TECHNIK UND KULTUR

30. JAHRGANG BERLIN, 31. AUGUST 1939 Nr. 8, S. 109—124

DIE ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN DIPLOM-INGENIEURE

Inhalt:

Philosophische Grundlagen des Nationalsozialismus . . . . . 109—110
Gegenwartsfragen der Technischen Hochschulen 111—116
Pro und Contra . . . . . 116—117
Kurzberichte 117
Die Technik in der Kultur der Römer . . . . 117—121
Neue Normen 121
Literatur:
Neue Bücher . . . . . 121—123
Zeitschriften . . . . . 123—124

Dr. phil. Georg Usadel, Ministerialrat in Berlin:

Philosophische Grundlagen des Nationalsozialismus

(Schluß aus dem Juliheft 1939, Seiten 100 bis 102.)

Die Zugehörigkeit zu einer Blutsgemeinschaft scheidet also keineswegs den Willen, ihren Forderungen entsprechend zu leben, aus. Zweifellos ist damit das Problem der Freiheit des Willens erneut angeschnitten. Schon Nietzsche wandte sich leidenschaftlich dagegen, aus der Unbeweisbarkeit des Willens falsche Schlüsse zu ziehen. Im „Willen zur Macht" schreibt er:

„Daraus, daß etwas regelmäßig erfolgt und berechenbar erfolgt, ergibt sich nicht, daß es notwendig erfolgt. Daß ein Quantum Kraft sich in jedem bestimmten Falle auf eine einzige Art und Weise bestimmt und benimmt, macht es nicht zum ‚unfreien Willen'. Die ‚mechanische Notwendigkeit' ist kein Tatbestand: wir erst haben sie in das Geschehen hineininterpretiert. Wir haben die Formulierbarkeit des Geschehens ausgedeutet als Folge einer über dem Geschehen waltenden Nezessität. Aber daraus, daß ich etwas Bestimmtes tue, folgt keineswegs, daß ich es gezwungen tue. Der Zwang ist in den Dingen gar nicht nachweisbar: die Regel beweist nur, daß ein und dasselbe Geschehen nicht auch ein anderes Geschehen ist. Erst dadurch, daß wir Subjekte, ‚Täter' in die Dinge hineingedeutet haben, entsteht der Anschein, daß alles Geschehen die Folge von einem auf Subjekte ausgeübten Zwange ist, — ausgeübt von wem? wiederum von einem ‚Täter'. Ursache und Wirkung — ein gefährlicher Begriff, solange man ein Etwas denkt, das verursacht, und ein Etwas, auf das gewirkt wird."

Wir haben ferner zu bedenken, daß Einzelwille und Leben sich nicht im vollen Umfange decken. Unser Wille vermag keineswegs die Gesamtheit unserer Lebensvorgänge zu bestimmen. Alle unbewußten Vorgänge unseres Leibes, wie Auf- und Abbau der Zellen, die unbewußt sich vollziehenden Funktionen der Zellen, der Blutkreislauf, die Bildung des Erbgutes, das Wachsen des Kindes im Schoße der Mutter sind Vorgänge, die nicht durch unseren Willen gelenkt werden, sondern sich unabhängig von ihm und in einer wunderbaren Ordnung vollziehen. Nietzsche hat in diesem Zusammenhang von unserem „weisen Leibe" gesprochen. Aber auch er hat bereits geahnt, daß hier geheimnisvolle und überaus wichtige Zusammenhänge bestehen, daß willensbeherrschtes und unbewußtes Leben einander ergänzen, ja vollenden und dem gleichen Ziel zustreben sollen, nämlich dem übergeordneten Leben der Gemeinschaft, sogar einer kosmischen Ordnung zu dienen:

„Der Wille zur Akkumulation von Kraft ist spezifisch für das Phänomen des Lebens, für Ernährung, Zeugung, Vererbung, — für Gesellschaft, Staat, Sitte, Autorität. Sollten wir diesen Willen nicht als bewegende Ursache auch in der Chemie annehmen dürfen? — und in der kosmischen Ordnung?"

Wir stehen in einem geheimnisvollen Lebensstrom, der aus der Ewigkeit kommt und in die Ewigkeit fließt, wenn wir uns zur Freiheit aufschwingen, den Dienst für das Volk zu wollen.

Alle diese Betrachtungen über das Verhältnis zwischen dem Schicksal Blutsgemeinschaft und den Begriffen Geist und Materie, Freiheit und Wille sind die Voraussetzungen für die durch den Nationalsozialismus geschaffene politische Ordnung. Der Außenstehende pflegt nur diese zu sehen, nicht aber und zwar meistens aus einem angeborenen Phlegma — es ist so bequem, in althergebrachten Bahnen zu leben — die gedanklichen Voraussetzungen zu betrachten. Seine politische Ordnung ist eine Rangordnung, wie sie in der Gliederung durch Führung und Gefolgschaft besteht. Er lehnt daher den aus dem Liberalismus entstandenen Gleichheitswahn der Demokratien ab, den Nietzsche so häufig verspottete:

„Die schreckliche Konsequenz der Gleichheit — schließlich glaubt jeder das Recht zu haben zu jedem Problem. Es ist alle Rangordnung verloren gegangen."

Der Verschiedenheit der Völker und ihrer rassischen Bestandteile entspricht auch die Verschiedenheit der einzelnen Glieder einer Volksgemeinschaft. Bei aller Betonung der schicksalhaften Verflechtung durch gemeinsame Abstammung und Vererbung sind die einzelnen Volksgenossen verschieden, damit auch hier das Leben und Kraft auslösende Gefälle besteht. Ungleich ist daher der Dienst für Volk und Staat. Auch die Tugenden sind ungleich verteilt, die Besten besitzen Tugenden, die nicht von den Schlechtesten nachgeahmt werden können; aber das Beispiel der Besten soll maßgebend sein und nicht das der Schlechtesten. Wer zu den Besten zu rechnen ist, entscheidet der Lebenskampf als Dienstbereitschaft für die Volksgemeinschaft, die sich in ihnen offenbart und daher auch die größtmögliche Freiheit ist, die Menschen beschieden ist. Wir sind keine Moralprediger im alten Sinne. Nietzsche im „Willen zur Macht":

„Man solle die Tugend gegen die Tugendprediger verteidigen: das sind ihre schlimmsten Feinde. Denn

sie lehren die Tugend als ein Ideal für alle; sie nehmen der Tugend ihren Reiz des Seltenen, des Unnachahmlichen, des Ausnahmsweisen und Undurchschnittlichen, — ihren aristokratischen Zauber. Man soll insgleichen Front machen gegen die verstockten Idealisten, welche eifrig an alle Töpfe klopfen und ihre Genugtuung haben, wenn es hohl klingt: welche Naivität, Großes und Seltenes zu fordern und seine Abwesenheit mit Ingrimm und Menschenverachtung festzustellen!"

