

TECHNIK UND KULTUR



29. JAHRGANG

BERLIN, 31. JANUAR 1938

Nr. 1, S. 1—16



DIE ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN DIPLOM-INGENIEURE

Inhalt:

In Memoriam	1	Zeitschriften-Gutachten	6
Joseph Fraunhofer	2—4	Der rechtl. Schutz d. Bezeichnung Ingenieur	7—13
Ingenieuraufgaben aus d. Verhältnis zwischen Ölförderung und Ölverbrauch im Kriege	4—6	Umschau	13—14
Betriebstechnische Tagung	6	Von unseren Hochschulen	14—15
		Literatur	15—16



IN MEMORIAM

Der Verband hatte im Jahre 1937 den Tod folgender Mitglieder zu beklagen:

Dipl.-Ing. Ernst Birkner	Köln-Sülz
Dipl.-Ing. Karl Delliehausen	Berlin
Dipl.-Ing. Thomas Evehsen	Braunschweig
Dipl.-Ing. Kurt Geyer	Kaiserslautern
Dipl.-Ing. Arthur Grohmann, Reg.-Baudirektor	Dresden
Dipl.-Ing. Ernst Günther, Landesbaurat	Hannover
Dr.-Ing. E. h. Dipl.-Ing. Friedr. Herbst, Professor	Bochum
Dipl.-Ing. Hans Krüger	München
Dipl.-Ing. Eugen Lauer	Offenbach a. M.
Dr. phil. Dipl.-Ing. Richard Lehmann	Halle a. d. S.
Dipl.-Ing. Josef Leute	Dorfumund
Dipl.-Ing. Richard Mensing	Neustadt a. d. Weinstraße
Dipl.-Ing. Philipp Mölbert	Berlin-Grunewald
Dipl.-Ing. Gustav Rackotscheck	München
Dr.-Ing. E. h. Dr.-Ing. Walter Reichel, Professor	Berlin-Lankwitz
Dipl.-Ing. Otto Rieger, Stadtamtsbaurat	Leipzig
Dipl.-Ing. Rudolf Schönert	Zwickau i. Sa.
Dipl.-Ing. Arthur Schüb	Bernburg a. d. S.
Dipl.-Ing. Otto Simon, Bergwerksdirektor	Frechen (Köln)
Dr.-Ing. E. h. Ernst Toller, Geh. Baurat	Dresden

Ihr Andenken wird im Kreise der deutschen Diplomingenieure stets
lebendig bleiben

Verband Deutscher Diplom-Ingenieure E. V.

Geh. Reg.-Rat Prof. F. Romberg
Verbandsleiter

Professor Dipl.-Ing. Carl Weihe in Frankfurt a. M.:

Joseph Fraunhofer

(6. März 1787 bis 7. Juni 1826)

Die Erforschung des Weltalls hat der Menschheit wohl die höchste Erkenntnis gegeben. „Der bestirnte Himmel über mir“, sagt Kant am Schluß seiner „Kritik der praktischen Vernunft“, ist eines der beiden Dinge, die „erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt“. Vielleicht schon in vorhistorischer Zeit, sicher aber bei den ältesten Kulturvölkern hat man die Himmelserscheinungen beobachtet und aus ihnen die Zeitbestimmung abgeleitet. Wir staunen heute über die Genauigkeit, mit der die Babylonier, Ägypter und Chinesen ihre Beobachtungen und die daraus abgeleiteten Berechnungen angestellt haben, wissen aber, daß sie sich dazu, wenn auch einfacher, technischer Vorrichtungen, wie Wasser- und Sonnenuhren, Visierlatten, geteilte Kreisbogen, Lote und dergleichen bedient haben, ohne die eine Gesetzmäßigkeit der Erscheinungen kaum erkannt werden kann. Die Apparatur ist bis in das Mittelalter hinein wohl verfeinert, aber kaum vervollkommen worden; erst mit der Erfindung des Fernrohres (um 1600) trat ein Wandel ein, der zu den großartigsten Erfolgen führen sollte. Galilei entdeckte mit dem selbstgebauten Fernrohr die Jupitermonde, dieses wunderbare Weltsystem im kleinen, das jeden ergreift, der es zum ersten Male im Fernrohr betrachtet; dann den Gestaltenwechsel der Venus, und Huygens fand den Ring und einen der Monde des Saturn. Daran schlossen sich dann Entdeckungen über Entdeckungen, nachdem das Fernrohr in Verbindung mit den bereits vorhandenen und jetzt wesentlich verbesserten und ergänzten Meßinstrumenten zum täglichen Hilfsmittel des Astronomen geworden war. Aus der neuesten Zeit brauchen nur die Spektralanalyse, das Photometer und die Verbindung des Fernrohres mit dem photographischen Apparat genannt zu werden, um den durch dieses Instrument angebahnten Fortschritt zu kennzeichnen.

*

Die Vervollkommnung des Fernrohres umfaßt zwei Richtungen: die der optischen Einrichtung und die des technischen Aufbaus. Für beide ist Joseph Fraunhofer bahnbrechend geworden, der sich schon in ganz jungen Jahren zum geschickten Mechaniker, erfolgreichen Erfinder und Wissenschaftler hochgearbeitet hatte. Er wurde am 6. März 1787 in Straubing als elftes Kind eines Glasers geboren und kam nach dem frühen Tode seines Vaters schon mit elf Jahren in die Lehre bei einem Spiegelschleifer in München. Hier erging es dem schwächlichen, aber strebsamen Knaben in der Weise der damaligen Zeit recht schlecht. Er wurde als Laufjunge und Hausmädchenersatz ausgenutzt, und der Meister verbot ihm sogar, die Feiertagsschule zu besuchen und Licht in seiner fensterlosen Kammer zu brennen. So konnte er sich nur verstohlen die elementarsten Kenntnisse des Lesens, Schreibens und Rechnens aneignen, und es ist erstaunlich und zeugt von seiner genialen Veran-

lagung und seinem unermüdlichen Fleiß, daß er doch in überaus kurzer Zeit das Versäumte nachholte. Ein Unglück wurde ihm zur Schicksalsstunde: Das altersschwache Haus seines Lehrherrn stürzte plötzlich ein und begrub den jungen Fraunhofer unter seinen Trümmern, von denen die Meisterin erschlagen wurde; Fraunhofer aber konnte nach langen Mühen lebend geborgen werden. Ein damals entstandenes Bild des Malers Mettenleiter (im Besitz der Zeißwerke in Jena) zeigt den Kurfürsten Maximilian von Bayern sich an der Rettung beteiligend. Der gerettete Lehrling erhielt vom Kurfürsten ein Geldgeschenk, und auch der Hofkammerrat und Geheimreferendar Joseph von Utzschneider nahm sich seiner an und gab ihm Gelegenheit, seine Schulbildung zu verbessern. Mit einem Teil des kurfürstlichen Geschenkes kaufte sich Fraunhofer von dem Rest der Lehrzeit los und arbeitete dann noch als Geselle bei seinem Lehrherrn.

*

Als die französische Regierung im Jahre 1801 eine militärische Karte von Bayern verlangte, hatte der bayerische Artilleriehauptmann Georg Reichenbach mit dem Mechanikermeister und Uhrmacher Liebherr eine Fabrik zur Herstellung mathematischer Geräte errichtet, an der sich auch Utzschneider beteiligte. Es entstand 1804 das „Mathematisch-mechanische Institut Reichenbach, Utzschneider und Liebherr“ in München, das sich zunächst zur Aufgabe stellte, für die Landesaufnahme gute Meßinstrumente herzustellen. Reichenbach, der ungemein geschickte Mechanikerarbeit auszuführen imstande war, brachte seine von ihm kurz vorher erfundene und gebaute Kreisteilmachine mit, die die für die Instrumente benötigten Teilkreise in äußerst genauer Weise herzustellen gestattete und heute noch Verwendung findet. In dieses Institut nahm Utzschneider 1807 den erst zwanzigjährigen Fraunhofer auf und machte ihn schon nach zwei Jahren zum Leiter des optischen und mechanischen Teils des Werkes. Reichenbach hatte auf Veranlassung von Utzschneider den schüchternen, blassen Jüngling geprüft und von ihm gesagt: „Das ist der Mann, den wir suchen, der wird uns liefern, was uns noch fehlt“.

Kaum zwei Jahrzehnte konnte Fraunhofer in dieser Stellung tätig sein, aber er hat hier Außerordentliches geleistet. Wenn man bedenkt, daß dazumal schon die wissenschaftliche Optik eine beträchtliche Höhe erreicht hatte, so kann man den Fleiß und die schnelle Auffassungsgabe ermessen, die es Fraunhofer ermöglichten, sich in dieses schwierige Gebiet bis zur Meisterschaft einzuarbeiten. Dazu kamen seine große praktische Veranlagung und Handgeschicklichkeit, sowie die Fähigkeit, sich einen brauchbaren Stamm tüchtiger Optiker und Mechaniker unter den Arbeitern heranzuziehen.

Im Jahre 1814 trat Reichenbach aus dem Unternehmen aus, um eine eigene Werkstätte zu begründen; bald darauf verließ auch Liebherr das Institut, das nunmehr unter den Namen Utzschneider und Fraunhofer allein fortgeführt wurde. Es darf hier nicht verschwiegen werden, daß Fraunhofer, der sowohl theoretisch als praktisch und organisatorisch die treibende Kraft der Firma war, von seinem Teilhaber nur recht mäßig entschädigt wurde. Ja, als die zum Tode führende Krankheit in ihren Anfängen nach dem Urteil der Ärzte durch eine Erholungsreise nach dem Mittelmeer hätte aufgehalten werden können, konnte Fraunhofer, obwohl unverheiratet, wegen Mangel an Mitteln sie nicht antreten, und Utzschneider, dem doch rein geschäftlich an der Erhaltung des seltenen Mannes gelegen sein mußte, fühlte sich nicht veranlaßt, einzugreifen. Es ist die in der Geschichte der Technik immer wiederkehrende Tragik des schöpferisch tätigen Menschen, daß andere die Früchte seiner Mühe und Arbeit ernten und der Erfinder leer ausgeht oder sich mit Mäßigem bescheiden muß.

*

Die erste Arbeit, der sich Fraunhofer in dem neuen Institut widmete, war die Herstellung eines brauchbaren Glases für die Linsen. Nachdem Dollond im Jahre 1752 die achromatische Linsenverbindung aus zwei Glassorten (Kronglas und Flintglas) vorgeschlagen hatte, kamen nur noch solche zusammengesetzten Linsen für die Instrumente in Frage. Aber die gute Glasschmelze war eine schwierige Aufgabe, namentlich für größere Stücke, die erst in England gelöst war und die mit einem geheimnisvollen Schleier ängstlich geheimgehalten wurde. Die üblichen Schmelzen ergaben fast stets ein mit Wellen durchzogenes Glas, das die Abbildung erheblich beeinflusste. Utzschneider setzte sich mit dem Schweizer Guinand in Verbindung, der behauptete, ein wellenfreies Flintglas herstellen zu können. In dem Kloster Benediktbeuern erbaute Utzschneider eine Schmelzhütte, in der Guinand seine Kunst versuchen sollte. Ein umfangreicher Vertrag kam zustande, und nach manchen Fehlschlägen wurde auch ein brauchbares Erzeugnis erzielt, allerdings nicht in genügender Menge, um einer laufenden Herstellung zu genügen. Das Hauptgeheimnis war das ständige Umrühren der Glasschmelze mit einem tönernen, weißglühenden Rührer, der eine gleichförmige Mischung ermöglichte, durch die die Wellen vermieden wurden. Fraunhofer wurde von Guinand angelehrt und übernahm dann die Leitung der Schmelzhütte. Er hat sich mit seiner ganzen Arbeitskraft dem Betrieb gewidmet und selbst an den Schmelzhäfen wochenlang Versuche angestellt, bis ein einwandfreies Glas auch in größeren Stücken gelang. Daneben hatte er sich in die theoretische Optik soweit eingearbeitet, daß er die Linsensysteme selbst berechnen und auf ihren Wert prüfen konnte. Das Schleifen der Linsen wurde durch die von ihm gebaute Pendelschleifmaschine wesentlich verbessert; das Sphärometer zur Untersuchung der Krümmungen und der Fühlhebel zum Abtasten sind gleichfalls seine Erfindungen. Bei diesen Versuchen fand er die nach ihm benannten Fraunhofer'schen Li-

nien im Sonnenspektrum, die feste Marken in dem Farbenband geben. 574 solcher Linien sind von ihm genau ausgemessen. Allerdings hatte der Engländer Wollaston schon vor ihm solche Linien gefunden, aber er ist der Sache nicht weiter nachgegangen. Erst die Feststellungen Fraunhofers gaben die Grundlage für die Spektralanalyse, die 1860 von Kirchhoff und Bunsen aufgestellt wurde. Die Linien dienten Fraunhofer als genaueste Festlegung einer bestimmten Farbe, um die Brechungsquotienten der verschiedenen optischen Glassorten für die gleichen Farben zu bestimmen.

In dieser Zeit schrieb Fraunhofer seine erste Abhandlung: „Die Abweichungen der außerhalb der Achse auf einen Fernrohrspiegel fallenden Lichtstrahlen“, in der er dem hyperbolischen Spiegel vor dem parabolischen Spiegel den Vorzug gab. Später erschien von ihm die bedeutende Schrift: „Neue Modifikationen des Lichtes und gegenseitige Einwirkung und Beugung der Strahlen und Gesetze derselben“, die die von Huygens aufgestellte Wellenlehre des Lichtes bestätigte. Er legte darin seine Versuche mit einer Spaltöffnung nieder, die er vor dem Objektiv des auf eine weit entfernte Lichtquelle eingestellten Fernrohres aufstellte.

Aus den noch vorhandenen Preisverzeichnissen des Unternehmens geht hervor, wie die Leistungen ständig wuchsen. Während das Verzeichnis von 1812 noch Fernrohre von 41 pariser Linien (etwa 92 mm) Öffnung aufweist, finden wir in dem von 1816 solche von 8,5 Zoll (etwa 230 mm) Öffnung. Daneben werden Mikroskope, Lupen, einzelne Objektive, Okulare, Spiegel, Libellen, Kameras-lucida, Theater-Perspektive, später auch Heliosatens, Polarisations-Apparate, Mikrometer und astronomische Pendeluhrn angeboten. Man sieht, welchem großen Wirkungskreis Fraunhofer vorstand, und kann verfolgen, wie sich dieser unter seiner Leitung ständig vergrößerte. Die Gebrauchsanweisungen für alle diese Instrumente sind von ihm selbst aufgesetzt worden. Für die Aufstellung und Benutzung des großen Refraktors für Dorpat hat er eine ausführliche Anleitung ein Jahr vor seinem Tode gegeben.

