessungen unmittelbar aus den wirkenden Kräften bestimmt wurden, wobei die Festigkeitsrechnung mit möglichst einfachen Mitteln durchgeführt wurde. Die »Maschinenelemente« erlebten im Jahre 1892 ihre zweite Auflage, wobei die zahlreichen elastizitätstheoretischen und experimentellen Untersuchungen, die C. Bach inzwischen durchgeführt hatte, mit verarbeitet werden konnten. Der Erfolg dieses Buches wird daraus ersichtlich, daß der zweiten Auflage in den Jahren 1893 bis 1895 die dritte bis fünfte Auflage und von 1897 bis 1921 die sechste bis dreizehnte Auflage folgten.

Ein weiteres Ziel, welches Bach mit Zähigkeit verfolgte, war die Schaffung von Einrichtungen, welche es gestatteten, die Kraftmaschinen experimentell zu untersuchen und so die Unterrichtsmittel grundlegend zu erweitern. Bereits im Jahre 1880 be-

schaffte er aus Mitteln des Lehrstuhls einen Dampfmaschinenzylinder. Es dauerte dann freilich noch bis zum Jahre 1886, bis die fertige Dampfmaschinenanlage aufgestellt und zunächst unter Benutzung der beiden Dampfkessel der Zentralheizungsanlage der Hochschule in Betrieb genommen werden konnte. 1888 wurde dann ein Dampfkessel mit 9 at Überdruck beschafft. 1892 wurde die Maschine durch einen zweiten Zylinder ergänzt. 1894 trat ein Oberflächenkondensator hinzu. Die erforderlichen Meßinstrumente waren bereits vorher nach und nach beschafft worden, so daß von diesem Zeitpunkt ab ein ordnungsgemäßer Unterricht im Indizieren und Betreiben von Kraftwerksanlagen durchgeführt werden konnte.

Die Unterbringung dieser Einrichtungen im Kesselhaus der Zentralheizungsanlage der Technischen Hochschule vermochte natürlich auf die Dauer nicht zu befriedigen. C. Bachs Streben zielte daher auf den Bau eines gesonderten Maschinenlaboratoriums. Dank der Unterstützung, welche diese Bestrebungen von seiten der Hochschule, der Industrie und von seiten des Vereins Deutscher Ingenieure sowie einer Reihe von Mitgliedern des Abgeordnetenhauses fanden, wurden 1897 die Mittel für die Errichtung dieses Laboratoriums bewilligt. 1898 konnte mit den Ausschachtungsarbeiten auf dem für diese Zwecke bereitgestellten staatlichen Gelände an der König-Karls-Brücke begonnen werden. Die Fertigstellung und Einrichtung des Baues zog sich bis Ende 1899 hinaus, so daß die ersten Übungen mit Studierenden an der Hauptdampfmaschine im Januar 1900 abgehalten werden konnten.

Materialprüfungswesen

Genau so wichtig wie die experimentelle Untersuchung der Kraftmaschinen erschien C. Bach jedoch die Untersuchung und Prüfung der Werkstoffe, die zum Aufbau der Maschinen benötigt wurden, sowie die festigkeitstechnische Untersuchung der einzelnen Bauteile. Um diese Bestrebungen Bachs voll zu verstehen, muß mit wenigen Worten auf die Entwicklung des Materialprüfungswesens bis zu Beginn der Bachschen Lehrtätigkeit eingegangen werden. Während des 18. Jahrhunderts hatte die Entwicklung auf diesem Gebiet vorwiegend in Frankreich gelegen, wo der Straßenbau, Brückenbau und Geschützbau immer wieder zu Untersuchungen auf diesem Gebiet anregten. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde dann England auf dem Gebiete der Festigkeitsprüfung führend, da der Bau der Eisenbahnen hier ganz neue Anforderungen stellte. Hier hatten sich insbesondere private Festigkeitslaboratorien, wie das weltberühmte Untersuchungslaboratorium von KIRKALDY, einen Namen gemacht. Deutschland trat auf dem Gebiete der Materialprüfung erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stärker hervor, als von A. WÖHLER im Auftrage

des preußischen Handelsministers in der Eisenbahnwerkstatt in Frankfurt an der Oder umfangreiche Untersuchungen über die Schwingungsfestigkeit der Baustoffe, insbesondere des Stahls, durchgeführt wurden. Durch diese Versuche wurde das Interesse am Materialprüfungswesen in starkem Maße angeregt. Im Gegensatz zu England lag die Initiative zur Weiterentwicklung auf diesem Gebiet zunächst aber bei den staatlichen Stellen.