Weil wir den Willen als Voraussetzung für den Dienst an der Volksgemeinschaft betrachten, legt der Nationalsozialismus auf die Erziehung einen entscheidenden Wert, nicht allein auf die Erziehung der Jugend, sondern des ganzen Volkes; ja, er setzt Leben und Erziehung einander gleich. Das Leben wirkt dauernd auf uns ein. Erziehung ist systematisch geordnete Einwirkung auf unser Leben. Nach dem Vorausgesagten ist es selbstverständlich, daß diese Erziehung ihr Hauptmerkmal darauf richten muß, den Willen zur Dienstbereitschaft nicht durch Zwang zu erreichen, sondern durch größtmögliche Freiheit. Die politische Ordnung „Führung und Gefolgschaft" setzt voraus, daß die Grenzen dieser Erziehung möglichst einfach und klar gesteckt werden. Es sind die allgemein gültigen Regeln, daß zur Gefolgschaft Kameradschaftlichkeit, Tapferkeit, Wahrhaftigkeit, Ehre und Treue gehören. Das Gegenteil dieser Werte sind die Grenzpfähle, die der zu Erziehende niemals überschreiten darf. Innerhalb dieser Grenzpfähle soll aber die größtmögliche Freiheit herrschen, damit die schöpferische Kraft des Volkes nicht verloren geht und vor allen Dingen neues Führertum aus der Gefolgschaft erwachsen kann. Die Verantwortung vor der Zukunft des Volkes soll jedem seinen Anlagen entsprechend eingeimpft werden, damit jeder einzelne daran denke, daß er ein Ahnherr ist, neues Volk schafft. Auch in dieser Anschauung ist Nietzsche ein Bahnbrecher unserer Anschauungen gewesen:

„Was ich mit aller Kraft deutlich zu machen wünsche:

a) daß es keine schlimmere Verwechslung gibt, als wenn man Züchtung mit Zähmung verwechselt: was man getan hat ... Die Züchtung ist, wie ich sie verstehe, ein Mittel der ungeheuren Kraftaufspeicherung der Menschheit, so daß die Geschlechter auf der Arbeit ihrer Vorfahren fortbauen können — nicht nur äußerlich, sondern innerlich, organisch aus ihnen herauswachsend, ins Stärkere ...

b) daß es eine außerordentliche Gefahr gibt, wenn man glaubt, daß die Menschheit als Ganzes fortwüchse und stärker würde, wenn die Individuen schlaff, gleich durchschnittlich werden ... Menschheit ist ein Abstraktum: das Ziel der Züchtung kann auch im einzelnsten Falle immer nur der stärkere Mensch sein (— der ungezüchtete ist schwach, vergeuderisch, unbeständig —)."

Die Führung soll aber die vorbildlichsten Werke für die Gefolgschaft verkörpern, muß durch ihr Vorbild erziehen.

*

Zusammenfassend muß demnach festgestellt werden, daß der Nationalsozialismus den Anspruch erhebt, eine neue Stellung und Haltung zum Leben einzunehmen. Er braucht nicht die Auseinandersetzung mit der Erkenntniskritik und der Philosophie vergangener Epochen zu scheuen, ja er baut zum Teil auf ihnen auf. Das ist kein Widerspruch zu der Voraussetzung, daß das Erbgut ein Volk charakterlich bestimmt.

Es scheint eine Epoche in der Welt angebrochen zu sein, nach der die lebenskräftigen Völker ihr Verhältnis zum Leben und den Dingen der Welt neu zu ordnen beginnen. Dieser Prozeß wird sich schnell vollziehen, denn die Entscheidung ist nahe, nach welchen Werten auf unserem infolge der Technik kleiner gewordenen Erdball das Verhältnis zwischen den einzelnen Völkern geregelt wird. Die Welt hat die Entscheidung, ob sie sich der Zerstörung, der Auflösung und dem Chaos, dem Bolschewismus, zuwenden will, oder ob sie bereit ist, die Lebensgemeinschaften der Völker in Beziehung zu den großen und ewigen Werten der Schöpfung zu setzen und nach ihnen zu leben. Wir aber bekennen uns zum Aufbau und wollen für ihn uns einsetzen. Der Führer Adolf Hitler hat dieser Forderung hinreißenden Ausdruck verliehen:

„Diese Gesinnung, die das Interesse des eigenen Ichs zugunsten der Erhaltung der Gemeinschaft zurücktreten läßt, ist wirklich die erste Voraussetzung für jede wahrhaft menschliche Kultur. Nur aus ihr heraus vermögen alle die großen Werke der Menschheit zu entstehen, die dem Gründer wenig Lohn, der Nachwelt aber reichsten Segen bringen. Ja, aus ihr allein heraus kann man verstehen, wie so viele ein kärgliches Leben in Redlichkeit zu ertragen vermögen, das ihnen selber nur Armut und Bescheidenheit auferlegt, der Gesamtheit aber die Grundlagen des Daseins sichert."

*

Anmerkung der Schriftleitung: Vorstehender Aufsatz erschien zuerst in der Zeitschrift „Geist der Zeit", Januar-Heft 1939, Herbert Stubenrauch Verlagsbuchhandlung Berlin. Wir haben den Aufsatz mit freundlicher Erlaubnis hier wiedergegeben, da er ein gedrängtes philosophisches Fundament unserer Zeit gibt.

Die NS-Volkswohlfahrt unterhält bereits 140 fahrbare Zahnstationen.

Direktor Dr.-Ing. W. Lühr in Berlin:

Gegenwartsfragen der Technischen Hochschulen

Das „Reichsinstitut für Berufsausbildung in Handel und Gewerbe" hielt in Wien vom 23. bis 26. Mai eine Tagung ab, die der Behandlung grundsätzlicher Fragen der Berufsausbildung in Betriebspraxis und Schule gewidmet war. Das Organ des „Reichsinstituts" — „Berufsausbildung in Handel und Gewerbe (Technische Erziehung)" — brachte in seiner Juni-Juli-Ausgabe (Heft 6/7 — 1939) einen ausführlichen Bericht über diese Tagung unter Wiedergabe der gehaltenen Vorträge. In der gemeinsamen Sitzung der Arbeitsausschüsse für Hoch- und Fachschulfragen trug Direktor Dr.-Ing. Lühr, Berlin, bedeutungsvolle Ausführungen über die Technischen Hochschulen vor; wir geben nachstehend diesen Vortrag im Wortlaut wieder.

Die Schriftleitung.

Seit im Jahre 1917 Alois Riedler in seiner bekannten Denkschrift die damalige Entwicklung der deutschen Technischen Hochschulen und die Wege zu einer Um- und Neugestaltung aufzeigte — also seit rund 20 Jahren —, ist die Diskussion über die sogenannte Reform der Technischen Hochschule bzw. der akademischen Ausbildung technischer Berufsträger im Gange.

Ein kaum noch zu übersehendes Schrifttum, vielfach auch noch in den mannigfachsten Zeitschriften verstreut, ist in diesen zwei Jahrzehnten entstanden, das aus bekannten Gründen aber in diesen Fragen wenig fruchtbar bleiben mußte; man kam über akademische Erörterungen kaum hinaus und jedenfalls zu keiner entscheidenden Tat.

Zwar waren sich wohl alle an den Technischen Hochschulen unmittelbar oder mittelbar beteiligten Kreise darin einig, daß diese Bildungs- und Ausbildungsstätten „reform"bedürftig seien; aber schon über die einfachsten Grundfragen konnte eine Übereinstimmung nicht erreicht werden.

Der letzte Grund für diese Unfruchtbarkeit ist natürlich in dem die hinter uns liegende Zeitepoche beherrschenden Geist zu suchen, der in seiner aufspaltenden Tendenz und seinem Mangel an einer zusammenführenden übergeordneten Idee die Bildung von „Interessentengruppen" förderte, von denen jede für sich glaubte, die Erfüllung gerade ihrer „Forderungen" zum Primat machen zu müssen.