Dieser für die Universitätssternwarte zu Dorpat von ihm gebaute Refraktor stellt die Glanzleistung seiner Arbeiten dar, die ihm dann auch hohe äußere Ehren, wie die Ernennung zum Mitgliede der königlichen bayerischen Akademie der Wissenschaften, den Zivilverdienstorden der bayerischen Krone, mit dem der Adel verknüpft war, und das Ehrenbürgerrecht der Stadt München einbrachten. Das Objektiv hatte einen Durchmesser von 24,4 cm bei einer Brennweite von 4,3 m. Das Rohr war parallaktisch aufgestellt und aus Mahagoniholz gefertigt. Das Okular lag näher an der Deklinationsachse als das Objektiv, wodurch ein hohes Stativ und eine entsprechend hohe Beobachtungsleiter vermieden wurden. Um die dadurch bewirkte Schwerpunktverlegung auszugleichen, wurden parallel zum Rohr zwei Messingrohre an ihm befestigt, die am Ende Gegengewichte trugen. Ein mit Reibungswirkung arbeitender Fliehkraft-Regler war für das Uhrwerk der Stundenachse vorgesehen. In 21 Kisten verpackt

wurde das Fernrohr nach Dorpat verschickt und Anfang 1825 aufgestellt. Die ihm beigegebene Anleitung war so klar, daß es schon nach kurzer Zeit in Benutzung genommen werden konnte, ohne daß sich Fehler im Zusammenbau zeigten. Struve hat mit dem Instrument sein großes Doppelsternverzeichnis von 3112 Doppelsternen in der Schrift: „Mensurae micrometricae stellarum duplicium“, Petersburg 1837, aufgestellt, an dem mittelbar auch Fraunhofer durch die Bereitstellung des dafür erforderlichen technischen Hilfsmittels beteiligt ist.

Erwähnt sei noch, daß von Fraunhofer auch eine neue Lagerung der Objektiv-Linse eingeführt wurde, die heute noch Verwendung findet. Um der ungleichen Ausdehnung von Linse und Trägerring Rechnung zu tragen, legte er zwischen Ring und Linse drei dünne Stanniolplättchen im Abstand von je 120° . Später wurden von ihm nur zwei solcher Plättchen benutzt und das dritte durch eine schwache Feder ersetzt. Dazu kamen zur Einstellung des Ringes Korrektionsschrauben und die Benutzung des sogenannten Zentrierfernrohres, das mit zwei Füßchen auf die Fassung aufgesetzt wird und die genaue Einstellung des Objektivs zum Okular durch die Schrauben festzustellen gestattet, ein Hilfsmittel, das heute noch ständig benutzt wird. Ebenso rühren das Ringmikrometer und das Netzmikrometer von Fraunhofer her.

*

Seine unermüdliche, aufopfernde Arbeit hatte die Gesundheit Fraunhofers unterwühlt. Ruhe und Ausspannung gönnte er sich kaum, eine größere Erholungsreise hat er sich nie geleistet. So ist er auch über München und seine Umgebung nicht hinausgekommen. Eine Brustkrankheit warf ihn auf das

Krankenlager, von dem er an den Astronomen Schumacher in Altona schreibt, daß er sich durch das Korrigieren eines Fernrohrs am offenen Fenster ein Fieber zugezogen habe. In der Krankenstube diktiert er in den letzten Wochen noch einem Freunde Anweisungen zum Schmelzen von Kronglas, um seine Erfahrungen dem Werke seiner Wirksamkeit zu erhalten. Wenige Tage nach dem Tode seines ehemaligen Mitarbeiters Reichenbach stirbt er im 39. Lebensjahre am 7. Juni 1826. König Ludwig I. von Bayern ließ kurz darauf einen Gedenktafel prägen, der auf der Rückseite Georg Reichenbach und Joseph Fraunhofer zeigt mit der Umschrift: „Dem Verdienste seine Kronen“. An der Seite Reichenbachs wurde Fraunhofer auf dem Münchner Friedhof beigesetzt. Das Denkmal trägt die Büste von Schwanthalers Hand und die kurze, seine Lebensarbeit ergreifend kennzeichnende Inschrift:

„Approximavit sidera“.

Sie rührt von Utzschneider her, ebenso wie die auf dem Grabstein Reichenbachs, die auch für Fraunhofer gilt:

„Seine Name genügt. Sein Denkmal
sind seine Werke.“

Schrifttum:

- Wolf, Geschichte der Astronomie. München 1877.
Zinner, Die Geschichte der Sternkunde. Berlin 1931.
v. Dyck, Georg von Reichenbach. München 1912.
Seitz, Joseph Fraunhofer und sein optisches Institut. Berlin 1926.
Zeitschrift: Die Naturwissenschaften. Sonderheft vom 4. Juni 1926. Berlin.

Dr. Paul Ruprecht in Dresden:

Ingenieuraufgaben aus dem Verhältnis zwischen der Ölförderung und dem Ölverbrauch im Kriege

Immer hat sich die Vorhersage einer baldigen Erschöpfung der Ölvorräte der Erde infolge der Entdeckung neuer Vorkommen als Irrtum erwiesen. Aus diesem Grunde macht man sich auch heute keine Sorge wegen der Zukunft der Ölversorgung, obwohl der Ölverbrauch in allen Ländern der Erde von Jahr zu Jahr zunimmt und die Feststellung neuer Erdöllager mit dieser Entwicklung nicht mehr Schritt hält und infolgedessen nach fachmännischen Berechnungen eine Erschöpfung aller heute bekannten Ölläger in achtzehn Jahren zu erwarten ist. Dies besagt wenigstens eine darüber von der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift „Glückauf“ im letzten Januar gebrachte Übersicht. Die Menschheit hat jedoch insofern Recht, wenn sie sich durch ein augenscheinliches Mißverhältnis zwischen der ständigen Steigerung des Ölverbrauchs und der Auffindung neuer Ölvorkommen trotzdem nicht beunruhigen läßt, als sie über genügend Vorräte an Kohlen verfügt, um aus ihnen so viel Öl zu gewinnen, wie sie braucht.

Dagegen machen sich mit vollem Recht alle auf die Einfuhr von Öl angewiesenen Staaten große Sorge wegen dessen Beschaffung im Kriegsfall. Abgesehen davon, daß sie bei dem heutigen sich auch auf die Wirtschaft des Gegners erstreckenden Kriege mit einer Abschneidung von ihren Ölquellen rechnen müssen, ist von verschiedenen Sachkennern festgestellt worden, daß die Ölversorgung im Kriege durch einen starken Mehrverbrauch er-

heblich erschwert wird. Bergassessor a. D. Dr. F. Friedensburg ist in seinen Schriften auf Grund der über die Ölversorgung im Kriege vorliegenden Untersuchungen zu der Annahme gelangt, daß dann der Ölverbrauch einer Großmacht zwischen 12 und 20 Mill. t im Jahre schwanken, also im allgemeinen dem Fünffachen des Friedensverbrauchs entsprechen wird. Die Deckung dieses Mehrverbrauchs aber macht angesichts der Tatsache, daß in unserer Zeit jeder Krieg zwischen zwei zivilisierten Völkern voraussichtlich zu einem Weltbrand führen und die Ausfuhr der großen Ölländer erheblich einschränken wird, den ölarmen Staaten große Sorge. Zu ihnen aber gehören sämtliche Großmächte mit Ausnahme der USA. und Rußlands, von denen das letztere infolge seines wachsenden Eigenbedarfs und unzureichender Beförderungsmöglichkeiten jetzt schon Schwierigkeiten hat, seine bisherige Ölausfuhr aufrechtzuerhalten.

Weil die ölarmen Länder aber voraussehen, daß es ihnen kaum möglich sein wird, ihren erhöhten Ölbedarf in einem etwaigen Kriege zu decken, so suchen sie zunächst ihre eigene Förderung durch Aufsuchung und Erschließung neuer Quellen zu steigern. Dann bemühen sie sich, ihren Mangel durch die Verflüssigung von Kohle auszugleichen. Ferner versuchen sie, sich mit Ersatztreibstoffen zu helfen und endlich speichern sie große Ölvorräte innerhalb ihrer Landesgrenzen auf. Wenn die Ölsuche auch zu allerlei Erfolgen, nicht zum wenigsten in

Deutschland geführt hat, so haben sie doch in keinem Lande ausgereicht, um die Einfuhr von Öl im Frieden, vom Kriege ganz zu schweigen, entbehrlich zu machen. Es ist daher verständlich, daß sich nicht nur fast alle Großmächte sondern auch die kleineren Staaten Europas der Ölgewinnung aus Kohle zugewendet haben. Ihrer Durchführung bis zur vollen Selbstversorgung im Kriege stehen jedoch kaum zu überwindende Hindernisse entgegen. Zunächst verlangen die Anlagen zur Erzeugung von 12 Mill. t Öl nach einer von H. Steinberger in der „Deutschen Wehr“ angestellten Berechnung ein Kapital von 4 Milliarden RM, dessen Aufbringung dadurch erheblich erschwert wird, daß das synthetische Öl ungefähr drei- bis viermal so teuer ist wie das natürliche. Ferner erfordert die Herstellung jener Ölmengen 250 000 Facharbeiter, die bei der heutigen Technisierung der Kriegführung kaum ohne Beeinträchtigung der militärischen Wehrkraft freizumachen sind, zumal dazu noch 100 000 Bergleute für die Förderung der zu verflüssigenden Kohle kommen. Endlich ist zu bedenken, daß die dazu zu schaffenden Anlagen bei ihrer Ausdehnung verlockende Ziele für Luftangriffe und Sabotageakte sind und daher ein zahlreiches Bewachungspersonal erfordern. In diesen Tatsachen liegen die Gründe dafür, daß die Kohleverflüssigung bisher in keinem Lande eine dem Ölbedarf eines Krieges entsprechende Ausdehnung angenommen hat.

Außer dem synthetischen Öl stehen für die Ölversorgung im Kriege noch einige Ersatztreibstoffe, und zwar Benzol, Alkohol, die bei der Verschmelzung der Braunkohle entstehenden Teeröle, Holzgas und komprimiertes sowie in Generatoren zu erzeugendes Gas zur Verfügung, das vorläufig mit gutem Erfolge zum Antrieb starker Schlepper in der Rheinschiffahrt verwendet wird. Voraussichtlich wird auch der Kohlenstaubmotor bald verwendungsfähig sein. Das Benzol wird zunächst nach fachmännischer Ansicht nicht einmal in Höhe des Friedensbedarfs im Kriegsfall zur Verfügung stehen. Abgesehen davon, daß seine Gewinnung vom Koksbedarf abhängt und daher nicht nach Belieben gesteigert werden kann, wird es auch bei der Munitionsherstellung gebraucht. Ebensovienig wie Benzol wird im Kriegsfall Alkohol in Höhe des Friedensverbrauchs zur Verfügung stehen, weil die Kartoffel, aus der er gewonnen wird, dann in erster Reihe der Ernährung dienen muß. Wenn die Verwendung von Teerölen aus Braunkohle auch vorläufig noch zunimmt, so ist doch zu bedenken, daß diese nur teilweise schwelfähig ist. Die Verwendung von Gas als Treibstoff befindet sich noch im Versuchsstadium, verspricht aber gute Erfolge, zumal dafür Kohle in ausreichenden Mengen auch im Kriege verfügbar ist, wenn eine ausreichende Zahl von Bergarbeitern vorhanden ist. Dieselben Hindernisse, die der Verflüssigung von Kohle in einem dem Ölbedarf des Krieges entsprechenden Umfange entgegenstehen, verhindern übrigens auch eine ihm genügende Aufspeicherung von Öl. Man begnügt sich deshalb vorläufig damit, im Frieden so viel Öl anzusammeln, wie zum Ausgleich einer vorübergehenden Unterbrechung der Ölfzufuhr erforderlich ist.

Eigene Ölgewinnung, die Erzeugung von synthetischem Öl, die Verwendung von Ersatzstoffen sowie die Einlagerung von Auslandsöl ändern also insgesamt nichts an der Tatsache, daß die meisten Staaten im Kriegsfall in große Ölnöte kommen können, zumal keiner von ihnen heute im Zeitalter des U-Boots, des Luftkriegs und des Sanktionsparagrafen der Völkerbundssatzungen Brief und Siegel darauf besitzt, daß seine Ölfzufuhr im Kriege nicht unterbunden wird. Mit den Bemühungen, das zur Führung eines Krieges nötige Öl bereits im Frieden zu beschaffen, muß also bei dieser Versorgungslage in jedem Kriege das Bestreben einhergehen, mit dem denkbar geringsten Ölverbrauch in Wehrmacht und Wirtschaft die denkbar höchste militärische Wirkung zu erzielen.

Diese Forderung aber stellt an die Technik die Forderung, der Wirtschaft bei Kriegsausbruch Einrichtungen zu bieten, die es ihr ermöglichen, ihre im Frieden mit Öl bewirkten Leistungen mit einem in unbegrenzten Mengen verfügbaren, in den gleichen Kraftquellen zu verwenden den Kraftstoff zu erzielen. Diese Umstellung muß außerdem von einem Tage zum anderen und möglichst ohne Kosten vorgenommen werden können. Es muß nämlich verhindert werden, daß die dafür in Frage kommenden Ölverbraucher nicht schon im Frieden zu dem neuen Kraftstoff übergehen und dadurch als Halter von Ölvorräten wegfallen. Für die militärische Wehrkraft wäre dies nämlich insofern ein Nachteil, als der Staat aus finanziellen Gründen nicht in der Lage ist, allein das für einen Krieg erforderliche Öl vorrätig zu halten und deshalb bei dessen Beginn in der Wirtschaft, ohne sie zu beeinträchtigen, Ölvorräte für die unbedingt auf Öl angewiesenen Wehrmachtsteile wie die Flieger- und U-Boot-Formationen beschlagnahmen können muß.