Als erste amtliche Materialprüfstelle wurde in Deutschland 1871 das Mechanisch-Technologische Laboratorium an der Technischen Hochschule München errichtet, das unter der Leitung von J. BAUSCHINGER stand. Um die gleiche Zeit wurden in Berlin an der dortigen Gewerbeakademie eine Mechanisch-Technische Versuchsanstalt und die Prüfstelle für Baumaterialien gegründet, während an der Bergakademie die Chemisch-Technische Versuchsanstalt ins Leben gerufen wurde. 1879 folgte die Errichtung der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt in Zürich, deren Leitung L. v. TETMAJER übernahm. Es war daher ganz natürlich, daß eine gegenüber den Anforderungen der Zeit aufgeschlossene Persönlichkeit wie C. Bach sich um die Schaffung einer eigenen Materialprüfungsanstalt an unserer Hochschule bemühte.

Er beantragte entsprechend im November 1881, unterstützt vom Württembergischen Ingenieurverein, aus dem Überschuß der gerade stattfindenden Landesgewerbeausstellung 15 000 Mark zur Errichtung einer Materialprüfungsanstalt am Polytechnikum zur Verfügung zu stellen. Der Antrag hatte die Bewilligung von 10 000 Mark zur Folge, die das königliche Finanzministerium durch Gewährung von 6 000 Mark Zuschuß auf 16 000 Mark ergänzte. Mit dieser geringen Summe wurde dann 1883 die Materialprüfungsanstalt in einem Kellerraum der Hochschule von 81 qm Grundfläche errichtet und Anfang 1884 dem öffentlichen Betrieb übergeben. Die Anstalt kann also in diesem Jahre auf ihr 70jähriges Bestehen zurückblicken.

Die Anstalt wurde in den ersten sechs Jahren von C. Bach mit einem Arbeiter allein geführt. Erst 1890 trat ein Assistent hinzu. In den Jahren 1886 bis 1887 wurden weitere 35 000 Mark für die Beschaffung von maschinellen Einrichtungen und Meßinstrumenten zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wurde der verfügbare Raum auf 335 qm erweitert. 1900 wirkten in der Materialprüfungsanstalt außer dem Vorstand ein Betriebsingenieur, zwei Arbeiter und zwei Hilfskräfte. Hierzu traten noch zwei Assistenten für den Unterricht. Mit diesen bescheidenen Mitteln führte C. Bach neben den laufenden Werkstoffuntersuchungen zahlreiche Forschungsarbeiten an Metallen und Baustoffen sowie Festigkeitsuntersuchungen an Nietverbindungen, Flanschverbindungen und Kesselteilen durch, die die Grundlagen für die deutschen Material- und Bauvorschriften für Dampfkessel bilden und die seinen Namen und die Mate-

rialprüfungsanstalt Stuttgart weit über die Grenzen Württembergs und Deutschlands hinaus bekannt machten. Die aus den Versuchen gewonnenen prüftechnischen und festigkeitstechnischen Erkenntnisse sind in dem zweiten Standardwerk C. Bachs »Elastizität und Festigkeit« niedergelegt, dessen erste Auflage 1890 erschien.

Da man den Raum, den die Materialprüfungsanstalt in der Hochschule einnahm, dringend für andere Zwecke brauchte, wurde im württembergischen Haushaltplan für das Jahr 1903/04 ein Betrag von 250000 Mark für einen Neubau der Materialprüfungsanstalt eingesetzt, wovon 110000 Mark für die maschinellen Einrichtungen vorgesehen waren. Der Bau des Instituts, der einen Gesamtkostenaufwand von 400000 Mark erforderte, begann 1903 auf dem Gelände an der König-Karls-Brücke in unmittelbarer Nachbarschaft des Maschinen-Laboratoriums. 1904, also vor nunmehr 50 Jahren, konnte dieser zweite Institutsbau, den wir der Initiative C. Bachs verdanken, in Betrieb genommen werden.