Die Technische Hochschule selbst stand inmitten der von den verschiedenen Seiten an sie erhobenen „Forderungen", inmitten der Sonderansprüche, die von der industriellen Wirtschaft, von den staatlichen und sonstigen Verwaltungen und Körperschaften, vom technischen Berufskreis und seinen verschiedenen Sektoren usw. gestellt wurden, und schließlich glaubte man auch in der Technischen Hochschule an eine ihr zukommende „Eigengesetzlichkeit", wie sie die verschiedenen Interessentengruppen für sich bereits längst in Anspruch nahmen. Mit dieser Eigengesetzlichkeit hatte man ein treffliches Mittel, sich den verschiedenen und manchmal sich widersprechenden Forderungen an die Hochschule zu entziehen.

Die stürmisch fortschreitende Entfaltung der Naturwissenschaften und ihrer Anwendung, die grandiose Entwicklung der industriellen Technik, die nicht zuletzt von den Technischen Hochschulen maßgebend beeinflußt wurde und diese wieder befruchtete, fanden ihren lehrmäßigen Niederschlag in der Technischen Hochschule im wesentlichen nur in einer zunehmenden Spezialisierung der Berufsausbildung bzw. in einer weiteren Unterteilung in neue Fachrichtungen. So war, um den ständig wachsenden Unterrichtsstoff einigermaßen zu bewältigen, eine stete Verlängerung der Studiendauer notwendig, die schließlich von ursprünglich 4 Jahren am Anfang des Jahrhunderts auf durchschnittlich 6 Jahre in rund zwei Jahrzehnten anstieg.

Der Student aber wurde dabei mehr und mehr schon von der Technischen Hochschule zum „Spezialisten" gestempelt, und es war dabei unausbleiblich, daß das Fundament seiner Kenntnisse immer schmaler zu werden begann.

Die Folgen dieser Entwicklung der Technischen Hochschule nach der Breite wurden auch bald in der industriellen Wirtschaft bemerkt und nachteilig empfunden, so daß von dieser Seite her der Ruf nach „Reform" erhoben wurde.

Allein, alle in der zurückliegenden Zeit gemachten Versuche, den verschiedenen oder auch nur den dringendsten Reformwünschen zu genügen, blieben entweder an der Oberfläche haften, erschöpften sich in mehr organisatorischen Maßnahmen, oder sie sind in den Anfängen stecken geblieben. Es fehlte die einheitliche Ausrichtung der beteiligten Kreise einschließlich der entscheidenden Unterrichtsverwaltung auf ein gemeinsames Ziel.

Die Machtergreifung durch den Nationalsozialismus, die eine wahrhafte Revolution einleitete und den Beginn einer neuen Zeitepoche in Deutschland bedeutet, mußte naturgemäß auch grundsätzlich den Standort verrücken, von dem aus die Fragen der Technischen Hochschule bzw. die Berufsausbildung der akademisch ausgebildeten Ingenieure zu untersuchen und zur Lösung zu bringen sind.

Denn nunmehr sind alle an dem Fragenkomplex beteiligten Kreise in eine lebendige funktionelle Verbindung untereinander gebracht, und zwar durch die gemeinsame Generalverpflichtung: der übergeordneten Wesenheit der Volksgemeinschaft zu dienen.

Es ist klar, daß sich von dem durch den Nationalsozialismus neu gewonnenen Standort auch für die Gestaltung der Technischen Hochschule neue Gesichtspunkte ergeben müssen; neue Probleme, deren Lösung von der Grundfrage aus gefunden werden muß, nämlich der organischen Eingliederung der Hohen Schulen in den nationalsozialistischen Staat; denn die deutsche Hohe Schule wird nationalsozialistisch sein, oder sie wird nicht sein.

Im Rahmen der deutschen wissenschaftlichen Hochschulen nahmen bisher die Technischen Hochschulen gewissermaßen eine Art Randstellung ein; eine aber irgendwie geartete Sonderstellung der Technischen Hochschulen gegenüber den übrigen

wissenschaftlichen Hochschulen ist auf die Dauer im nationalsozialistischen, organischen Staate nicht haltbar.

Die Gemeinsamkeit der Aufgabe, die den Hohen Schulen für Volk und Staat gestellt ist, die durch den Nationalsozialismus begründete Notwendigkeit, an die Stelle der Zerspaltung und Zergliederung die Zusammenfassung zu erstreben, die Vielheit in die Einheit und in die Organik zurückzuführen, verlangen die organische Verbindung auch der wissenschaftlichen Hochschulen untereinander, verlangen die grundsätzliche Einheit der deutschen Wissenschaft.

Auf dem Wege zu dieser neuen deutschen „Universitas" in unserem 1933 begonnenen neuen Zeitalter sind bis heute bereits wichtige Schritte gemacht: die Zurückführung bzw. Eingliederung einer Reihe von sogenannten Fachhochschulen in die Universität.

Besonders sichtbarer Meilenstein auf diesem Wege ist aber die Errichtung der „Reichsuniversität Berlin", deren Bau im Werden ist. Diese nationalsozialistische Universitas wird durch die Zusammenfassung der Disziplinen in vier Grundfakultäten: Geisteswissenschaften, Rechts- und Staatswissenschaften, Medizinische Wissenschaften und Naturwissenschaften das Vorbild für die klare Form und Kontruktion der Hohen Schule des Dritten Reiches abgeben.

Die heutigen Technischen Hochschulen — bisher getrennt neben den anderen wissenschaftlichen Hochschulen stehend — werden so organisch in die Einheit der Wissenschaft eingegliedert und damit als nationalsozialistische Hochschule ihre Aufgabe erfüllen können: umfassende Forschungs- und Bildungsstätte zu sein, Erziehungs- und Bildungsgemeinschaft im Dienste und zum Wohle der Volksgemeinschaft.

Aus diesen Technischen Hochschulen als organischem Glied der Universitas werden uns die Männer erwachsen, die in Forschung und im Berufe das Höchste leisten können und werden, um dem allgemeinen Fortschritt und der kulturellen Höherentwicklung der Volksgesamtheit zu dienen.

Diese künftige Grundentwicklung ist im Auge zu behalten, wenn man an die Erörterung und Lösung praktischer Gegenwartsfragen der Technischen Hochschulen bzw. der Berufsausbildung auf ihnen herangeht. Denn die Gegenwart erfüllt ihre Aufgabe wahrhaft nur dann, wenn sie die Zukunft vorbereitet.

Die Gegenwartsfragen der Technischen Hochschulen werden im wesentlichen bestimmt von dem ungeheuren Impuls, den der Nationalsozialismus dem volklichen Leben in all seinen Teilen gegeben hat, und durch den der Sektor der industriellen Wirtschaft einen Aufschwung genommen hat, wie ihn wohl niemand sich hat vorher träumen lassen. Der Nationalsozialismus hat der Nation Aufgaben von bisher unbekanntem Ausmaß gestellt. Es liegt in der Natur der Dinge, daß diese Aufgaben zu einem besonders großen Anteil auf dem naturwissenschaftlichen technischen Gebiete liegen, das mehr und mehr mit dem volklichen Leben innig verflochten wird und für die Zukunft von Volk und Staat eine Schlüsselstellung bezogen hat.

Aus diesem Grunde muß im Bildungswesen der Nation eine entschiedene Verschiebung eintreten nach der naturwissenschaftlichen Seite hin einschließlich der gestaltenden Technik, die die Anwendung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse und intuitives schöpferisches Schaffen in sich vereinigt; aus diesem Grunde müssen die technischen Bildungsanstalten samt und sonders stärker in den Vordergrund und in das Interesse der Allgemeinheit treten.