Wie dies zu verstehen ist, sei an einem Beispiel aus der Praxis klargemacht. Die Stadt Wiesbaden hat bekanntlich ihre elektrischen Straßenbahnen durch ölgetriebene Autobusse ersetzt, für die sie sicherlich ein großes Öllager unterhält. Damit dies im Mobilmachungsfall die Wehrmachtsverwaltung beschlagnahmen kann, muß der Kraftwagenverkehr dieser Stadt einerseits bis dahin beibehalten werden, andererseits aber bei Kriegsausbruch wieder auf elektrischen Strom oder Gas umgestellt werden können. Im Hinblick darauf aber ist Gemeinden, die dem Beispiel Wiesbadens folgen wollen, vorzuschreiben, entweder die der Stromzuführung dienenden Drahtleitungen für die neuen Fahrzeuge als Oberleitungsautobusse beizubehalten oder die Fahrzeuge gleichzeitig für Öl- und Strom- oder Gasantrieb einzurichten. Aufgabe des Ingenieurs ist es daher, Wagen zu konstruieren, die dies schnell und mit den denkbar geringsten Kosten ermöglichen. Vor ähnliche Probleme wird der Techniker gestellt, wenn man bei uns einen Plan verwirklicht, mit dem sich Frankreich augenblicklich beschäftigt. Dort erwägt man nämlich den Gedanken, die unrentablen Kleinbahnen auf Kraftwagenverkehr umzustellen. An sich ist dagegen vom militärischen Standpunkt nichts einzuwenden, wenn diese Änderung so durchgeführt wird, daß der Verkehr bei Kriegsausbruch sofort ohne Verwendung von Öl oder Ersatztreibstoffen fortgesetzt werden kann. Der Ingenieur hat für diesen Fall festzustellen, ob dies besser durch Wiederaufnahme des Bahnverkehrs oder durch gleichzeitig mit Öl und Gas anzutreibende Kraftwagen erreicht wird. Wahrscheinlich wird das letztere zutreffen, weil die Erhaltung stillgelegter Eisenbahnstrecken durch die zu erwartenden Rostschäden am rollenden Material und den Schienen zu teuer wird.

Wie wir aus diesem und dem vorher angeführten Beispiel ersehen, kommt dem Gasantrieb von Lastkraftwagen im Kriege eine große Bedeutung zu. Deshalb aber muß der Ingenieur dessen Vervollkommnung seine ganz besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Wenn wir auch im Kriege mit Kohlen sparsam umgehen müssen, so zwingt uns dazu doch nur die Rücksicht auf den dann herrschenden Arbeitermangel, aber nicht wie beim Öl Materialknappheit. Unser Reichtum an Kohlen ist nämlich so groß, daß wir daraus genug Gas erzeugen können, um damit unseren gesamten Treibölverbrauch entbehrlich zu machen. Jedenfalls wird es von der Erfinder- und Konstruktionstätigkeit unserer Ingenieure abhängen, ob es uns möglich sein wird, für den Kriegsfall allen durch Gas ersetzbaren Ölverbrauch überflüssig zu machen und dadurch unsere Öllage zugunsten unserer Wehrmacht zu ver-



Gern und freiwillig
gib Dein Opfer, denn der Sammler
sieht freiwillig im Dienste der Volks-
gemeinschaft.

bessern. Wenn es nämlich möglich ist, nur in einem Teil unserer Explosionsmotore mit Gas dieselbe Leistung wie mit Öl zu erzielen, dann können von letzterem große Mengen aus der Wirtschaft für militärische Zwecke freigemacht werden. Abgesehen vom Lastkraftwagenverkehr ist dies noch in der Landwirtschaft, in der Schifffahrt und in der Verwendung stationärer Motoren erreichbar.

Der Ingenieur, der sich mit dem Ausbau der Ausnutzung von Gas als Ersatztreibstoff befaßt, muß allerdings, wie hier nochmals betont sein mag, darauf Rücksicht nehmen, daß seine Arbeit nicht zu einer Verringerung der Ölhaltung in unserer Wirtschaft führt. Deshalb aber wird er nach einem Motor streben, der möglichst ohne Preis- und Gewichtserhöhung gleichzeitig für Öl- und Gasantrieb geeignet ist. Er wird ferner nach einem Metall suchen, das Leichtigkeit mit Festigkeit vereinigt, um den Transport von Gasflaschen zu erleichtern und zu verbilligen. Er muß ferner nach wirtschaftlichen Wegen für den technischen Ausbau eines Gastankstellennetzes suchen, der zweckmäßigerweise vielleicht auf Grundlage einer Erweiterung unseres Ferngasleitungsnetzes erfolgt.

Es können hier selbstverständlich nicht alle Aufgaben aufgezählt werden, die sich für den Ingenieur aus dem Verhältnis zwischen den Schwierigkeiten der Ölbeschaffung und dem Ölverbrauch im Kriegsfall ergeben. Dies ist im übrigen auch nicht der Zweck dieser Ausführungen. Sie wollen vielmehr nur den Ingenieur darauf hinweisen, daß in der Ölversorgung der meisten Staaten für den Kriegsfall ein vorläufig nicht zu beseitigender Fehlbetrag besteht, der durch die Technik mindestens erheblich, bei unserem Kohlenreichtum vielleicht gar so gemildert werden kann, daß unsere eigene Ölförderung in Verbindung mit den vorhandenen Kohleverflüssigungsanlagen genügt, den nicht mit Ersatztreibstoffen zu deckenden militärischen Ölverbrauch im Kriege zu befriedigen.

Betriebstechnische Tagung auf der Leipziger Frühjahrmesse

Die gemeinsam vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF.) beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit (RKW.) und der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure (ADB.) mit Unterstützung des Leipziger Meßamtes alljährlich durchgeführte Betriebstechnische Tagung ist bereits zu einem festen Bestandteil der Technischen Messe geworden. Die Betriebstechnische Tagung will die Betriebsingenieure über vordringliche betriebs- und fertigungstechnische Aufgaben und Fragen unterrichten und zur Mitarbeit anregen. Gegenstand der diesjährigen 14. Betriebstechnischen Tagung ist die

Qualitätssteigerung durch Erhöhung der Oberflächengüte.

Es werden folgende Einzelvorträge gehalten:
Freitag, den 11. März 1938:

1. „Normung und Prüfung der Oberflächenbeschaffenheit“. Prof. Dr. G. Schmaltz, Offenbach a. Main.
2. „Werkstoffgefüge und Oberflächengüte unter besonderer Berücksichtigung der Leichtmetalle“. Dr. P. Sommer, Elektrometall, Bad Cannstadt.
3. „Werkzeuge und Werkzeugmaschinen für die Feinstbearbeitung unter besonderer Berücksichtigung der

Reichsstelle
zur Förderung des deutschen Schrifttums
Bankkonto Deutsche Bank am Döbberner-Platz,
Postfach 8, Berlin C 2, Hofedler Markt 2/3
Telefonkonto: Berlin Nr. 1059

Berlin C 2, den 1. Februar 1938
Döbberner Str. 79
Telefon 2 8220
Z.

Zeitschriften-Gutachten für Verleger

„Technik und Kultur“

Zeitschrift des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure.

Schriftleiter: Dipl.-Ing. K.F. Steinmetz, Berlin-Lankwitz.
Verlag: Walter Krieg Verlag, Berlin W 35, Viktoriast. 14.

Die Zeitschrift bringt in jeder Nummer von berufener Feder verfasste, für jeden Ingenieur wissenswerte Aufsätze über die verschiedensten technischen Fragen allgemeiner Natur: Berufsfragen der Ingenieure, Betrachtungen über den Arbeitsraum derselben, wirtschaftliche und Konjunkturfragen im Zusammenhang mit der Technik, Mitteilungen aus der Wehrtechnik usw. Alle Betrachtungen sind vom Geiste der nationalsozialistischen Weltanschauung getragen.

Außer diesen Aufsätzen bringt die Zeitschrift jeweils einen „Rundblick“ über Neuerungen und besondere Ereignisse auf dem technischen Gebiet, während eine Bücher- und eine Zeitschriftenbesprechung den Leser über die interessantesten Neuerscheinungen in der technischen Literatur unterrichtet.

Die Zeitschrift ist anzuerkennen und zu fördern.

F. d. R.



I. A. 1

J. Schmidt

Dieses Gutachten ist bei Veröffentlichung lediglich des Inhaltes mit einem Vermerk in Höhe des Urheberrechtsverfalls des Textes (nicht des Bildes) anzugeben. Nachdruck und Verbreitung des Textes ohne vorherige Genehmigung ist untersagt. Bei Verstoß ist dem Verleger des Gutachtens anzuzeigen.

Leichtmetalle“. Dr. Günther, Brandenburgische Motorenwerke, Berlin-Spandau.

Sonnabend, den 12. März 1938:

1. „Schleifmittel und ihre Prüfung“. Dr.-Ing. A. Guillaume, Bonn.
2. „Neuzeitliche Schleifmittel“. Dr.-Ing. W. Bauersachs, Berlin.
3. „Sonderaufgaben der Schleiftechnik“.
 - a) „Gewindeschleifen“. Dr.-Ing. R. Rotzoll, Berlin.
 - b) „Zahnrad schleifen“. Dipl.-Ing. Matter, Leipzig.
 - c) „Schleifen von Motorzylindern“. Dipl.-Ing. Schroeder, Dessau.
 - d) „Schleifen von Kolbenbolzen“. Dipl.-Ing. Schroeder, Dessau.

Die Tagung findet im Vortragssaal des Hauses der Elektrotechnik (Halle 10) statt. Die Teilnehmerkarten zum Preise von RM 3,— für einen Tag und RM 5,— für beide Tage sind erhältlich beim Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF.), Berlin W 9, Linkstraße 18. Der Betrag für die Teilnehmerkarten kann auf das Postscheckkonto Berlin 1170 98 des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit (RKW.) mit dem Vermerk „Betriebstechnische Tagung“ eingezahlt werden.
Sch.

Der rechtliche Schutz der Bezeichnung Ingenieur

(Vorgang: „Technik und Kultur“ 28 [1937] 140—144)

III. Fehlentwicklung

Mit der Gleichstellung der Technischen Hochschulen mit den Universitäten und, in der Folge, durch die Durchführung der „Oberhofer Beschlüsse“ sowie durch die Abschaffung der Regierungsbauführerprüfung und deren Ersatz durch die Diplomprüfung, die damit (1903) den Charakter der (1.) Staatsprüfung erhielt, glaubte man die Spitzenausbildung im technischen Berufskreis geregelt und den berechtigten Bedürfnissen aller Beteiligten, insbesondere der Allgemeinheit, Rechnung getragen zu haben.

Namentlich wurde angenommen, daß durch die Schaffung eines, den Träger der Spitzenausbildung in der Öffentlichkeit kennzeichnenden Namens auch die Nachwuchsfrage, die bei den Technischen Hochschulen bis dahin eine stete Sorge war, eine günstigere Gestalt annehmen würde. Man hoffte, daß durch Aufstellung eines klaren Zieles des Hochschulstudiums und durch die Hebung des Ansehens der Absolventen in den Augen der Öffentlichkeit sich Nachwuchs in wachsender Zahl, und zwar tüchtige und tüchtigste Köpfe der Jugend, dem technisch-wissenschaftlichen Studium widmen werden.

In der Tat: die Hochschul- bzw. Studienregelung hatte in der breiten Öffentlichkeit die Technischen Hochschulen „in den Vordergrund“ gebracht; das Studienziel wurde begehrenswert, weil es den Berufsträger neben die Träger älterer akademischer Berufe stellte und zu erwarten war, daß ein Berufsstand nunmehr erstehen würde, der ebenso öffentliches Ansehen genießen und einen entsprechenden Berufsraum erhalten würde, wie dies die anderen akademischen Berufsstände seit langem besaßen.

Bis 1900 gab es für den Studierenden der Technischen Hochschule nur den Weg, wenn er seine technisch-wissenschaftliche Ausbildung öffentlich-rechtlich gekennzeichnet abschließen wollte, daß er die (1.) Staatsprüfung und nach rund dreijähriger Vorbereitungszeit als Regierungsbauführer die (2.) Staatsprüfung ablegte, um dann als Regierungsbaumeister (a. D.) in die Privatpraxis einzutreten. Nunmehr war für alle, die den Weg der Vorbereitung für den höheren technischen Verwaltungsdienst nicht gehen wollten oder konnten, ein Studienabschluß öffentlich-rechtlicher Bedeutung geschaffen. So erklärte (1903) der Preußische Minister für Öffentliche Arbeiten B u d d e im Preußischen Abgeordnetenhaus u. a.:

„Die Diplom-Prüfung setzt in Zukunft denjenigen der sie bestanden hat, in die Lage, mit seinen Kenntnissen, die er auch gleichzeitig durch seine praktische Arbeit bestätigt hat, in das Leben zu treten, um seinem Beruf nachzugehen. Wir hoffen nun, daß diese Diplom-Prüfungen immer mehr im Lande die Anerkennung finden werden, die hineingelegt werden sollte, und daß es auf die Dauer nicht notwendig sein wird, sich als tüchtiger Mann lediglich dadurch vorzustellen, daß man den streng vorgeschriebenen vielleicht aus Rücksicht auf die Regierungslauf-

bahn etwas schematischen Weg beschreiten muß . . . Ich glaube, daß die Praxis nachher dazu führen wird, daß das Diplom-Examen allseitig, im Inlande wie im Auslande, mehr zur Anerkennung kommt . . .“

In den ¹⁸ Studierendenzahlen bzw. in der Zahl derjenigen, die nach 1900 die ¹⁹ Diplomprüfung ablegten, zeigte sich die Auswirkung der Hochschulregelung. Und daß es tatsächlich tüchtige junge Kräfte waren, die in wachsender Zahl sich den Diplomingenieurberufen widmeten, geht einerseits aus den steigenden Leistungen des Hochschulunterrichtes, andererseits aus den praktischen Leistungen der Absolventen der Hochschulen in der industriellen Technik hervor, an deren wissenschaftlicher Durchdringung und Aufwärtsentwicklung die Diplomingenieure unbestritten einen wesentlichen Anteil haben.

Aber die „Anerkennung“, von der Minister B u d d e sprach, blieb aus, insbesondere in der Öffentlichkeit und im eigenen Berufskreis. Die Erwartungen erfüllten sich nicht, die von der Unterrichtsverwaltung getroffenen Maßnahmen entbehrten der Ergänzung nach der Seite des Berufes, dessen Stellung im Rahmen des Staates nicht geklärt und geregelt wurde. Besonders mußte sich der Mangel hinsichtlich des „Freien Berufes“ auswirken (Zivilingenieur, Beratender Ingenieur). Gerade auf diesem Gebiete lag ein wesentlicher Teil unerschlossenen Berufsraumes und hier lagen starke Hoffnungen aus der Regelung von 1899/1900. Denn es ist eine Tatsache, daß in einem Berufskreis der im „freien Berufe“ stehende Sektor für die öffentliche Geltung, für das allgemeine Ansehen des gesamten Berufes einen maßgebenden Einfluß ausübt. Auch deshalb, weil ein öffentliches Wirken, eine Mitarbeit in den öffentlichen Körperschaften u. ä. dem im abhängigen Dienstverhältnis stehenden Berufstätigen so gut wie unmöglich gemacht ist; und die Berufsausübung der Diplomingenieure erschöpfte sich nach wie vor fast ausschließlich in abhängigen Verhältnissen (Beamte, Angestellte).