Mit der Errichtung des eigenen Institutsbaues war die Möglichkeit einer wesentlichen Erweiterung der Prüf- und Forschungstätigkeit in der Materialprüfungsanstalt geschaffen. Neben die grundsätzlichen Versuche über das Festigkeitsverhalten der Metalle, sowie die Festigkeitsversuche an Maschinenelementen und insbesondere an den Bauelementen der Dampfkessel, traten jetzt noch metallographische Untersuchungen, nachdem in RICHARD BAUMANN ein geeigneter Sachbearbeiter für diese Fragen gewonnen war. Schon im Jahre 1895 und 1896 führte C. Bach umfangreiche Versuche über die Elastizität und Druckfestigkeit von Beton durch. Sie wurden nun in Zusammenarbeit mit EMIL MÖRSCH auf Konstruktionen aus Eisenbeton ausgedehnt, wobei OTTO GRAF mit der Bearbeitung dieses Aufgabengebietes betraut war. Die Zahl der Mitarbeiter stieg bis zum Beginn des ersten Weltkrieges auf 37 an. Während des Krieges und in den Zeiten der wirtschaftlichen Depression nach dem Kriege mußte der Mitarbeiterstab zunächst stark eingeschränkt werden. 1922 umfaßte die Materialprüfungsanstalt 22 Ingenieure, Arbeiter und Hilfskräfte.

Neben der Forschungstätigkeit in der Materialprüfungsanstalt und im Maschinenlaboratorium hat C. Bach die Lehrtätigkeit und die allgemeinen Aufgaben, die von seiten der Hochschule an ihn herangetragen wurden, in keiner Weise vernachlässigt. C. Bach berichtet hierüber selbst wie folgt:

»11 Jahre lang [d. h. in der Zeit vor 1890] habe ich ohne irgendeinen Assistenten – auch in den Konstruktionsübungen – gearbeitet, darunter fünf Jahre die Versuche der Materialprüfungsanstalt durchzuführen gehabt, ohne Assistenten. In diese fünf Jahre fielen noch dazu die

drei Jahre, während welcher ich – infolge zweimaliger Wiederwahl – die Rektoratsgeschäfte der Hochschule zu führen hatte mit dem Erschwernis, daß in dieser Zeit der Verwaltungsbeamte erkrankte, lange Zeit dahinsiechte und schließlich starb. Neben all der Verwaltungsarbeit hatte ich infolgedessen auch die Disziplinarsachen der Studierenden usw. selbst zu führen. Es war nötig, bis zur vollen Entwicklung der Materialprüfungsanstalt und des Ingenieurlaboratoriums meinen normalen Lehrauftrag (Dampfmaschinen, Dampfkessel, Elastizitätslehre, Maschinenkonstruktionen nebst den sonstigen Übungen), der an und für sich schon eine volle Professur ausmachte, zu besorgen, also gewissermaßen zwei Professuren auszufüllen.«

In den Jahren nach der Jahrhundertwende, nachdem es ihm gelungen war, in R. BAUMANN, O. Graf, O. HABERER, W. ULRICH, R. STÜCKLE u. a. tüchtige Mitarbeiter zu gewinnen, sank zwar die Beanspruchung durch die Hochschule und Institute, dafür stieg die Belastung durch Ehrenämter und solche Aufgaben, die ihm neben der Hochschultätigkeit aufgetragen wurden. Auf jeden Fall bleibt es immer wieder zu bewundern, wie es Bach verstanden hat, all diesen Aufgaben bis in ein hohes Alter gerecht zu werden.

Im Jahre 1922 legte C. Bach nach Erreichung des 75. Lebensjahres seine Professur und die Leitung der Materialprüfungsanstalt nieder. 44 Jahre hatte er an unserer Hochschule als Professor gewirkt, nachdem er bereits 10 Jahre vorher mit Unterbrechung eine Assistententätigkeit ausgeübt hatte. 38 Jahre lang hatte er die Leitung der Materialprüfungsanstalt Stuttgart inne. Er war in ganz Deutschland als Altmeister des deutschen Materialprüfungswesens anerkannt, nachdem die Gründer des Münchner und des Berliner Materialprüfungsamtes, J. BAUSCHINGER und A. MARTENS, bereits 1893 bzw. 1914 aus dem Leben geschieden waren. Nachfolger von C. Bach wurde RICHARD BAUMANN, dem jedoch nur ein kurzes Wirken vergönnt war. C. Bach starb hochgeehrt als Staatsrat und Ehrenbürger der Stadt Stuttgart im Jahre 1931 im Alter von 84 Jahren.