Daß dabei den Technischen Hochschulen als Forschungs- und höchsten technischen Bildungsanstalten eine vornehmliche Rolle zukommt, bedarf im einzelnen keines Nachweises. Sie so zu gestalten, daß sie die gestellten Aufgaben optimal erfüllen können, ist dringendes Erfordernis. Sie müssen im Blickfeld des öffentlichen Interesses stehen, ihre Bedeutung für die Nation muß auch in das Bewußtsein des letzten Volksgenossen übergehen; sie müssen eine Sache des Volkes schlechthin sein.

Denn von ihrer Stellung im Bewußtsein der Allgemeinheit hängt schließlich ihre Leistung für die Allgemeinheit ab; ihr Ansehen in den Augen des Volkes schafft das Anziehungsvermögen auf die tüchtigen Kräfte, auf die tüchtige, vorwärtsstrebende und von kämpferischem Geiste beseelte Jugend der Nation; die Hochschule braucht ja diese Jugend naturnotwendig als Forscher und Lehrer und Studierende, um das Höchste leisten zu können. Gerade eine solche natürliche und aus dem Geist und der Einsatzbereitschaft unserer Jugend sich entwickelnde Tendenz zum Hochschulstudium ist mehr wert als alle mündliche und schriftliche Propaganda und stellt auf weite Sicht wohl die einzige organische Lösung des Nachwuchsproblems auf unseren Hochschulen dar.

Es darf heute erfreulicherweise als klargestellt betrachtet werden, daß an der Einheit der Forschung und Lehre auch im Rahmen der Technischen Hochschulen nicht gerüttelt werden wird. Bestrebungen gewisser Richtungen, die eine Trennung der Forschung von der Lehre glaubten befürworten zu müssen, die in den künftigen Technischen Hochschulen lediglich Anstalten der wissensmäßigen Spitzenberufsausbildung für die Technik sehen wollten, sind heute überwunden.

Forschung und Lehre müssen sich gegenseitig befruchten, müssen in ständiger inniger Verflechtung stehen, wenn die Lehre ihre hochschulmäßige Aufgabe erfüllen soll, nämlich, sich über bloße Wissensvermittlung zu erheben, für die man allerdings keine Hohe Schule braucht.

Aus diesem Grunde ist es heute eine Hauptaufgabe, mit allen Mitteln die Forschung an den Technischen Hochschulen zu intensivieren. Es muß Klarheit darüber sein, daß hierzu erhebliche Mittel der Allgemeinheit eingesetzt werden müssen. Es würde dem Wesen des Nationalsozialismus widersprechen, wenn Forschungsarbeiten gegebenenfalls deshalb verzögert würden oder gar unterblieben, weil nicht die erforderlichen Mittel zur Verfügung ständen. Was die Forschung in unserem Lande mit seinen beschränkten Rohstoffquellen bedeutet, bedarf keiner weiteren Erörterung.

Neben der Forschung steht gleichbedeutend die Lehre. Denn sie soll die Berufskräfte liefern, die künftig Forschung treiben, die ihre Forschungsergebnisse in die Praxis umsetzen, die auf den vielen Gebieten des technischen Schaffens schöpferisch und leitend tätig sein sollen und die den hohen Stand unserer Technik nicht nur aufrechterhalten, sondern uns auch einen ständigen Vorsprung dem Auslande gegenüber sichern sollen.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben muß die Lehre entsprechend gestaltet werden.

Und hier liegt eine der wichtigsten Gegenwartsfragen der Technischen Hochschule. Sie ist besonders akut geworden durch die Verhältnisse auf dem Gebiete des Arbeitseinsatzes in Großdeutschland.

Die Dynamik des Nationalsozialismus wird durch die Lage des Arbeitseinsatzes vor 1933 im Vergleich mit dem heutigen Stand deutlich vor Augen gestellt: 1933 eine Gesamtzahl an Arbeitslosen von rund acht Millionen und eine nicht zu übersehende Zahl von Kurzarbeitern — heute Vollbeschäftigung auf allen Wirtschaftsgebieten und Mangel an Arbeitskräften derart, daß — wie Staatssekretär Dr. Syrup jüngst erklärte — rund eine Million Arbeitskräfte zusätzlich eingesetzt werden könnten, wenn sie vorhanden wären.

Entscheidenden Anteil an diesem Aufschwung hat die industrielle Technik; der Mangel an Arbeitskräften aller Art und Ausbildungsgrade macht sich in diesem Zweig der Volkarbeit besonders bemerkbar und muß eine stete Sorge sein. Deshalb nahmen auch in letzter Zeit die Erörterungen über Fragen des Arbeitseinsatzes in der industriellen Wirtschaft einen breiten Raum ein; namentlich auch der Mangel an Ingenieuren wurde lebhaft diskutiert, und es wurde nach Mitteln und Wegen gesucht, um diesem Mangel abzuhelfen. Besonders fühlbar wurde das Mißverhältnis zwischen dem Bedarf an wissenschaftlich-technischen Berufsträgern (Diplomingenieuren) und dem voraussichtlichen Nachwuchs an solchen.

Von verschiedenen Seiten wurden Berechnungen über den voraussichtlichen Bedarf, über den in den nächsten Jahren verfügbaren Zuwachs an jungen Berufsträgern und den sich ergebenden Fehlbetrag angestellt. Solche Berechnungen kranken daran, daß wir keinen zutreffenden Überblick über die tatsächliche Struktur dieser Berufsgruppen haben, über ihren zahlenmäßigen Umfang, ihren Altersaufbau usw. Darüber wird erstmals die jetzt in Großdeutschland durchgeführte Berufszählung eindeutigen Aufschluß geben. Ihr Ergebnis wird erst zeigen, inwieweit die gegenwärtige Studierendenzahl der Technischen Hochschulen ausreicht, um den natürlichen Ersatz zu befriedigen, und welcher Überschuß gegebenenfalls darüber hinaus in den nächsten Jahren zu erwarten ist.

Soweit heute übersehen werden kann, muß unter allen Umständen damit gerechnet werden — und darauf wird sich die industrielle Wirtschaft einrichten müssen — daß der gegenwärtige Mangel an ausgebildeten Diplomingenieuren, der mit rund 3000 Ingenieuren wohl ziemlich zutreffend geschätzt sein dürfte, in den nächsten Jahren nicht wieder ausgeglichen werden kann.

Da neben dem Ersatzbedarf ein zusätzlicher Bedarf an Kräften infolge der bestimmt zu erwartenden weiteren Entwicklung der industriellen Technik vorhanden sein wird, muß ins Auge gefaßt werden, daß die Lage des Arbeitseinsatzes in den nächsten Jahren eine gespannte bleiben wird.

Solche Erwägungen waren im wesentlichen bestimmend für die Anordnung des Bevollmächtigten für den Vierjahresplan, Generalfeldmarschall Hermann Göring, durch die das Studium an den Technischen Hochschulen auf drei Jahre festgesetzt wurde, ausgenommen das Studium der Chemie. Letzteres hat jüngst der Reichserziehungsminister im Zuge der Neuordnung der akademischen Ausbildungsgänge einheitlich für die Universitäten und Technischen Hochschulen neu geregelt und auf dreieinhalb Jahre festgesetzt.

Die Kürzung der Studienzeit für die technisch-wissenschaftliche Berufsausbildung ist eine Maßnahme von weittragender Bedeutung. Denn mit der Zeitverkürzung darf im allgemeinen Interesse keine Verminderung der Ausbildungshöhe verbunden sein, wie Generalfeldmarschall Göring in seiner Anordnung ausdrücklich betonte.