Ein freies, unabhängiges Berufsverhältnis konnte sich nicht entwickeln, weil einem solchen der notwendige Berufsschutz, der Voraussetzung ist, versagt blieb. Hier konnte auch ein vereinsmäßiger Zusammenschluß nicht durchschlagend helfen; denn er konnte mangels jeglicher rechtlicher Befugnisse nicht ungeeignete und vertrauensunwürdige Elemente ausscheiden. Und er konnte nicht verhindern, daß sich jemand als „Zivilingenieur“ der Öffentlichkeit vorstellte, der nicht einmal die Qualifikation als Meister in einem Handwerk erreicht hatte; er konnte nicht verhindern, daß sich Schwindler, insbesondere auch Heiratsschwindler, als „Zivilingenieure“ ausgaben. Es ist klar: Versager und unwürdige Elemente im Berufe wirken dann besonders schädigend auf das Ansehen des Gesamtberufskreises, wenn sie als „freier Beruf“ das öffentliche Vertrauen mißbrauchen.

¹⁸ „Technik und Kultur“ 28 (1937) 107.

¹⁹ „Technik und Kultur“ 28 (1937) 118.

Nicht, daß es in „geschützten“ Berufen — wie Rechtsanwälten, Ärzten u. a. — keine vertrauensunwürdigen Elemente gegeben hätte; aber hier ist eine Garantie für die Ausmerzungen geschaffen, und die Öffentlichkeit weiß, daß solche Fälle nun einmal nicht zu vermeidende sind und nicht dem ganzen Berufsstand zur Last gelegt werden können, daß die Berufsaufsicht sie zu Ausnahmefällen macht, und daß die Allgemeinheit zu dem Berufsstand jederzeit Vertrauen haben kann.

Im freien technischen Berufe war (und ist) diese Mindestgarantie hinsichtlich der fachlichen und persönlichen (sittlichen) Qualifikation nicht gegeben. Und die unzweifelhaften Leistungen einzelner tüchtiger Zivilingenieure konnten diesem Berufskreis nicht das allgemeine öffentliche Ansehen verschaffen, das notwendig gewesen wäre, um einen leistungsfähigen Zivilingenieurstand zu entwickeln, der das Vertrauen der Allgemeinheit hat und der seinerseits den technisch-wissenschaftlichen Berufen allgemeines öffentliches Ansehen geben konnte, das erforderlich gewesen wäre, um ihnen auf die Dauer entsprechende Anziehungskraft zu sichern.

Daß die Einführung der Bezeichnung Diplomingenieur (Dipl.-Ing.) oder der Doktorgrad (Dr.-Ing.) an dieser Sachlage eine wesentliche Änderung herbeiführe, war eine Hoffnung, die sich nicht erfüllte und nicht erfüllen konnte. Die Gründe sind bekannt, sie sind früher schon eingehend dargelegt worden. A. Riedler, 1899 Rektor der Technischen Hochschule Berlin, hat²⁰ leider mit seiner Meinung recht behalten, die er 1899 Althoff und dem Unterrichtsminister gegenüber vertrat: daß die Bezeichnung Diplomingenieur unglücklich gewählt ist, daß sie unwirksam bleiben und Schaden bringen müsse.

Zwei Folgen sind zu verzeichnen, die sehr bald nach 1900 eintraten, die nur damals nicht in ihrer Tragweite erkannt wurden, deren Wirkungen aber schwerwiegend waren und teilweise bis auf unsere Tage ihre Schatten werfen:

1. der politische und wirtschaftspolitische Linksabmarsch im technischen Berufskreis und
2. das Absinken der Anziehungskraft der Technischen Hochschulen bzw. der technisch-wissenschaftlichen Berufe.

Es waren akademische Ingenieure, die 1904 die erste „freie Gewerkschaft“ gründeten und entwickelten („Bund technisch-industrieller Beamten“, B. t. i. B., den späteren „Butab“) und ihn in die marxistische Internationale führten. Mit dieser Organisation, die²¹ wachsenden Zulauf im ganzen technischen Berufskreis, nicht zuletzt bei den Diplomingenieuren fand, und die sehr bald, auch von Hochschulkreisen teilweise lebhaft geförderte, „Jugendgruppen“ an den Technischen Hochschulen errichtete, wurde die liberalistische Haltung in Industrie und im technischen Berufe folgerichtig weitergeführt und eine Bresche in das noch bei den höheren „Angestellten“ in der Industrie lebendige berufsständische Denken gelegt. Diesen

Linksabmarsch, der unter den akademischen Berufen einzig dasteht und es blieb, der den sittlichen Inhalt des Berufsbegriffes zu vernichten begann und die technischen Akademiker in das materialistische Fahrwasser führte, glaubte man ignorieren zu dürfen oder als eine zeitgemäße Entwicklung der Dinge hinnehmen zu müssen; im technischen Berufskreis, d. h. in technischen Verbänden jener Zeit, die der Öffentlichkeit gegenüber vorgaben, den „Ingenieurberuf zu vertreten“, stellte man sich entweder blind oder man stand sogar dieser Fehlentwicklung wohlwollend gegenüber. Erst später, als sich der Industrie die „freie Gewerkschaft“, die inzwischen auch in den kaufmännischen Berufen Nachahmung gefunden hatte, recht unangenehm bemerkbar machte, gab man als Parole „Neutralität“ aus. Diese „Neutralität“ kam natürlich an sich schon einer Förderung gleich. Und die mittelbare Förderung setzte nach 1909 besonders stark ein, als man sich gegen die Bestrebungen der Diplomingenieure wendete, die berufsständisches Denken und berufsständische Haltung versuchten wieder zur Geltung zu bringen und sich gegen die Versackung der Diplomingenieure in den Materialismus und in die linkspolitische Bewegung stemmten. Dieser Einstellung, aus der heraus man lieber die „freie Gewerkschaft“ als das vermeintlich kleinere Übel förderte, um eine berufsständische Organisation der Diplomingenieure zu bekämpfen, gab (1910) Dr. H. Beck in den²² „Dokumenten des Fortschritts“ eindeutigen Ausdruck:

„Die großen deutschen Technischen Organisationen scheiden sich also in technisch-wissenschaftliche und in Zusammenfassungen einzelner wirtschaftlich-sozial auf annähernd gleicher Stufe stehender technischer Berufsträger als reinsten Typ der letzteren Gruppe die²³ „Gewerkschaft der Ingenieure“. Den festesten Boden unter den Füßen haben meiner Überzeugung nach, gewissermaßen als die entgegengesetzten Pole der Reihe: einerseits der „Verein deutscher Ingenieure“, andererseits der „Bund der technisch-industriellen Beamten“ . . . Eine Standesorganisation dürfte nur dann von der Einheitlichkeit der Vorbildung ausgehen, wenn diese Vorbildung gleichzeitig die Grenzlinien des Standes zieht, wie zum Beispiel bei den Rechtsanwälten, Ärzten oder Richtern. Wo es sich aber wie in der Technik um einen freien Beruf handelt, bei dem die wirtschaftliche und soziale Struktur des Standes in ziemlich weiten Grenzen unabhängig von dem formellen Abschluß eines Studiums durch die Diplomprüfung ist, da muß die Organisation des Standes von einer anderen Grundlage als der Gleichartigkeit der Vorbildung ausgehen. Sie kann nur ausgehen von der Gleichartigkeit der sozialen Lage, des Abhängigkeitsverhältnisses, der Berufsstellung und der Ähnlichkeit der wirtschaftlichen Lage. Das beweist die bisherige Entwicklung der Dinge.“

Fraglos: die „bisherige Entwicklung der Dinge“ wies ganz klar die technischen Berufsträger, und unter ihnen die akademischen Ingenieure, auf den

²⁰ Berufsschutz. — Berlin: M. Kraysn 1918.

²¹ Der Mitgliederbestand des B. t. i. B. betrug: Ende 1904: 1638; 1905: 4625; 1906: 7082; 1907: 10 758; 1908: 13 009. — Vgl. „Zeitschr. d. VDDI.“ 1 (1910) 404.

²² „Zeitschrift d. VDDI.“ 1 (1910) 406.

²³ Gemeint ist damit der B. t. i. B.

Weg der Klassenorganisation, des Klassenkampfes. Und es ist verständlich, daß die Kreise, die zwar ungewollt diesen Weg eifrig gepflastert haben, den fundamentalen Irrtum nicht erkennen konnten; sie haben ihn aber auch dann noch nicht erkannt, als die Folgen längst über das deutsche Volk hereingebrochen waren und als der Umbruch der Zeit sich schon klar am Horizont abzeichnete.

Niemand, der vorurteilslos an die Beurteilung der Vergangenheit herantritt, wird bestreiten können, daß „die bisherige Entwicklung der Dinge“ im technischen Berufskreis eine andere gewesen wäre, wenn 1899/1900 das tatsächliche Wollen des landesherrlichen Gesetzgebers nicht durch schwächliche Haltung der Verwaltung gegenüber jenen Kreisen, die instinktvoll die Klassenspaltung gefördert haben, nur mit Halbheiten in die Tat umgesetzt worden wäre. Denn „Beruf“ und „Klasse“ sind Gegensätze, schließen sich aus, sofern unter „Beruf“ die sittliche Verpflichtung verstanden wird.

Mit besonderem Eifer wurde die Gleichmacherei betrieben; die einen betrieben sie aus materiellen Gründen, die anderen wegen ihrer klassenpolitischen Ziele. Und Kreise, die es weit von sich abgewiesen hätten, wenn man sie als Materialisten und Marxisten bezeichnet hätte, leisteten erfolgreiche Hilfestellung den Verfechtern des Klassenkampfes. Sie merkten es gar nicht, selbst dann noch nicht, als jene unverhüllt ihre Ziele offenbarten²⁴:

„Die Bestrebungen des ‚Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure‘ sind mit den Bedürfnissen der Zeit nicht in Einklang zu bringen. Sie bedeuten überdies eine Zersplitterung der Angestelltenbewegung, die angesichts der Koalitionsfeindlichen Mächte als ganz unverantwortlich bezeichnet werden muß.“

Das war doch wohl deutlich genug. Aber die Verblendung war so groß, die Verhaftung im Geiste der liberalistischen Epoche bereits so stark, daß man den Pferdefuß nicht sah, selbst dann nicht, wenn er so offen gezeigt wurde. Und man gebrauchte, in abgewandelter Form, dieselben Argumente, die gleichen Schlagworte wie die Klassenkämpfer, um das Bestreben zu bekämpfen, den eigentlichen Willen des Gesetzgebers von 1899/1900 zu realisieren, um den Abmarsch in die Einheitsfront des internationalen Marxismus und damit die Vernichtung aller sittlichen Werte der Begriffe Arbeit und Beruf zu verhindern.

Die Quittung wurde diesen Verblendeten zwar durch die Revolte von 1918 und deren Folgen ausgestellt. Wer aber glaubte, sie seien sehend geworden, der täuschte sich. Man stellte sich „auf den Boden der Tatsachen“, wie ein sich ja immer rechtzeitig einstellendes Schlagwort lautete; man machte in „Demokratie“, wie man sie verstand.

Die im technischen Berufskreis bewußt betriebene Gleichmacherei war aber schon im ersten Jahrzehnt des Jahrhunderts erfolgreich; es setzte die²⁵ Abnahme des Studierwillens für Diplomingenieur-Berufe ein (1907). Der kräftige Antrieb, den die kaiserliche Tat 1899 gegeben hatte, ebte

ab, wurde in den folgenden Jahrzehnten vertan. Die in das Studieralter hineinwachsende Jugend merkte sehr bald, daß sich die Hoffnungen, die man wohl berechtigt war an die Hochschulregelung zu stellen, nicht erfüllten, ja, daß ihre Erfüllung bewußt verhindert wurde. Die Enttäuschungen der in den Beruf eingetretenen Diplomingenieure tat ein übriges, um tüchtigen jungen Menschen das Studium der technischen Wissenschaften zu verleiden.

Von einer²⁶ „Erhöhung des Ansehens der akademisch-technisch gebildeten Ingenieure entsprechend der Wichtigkeit ihrer Bildung und ihres Berufes“, wie es die klar ausgesprochene Absicht des Gesetzgebers war, konnte nichts verspürt werden. Im Gegenteil: erfolgreich war nur das Bemühen, ob bewußt oder unbewußt betrieben bleibt sich gleich, die geschaffene Regelung zu bagatellisieren, sie unwirksam zu machen.

Auf die erfolgreiche Mitarbeit technischer Privatschulen ist schon hingewiesen; sie fand wirkungsvolle Beihilfe durch den allgemeinen „Diplom-Unfug“, abgesehen davon, daß niemand so recht mit dem Grad Dipl.-Ing. etwas anfangen konnte. Die Industrie ignorierte ihn grundsätzlich, die Verwaltungen lehnten ihn ab, und die Technischen Hochschulen verliehen ihn zwar, kümmerten sich aber weiterhin auch nicht darum. Wie in keinem anderen akademischen Berufsstand mußte sich der akademische Ingenieur — jeder auf sich allein gestellt, ohne Rückhalt an Gleichgerichteten — durchsetzen. Industriekreise und die von ihnen kontrollierten fachlichen Organisationen stellten den „Leistungsgrundsatz“ in den Vordergrund — so wie sie ihn verstanden: Vorbildung und Prüfungen beweisen nichts, nur die Leistung im Berufe ist maßgebend; es darf kein Unterschied zwischen akademisch gebildeten Ingenieuren und anders vorgebildeten gemacht werden. Und sie handelten auch danach. Daß mit diesem Grundsatz die starke Einflußnahme der Industrie auf die Gestaltung der Hochschule in einem gewissen Widerspruch stand, machte keine Sorgen.

Trotz aller Erschwerungen setzten sich die Diplomingenieure in wachsendem Maße in der Industrie durch, und zwar nur durch ihre Leistung im Berufe, die natürlich eine Funktion ihrer Ausbildung durch die Technische Hochschule war. Noch nie zuvor war in Deutschland so zwingend der Beweis für die Leistung der akademischen Ausbildung geliefert worden wie durch die Diplomingenieure; denn kein anderer akademischer Berufsträger war je so ausschließlich in den Leistungskampf gestellt worden, mußte wie der Diplomingenieur ohne „Anfangskonstante“ in den praktischen Beruf eintreten.