Tätigkeit außerhalb der Hochschule

Es ist kennzeichnend für die Arbeitskraft von C. Bach, daß er, abgesehen von seiner Hochschultätigkeit, den Unterrichtsverpflichtungen, der Leitung zweier Institute, und seiner schriftstellerischen Tätigkeit, als Verfasser der »Maschinenelemente« und von »Elastizität und Festigkeit« noch die Zeit und die Kraft fand, sich allgemeinen

Aufgaben außerhalb der Hochschule zu widmen. Freilich standen diese Aufgaben, wie wir im folgenden sehen werden, meist in einem engen Zusammenhang mit der Hochschultätigkeit.

C. Bach war ein eifriges Mitglied des Vereins Deutscher Ingenieure, insbesondere aber des Württembergischen Ingenieurvereins. Hier fand er das sachverständige Publikum, dessen er bedurfte, um seinen neuen Ideen die notwendige Resonanz zu verschaffen. Neue Versuchsergebnisse gab er meist in diesem Kreise und in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure bekannt. Auf der anderen Seite konnte er sich auf den Ingenieurverein verlassen, wenn es galt, Forderungen in Bezug auf Institutsbauten und -einrichtungen durchzudrücken.

Eine besonders enge Bindung hatte C. Bach zum Württembergischen Revisionsverein, also dem für Württemberg zuständigen Dampfkesselüberwachungsverein. 1884 wurde er in den Vorstand gewählt und übernahm den Vorsitz, den er anschließend 43 Jahre lang bis zu seinem 80. Lebensjahr innehatte. Hier war es ihm vergönnt, auf einem Gebiet zu wirken, für das er sich auch als Forscher und Materialprüfer auf das stärkste interessierte. Von hier aus hat er in Verbindung mit seiner Forschungstätigkeit die gesamte Entwicklung auf dem Dampfkesselgebiet in Deutschland und auch im Ausland weitgehend beeinflußt. Zunächst gelang es ihm, beim Ministerium zu erreichen, daß dem Württ. Revisionsverein vom Jahre 1889 ab die Vornahme der inneren Untersuchungen einschließlich der hiermit zu verbindenden äußeren Untersuchungen und Wasserdruckproben bei sämtlichen Dampfkesseln übertragen wurden. Als Vorsitzender des Revisionsvereins und Sachverständiger nahm er an den Beratungen teil, die 1890 zu der Aufstellung der für ganz Deutschland maßgebenden allgemeinen polizeilichen Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln führten. Zu nennen ist weiterhin seine Mitarbeit in dem 1875 gegründeten Internationalen Verband der Dampfkessel-Überwachungsvereine sowie bei dem 1903 in Stuttgart gegründeten Verband Deutscher Dampfkessel-Überwachungsvereine, dessen Vorsitz ihm übertragen wurde. Maßgebend beteiligt war er weiterhin bei den Arbeiten zur Einschränkung der Rauch- und Rußplage, der er durch die Anstellung von Lehrheizern und entsprechende Unterweisung des Heizpersonals zu begegnen suchte. Als der VDI im Jahre 1905 auf Anregung von C. Bach einen Ausschuß für Dampfkesselfragen einsetzte, dessen Materialprüfungsausschuß sich den Problemen der Ribbildung in Kesselblechen zuwandte, war Bach bei der Klärung dieser Fragen führend tätig. Aus diesem Ausschuß entwickelte sich dann in den folgenden Jahren die Deutsche Dampfkessel-Normenkommission und späterhin der Deutsche Dampfkesselausschuß, dem die Aufstellung und Fortentwicklung der

anerkannten Regeln der Wissenschaft und Technik für den Bau, die Ausführung und Ausrüstung der Dampfkessel oblag. An diesen Arbeiten hat C. Bach bis zu seinem Tode mitgewirkt.

Aber nicht nur das Dampfkesselwesen war sein Betätigungsfeld. In dem Maße, wie sein Ansehen in der Industrie und bei den Behörden wuchs, wurde er auch an vielen anderen Stellen als Berater und Mitarbeiter herangezogen. So wurde er 1892 in das Kuratorium der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt berufen, 1900 in die Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie, 1903 in den von dieser Stiftung errichteten Eisen-Beton-Ausschuß, der 1906 in den deutschen Eisen-Beton-Ausschuß überging usw. Über seine Mitwirkung im Internationalen Verband für die Materialprüfungen der Technik, der von J. Bauschinger gegründet wurde, ist wenig bekannt. Hingegen betätigte er sich bei der Gründung und Entwicklung des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, in dem sich die an der Materialprüfung interessierten Stellen in Deutschland zusammenschlossen. Bei den Beratungen zur Schaffung des Deutschen Museums wurde er herangezogen. Desgleichen war er in der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaften, welche die Weiterführung der Forschungsarbeiten nach dem ersten Weltkrieg ermöglichte. Ebenso gehörte er dem Verwaltungsrat der mit ähnlichen Zielen gegründeten Helmholtz-Gesellschaft an.