Deshalb scheiden — wie das jüngst Ministerialrat Professor Dr. Franz Bachér hervorhob — für die Neugestaltung des Studiums von vornherein Maßnahmen aus, die lediglich eine „Beschneidung" des Lehrstoffs oder „Kompression" des Unterrichts auf Kosten der Lernfreiheit und der Ferien vorsehen. Fraglos ist, daß diese Studienzeitverkürzung nur dann praktisch tragbar bleibt, wenn mit ihr eine grundsätzliche Reform der wissenschaftlichen Ausbildung verbunden ist.

Anderenfalls würde man wohl zunächst den Mangel an Ingenieurnachwuchs bis zu einem gewissen Grade ausgleichen können, aber nur zahlenmäßig und auf Kosten der Zukunft.

Ohne einen veränderten, neuartigen Aufbau der Studiengänge würde zweifellos der bisherige Inhalt der hochschulmäßigen Ausbildung technischer Berufsträger verlassen werden zugunsten einer bloßen „Wissensvermittlung"; es würde mit der Zeit unweigerlich eine Wandlung der Technischen Hochschulen zu einer Art gehobener Fachschulen eintreten müssen.

Daß mit einer solchen Entwicklung — einem Zerfall der Technischen Hochschulen in eine Summe von gehobenen Fachschulen — eine Zukunft auf das Spiel gesetzt würde, braucht hier nicht nachgewiesen zu werden. Man denke nur daran, welche starken Impulse die deutsche Technik und die industrielle Wirtschaft von den Technischen Hochschulen und von den aus ihnen hervorgegangenen Ingenieuren bisher empfangen hat!

Das Wesen aber des Hochschulstudiums und die Berufsbildungsaufgabe der Technischen Hochschulen faßte Professor Dr. Bachér treffend folgendermaßen zusammen:

> „Studieren heißt ausreifen, das Aufgenommene wirklich bei sich verarbeiten, gleichsam für sich neu schaffen und finden, um bei diesem Prozeß die Denkart und Methodik ganz gegenständlich zu ‚erleben', die den Studenten selbst zu ähnlichem, zum Neuschaffen und Vorwärtstreiben befähigen kann. Eine möglichst große Zahl Studierender auf diese Leistungshöhe zu bringen, ist die Aufgabe unserer Hochschulen."

Daß diese Aufgabe optimal künftig nur dann geleistet werden kann, wenn das verkürzte Studium intensiviert wird, so daß die Praxis Ingenieure mit solcher Leistungshöhe erhält, die sie unbedingt fordern muß, ist zweifelsfrei.

Die Technischen Hochschulen stehen damit an einem Wendepunkt ihrer Geschichte. Wird diese entscheidende Gegenwartsfrage mit dem Blick auf die Zukunft richtig erfaßt und gelöst, so bedeutet das den

Aufbau der heutigen Technischen Hochschulen zu wirklichen „Hohen Schulen der Technik".

Es liegt außer jeder Diskussion, daß eine solche Entwicklung notwendig ist, daß sie zu den Lebensfragen der deutschen Nation zählt. Daraus und aus unserer nationalsozialistischen Haltung heraus erwächst allen an dieser Aufgabe unmittelbar und mittelbar beteiligten Kreisen eine Verpflichtung: alle Kräfte unter dem übergeordneten Gesichtspunkt des gemeinen Besten, des Dienstes an Volk und Staat einzusetzen, um diese Entwicklung zu fördern und die daraus sich ergebenden Aufgaben optimal zu lösen.

Alle für die Nachwuchserziehung in Frage kommenden Stellen sind zur Mitarbeit an der so brennenden Lösung der Hochschulfragen mit dem Blick auf die Bedürfnisse der gestaltenden Technik verpflichtet. Ich erwähne hierbei besonders auch das Hauptamt für Technik mit seinem Leiter, Herrn Generalinspektor Dr. Todt, der gerade auf der Tagung der Fachgruppe „Mechanische Technik" des NSBDT. in Dresden Gelegenheit genommen hat, auch zu diesem Problem eingehend Stellung zu nehmen. Die enge Zusammenarbeit des Hauptamts für Technik mit dem Reichsinstitut für Berufsausbildung dürfte Gewähr geben, daß bei diesem Fragenkomplex, der in alle Gebiete unserer Technik hineingreift, ein außerordentlich breites Feld des Erfahrungsaustausches und der gegenseitigen Fühlungnahme die Lösung der gemeinsamen Aufgaben beschleunigt und sichert.

Ich freue mich feststellen zu können, daß die bisherige Fühlungnahme mit dem NS.-Dozentenbund zu einer steten erfolgreichen Zusammenarbeit sich auszuweiten verspricht.

Indem sich das „Reichsinstitut" entschieden den Aufgaben der Hochschulgestaltung zuwendet, setzt es die Tradition des „Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen" fort, der sich von je fruchtbringend mit den Hochschulfragen befaßt hat. Und zur Erfüllung der Pflicht zur Mitarbeit vereinigt das „Reichsinstitut" die denkbar günstigsten Vorbedingungen in sich. Wie keiner anderen Körperschaft steht ihm der gesamte Überblick über die Bedürfnisse und Erfordernisse der Wirtschaft zur Verfügung und darüber hinaus der Überblick über die verschiedenen Ausbildungsgrade der technischen Berufsträger, deren Ausgestaltung im einzelnen gleichfalls die Aufgabe des „Reichsinstituts" ist.

Denn die hochschulmäßige Ausbildung ist im Rahmen des gesamten technischen Ausbildungswesens nicht gewissermaßen isoliert; sie hat vielmehr in diesem Rahmen eine ihr eigentümliche funktionelle Aufgabe und steht deshalb auch mit anderen Ausbildungsgängen in mehr oder weniger engen Beziehungen. Um hier die nötige Angleichung und gegebenenfalls auch erforderlichen Verbindungen zu beurteilen und herzustellen, ist eben die Gesamtschau über das technische Ausbildungswesen und über die Wirtschaft erforderlich.

Von dieser Plattform aus sind auch die sich aus der Verkürzung der Studienzeit ergebenden Folgerungen zu ziehen, bzw. die Forderungen zu klären, die an die damit verknüpfte notwendige Unterrichtsreform gestellt werden müssen.

Sie gipfeln in der schon erwähnten Generalforderung, daß die Ausbildungshöhe der künftigen Absolventen der Technischen Hochschulen nicht nur nicht geringer als in der Vergangenheit sein darf, daß sie vielmehr nach Möglichkeit gesteigert werden muß.

Denn auch die fehlende „Zahl" kann nur durch die größere „Güte" ausgeglichen werden. Und die Anforderungen an die Berufsträger im allgemeinen und an die technisch-wissenschaftlichen im besonderen, namentlich aber auch an die Forscher werden im Verlauf der weiteren Entwicklung der Technik sich ständig steigern.

Von diesen Gesichtspunkten aus muß die Ausbildung der Diplomingenieure in nur drei Jahren Hochschulstudium eine Intensivierung erfahren, durch die aber die genannten Bedingungen nur dann erfüllt werden können, wenn davon die gesamte Bildung erfaßt wird. D. h. es können dabei nicht die normalen Vorstufen des Hochschulstudiums vernachlässigt werden: die Oberschulen und die sogenannte praktische Ausbildung im Werkbetrieb.

Von der Oberschule muß neben einer guten Allgemeinbildung in ihrer naturwissenschaftlichen Sparte eine stärkere Vertiefung der mathematischen und physikalischen Grundausbildung verlangt werden. Dabei handelt es sich um positive Kenntnisse, die vermittelt werden müssen und auch jederzeit nachprüfbar sind. Damit könnten wissenschaftliche Ansatzpunkte geschaffen werden, die dem späteren Studierenden das Einleben in die Problemstellungen der Grundelemente unserer technischen Wissenschaften erleichtern.