Man sollte meinen, daß nach dem erbrachten Beweis der höheren Berufsleistung nun auch die Anerkennung hätte folgen müssen. Fraglos hat auch ein wesentlicher Teil der Industrie (namentlich die sogenannte „Schwerindustrie“ in Rheinland-Westfalen) die Anerkennung nicht versagt. Aber in der Allgemeinheit besagte das wenig, weil einerseits die

²⁴ „Industriebeamten-Zeitung“, November 1909 (Organ des B. t. i. B.).

²⁵ „Technik und Kultur“ 28 (1937) 109.

²⁶ A. Riedler: Berufsschutz. Berlin: M. Krayn 1918.

in der Öffentlichkeit von der Organisation der breiten Masse der technischen Angestellten immer stärker betriebene Propaganda aus Gründen der erstrebten „Klassenfront“ eine andere Sprache redete, und andererseits die akademischen Ingenieure kein Sprachrohr hatten.

In den Augen der Öffentlichkeit tritt ein Beruf durch die selbständigen Berufsträger und durch die Berufsorganisation. Wie es um die selbständigen (freien) Berufsträger im technischen Beruf bestellt war, ist schon kurz ausgeführt. Im wesentlichen konnten nur die Organisationen dem Beruf den Weg zum öffentlichen Ansehen und zur allgemeinen Geltung ebnen. Aber damit war es schlecht bestellt, denn es gab überhaupt keine Berufsorganisation der Ingenieure, sondern nur fachliche Zusammenschlüsse, die — das liegt in der Natur des „Faches“ — den Beruf in Gruppen und Grüppchen auflösten. Es gab wohl zwei alte große Organisationen, die durch ihren Namen eine zusammenfassende Vereinigung der Berufsträger vermuten ließen: der „Verband der Architekten- und Ingenieur-Vereine“ und der „Verein deutscher Ingenieure“. Aber der erste umfaßte in der Hauptsache freie und beamtete Architekten und Bauingenieure, der letztere technische Berufsträger verschiedenster Ausbildung im wesentlichen aus der Maschinenindustrie, Fabrikanten usw. Und beide haben es nicht verstanden, sich zu einer wirklichen Berufsvertretung zu entwickeln. Insbesondere bewegte sich der „Verein deutscher Ingenieure“ völlig in liberalistischen Gedankengängen, stark beeinflusst von der Maschinenindustrie, wie er ja auch nach seiner bis 1933 geltenden Satzung eine Zusammenfassung „zum Wohle der deutschen Industrie“ war. Dieser satzungsmäßige Vereinszweck und der etwas ganz anderes aussagende Name des Vereins müssen zu einer ständig schwankenden Haltung²⁷ in den Fragen des Ingenieurberufes führen, so daß natürlich irgend etwas Positives nicht erreicht werden konnte. Und wenn schließlich der Verein nach dem Kriege sich der Berufsschutzfrage in einem bejahenden Sinne annahm, nachdem er während des Krieges jeglichen Schutz als „rückschrittlich“ abgelehnt hatte, so tat er dies zwar auf Drängen aus seiner Mitgliedschaft heraus, aber nur zwiespältig und ohne ernsthaften Willen zu einer klaren, durchgreifenden Lösung. Darauf ist noch zurückzukommen.

Zusammenfassend darf festgestellt werden, daß die Absicht bei der Hochschulregelung nicht zur Durchführung kommen konnte und daß darüber hinaus eine Fehlentwicklung einsetzte, deren Folgen in der Vorkriegszeit schon zu Tage traten und noch stark in unsere Tage hineinreichen.

IV. Bestrebungen

Nachdem 1909 der Verband Deutscher Diplomingenieure errichtet war, setzten seine Bestrebungen ein, das Wollen von 1899 zu verwirklichen. Dieses Wollen war im Grunde genommen zweierlei Erkenntnis entsprungen: einmal, daß die bedingungslose Freiheit auf allen Gebieten zwar zu großen Leistungen und Erfolgen führen konnte, daß aber dabei vielfach im Ganzen gesehen Schädigungen der All-

gemeinheit entstanden; und zum anderen, daß Ingenieur und Technik einen immer größeren Einfluß auf die Entwicklung von Volk und Staat ausüben und daß deshalb deren Träger mehr „in den Vordergrund“ gebracht werden müssen.

Und so stellte die Verbandsführung, die Dinge von der übergeordneten Warte des Gesamtwohles sehend, in einer²⁸ programmatischen Erklärung fest:

„. . . So ist denn die rein individualistische Auffassung der Volkswirtschaft sehr rasch auf allen Gebieten durch die tatsächliche Entwicklung widerlegt worden . . . ; im Handwerk setzt die moderne Handwerkerbewegung ein, die zu Handwerkskammern, zu neuzeitlichen Innungen und zum Meistertitel führte; . . . und in den Kreisen der liberalen Berufe bildeten sich Standesvereine und wurden Ärztekammern, Apothekerkammern, Anwaltskammern usw. ins Leben gerufen, alle diese Maßnahmen und Einrichtungen in der ausgesprochenen Absicht, durch Staatshilfe und durch Selbsthilfe mitzuarbeiten an der Ordnung und Regelung der Dinge, die das Leben in Staat, Gesellschaft und Wirtschaft mit sich bringt. . . Auch im Bereiche der technischen Berufe hat das zügellose „laissez faire laissez aller“ Verhältnisse gezeitigt, gegen die der einzelne Diplomingenieur machtlos ist, deren Regelung nur durch eine starke Organisation der Standesangehörigen erfolgen kann . . .“

Nicht Sonderrechte erstreben die Diplomingenieure, sondern Gleichstellung mit allen anderen akademisch gebildeten Staatsbürgern nach Recht und Gesetz; sie wollen kämpfen gegen überkommene Vorurteile, und sie fordern die Erschließung aller der Stellungen, die sie kraft ihrer allgemeinen wie speziellen Bildung beanspruchen dürfen. Soll deshalb das Programm des Verbandes zusammengefaßt werden, so würde es auslauten in den Satz: Fortentwicklung unseres Staats- und Wirtschaftslebens im Sinne einer Stärkung des Einflusses der akademisch-technischen Intelligenz.“

Im Kreise des Verbandes sah man in der Bildung eines Berufsstandes der Diplomingenieure einen starken Hemmschuh für die bereits im Gange befindliche Klassenentwicklung im technischen Berufe und eine Heranführung der Diplomingenieure an die alte akademische Berufsauffassung, die eine sittliche Verpflichtung bedeutet, in erster Linie im Dienste an der Allgemeinheit.

Heute im nationalsozialistischen Staat, sind solche Gedankengänge Gemeingut geworden; damals (1910) mußten sie die heftigste Gegenwirkung auslösen, und zwar bei den marxistischen Kreisen und bei der liberalistischen Wirtschaft und den von ihr abhängigen oder kontrollierten Organisationen, besonders auch im technischen Berufskreis. Denn solche Bestrebungen liefen der von diesen Gruppen im Staate geförderten Entwicklung zuwider. Ihnen war ein berufsständisches Denken „mittelalterlich“ und erschien ihnen „rückschrittlich“, das „freie Spiel der Kräfte“

²⁷ Vgl. z. B. darüber „Technik und Kultur“ 27 (1936) 43.

²⁸ „Zeitschrift d. VDDI.“ 1 (1910) 334.

hemmend. Begriffe tiefen sittlichen Inhaltes wie: Berufsbewußtsein, Standesehre, wurden in „Standesdünkel“ u. a. umgebogen, weil man sehr wohl erkannte, daß sie Feinde des „Klassenbewußtseins“ sind, und andere griffen diese „Greuellügen“ gerne auf, um ihrerseits eine der liberalistischen Entwicklung hinderliche Bewegung zu ersticken.

Es war natürlich, daß der Verband zunächst dafür sich einsetzte, daß die Bezeichnung Diplomingenieur (Dipl.-Ing.) die ihr zukommende Wertung in den Augen der Öffentlichkeit fand; das erregte starkes Mißfallen; man suchte deshalb dieses Bestreben unwirksam zu machen, indem man es als „Titelsucht“ bezeichnete. Und man spekulierte bewußt auf die Gleichmachereitendenzen, indem man von der „Leistung“ redete, die „nicht an Vorbildung und Prüfungen“ oder gar an „Diplome“ gebunden sei. Als ob jemals gefordert worden wäre, daß die Leistung anders ausgebildeter technischer Berufsträger nicht anerkannt werden sollte! Es handelte sich doch darum, auch nach dem so oft betonten Leistungsgrundsatz, die Leistung der Diplomingenieure anzuerkennen und ein Ende mit ihrer Zurücksetzung zugunsten anders vorgebildeter technischer Berufsträger zu machen. Es mag als müßig betrachtet werden, heute, da doch auch in diesen Fragen eine völlige Wandlung vor sich gegangen ist, auf solche Dinge zurückzukommen; aber diese Ansichten wirken fort wie eine Krankheit, gerade im technischen Berufe und sind heute noch nicht überwunden. Andernfalls müßte ja schon völlige Klarheit im technischen Berufskreis herrschen, wie das in den anderen Berufskreisen der Fall ist.

Das Bestreben des Verbandes: einen dem Volksganzen verpflichteten Berufsstand höchster Leistungsfähigkeit und Einsatzbereitschaft zu schaffen, führte logisch zur Forderung nach der öffentlich-rechtlichen Verfassung, d. h. nach der **K a m m e r b i l d u n g**. Aber mit der Formulierung des Zweckes und der Umreißung des Geltungsbezirkes einer solchen Kammer eilte der Verband weit der Zeit voraus. Die Grundsätze, die der Verband 1910 aufstellte²⁹, sind erst 23 Jahre später in unserem nationalsozialistischen Staate praktisch verwirklicht worden.

Diese Kammer war definiert als „Indikator für die in den Diplomingenieuren aufgespeicherte Energie“, und sie „soll erstreben, daß diese Energie in der Staats- und Privatwirtschaft möglichst vollkommen zum Wohle der Allgemeinheit ausgenutzt wird“. Im einzelnen waren der Kammer diejenigen Aufgaben zugeschrieben, die man heute solchen öffentlich-rechtlichen Vertretungen der Berufsstände zuordnet.

Damals, als der Verband mit solcher Forderung an die Öffentlichkeit trat, kannte man Kammern auf gewerblichen und wirtschaftlichen Gebieten als reine Interessenvertretungen und Kammern der freien Berufe (Ärzte, Rechtsanwälte). Die vorgeschlagene Kammer war etwas völlig neues: sie war weder Interessenvertretung noch bisherige Ständekammer; sie sollte den gesamten Berufskreis der akademischen Ingenieure umfassen, gleichgültig wo



der einzelne Berufsträger im praktischen Leben stand, ob selbständig oder in abhängiger Stellung in der Wirtschaft.

Das erschien in damaliger Zeit als Phantasterei; und da die übergroße Mehrzahl der Berufsträger in der Industrie tätig war, damals wie heute, so sah man in einer solchen Kammer eine Art „öffentlich-rechtlicher Gewerkschaft“. Weil man nicht mehr imstande war, den sittlichen Inhalt des Berufsbegriffes zu sehen und — aus dem Gesichtswinkel der eignen Interessenvertretungen heraus — gewohnt war, wohl alle Forderungen mit dem „Interesse der Allgemeinheit“ zu begründen, darunter aber stets die eigenen Interessen verstand, aus denen erst sich das Allgemeininteresse ableiten sollte.

Heute haben wir in der erfolgreichen Reichskulturkammer ein Beispiel für die Verwirklichung des gegenüber der früheren Ideologie viel umfassenderen Kammergedankens, der auf der Umkehrung der früheren Funktion: „Allgemeinwohl durch eigenes Wohl“ sich aufbaut. So bildet beispielsweise die Schriftleiterkammer (in der Reichskulturkammer) ein Muster der Kammer, wie sie s. Zt. vom Verbands für die Diplomingenieure angestrebt wurde: „eine moralische Instanz außer dem Hause“, wie Reichsminister Dr. J. Goebbels sie kennzeichnend einmal genannt hat. Auf der Jahreskundgebung der Reichskulturkammer 1934 wies³⁰ ihr Präsident (Dr. Goebbels) u. a. darauf hin, daß durch das Schriftleitergesetz der Schriftleiter nicht mehr lediglich Angestellter des Verlegers ist; daß die Gegensätze zwischen Verleger und Schriftleiter durch das Verständnis füreinander und durch erhöhte Arbeitsgemeinschaft zu überwinden sind, und daß in dieser Arbeitsgemeinschaft „weder der eine der Brotgeber oder lediglich

²⁹ „Zeitschrift des VDDI.“ 1 (1910) 116,

³⁰ „Technik und Kultur“ 25 (1934) 208.

der Zahlmeister, noch der andere der Schreibkuli oder der Federfuchser" sein dürfe; die Aufgabe der Kammer sei, „die Schaffung einer organischen Einheit des Berufsstandes“. Und Staatssekretär Funk sprach³¹ (1934) in der Reichsmusikkammer über den Sinn der Kammern: „Alle Angelegenheiten des Berufes und der Menschen, die ihn ausüben, werden in den Kulturkammern erfaßt und geregelt. Es gibt keine Arbeitgeber- und Arbeitnehmerpartei im Berufsstand, sondern nur die berufständische Einheit. Die Berufsstände erhalten in nationalsozialistischen Staaten eine staatspolitische Verantwortung, eine politische und soziale Aufgabe, ein neues Standesrecht. Die Gegensätze werden in der Spitze, d. h. bei der Reichsregierung ausgeglichen“.

Auf den technischen Berufskreis abgehandelt ist damit das ausgedrückt, was bereits 1910 im Verbandsangestrebte wurde; aber dieser umfassendere Kammergedanke konnte in jener Zeit nur Ziel des Verbandes bleiben, der sich bewußt war, Jahrzehnte dafür kämpfen zu müssen. Als eine Etappe zum Ziel sollte die Begründung eines starken, gefestigten Kernes selbständiger Berufsträger innerhalb des Gesamtstandes dienen. Und man durfte der Meinung sein, daß — da ja auch im liberalistischen Staaten eine Kammerbildung als durchaus zweckhaft für den freien Beruf anerkannt war — einer Regelung des Zivilingenieurberufes nicht allzu große Hindernisse im Wege stehen würden. Denn gerade beim freien Berufe tritt ja das Interesse der Allgemeinheit sichtbar in die Augen als bei der industriellen Tätigkeit.

Deshalb³² setzte sich der Verband für die Schaffung eines Berufsstandes beratender Ingenieure höchste Ausbildung und Verpflichtung ein und schlug vor, einen den Rechtsanwälten etwa analogen Stand von Bauanwälten zu schaffen.