Worauf sind die Erfolge Bachs als Hochschullehrer und die ihm von allen Seiten bewiesene Anerkennung und Wertschätzung zurückzuführen?

Zu nennen sind hier einmal sein reiches Fachwissen und seine, für die damalige Zeit noch neue Methode: dort, wo die Rechnung versagt oder wo die Grenzbedingungen nicht so genau erfaßt werden können, um eine exakte Rechnung zu ermöglichen, die Rechnung durch einfache Versuche zu ergänzen, die ihm die erforderlichen Berichtigungsfaktoren liefern. Als Beispiele für derartige Untersuchungen seien seine Versuche mit Platten und Flanschen genannt, bei welchen er gußeiserne Versuchskörper bis zum Bruch belastete und aus den gemessenen Bruchlasten und dem Bruchverlauf brauchbare Näherungsmethoden für die Berechnung dieser Maschinenelemente entwickelte. Ein weiteres Beispiel für eine mit Erfolg angewandte primitive Untersuchungsmethode sind Bachs Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit gewölbter Kesselböden unter Innendruck, bei denen er sich damit begnügte, die äußeren Formänderungen der Böden unter der Einwirkung des Innendrucks zu verfolgen, im übrigen aber die auftretenden Fließerscheinungen genau beobachtete, aus deren Eintreten auf die Gesamtbeanspruchung des Bodens geschlossen wurde. Es zeigte sich, daß dieses einfache Verfahren es erlaubt, derartige Böden richtig zu di-

mensionieren, während die meßtechnisch oder elastizitätstheoretisch mögliche Erfassung der auftretenden Beanspruchungsspitzen nur dann zum Erfolg führt, wenn es gelingt, die festigkeitstechnische Auswirkung der örtlichen Spannungsspitzen richtig zu werten. Bachs Stärke lag darin, daß er stets das Gesamtverhalten seiner Versuchskörper beobachtete und hieraus seine festigkeitstechnischen Schlüsse zog, während die moderne Meßtechnik dazu verführt, sich auf die Beobachtung ausgezeichneter Punkte zu beschränken und das Gesamtbild bei der Wertung der Ergebnisse nicht genügend zu berücksichtigen. Auf der anderen Seite darf nicht übersehen werden, daß die von Bach angewandte Methode nur in den Händen eines sehr erfahrenen Beobachters zum Erfolg führen wird.

Zum zweiten verdankt Bach seinen Einfluß auf seine Zeitgenossen dem Umstand, daß er mit scharfem Verstand die Lücken sah, die in der Hochschulausbildung und in unserem Wissen auf dem Festigkeitsgebiet klafften, und daß er mit unerhörter Tatkraft daran ging, diese Lücken zu schließen. Diese Tatkraft müssen wir sowohl bei der Reformierung des Unterrichts zur Überbrückung des Gegensatzes zwischen Theorie und Praxis bewundern, wie auch in der Zähigkeit, mit der er sein Ziel, den theoretischen Unterricht durch Übungen in entsprechenden Hochschulinstituten zu ergänzen, verfolgte. Diese Tatkraft zeigte sich insbesondere auch, als er daran ging, durch eine ganze Reihe von festigkeitstechnischen Untersuchungen brauchbare Unterlagen für die Festigkeitsrechnung, insbesondere im Dampfkesselbau, zu schaffen. Vor allem in den ersten 20 Jahren seiner Tätigkeit als Hochschulprofessor hat er hier Übermenschliches geleistet, da er bei seinen Untersuchungen fast allein auf sich selbst gestellt war. Mit ähnlicher Tatkraft unterstützte er die Bestrebungen der Dampfkesselüberwachungsvereine, insbesondere des Württembergischen Überwachungsvereins, sich dem behördlichen Einfluß nach Möglichkeit zu entziehen.

Zum dritten war Bach eine Persönlichkeit, ein Charakter, der sich schon in jungen Jahren im Kampf um das Dasein gestählt hatte und Einsichten, insbesondere auch in die soziale Struktur unseres Volkes, gewonnen hatte, die vielen anderen versagt blieben. Auf Grund der eigenen Erfahrungen auf seinem Lebensweg hatte es Bach sich zur Aufgabe gemacht, selbständig denkende und selbständig schaffende Ingenieure heranzubilden auf Grund dessen, was die Tatsachen und das Leben lehren.