Es wäre vielleicht als nützlich zu erwägen, ob dieser mathematische und physikalische Unterricht auf der Oberstufe nicht von Lehrkräften erteilt werden sollte, die wenigstens durch ein teilweises Studium auf den Technischen Hochschulen Verständnis für die Technik und für ihre Erfordernisse in den Unterricht hineintragen können, sofern es nicht möglich sein sollte, geeignete pädagogisch eingestellte Ingenieure mit solchem Unterricht zu betrauen.

Die Technische Hochschule soll eine wissenschaftliche Hochschule werden. In diesem Zusammenhang sei hier kurz eine weitere Frage gestreift. Die Pläne zur Reform der Technischen Hochschulen sind schon seit längerer Zeit stets von der Erkenntnis ausgegangen, daß die bisherige Einteilung des Studienplanes, nach dem in den ersten vier Semestern bis zum Vorexamen nur die allgemeinen Grundlagen gebracht wurden und darüber hinaus in den nächsten vier Semestern das eigentliche Fachwissen vermittelt wurde, falsch war. Es war doch bisher so, daß z. B. die Mathematik bereits nach dem zweiten Semester als völlig abgeschlossen gelten konnte, so daß, wenn der betreffende Studierende nicht ein persönliches Interesse an dieser Disziplin hatte, er während seiner Studienzeit nichts mehr davon hörte. Ähnlich liegt es bei den meisten Grundfächern. Gerade im Hinblick auf die Verkürzung des Studiums muß aber eins in Zukunft in den Vordergrund treten, nämlich die Verbreiterung der Grundkenntnisse und die Vermeidung allen Spezialwissens, soweit es nicht unbedingt erforderlich ist.

Eine Neuordnung kann also nur in der Weise vorgenommen werden, daß man das, was zur wissenschaftlichen Bearbeitung der technischen Probleme erforderlich ist, auf alle sechs Semester verteilt, daß also z. B. ein Fach wie Mathematik, Mechanik, Physik usw. vom ersten bis sechsten Semester betrieben

wird. Das Ziel einer derartigen Ausbildung wäre also, den Studierenden in die Lage zu versetzen, nach Abschluß seines Studiums irgendein technisches Problem wissenschaftlich bearbeiten zu können!

Die Praktikantenzeit kann eigentlich nie zu lang sein. Aber hier sind — auch aus volklichen Gründen — enge Grenzen gezogen. Erfahrene leitende Ingenieure der industriellen Praxis haben jedenfalls die bisher übliche einjährige Praxis der Hochschulstudierenden für zu kurz erachtet und dafür gewichtige Gründe ins Feld geführt. Es ist klar, daß einer Verlängerung über ein Jahr hinaus auch die heutige Inanspruchnahme des jungen Mannes auf zweieinhalb Jahre durch den Arbeits- und Wehrdienst hemmend entgegensteht. Es wird deshalb auch hier ein Ausgleich nur durch die Intensivierung der praktischen Ausbildung geschaffen werden können.

Die Praktikantentätigkeit soll auch weiterhin möglichst ein Jahr betragen. In diese Praktikantenzeit kann aber bereits etwas hineinverlegt weren, was auch zum Leidwesen der Hochschullehrer von der Hochschule betrieben wird, nämlich das Beibringen der Anfangsgründe des „technischen Zeichnens". Das technische Zeichnen als solches ist niemals ein Hochschulfach, das dürfte ersichtlich sein. Auf der anderen Seite wäre meines Erachtens aber die nutzlose Anfertigung von großen zeichnerischen Pausen dadurch zu ersparen, daß man den Praktikanten während seiner praktischen Tätigkeit zur Pflicht macht, Kurse zu besuchen, in denen ihm diese zeichnerischen Fertigkeiten sowie einige andere Grundlagen beigebracht würden, so daß also die Hochschule direkt ansetzen kann mit der Erarbeitung besonderer technischer Entwürfe.

Heute wird von den Studierenden vor Beginn des Hochschulstudiums eine halbjährige praktische Arbeitszeit verlangt mit dem Blick darauf, daß ein weiteres halbes Jahr in den Ferien abgeleistet werden kann. Inzwischen wurde aber durch die Neufestsetzung der Semester die zur Verfügung stehende Ferienzeit an sich verkürzt. Die Ferienzeit aber braucht der Studierende notwendig, um seine Studien zu vertiefen und ausreifen zu lassen. Auch militärische Übungen können die Ferien teilweise in Anspruch nehmen.

Hier muß ein Ausgleich gesucht und gefunden werden. In erster Linie aber gilt es, die praktische Arbeitszeit so zu organisieren und unter ständige Aufsicht zu stellen, daß in der geringen verfügbaren Zeit ein möglichst hoher Wirkungsgrad der praktischen Arbeit erzielt wird. Die industriellen Betriebe werden dazu einen sehr wesentlichen Beitrag liefern müssen und können.

Zweckmäßig wird es sein, daß die praktische Arbeitszeit unmittelbar vor dem Studium liegt, daß also vorher nach der Arbeitsdienstpflicht die Militärzeit zurückgelegt wird, damit die organische Verbindung der praktischen Ausbildung mit dem Studium hergestellt bzw. aufrechterhalten wird.

Es wird eine der wichtigen Aufgaben des „Reichsinstituts" sein, für die praktische Ausbildung in Verbindung mit den Praktikantenämtern der Hochschulen die notwendigen Unterlagen und Richtlinien bereitzustellen, durch die die industriellen Betriebe in die Lage versetzt werden, die Ausbildung der Praktikanten entsprechend durchzuführen.

Hinsichtlich der Gestaltung des Hochschulstudiums besteht Übereinstimmung in den Kreisen der Technik, daß die wissenschaftliche Grundausbildung vertieft werden muß. Das Fundament muß tief und breit sein, die engere Spezialisierung muß der Neigung des einzelnen in der späteren Praxis vorbehalten bleiben.

Es wäre ein verhängnisvoller Irrtum, wollte man verlangen, daß eine Ausbildungsstätte wie die Hochschule der Praxis einen fertigen Spezialisten in irgendeinem enger umgrenzten Fachgebiet „liefern" sollte. Es ist gerade der Sinn der wissenschaftlichen Ausbildung auf der Hochschule, daß sich der Ingenieur innerhalb des weiteren Fachgebiets in die Sondergebiete jederzeit einarbeiten kann. Er ist mit einer vertieften und breiten Grundausbildung in weiterem Umfang so einsatzfähig, daß er auch einer neuen Entwicklung auf einem Sondergebiet gerecht werden und gegebenenfalls eine solche Entwicklung selbst herbeiführen kann.

Wie im einzelnen die Lehr- bzw. Unterrichtspläne auch gestaltet werden mögen — es wäre hierzu manches im einzelnen auszuführen —, grundsätzlich wird es darauf ankommen, daß der Studierende ein festes Wissen in den Grundwissenschaften sich aneignet und die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten in sich ausbildet.

Der Praxis erwächst die Aufgabe, den Diplomingenieur dann richtig einzusetzen, ihm die Einarbeit in die praktische Berufsausübung durch entsprechende Anleitung zu erleichtern. Und der junge Diplomingenieur muß sich aber auch darüber klar sein, daß mit dem beendigten Hochschulstudium, mit der abgelegten Abschlußprüfung seine Berufsausbildung nicht abgeschlossen ist, daß sie sich in der praktischen Tätigkeit fortzusetzen hat.