Der Vorschlag, eingehend begründet und zu einem Gesetzentwurf zusammengefaßt, setzte sich nicht durch; auch hier wurden die sattsam bekannten Einwendungen gemacht, daß ein „privilegiertes Stand“ geschaffen werden sollte, daß man aus ganz anders gearteten Berufen auf den technischen Beruf Einrichtungen übertragen wolle, die geeignet seien, die „Leistung“ zu unterbinden und den „technischen Fortschritt“ zu hemmen. Und daß man schließlich den „Aufstieg der Tüchtigen“ verhindern und jene ausschalten würde, die sich „ohne akademische Bildung empor gearbeitet“ haben. Hier wie bei anderen Gelegenheiten übersah man aus bestimmten Zwecken heraus, daß infolge der Entwicklung der technischen Wissenschaften³³ „die Zeiten vorüber sind, in denen für den Ingenieur im wesentlichen die Schule der Praxis genügt“ und daß derjenige, der „den hohen Anforderungen der Technik in unseren Tagen gewachsen sein will, mit dem Rüstzeug einer gediegenen wissenschaftlichen und technischen Bil-

dung in den Kampf des Lebens treten muß“. Daß künftig in wachsendem Maße Leistungen ohne gründliche wissenschaftliche Schulung zu den Ausnahmen zählen werden, für die Regeln aufzustellen ein Ding der Unmöglichkeit ist.

Zum anderen übersah man, daß es sich bei einer Regelung des Zivilingenieurberufes wahrlich nicht darum drehen konnte, einen vorberechtigten Persermaßen ein bequemes Bett zu bereiten! Im Gegenteil: der im freien Berufsverhältnis seinen Lebenskampf führende Zivilingenieur ist allein auf sich und seine eigene Leistung gestellt. Man sah nicht, daß bei der gedachten Regelung in allererster Linie das Interesse von Volk und Staat maßgebend war, indem damit der Rat und Hilfe in technischen Fragen Suchende vor Ausbeutung, minderwertiger Leistung und unlauteren Elementen nach menschlichem Vorsehen geschützt werden sollte und der Staat über einen einsatzbereiten und leistungsfähigen Stand freier, selbständiger Existenzen verfügen konnte. Welche Bedeutung der Aufbau eines solchen Berufsstandes gerade auch in dem Großen Kriege gehabt hätte, braucht nicht im einzelnen dargelegt zu werden. Und in der Nachkriegszeit, als alle Bande zerrissen und unlautere Elemente auch im technischen Berufskreis sich sehr breit machen konnten, wäre viel Schaden vermieden worden, abgesehen davon, daß hier ein fester Kern des Berufskreises vorhanden gewesen wäre, der einen Kristallisationspunkt abgegeben hätte.

Die Zeit vor 1914 war nicht reif für solche, weit in die Zukunft schauenden Maßnahmen, die das Allgemeininteresse über das der einzelnen stellten.

Machte der Große Krieg es zunächst unmöglich, solche Bestrebungen vorwärts zu treiben, so konnte es gerade im Kriege doch nicht ausbleiben, daß sie wieder aufgenommen wurden; denn je länger sich das Ringen hinzog, umso mehr traten die Schäden zu Tage, die durch den völlig unregelmäßigen Ingenieurberufskreis verursacht wurden; umso mehr zeigte sich die ausschlaggebende Bedeutung von Ingenieur und Technik für Volk und Staat und der fehlende Einfluß ihrer Träger auf das Geschehen. Wir wissen, mit welchen Schwierigkeiten der richtige Einsatz der Ingenieure an der Front, in der Etappe und besonders in der Heimat verbunden war und wieviele Fehlgriffe gemacht wurden; sie mußten eintreten, weil alle Voraussetzungen für einen richtigen Einsatz fehlten.

Im alten Österreich-Ungarn lagen die Verhältnisse günstiger als im Reich, weil dort das alte Ansehen und die Geltung des Ingenieurs noch stärker wirksam waren; denn die großen und mannigfachen Bauaufgaben, die dieses Grenzland namentlich in seinen vielen und schwierigen Gebirgsmassen stellte, hielten das Bauwesen und den Bauingenieur und damit auch die alte Ingenieurtradition mehr im Vordergrund als im Reiche mit seiner stärker hervortretenden Industrialisierung. Die akademischen Ingenieure der Donaumonarchie, zusammengeschlossen in³⁴ ihren alten, angesehenen Stan-

³¹ „Technik und Kultur“ 25 (1934) 208.

³² A. Lang: Gedanken über die Regelung des Zivilingenieur-Berufes. — Berlin M. Krayn 1913.

³³ Kaiser Wilhelm II. bei der Einweihung der Technischen Hochschule Breslau am 29. November 1910. — Vgl. „Zeitschr. d. VDDI.“ 1 (1910) 531.

³⁴ Vgl. darüber: A. Lang: Die Organisation der österreichischen Techniker; „Zeitschr. d. VDDI.“ 7 (1916) 41.

desvereinen, hatten die Bildung von Zivilingenieurkammern schon seit den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts angestrebt, nachdem die bereits 1860 geschaffene Institution der „behördlich autorisierten Ziviltechniker“ infolge gewisser Mängel sich nicht hatte durchsetzen können, und sie erreichten das Ziel 1913: durch Gesetz vom 2. Januar 1913 wurden zum Zweck der Vertretung des Standes, zur Förderung der Interessen und zur Wahrung der Standesehre „Ingenieurkammern“ gebildet; gleichzeitig wurde die³⁵ geschützte Berufsbezeichnung „Zivilingenieur“ geschaffen.

Diese klare und eindeutige Teilregelung im Bereiche des technischen Berufskreises war auch dadurch ermöglicht worden, daß die österreichischen akademischen Ingenieure erfolgreich zu Anfang des Jahrhunderts die, bezeichnenderweise damals besonders von den Fachschultechnikern und industriellen Kreisen in Österreich lebhaft unterstützten Bestrebungen bekämpft hatten, nach dem reichsdeutschen Vorgang die Bezeichnung „Diplomingenieur“ einzuführen.

Es ist klar: dieser Regelung des Zivilingenieurberufes mußte eine Gesamregelung der Ingenieurfrage folgen, wenn sie ihre volle Wirksamkeit sollte entfalten können. Solange sich jedermann „Ingenieur“ nennen durfte und nur der „Zivilingenieur“ eine bestimmte Qualifikation nachweisen mußte, konnte diese Berufsgruppe sich nicht in den Augen der Öffentlichkeit das Ansehen verschaffen, das zur wirksamen Erfüllung der gestellten Aufgaben notwendig ist. Deshalb ging das weitere Streben nach dem Schutz der Berufsbezeichnung „Ingenieur“.

Im Großen Kriege waren die den österreichischen Ingenieuren gestellten Aufgaben außergewöhnlich groß und schwierig, und ihre Leistungen werden stets ein Ruhmesblatt in ihrer Geschichte bleiben. Andererseits aber machte man auch in Österreich ähnliche Erfahrungen wie im Reiche, die auf der Unsicherheit der Bewertung derjenigen beruhte, die sich als Ingenieure ausgaben. Beides³⁶: die hervorragenden Leistungen der Ingenieure und die zutage getretenen Mißstände gaben den Anstoß, durch eine Verordnung³⁷ vom 14. März 1917 eine Regelung der „Standesbezeichnung Ingenieur“ durchzuführen und damit den Namen Ingenieur unter rechtlichen Schutz zu stellen.

Dem jahrelangen Streben des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure zur Bildung eines qualifizierten Berufsstandes gab diese Regelung in Österreich starken Antrieb und führte zu einer Aktion bei den deutschen gesetzgebenden Körperschaften, was dann einen Streit im technischen Berufskreis auslöste, der schließlich auch zum Ziele führte: zur Verhinderung einer Lösung der Frage und zum Siege des industriellen Liberalismus zum Vorteil der marxistischen Absichten. (Fortsetzung folgt.)

Umschau

Berufs-Bildungswesen

Die vom Reichserziehungsministerium verfolgten Bestrebungen zur Vereinheitlichung des Berufs- und Fachschulwesens führten zu einer Anordnung, in der zunächst die Begriffsbestimmungen für die Gruppen des beruflichen Bildungswesens genauer umschrieben werden. Danach sind „Berufsschulen sämtliche Schulen, die pflichtmäßig besucht werden, und zwar von jungen Menschen, die gleichzeitig in der praktischen Ausbildung oder in einem Arbeitsverhältnis stehen oder arbeitslos sind. Unter diesen Begriff fallen auch die Werkschulen und die Innungsfachschulen, die als Ersatzberufsschulen anerkannt sind. Für die „Berufsfachschulen“ ist kennzeichnend, daß ihr Besuch auf freiwilligem Entschluß der Schüler beruht und keine praktische Berufsvorbildung voraussetzt. Diese Schulen erteilen ganztägigen Unterricht, mindestens ein Jahr umfassend; sie bereiten auf einen handwerklichen, kaufmännischen oder hauswirtschaftlichen Beruf vor. Die dritte Gruppe bilden die „Fachschulen“, deren Besuch ebenfalls freiwillig ist, aber eine ausreichende praktische Vorbildung voraussetzt; sie unterrichten ganztägig, ihre Lehrgänge müssen mindestens einen Halbjahreskurs oder 600 Unterrichtsstunden umfassen. Fachschulen kann es für landwirtschaftliche, gartenbauliche, technische, bergmännische, gewerbliche, handwerkliche, kunsthandwerkliche, kaufmännische, verkehrswirtschaftliche, frauliche und sportliche Berufe oder für verwandte Aufgaben geben.

Der Reichserziehungsminister hat jetzt angeordnet, daß mit sofortiger Wirkung sämtliche zu den genannten Gruppen gehörigen Schulen, und zwar öffentliche und private, ihrem Namen zusätzlich die Gruppenbezeichnung hinzufügen müssen, wenn der Name nicht schon die Gruppe genau kennzeichnet. Für landwirtschaftliche Schulen ist eine Ausnahme zugelassen; Musikausbildungsanstalten werden nicht von dieser Regelung betroffen.

Hochschule für Politik

Durch Erlaß des Führers und Reichskanzlers vom 30. September 1937 ist die Hochschule für Politik als Anstalt des Reiches errichtet worden. Der Erlaß bestimmt, daß der Reichsminister für Volksaufklärung und Propaganda die Aufsicht über die Hochschule führt und ihr die neuen Satzungen verleiht. Die Anstalt tritt an die Stelle der bisherigen Deutschen Hochschule für Politik e. V.

Die „Deutsche Hochschule für Politik e. V.“ wurde (in Berlin) 1920 gegründet, in einer Zeit also, als in Deutschland die verschiedensten „Parteien“ errichtet wurden. Die neue Hochschule stand damals — so schreibt die „Frankfurter Zeitung“ (14. November 1937) u. a. — und auch in den folgenden Jahren in der Gefahr, ein Instrument von Parteien oder Parteigruppen zu werden . . .

Nach der Übernahme der Hochschule durch die nationalsozialistische Staatsführung änderte die Hochschule ihr Gesicht. Ihre rechtliche Konstruktion als „eingetragener Verein“ und ihre Studien- und Lehrorganisationen blieben im wesentlichen unverändert. In allgemeinen Bestimmungen wurde ihre neue Aufgabe so umschrieben, daß ihr „die Lehre und Forschung auf allen Gebieten der politischen Wissenschaft und damit der nationalsozialistischen Weltanschauung“ übertragen wurde. Vorlesungen und Übungen sollten im Dienste der Lehre, Bibliotheken und Archive im Dienste der Forschung stehen. Im Laufe der Arbeit unter den neuen Grundsätzen politischen Wirkens gliederte sich die Hochschule einige weitere Seminare an, so eines für politische Pädagogik und ein anderes für Hitlerjugendführer, für SA.-Führer, für die DAF, und für die NS-Frauenschaft. Die Hochschule umfaßt heute außer den genannten acht Seminaren und eine Arbeitsgemeinschaft, daneben eine besondere Forschungsabteilung und Ferienkurse für Ausländer. Sie steht unter der Leitung von Regierungsrat Meier-Beneckenstein. Es sind insgesamt 95 Dozenten als Lehrkräfte tätig. Die Arbeitsgebiete umfassen Staats- und Kulturphilosophie, Rassenkunde und Rassenpflege, Wirtschafts- und Sozialpolitik, Rechts- und Staatslehre, Geschichte, Volkstumskunde, Außenpolitik und Auslandskunde, Wehr-

³⁵ Vgl. „Zeitschr. d. Österr. Ing.- u. Arch.-Vereins“ 1914, S. 392.

³⁶ „Schweizerische Bauzeitung“ Nr. 17 (28. April) 1917.

³⁷ „Zeitschr. d. VDDI.“ 8 (1917) 41.

politik, Propaganda und Presse und Sprachen. Zur Aufnahme als Studierende sind nur Mitglieder der NSDAP, oder einer ihrer Gliederungen zugelassen, oder solche Angehörige von angeschlossenen Verbänden der NSDAP, die sich in ihnen betätigt haben. Daneben können auch Ausländer an der Hochschule studieren, die über ausreichende deutsche Sprachkenntnisse und über eine Allgemeinbildung verfügen, die eine Beteiligung an den Arbeiten ermöglicht.

Da das Studium nicht an eine bestimmte Vorbildung gebunden ist, ist es in ein Proseminar (3 Semester), eine Seminaristische Abteilung (4 Semester) und eine Akademische Abteilung unterteilt. Vor dem Proseminar steht eine Aufnahmeprüfung; vor der Seminaristischen Abteilung die Zwischenprüfung der Proseminaristischen oder das Reifezeugnis einer höheren Lehranstalt. In die Akademische Abteilung führt wiederum ein Zwischenexamen; ferner wird unmittelbar in diese oberste Stufe aufgenommen, wer ein historisches, juristisches oder volkswirtschaftliches Studium durch ein Examen abgeschlossen hat oder bereits sechs Semester ein solches Studium betrieben und eine Aufnahmeprüfung (Kolloquium) besteht.