»Tatsachen und Erfahrung haben so viel als möglich die Grundlage dessen gebildet, was ich in meinen Vorträgen und Übungen gegeben habe. Stets habe ich auf Tatsachen aufzubauen gesucht, und wo das nicht ausführbar war, wo Voraussetzungen gemacht werden muß-

ten, habe ich es mir angelegen sein lassen, diese möglichst scharf zu beleuchten und sie meinen Zuhörern voll zum Bewußtsein zu bringen. . . . Überkommenen Lehr- und Schulmeinungen habe ich nicht gehuldigt, wenigstens bin ich bestrebt gewesen, mich von solchen Meinungen freizuhalten.«

Das sind Worte, die Bach am Ende seines Lebensweges aussprach und die die klare Konzeption erkennen lassen, nach der er als Hochschullehrer gewirkt hat.

Ein Höhepunkt im Leben C. Bachs dürfte es gewesen sein, als sich am 28. September 1918 frühere Schüler, Freunde und Fachgenossen um ihn versammelten, um die Wiederkehr der Zeit zu feiern, zu welcher er vor einem halben Jahrhundert an der Technischen Hochschule Stuttgart seine Tätigkeit als Assistent (Oktober 1868) und vor 40 Jahren (Oktober 1878) seine Tätigkeit als Professor aufgenommen hatte. Diese Zusammenkunft wurde Anlaß zur Errichtung der *Carl-Bach-Stiftung* an der Technischen Hochschule in Höhe von rund 350 000 Mark. Daneben bestand die 1917 errichtete *Carl-Bach-Stiftung* für technisch-wissenschaftliche Versuche beim VDI, deren Stiftungskapital sich auf etwa 100 000 Mark belief. Auch diese bedeutenden Stiftungssummen lassen erkennen, welcher Wertschätzung sich C. Bach überall erfreute. Diese Stiftungsmittel haben trotz Schmälierung durch die Inflation es ganz wesentlich erleichtert, nach dem ersten Weltkrieg die Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Maschinenbaues im Sinne C. Bachs weiterzuführen.

Ich habe versucht, Ihnen in meinem Vortrag die Persönlichkeit C. Bachs und seine Bedeutung für unsere Hochschule und für die ganze Entwicklung im Maschinenbau vor Augen zu führen. Wir haben, nachdem 23 Jahre seit dem Tode Bachs vergangen sind, den notwendigen Abstand gewonnen, um sein Wollen und Wirken ungetrübt von Augenblickserscheinungen klar zu erkennen. Auch Bach hat, wie jeder von uns, seine Schwächen gehabt. Aber zum Schluß kommt immer wieder die große Persönlichkeit zum Vorschein. Wenn diese Persönlichkeit auch dahingegangen ist, so bleiben doch die von ihm geschaffenen Institute bestehen, und wir betrachten es in dem Institut, das ihm besonders am Herzen lag, der Materialprüfungsanstalt, als unsere Aufgabe, die von seinem Gründer geschaffene Tradition auf dem Gebiete der Festigkeitsforschung und Stoffkunde zu wahren. Auch in Zukunft werden hier die Arbeiten weitergeführt werden

*im Sinne Carl Bachs,
des Altmeisters der deutschen Materialprüfung.*

Benutzte Quellen:

1. C. Bach: Mein Lebensweg und meine Tätigkeit. Verlag J. Springer, Berlin 1926.
2. 75 Jahre Technischer Überwachungsverein in Württemberg. Festschrift herausgegeben vom TÜV Stuttgart 1950.
3. C. Bach: Das Ingenieurlaboratorium der Kgl. Techn. Hochschule Stuttgart. Z.VDI 45 (1901) S. 1333.
4. C. Bach: Die Materialprüfungsanstalt der Kgl. Techn. Hochschule Stuttgart. Z.VDI 52 (1908) S. 241.
5. E. Siebel und K. Wellinger: 70 Jahre Staatl. Materialprüfungsanstalt an der Techn. Hochschule Stuttgart. Industrieanzeiger Essen (1954) Nr. 16/17.
6. E. Siebel: Zum 125jährigen Bestehen der Technischen Hochschule Stuttgart. VDI-Nachrichten 1954 Nr. 12 S. 11.