Auch die Frage der Fortbildung im Berufe, wozu die stete Fühlung mit den fachlichen Nachbargebieten gehört, mit den Forschungsergebnissen und neuen Errungenschaften, ist eine der Gegenwartsfragen der Hochschulen; denn es muß Aufgabe der Technischen Hochschulen sein, sich in den Dienst auch dieser Fortbildung zu stellen, wozu bereits die Einrichtung der Außeninstitute vorhanden ist, die weiter ausgebaut werden sollen. Hier liegt ein weiteres Feld der Gemeinschaftsarbeit der Technik und der Hochschulen, dessen richtige Beackerung die Erfüllung der ständig steigenden Aufgaben der Technik erleichtern wird.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, auch auf die Möglichkeiten hinzuweisen, die durch den Erlaß des Herrn Reichsministers für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung vom 8. August 1938 gegeben sind: Aus dem Kreise tüchtiger und begabter Fachschüler Hochschulabsolventen zu erhalten und damit hochwertigem Nachwuchs die Bahn der Hochschulbildung freizugeben. Ich bin überzeugt davon, daß bei einer vernünftigen und sachgemäßen Durchführung des Ausleseprozesses die künftigen Erfahrungen die Zweckmäßigkeit dieses Erlasses zeigen werden.

Die Fragen der Technischen Hochschulen sind mannigfache und mit den Aufgaben, die der Volkarbeit im nationalsozialistischen Staate gestellt sind, eng verflochten. Nur gewissermaßen in Streiflichtern konnten diese Fragen und Aufgaben gestreift werden. Es wird der späteren und intensiven Gemein-

schaftsarbeit aller beteiligten Kreise bedürfen, damit diese vielseitigen Aufgaben einer Lösung zugeführt werden können, die die Grundaufgabe unseres Seins erfüllt: Unserem Volke wahrhaft zu dienen, damit es einer gesicherten Zukunft und einem stetigen kulturellen Aufstieg entgegengeht.

Pro und Contra

Kaufmann oder Techniker? — In einem industriellen Betriebe müssen eine Reihe von Berufen mit verschiedenen Funktionen zusammenwirken, um den Betriebserfolg zu erreichen, der immer, dem Grunde und dem Grade nach, von der Gemeinschaftsarbeit aller Beteiligten abhängt. Der Betrieb braucht den Kaufmann und den Techniker, deren möglichst reibungslose Zusammenarbeit eine Notwendigkeit ist. Wenn nun aber die Frage aufgeworfen wird: „Kaufmann oder Techniker?" — so wird damit ein Gegensatz zwischen diesen beiden Berufen hervorgehoben, und es ist wohl wichtig genug, um darauf einzugehen.

Die Frage „Kaufmann oder Techniker?" war die Überschrift eines Aufsatzes im „Völkischen Beobachter" (Berlin, Nr. 167 vom 16. Juni 1939, Seite 13, Rubrik „Deutsche Volkswirtschaft"); er geht davon aus, daß aus den Stellenanzeigen in den Tageszeitungen folgendes festzustellen sei: einer großen Anzahl von Stellenangeboten für technische Berufsträger steht nur eine geringe Anzahl von Stellengesuchen gegenüber, während bei kaufmännischen Berufsträgern die Zahl der Stellengesuche nicht unbeträchtlich ist. Beispielsweise (2 Sonntagsausgaben des „V. B."):

Techniker:	
Stellenangebote	193
Stellengesuche	8
Kaufleute:	
Stellenangebote	100
Stellengesuche	50

Berücksichtigt man, daß in den Anzeigen der Firmen, die technische Berufsträger anfordern, in einer Anzeige häufig mehrere Techniker zugleich verlangt werden, daß die Anzeigen, die kaufmännische Kräfte betreffen, fast genau die Anzahl der freien Posten angeben, so wird der Unterschied noch deutlicher.

Da also „sich aus den Stellenanzeigen ergibt, daß qualifizierte Kaufleute immer noch verfügbar sind", stellt der Aufsatz die Frage: „sind alle unsere Techniker und Ingenieure so in den Arbeitsablauf eingebaut, daß sie voll als Techniker ausgenützt werden?"

Der Aufsatz führt dann — als „nur ein Beispiel" an:

„. . . es wird ein ‚Vertriebsingenieur' gesucht, für den ‚die Befähigung, als Sachbearbeiter selbständige Verhandlungen zu führen und den erforderlichen Schriftwechsel gewandt zu erledigen' erforderlich sind. Das sind lauter Dinge, die ein Kaufmann auf Grund seiner Vorbildung besser erledigen kann. Sieht man hinter die Kulissen, dann stellt sich oft heraus, daß die Tätigkeit, für die solche Vertriebsingenieure gesucht werden, mit dem Verkauf von Markenartikeln verdammte Ähnlichkeit hat. Wirkliche technische Aufgaben stellt sie überhaupt nicht, dafür alle differenzierten kaufmännischen Aufgaben, die sich im Vertrieb ergeben. Die Folge solch falschen Einsatzes ist dann, daß Techniker in der beruflichen Praxis eine kaufmännische Lehre durchmachen, die ihrem eigenen Einsatz und der vertrieblichen Praxis schadet, die aber außerdem den Menschen seinem eigentlichen Beruf entfremdet. Gerade im Vertrieb gibt es viele Ingenieure, von denen man ohne Übertreibung sagen kann, daß ihr höchster Ehrgeiz ist, kufmännische Arbeit zu leisten. . ."

Solche Kräfte — so wird weiter gesagt —, sollten „auf rein technische Aufgaben" umgestellt werden; dann könnten auch technische Probleme, die heute liegen bleiben, gelöst werden. Und „die leitenden Leute in der Wirtschaft sollten sich vor jeder Neubesetzung fragen, ob sie nicht einen Kaufmann dorthin stellen können, wo bisher ein sogenannter Techniker stand"; ferner sollte man „durch organisatorische Umstellungen technische Arbeitskräfte, die nur teilweise technisch tätig sind, frei machen und rationell einsetzen".

*

Zu diesen Darlegungen wäre zunächst erst einmal zu untersuchen, warum in den Stellenanzeigen mehr Kaufleute als Techniker eine Stelle suchen; ob diese Tatsache, die aus den Anzeigen im „V. B." festgestellt wurde, wirklich darauf beruht, daß „qualifizierte Kaufleute immer noch verfügbar sind", oder ob hier nicht noch andere Ursachen mitspielen.

Man kann unschwer aus den Anzeigen erkennen, daß die größere Zahl der kaufmännischen Stellensuchenden nicht stellenlos sind, sondern aus einer Position heraus eine andere aus irgend welchen Gründen suchen, also nicht ohne weiteres als „verfügbar" angesehen werden kann. Daß tatsächlich weit mehr Stellengesuche von Kaufleuten aufgegeben werden als von Technikern liegt sicher auch teilweise an den bekannten Beschränkungen, denen die Techniker hinsichtlich des Arbeitsplatzwechsels unterworfen werden mußten. Man kann auch ferner feststellen, daß die kaufmännischen Stellengesuche fast durchwegs als „Zifferanzeigen" erscheinen, während die Aufgabe von solchen anonymen Anzeigen den Technikern im allgemeinen nicht erlaubt ist. Das trägt alles zu dem in dem Aufsatz aufgezeigten Zahlenverhältnis bei.