Lehrerstand

Dr. Meinshausen, Stadtschulrat in Berlin, stellte fest, daß die Lehrer in den großen Städten an den Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit ständen, vielfach sei die Grenze bereits überschritten. Man werde sich ernsthaft überlegen müssen, wo die rationelle Ausnutzung der Kraft aufhöre und wo der sich bitter rächende Raubbau an den Kräften der Lehrerschaft beginne. Dasselbe gelte für die Klassenfrequenzen, die man zwar mechanisch beliebig erhöhen könne, nicht aber in der Praxis, wo dann auf der Unter- und Mittelstufe zwangsläufig Klassen von 50 bis 60 Schülern auch in der Großstadt entstünden. Zu wünschen sei eine Lehrerschaft, die zwar einerseits voll in den Dienst des Staates und der NSDAP, eingespannt, die aber doch andererseits nicht so stark in Anspruch genommen werde, daß junge Leute mit pädagogischen Neigungen vielleicht von vornherein sich anderen Berufen zuwenden. Es handle sich darum, eine Kulturpolitik zu treiben, die ohne einen selbstbewußten, arbeitskräftigen und zahlenmäßig ausreichenden Lehrerstand nun einmal nicht zu leisten sei.

Reichsschule der Deutschen Technik

Generalinspektor Dr.-Ing. F. Todt hat die Plassenburg (Kulmbach), nach Verlegung der dort bisher befindlichen Gauschulungsstätte, zur „Reichsschule der Deutschen Technik“ erklärt. Bekanntlich ist die Plassenburg seit längerem schon zu Kursen für Straßenbauer benutzt worden, auch haben bereits allgemeine Schulungskurse für Techniker stattgefunden.

Siemens-Ring

In einer Sitzung am 13. Dezember 1937 beschloß der Stiftungsrat der „Siemens-Ring-Stiftung“ — Vorsitz Professor Dr. Stark, Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt — den Siemens-Ring dem Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, Dr.-Ing. F. Todt, zu verleihen in Anerkennung, daß er „des Führers großen Gedanken der Schaffung von Reichsautobahnen mit wissenschaftlichen Methoden technisch verwirklicht“ hat. Die bisherigen sechs Träger des Siemens-Ringes sind C. v. Linde, K. Auer v. Welsbach, C. Bosch, O. v. Miller, Hugo Junkers, W. Gaede.

Verkehrswissenschaft

An der Universität Leipzig wurde ein Institut für Verkehrswissenschaft errichtet, das unter der Leitung von Professor Dr. Karl Bräuer steht. Bei der Eröffnung einer Vortragsreihe betonte der Leiter die Notwendigkeit einer Erforschung der technisch-wissenschaftlichen Seite des Verkehrs. Sollte die Gesamtwirtschaft aus dem Wettbewerb der einzelnen Verkehrsträger Nutzen ziehen, so sei eine Gemeinschaftsarbeit auf dem Verkehrsgebiet notwendig. An der Lösung dieser Aufgaben wolle das neugegründete Institut mitwirken und zwar zusammen mit der Verkehrspraxis.

Vermessungswesen

Nach dem Muster der Befähigungsvorschriften für den höheren technischen Verwaltungsdienst ist nunmehr durch eine Verordnung vom 3. November 1937 (Reichsgesetzblatt, I, 121—1937) die Ausbildung und Prüfung für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst geregelt.

Danach wird die Befähigung zu diesem Dienst nachgewiesen durch eine wissenschaftliche und praktische Ausbildung und das Bestehen zweier Staatsprüfungen. Die erste Staatsprüfung (Diplomprüfung) wird an einer reichsdeutschen Hochschule, die zweite Staatsprüfung nach Bewährung im Vorbereitungsdienst vor einem „Reichsprüfungsamt für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst“ (Berlin) abgehalten; dieses Prüfungsamt ist dem Reichsminister des Innern unmittelbar unterstellt.

Somit werden für den Vorbereitungsdienst nur Diplomingenieure der Fachrichtung Vermessungswesen zugelassen, die mit Beginn dieses Dienstes zu „Vermessungsreferendaren“ im Beamtenverhältnis ernannt werden. Mit dem Bestehen der zweiten Staatsprüfung ist die Berechtigung verbunden, die Berufsbezeichnung „Vermessungsassessor“ zu führen.

Zahnärzte

Im Hause der Deutschen Zahnärzte in Berlin fand am 14. Dezember 1937 unter dem Vorsitz des Reichszahnärztes, Dr. Stuck, eine Sitzung der Universitätsprofessoren der Zahnheilkunde statt; die behandelten Fragen waren auf das Ziel abgestellt, eine Vertiefung des zahnärztlichen Wissens und eine engere Zusammenarbeit zwischen den Vertretern der Wissenschaft und der Standesorganisation herbeizuführen.

Von unseren Hochschulen

Deutsch-Italienische Studentenschaftsarbeit: Der Studentenpressediens teilte mit, daß zwischen der „Gruppe Universitari Fascisti“ (GUF) und der Reichsstudentenführung Besprechungen in Rom geführt wurden, um im kommenden Jahr die Gemeinschaftsarbeit zu verstärken. Es ergibt sich aus dem Wesen und den Aufgaben der beiden Studentenschaften, die gemeinsame Arbeit nach dem Grundsatz der Auslese vorzunehmen. Diejenigen, die sich in der politischen Führung der Studentenschaft bereits bewährt haben und dort zu führenden Stellungen gelangt sind, sollen einander kennenlernen und sich über die gemeinsam interessierenden Fragen aussprechen. Der GUF, ist vom Sekretär der Faschistischen Partei, Starace, der auch gleichzeitig Sekretär der GUF, ist, eine Reihe wichtiger Aufgaben in der Partei erteilt worden. Der Berufswettkampf und ein Teil der politischen Arbeit der Partei sind, soweit es sich um politisch-weltanschauliche Aufgaben der Schulung und Erziehung handelt, der GUF, anvertraut.

Anlässlich der „Littoriali della cultura“, dem Leistungskampf der italienischen Studentenschaft wird in Palermo eine deutsch-italienische Kulturtagung stattfinden, an der eine deutsche Vertretung von Amtsleitern und Studentenfürhern unter Führung des Reichsstudentenführers, W. Scheel, teilnehmen wird. Auf dieser Kulturtagung werden in Vorträgen und Aussprachen die Fragen der Zusammenarbeit auf den verschiedenen wissenschaftlichen und kulturellen Arbeitsgebieten behandelt. Außerdem soll die Reichsstudentenführung zu der Siegerehrung der gesamten „Littoriali“ durch Mussolini in Rom im Oktober 1938 eine Vertretung entsenden. Die GUF, werde zum Studententag in Heidelberg im Juni mit einer Vertretung unter Führung des Vizesekretärs Dr. Mezzasoma kommen. Ebenfalls werde sie bei der Kundgebung des NS.-Studentenbundes beim Reichsparteitag in Nürnberg vertreten sein.

Eine Anzahl Studentenfürher wird zu zweimonatigem Aufenthalt in das andere Land gehen und dort die politische Organisation, besonders die Arbeit der Studentenschaft, studieren. Im März werden zehn Deutsche und zehn Italiener in einem Skilager in den bayerischen Alpen zusammenkommen, das der Kameradschaft und der politischen Aussprache gewidmet ist.

Die studentische Presse wird durch eine gegenseitige Zusammenarbeit über die Deutsche Studentenschaft und ihre Tätigkeit berichten. Ebenfalls werden Ausstellungen von Arbeiten der Reichsberufswettkämpfe und der „Littoriali“ dazu beitragen, die Kenntnis der Arbeit der befreundeten Studentenschaft zu fördern.

Gemeinsame Sporttreffen werden in vermehrtem Umfang ausgeführt und den Geist der Kameradschaft stärken. Als Länderspiele sind Rugby-, Fußball-, Schieß- und Schwimmwettkämpfe vorgesehen. Auch zwischen einzelnen Hochschulen werden sportliche Wettkämpfe veranstaltet werden.

Die zum Studium im anderen Lande verweilenden Studenten werden zu der Arbeit der örtlichen Studentenschaften mit herangezogen. Deutsche Studenten sollen in vermehrtem Umfang an Sportlehrgängen und Lagern, die von der GUF, veranstaltet werden, teilnehmen (in Frage kommen Lager am Mittelmeer und am Gardasee sowie eine Bergsteigerschule). Ebenso werden die Italiener an ähnlichen Veranstaltungen der Deutschen Studentenschaft teilnehmen.

Durch diese Treffen und Veranstaltungen sind die Voraussetzungen eines immer besseren Verstehens und einer engen Zusammenarbeit geschaffen. Die Arbeit des kommenden Jahres wird zeigen, welche großen Möglichkeiten sich dadurch ergeben.

Literatur

Neue Bücher:

Anders, Karl, Leiter und Lehrer von Luftfahrtlehrgängen, und Hauptmann Dr. H. Eichelbaum, Reichsluftfahrtministerium: Wörterbuch des Flugwesens. — Leipzig: Quelle und Meyer 1937. — 404 Spalten mit 468 Abb., Leinen 5,— RM.

Der deutsche Luftfahrtgedanke, der durch die Schaffung der Deutschen Luftwaffe einen imposanten Auftrieb erhalten hat, ist bei jung und alt, bei der „fliegerischen“ Bevölkerung und bei sonstigen Flugbegeisterten äußerst rege. Die großen Flugveranstaltungen in aller Welt und insbesondere die Erfolge der deutschen Fliegerei auf allen Gebieten des Flugwesens erwecken immer wieder das Interesse aller Bevölkerungskreise für die Luftfahrt im allgemeinen und für Einzelfragen im Besonderen. Die Tageszeitungen bringen regelmäßig Abhandlungen auf allen Gebieten der Luftfahrt und reden die Sprache der Flieger. Der Flieger weiß, was die Presse meint, viele gibt es aber, denen die Fachausdrücke nichts sagen, die aber auch nicht die Möglichkeit besitzen, sich über flugtechnische Fragen zu unterrichten. Selbst Angehörigen der Luftfahrt ist es bei dem heutigen hohen Stand der Luftfahrt nicht möglich, auf jedem Gebiet des Flugwesens immer im Bilde zu sein. Bisher bestand aber keinerlei Möglichkeit, in einem geeigneten Nachschlagewerk die Lücken des Wissens zu schließen. Diesem Mangel will das vorliegende Werk abhelfen. Welche Frage des Flugwesens man auch nachprüfen will, immer gibt das „Wörterbuch des Flugwesens“ Auskunft. Mag es sich um die Luftwaffe handeln oder um Motoren- oder Flugzeugtypenkunde, interessieren Wetterkunde, Segelflug, Modellflugzeugbau oder gar die Einrichtung eines Flughafens, Navigation an Bord der Flugzeuge, Flugzeugbau, und sogar Geschichte der Luftfahrt, alles findet seine kurze aber klare Darstellung, die noch vielfach durch Photos, Zeichnungen und Risse, Tabellen und Kurven wesentlich instruktiver gestaltet werden. In alphabetischer Reihenfolge findet man unter dem jeweiligen Stichwort eine entsprechende Erläuterung. Daneben enthält das Werk auch ein ausführliches Literaturverzeichnis über die neuere Luftfahrtliteratur. Es geht damit über den engen Rahmen des Auskunftsbuches hinaus und entwickelt sich zum Quellenwerk, das bei entsprechender Fortentwicklung wohl den großen Sammelwerken auf anderen Gebieten der Wissenschaft sich würdig an die Seite stellen wird.

Die Vielseitigkeit des Werkes und die verständliche Darstellung des Stoffes empfehlen das Werk sowohl für den in der Luftfahrt Tätigen wie auch für jedweden an der Entwicklung unserer Luftfahrt Interessierten. Auch unser fliegerischer Nachwuchs, unsere Jugend, wird gern das Wissen um das Wesen des Fliegens im weitesten Sinne an Hand dieses Buches erwerben.
Dr. E. Röhlke.

Kamm, Wunibald: Die Entwicklung des Kraftfahrzeugs. — Heft 3, 9. Jahrgang, Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte. — Berlin: VDI-Verlag GMBH. 1937. — II/18 Seiten, DIN A 5, brosch. — 90 RM.

Der Verbreitung des Verständnisses für technische Arbeit und Erzeugnisse zu dienen, sind die kleinen Hefte dieser Schriftenreihe besonders geeignet; sie sind gleichzeitig den Besuchern des Deutschen Museums ein ausgezeichnetes Unterrichtsmaterial. So gibt auch das vorliegende Heft einen gedrängten, aber trefflichen Überblick und Einblick in die Entwicklung des Kraftfahrzeuges von seinen ersten Anfängen

und den motorischen Grundlagen an bis zu seiner heutigen Gestaltung. Darüber hinaus sind Fingerzeige über die weitere Entwicklung gegeben, die nach der Richtung einer baulichen Vereinfachung des Fahrzeuges bei gleichzeitiger Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Fahrbetriebes zu gehen hat. S—z.

Luckey, Paul, Oberstudienrat i. R.: Nomographie. Praktische Anleitung zum Entwerfen graphischer Rechentafeln mit durchgeführten Beispielen aus Wissenschaft und Technik. — Leipzig und Berlin: B. G. Teubner. — Mathematisch-Physikalische Bibliothek, Reihe I, Bd. 59/60. Herausgegeben von W. Lietzmann und A. Witting. Dritte verbesserte Auflage, 107 Seiten, 57 Abbildungen im Text, 48 Aufgaben, Kl. 8°, kart. 2,40 RM.

Der vom Verfasser hier gegebene vollständige Lehrgang der Nomographie setzt nur die Grundbegriffe der analytischen Geometrie voraus und ist sehr klar gefaßt. Es werden im einzelnen behandelt: die Funktionsleitern; Netztafeln; das Graphische Rechnen und Auswerfen auf Funktionspapieren; die Fluchtentafeln, und zwar mit drei parallelen und drei geraden Leitern sowie die allgemeine Fluchttafel und die zusammengesetzten Netz- und Fluchttafeln; eindimensionale Tafeln mit beweglichen bezifferten Systemen; zweidimensionale Tafeln mit beweglichen bezifferten Systemen; besondere Nomogramme und schließlich Schlüsselgleichungen.

Zahlreiche Angaben über das einschlägige Schrifttum sind wertvoll und erhöhen die Gebrauchsfähigkeit des Buches besonders für den Unterricht an technischen Lehranstalten. Die zwar knappe, aber klare und leichtfaßliche Darstellung des Stoffes macht das Buch namentlich zum Selbstunterricht sehr geeignet. Es ist sowohl dem Studierenden wie dem praktisch tätigen Ingenieur zu empfehlen. — n m —.

Rothe, Dr. Rudolf, o. Professor an der Technischen Hochschule Berlin: Höhere Mathematik für Mathematiker, Physiker und Ingenieure. — Leipzig und Berlin: B. G. Teubner 1937. — Teubners Mathematische Leitfäden.

Bd. 37: Teil IV, Übungsaufgaben mit Lösungen, Formelsammlung. Unter Mitwirkung von Stud.-Rat Oskar Degosang, Assistent an der Technischen Hochschule Berlin. 5. Heft: Raumkurven und Flächen, Linienintegrale und mehrfache Integrale. — 54 Seiten, 46 Abbildungen im Text, kart. 2,40 RM.

Bd. 38: Teil IV, 6. Heft: Gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen nebst Anwendungen. — 50 Seiten, 13 Abbildungen im Text, kart. 2,40 RM.

Mit diesen zwei Bänden liegt das Unterrichts- und Nachschlagewerk über Höhere Mathematik von Professor Dr. R. Roth abgeschlossen vor. Es umfaßt das Lehrbuch in drei Bänden (Teil I—II) und zwei Übungshefte (Teil IV, 1—6) einschließlich der Formelsammlung. Es ist hier auf die einzelnen Teile des Werkes bereits empfehlend hingewiesen worden, und zwar besonders darauf, daß das Werk gerade für den Diplomingenieur von besonderem Wert ist, weil es die mathematischen Probleme in enger Verbindung mit der Anwendung auf naturwissenschaftliche und technische Aufgaben behandelt. Insbesondere sind die rund 1000 Aufgaben mit Anleitung zur Lösung und dieser selbst hervorzuheben; sie sind nicht bloß dem Studierenden dienlich, sondern auch dem im Beruf stehenden Diplomingenieur, dem sie eine wesentliche Hilfe bei der Lösung der an ihn heran tretenden Aufgaben sein können.

Zu den besonderen Vorzügen des Werkes: seinem klargliederten Aufbau, dem reichen Übungsmaterial und der steten Verbindung mit der Anwendung tritt der Vorzug der erleichterten Anschaffung durch Beschaffung der einzelnen Teile nach einander.

Für den Studierenden an der Technischen Hochschule gibt es heute zweifellos in Deutschland kein besseres Unterrichtswerk für Mathematik, und es wird ihm in der späteren Berufstätigkeit eine nicht versagende Hilfe sein.

K. S. von Schweigen.

Kuhn, Dr. rer. pol. Dipl.-Ing. Franz: Der Strompreis und die Stromtarife im Rahmen der deutschen Elektrizitätswirtschaft. — Leipzig: Hans Buske 1937. — Würzburger Staatswissenschaftliche Abhandlungen. Reihe A: Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, herausgegeben von Dr. Karl Bräuer, o. ö. Professor für Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaft an der Universität Leipzig. Heft 6, 171 Seiten, brosch. 7,— RM.

Der Verfasser behandelt eingehend im einzelnen: den Strompreis in seinen Grundlagen und seiner wirtschaftlichen Bedeutung; die Kostengleichung, den Belastungsverlauf und die Kostenverteilung; den Strompreis als Ergebnis der Elektrizitätswirtschaftspolitik; die Elemente, den Aufbau, die Formen und Arten der Stromtarife. In einem Anhang sind Beispiele für Stromtarife in deutschen Gemeinden gegeben.

Das Buch ist eine gründliche Arbeit und ist allen Kreisen zu empfehlen, die mit der Elektrowirtschaft sich zu befassen haben. — z —.

Wiefels, Dr. I., Oberlandesgerichtsrat in Düsseldorf: Neues Patentrecht und Neues Gebrauchsmusterecht. — Heft 12/2 der Sammlung „Neugestaltung von Recht und Wirtschaft“. Herausgegeben von C. Schaeffer, Ober-

landesgerichtsrat a. D. — Leipzig: W. Kohlhammer 1938. — 63 Seiten, kart, 1,80 RM.

Der Verfasser gibt eine knappgefaßte Darstellung der neuen Rechtsordnung auf dem Patent- und Gebrauchsmustergebiet sowie einen Überblick über das Urheberrecht. Die leicht verständliche Fassung ist besonders hervorzuheben. Das billige Buch eignet sich namentlich für die rasche Unterrichtung über grundsätzliche Fragen und als Lehrmittel für Studierende.

S — g.

Stahlbau-Kalender 1938. Herausgegeben vom Deutschen Stahlbau-Verband, Berlin. Bearbeitet von Professor Dr.-Ing. G. Unold, Chemnitz. — Berlin: Wilhelm Ernst u. Sohn 1938. — IX/527 Seiten/Kalender/1182 Abbildg., im Text, geb. 4,50 RM.

Im 4. Jahrgang erscheint der „Stahlbau-Kalender“, der sich in der Fachwelt rasch eingeführt hat. Der Bearbeiter hat überall den Inhalt den neuen Vorschriften usw. angepaßt. Ferner ist der Schweißtechnik stärker Rechnung getragen. Die da und dort eingetretenen Einschränkungen haben den Wert des Kalenders keineswegs vermindert, teilweise aber durch Straffheit vermehrt. Neu aufgenommen wurde im Anhang ein Wörterverzeichnis „Deutsch-Englisch-Französisch“, das die meist vorkommenden Fachausdrücke aus der Schweißtechnik, der Statik, Festigkeitslehre, Metallurgie, Elektrotechnik und Stahlbautechnik enthält. Die bisherigen Bezieher des Kalenders werden diese Neuausgabe nicht missen wollen, und sie wird sich neue Freunde erwerben.

Sch.

Noll, Alf: Soziale Rechenschaft. Sinn und Form des Sozialberichts. Mit Anhang: Die Anwesenheitsliste in der Generalversammlung. Ein Kapitel Publizitätspflicht und Publizitätsrecht. — Stuttgart: Verlag für Wirtschaft und Verkehr, Forkel u. Co. 1938. — 40 Seiten, DIN A 5, brosch., —80 RM.

Die Schrift behandelt den Sinn einer „sozialen Rechenschaft“ von dem Standpunkt aus, daß die für die Volksgemeinschaft zur Leistung verpflichtete Wirtschaft auf Grund ihrer Verantwortung Rechenschaft abzulegen hat, nicht bloß die zur Berichterstattung rechtlich verpflichtete Aktiengesellschaft. Sie will den Weg aufzeigen, wie dieser Forderung genügt werden kann. Die Leitung von Unternehmen ist ebenso an der behandelten Frage interessiert wie die Gefolgschaft.

S.

Zeitschriften:

Der Naturforscher vereint mit „Natur und Technik“. — Bebilderte Monatsschrift für das gesamte Gebiet der Naturwissenschaften und ihre Anwendung in Naturschutz, Unterricht, Wirtschaft und Technik. — Berlin-Lichterfelde: Hugo Bermühler Verlag. 14. Jahrgang 1937/1938. Vierteljährlich 2,50 RM, Einzelheit 1, — RM.

— Heft 9, Dezember 1937. — Aus dem Inhalt dieses reichhaltigen und hervorragend bebilderten Heftes seien folgende Aufsätze genannt: W. Flaig, 100 Jahre Gletscherkunde (5 Bilder, 1 Tafel); Dr. med. W. Klodt, Ist das Kochsalz ein Gift?; Dr. C. Canaris, Turmfalken kommen zur Welt (5 Abbildungen nach Aufnahmen des Verfassers); Prof. Dr. W. Goetsch, Verständigung und Zusammenarbeit im Ameisenstaat; Dr. K. Eller, Im Alibotuschgebirge (4 Aufnahmen); Dr. rer. nat. Gg. Schweizer, Vom Kaltsterilisationsverfahren (6 Abbildungen); Dr. W. Flemmig, Die Treibstoffgewinnung aus Ruhrkohle. — Zahlreiche kleine Beiträge, Berichte usw. und eine Bücherschau runden das Heft ab.

— Heft 10, Januar 1938. — Weitgehendes Interesse darf die Abhandlung von Professor Dr. L. Tirala über „Erfolge und Erfahrungen bei der Bluthdruckkrankheit“ beanspruchen. Aus der Tierpsychologie berichtet Professor Dr. F. Alverdes über Untersuchungen an niederen Tieren (mit 9 Abbildungen). Prachtvolle Bilder (6 Aufnahmen des Verfassers) bringt Dr. F. Graf Zedtwitz in einem interessanten Aufsatz „Von der Gemse“. Weitere Veröffentlichungen dieses besonders reichhaltigen Heftes sind: Dr. P. Volz, Bohrschwämme und ihre Spuren im Kalkstein (4 Abb.); Professor Dr. W. Fritzsche, Was regelt den Wohlklang der Vogelstimmen?; Professor R. Winderlich, Neue Werkstoffe der chemischen Industrie (2 Abb.). — Die üblichen zahlreichen Berichte und Beiträge aus den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaften und ihrer Anwendungen, Bücherschau usw. vervollständigen das inhaltreiche Heft dieser ausgezeichneten Zeitschrift.

AEG-Mitteilungen. — Hausmitteilung der AEG., Berlin, Heft 11, November 1937, Sonderheft: Elektrisches Messen und Prüfen.

Dieses umfangreiche Heft gibt einen Überblick über das Arbeitsgebiet des elektrischen Messens und Prüfens der AEG, und wird von einem Aufsatz über die Meßgerätefabrik der AEG, eingeleitet. Vom „Eigenverbrauch elektrischer Meßgeräte“ berichtet ein Aufsatz an Hand

von Schaubildern über den Eigenverbrauch von Spannungsmessern und von Strommessern. Aus dem Laboratorium für elektrische Meßgeräte kommt ein ausführlicher Bericht (11 Abbildungen) über eine „Einrichtung zur Wechselstromkompensation“. Weitere, bemerkenswerte und interessante Aufsätze (mit zahlreichen Abbildungen) sind: „AEG-Meßgeräte und Trockengleichrichter“; „Der AEG-Frequenzzeiger“; „Projektions-Kathodenstrahl-Oszillograph“; „Das Lichtblitzstroboskop“; „Ein neuer Magnetprüfer“; „Direkt anzeigender Kapazitätsmesser“; „Welche Störungsschreiber-Schaltung soll der Betriebsleiter wählen?“; „Ein neuer kleiner Dreifarben-Punktschreiber“; „AEG-Widerstandsthermometer für elektrische Temperaturmessung“; „Wärmetechnische Überwachungsstafeln“; „Ein AEG-Lichtmeßgerät mit Fotozelle“; „Elektrische Meßlehre“; „Anwendung der elektrischen Meßlehre zum Messen und Steuern“; „Über das Halteverhältnis von Relaismagneten“; „AEG-Kohlewiderstandsregler“; „Über die amtliche Prüfung von Meßwandlern“; „Fluchtleitertafeln zur Bestimmung der durch Stromwandlerfehler hervorgerufenen Leistungsfehler“.

Dissertationen:

Kaiser, Dipl.-Ing. Franz: Die Erwärmung von Drehstrom-Mehrleiter-Kabeln unter Berücksichtigung der Belastungsform und der Verlegungsart der Kabel. — Promotion: TH Darmstadt 19. 11. 36. — Referent: Prof. Dipl.-Ing. A. Buchold; Korreferent: Prof. Dr.-Ing. E. Hueter. — 1937.

Bitens, Dipl.-Ing. Gerhard: Der Dom zu Mainz und seine Umgebung im Laufe der Jahrhunderte. — Promotion: TH Darmstadt 27. 2. 37. — Referent: Prof. Dr.-Ing. Karl Gruber; Korreferent: Prof. Max Hummel.

Diesendorf, Dipl.-Ing. Hans: Beiträge zur Kenntnis des Schleusenbetriebes. — Promotion: TH Hannover 18. 2. 35. — Referent: Prof. Dr.-Ing. E. H. Zander; Korreferent: Prof. Dr.-Ing. O. Flachsbarth. — 1937.

Kraemer, Dipl.-Ing. Gerhard: Beitrag zur Erkenntnis der beim Drehen auftretenden Temperaturen und deren Messung mit einem Gesamtstrahlungsempfänger. — Promotion: TH Hannover 2. 7. 36. — Referent: Prof. Dr.-Ing. e. h. Friedrich Schwerdt; Korreferent: Prof. Dr. Rudolf Hase. — 1937.

Ludwig, Dipl.-Ing. Georg: Untersuchungen zur Verbesserung des Aschenschmelzverhaltens verschiedener Kohlen. — Promotion: TH Hannover 18. 2. 37. — Referent: Prof. Dr.-Ing. W. Marcard; Korreferent: Prof. Dr.-Ing. habil. Matting. — 1937.

Winkelbrandt, Dipl.-Ing. Heinrich: Über einen absolut eichbaren Hochspannungsmesser mit Dreifaden-Aufhängung. — Promotion: TH Hannover 29. 1. 37. — Referent: o. Prof. Dr. Harald Schering; Korreferent: o. Prof. Dr. Rudolf Haase. — 1937.

Seidensticker, Dipl.-Ing. Wilhelm: Fahrrad und Radwege in städtebaulicher Beziehung untersucht am Beispiel des Ruhrgebiets. — Promotion: TH Hannover 19. 2. 37. — Referent: Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. e. h. Otto Blum; Korreferent: Prof. Dr.-Ing. Ernst Vetterlein. — 1937.

Flügge, Dipl.-Ing. Friedo: Das Walther-Feld-Verfahren und Beiträge zur Kenntnis der Oxydation des Schwefels. — Promotion: TH Hannover 30. 4. 29. — Referent: Prof. Dr. W. Eschweiler; Korreferent: Prof. Dr. F. Quincke. — 1937.

Pfretzschner, Dipl.-Ing. Helmut: Die Füllstoffausbeute bei der Papierbeschwerung und ihr Einfluß auf die Papiereigenschaften. — Promotion: TH Darmstadt 31. 10. 36. — Referent: Prof. Dr.-Ing. W. Brecht; Korreferent: Prof. Dr.-Ing. G. Jayme. — 1937.

Schmid, Dipl.-Ing. Franz: Über elektrische Ladungserscheinungen an Papieren. — Promotion: TH Darmstadt 22. 12. 36. — Referent: Prof. Dr.-Ing. W. Brecht; Korreferent: Prof. Dr. R. Vieweg. — 1937.

Grebe, Dipl.-Ing. Otto: Vorschlag für ein neues Netzschutzrelais. — Promotion: TH Darmstadt 28. 1. 37. — Referent: Prof. Dr.-Ing. Hueter; Korreferent: Prof. Dr.-Ing. Buchholt. — 1937.

Zur Beachtung!

Handschriften: Unverlangt eingesandten Handschriften ist Rückporto beizufügen; andernfalls kann eine Rückgabe bei Nichtverwendung nicht verlangt werden.

Einsendung nur an die Schriftleitung: Berlin-Lankwitz, Beethovenstraße 20.

VDDI: Anschritt des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure: Berlin-Lankwitz, Beethovenstr. 20. Postscheckkonto: VDDI, Berlin NW, Nr. 75 27.