An sich dürften demnach die mitgeteilten Zahlen nicht ohne weiteres die daran geknüpften Schlußfolgerungen voll rechtfertigen. Andererseits: der Mangel an technischen Kräften ist unbestritten; wo ist der Betriebsführer, der einen Techniker sucht, um ihn dann als Kaufmann zu beschäftigen? Die Wirklichkeit ist anders; es gibt zwischen kaufmännischer und technischer Tätigkeit keine allgemein feststehende Grenze, es gibt Felder, in denen beide ineinander übergehen, wo man den „kaufmännischen Techniker" oder den „technischen Kaufmann" ansetzen muß, wobei in jedem Einzelfalle sehr wohl zu prüfen ist, ob das „technische" oder das „kaufmännische" überwiegt bzw. der Primat des Arbeitsfeldes ist.

In dem als „nur ein Beispiel" herausgegriffenen Fall, in dem als Anforderung gestellt wird: „als Sachbearbeiter selbständige Verhandlungen zu führen und den erforderlichen Schriftwechsel gewandt zu erledigen", dürfte der Ton auf „Sachbearbeiter" liegen, dürfte das „Technische" im Vordergrund stehen. Und so wohl in den überwiegenden Fällen, in denen „Vertriebsingenieure" gesucht werden. Die Zeiten sind doch wohl vorbei, wo man Diplomingenieure herausschickt, um von Haus zu Haus Staubsauger o. ä. zu „vertreiben!"

Freilich, die Frage: „Kaufmann oder Techniker?" hat auch noch einen weitergehenden Inhalt, den der genannte Aufsatz jedoch nicht anschneidet. Soweit das Gebiet in Betracht kommt, mit dem sich der Aufsatz im besonderen befaßt, ist die Frage als nicht vorhanden zu beantworten. Wo es sich aber um die obersten leitenden Stellen eines Betriebes oder um den Betriebsführer selbst handelt, da gibt es in der Tat die Frage„ Kaufmann oder Techniker?", und hier wird sie zu einer grundsätzlichen, die ja auch in der Vergangenheit des öfteren erörtert wurde. So erinnern wir uns an den Ausspruch, der in der Systemzeit von einer großen westdeutschen Wirtschaftszeitung gebracht wurde: „Im Boot der Wirtschaft ist der Kaufmann der Steuermann und der Techniker der Ruderer". Damals hatte man allerdings vom Wesen und der Stellung der Wirtschaft eine andere Meinung wie heute. Und deshalb konnten auch Stimmen nicht durchdringen, die davon sprachen, daß von der Erzeugung auszugehen sei; daß das „Ingenieurdenken" und das „Kaufmannsdenken" hier im Streite liege um den Vorrang in der Führung eines Er-

zeugungsbetriebes. Die Erzeugung, das hat man heute allgemein erkannt, ist der Primat; und für die Erzeugung zeichnet der Techniker in erster Linie verantwortlich!

Kurzberichte

Alwin Nachtweh †: Am 17. Juli 1939 ist in Hannover Geheimer Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Alwin Nachtweh im Alter von 72 Jahren verstorben. Er war einer der ältesten Vorkämpfer für die Geltung der Diplomingenieure und Gründer des Bezirksvereins Hannover des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure, dessen Vorsitzender er lange Jahre hindurch gewesen ist. „Technik und Kultur" hat ihn zu seinen Mitarbeitern zählen können und eine Reihe von bemerkenswerten Veröffentlichungen aus seiner Feder gebracht.

Richard Woernle †: Dr.-Ing. Richard Woernle, o. Professor der Technischen Hochschule Stuttgart ist im 55. Lebensjahr am 21. Juli 1939 verstorben. Der Verstorbene, bekannter Fachmann auf dem Gebiete des Förderwesens, insbesondere der Drahtseile, war nacheinander an den Technischen Hochschulen Karlsruhe, Danzig und Stuttgart tätig. Dem Verbande Deutscher Diplom-Ingenieure gehörte er seit 1910 an.

Meisterprüfung: Bekanntlich müssen Inhaber von Handwerksbetrieben bis Ende 1939 die Meisterprüfung nachholen, wenn sie von 1932 ab in die Handwerksrolle eingetragen wurden und nach 1899 geboren sind. Nunmehr sind dazu einige Sonderregelungen ergangen, von denen hier diejenige interessiert, welche Diplomingenieure betrifft. Der Herr Reichswirtschaftsminister hat die Diplomprüfung der handwerklichen Meisterprüfung gleichgestellt, wenn das Fachgebiet der Diplomprüfung dem der Meisterprüfung entspricht. Diplomingenieure, die sonst nach den bisherigen Bestimmungen die Meisterprüfung hätten nachholen müssen, sind nunmehr davon befreit. Absolventen der höheren technischen Lehranstalten (Ingenieurschulen) müssen die Meisterprüfung zwar ablegen, sind aber in der Meisterprüfung von dem Fachgebiet ihrer Abschlußprüfung befreit.

Luftschutzdienst der Studenten: Zwischen dem Präsidenten des Reichsluftschutzbundes und dem Reichsstudentenführer sind Vereinbarungen über den Ausgleichsdienst der Studenten getroffen worden; es wurden zunächst Verbindungsführer eingesetzt mit folgenden Aufgaben:

Vorbereitung und Durchführung des studentischen Ausgleichdienstes, Auswahl und Anmeldung der Studenten, weltanschauliche, disziplinierte und gesundheitliche Betreuung, Bewertung der Leistungen für das fernere Studium, Überwachung des weiteren Einsatzes beim Reichsluftschutzbund während der Dauer des Studiums und der Feriendienstleistung. Außerdem sollen diese Verbindungsführer die Luftschutzausbildung der Studenten an den Universitäten, Hoch- und Fachschulen und den Luftschutzgedanken beim NS.-Altherrenbund fördern.

Metallographischer Ferienkursus an der BA. Clausthal: Vom 16. bis 28. Oktober findet im „Institut für Metallkunde" unter Leitung von Prof. Dr. Merz wieder ein metallographischer Ferienkursus statt, der täglich drei Stunden Vorlesung und vier Stunden praktische Übungen umfaßt.

Anfragen: an das Institut für Metallkunde der Bergakademie Clausthal (Harz), Clausthal-Zellerfeld I, Großer Bruch 23.

Forschungsstelle und Beratungsstelle für physikalisch-chemische Betriebskontrolle und Laboratoriumstechnik: Bei der DECHEMA — Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E. V. in Frankfurt a. M. (Dechema-Haus, Bismarckallee 25) — ist diese neue „Forschungs- und Beratungsstelle für physikalisch-chemische Betriebskontrolle und Laboratoriumstechnik (F. B. B. K.)" errichtet worden, und zwar auf Anregung von Dozent Dr. P. Wulff, der die Leitung der F. B. B. K. übernommen hat.

Aufgabe der Forschungs- und Beratungsstelle soll es sein, die neuzeitliche Entwicklung der physikalischen und physikalisch-chemischen Methoden zur Überwachung chemischer Verfahren zu verbreiten und weitesten Kreisen der Wissenschaft und Technik vertraut zu machen. Es ist über die Ziele und Aufgaben der Forschungs- und Beratungsstelle eine kleine Denkschrift erschienen (Format DIN A 5, 10 Seiten Umfang). Interessenten können diese gegen Voreinsendung des Portos (RM —,25 in Briefmarken) bei der DECHEMA beziehen und erhalten auf Wunsch über diese Stelle gern weitere Auskünfte.

Ein erster Lehrgang der F. B. B. K. wird im Dechema-Haus Ende Oktober, Anfang November 1939 stattfinden. Der Lehrgang, dessen Teilnehmerzahl auf etwa 30 begrenzt ist, wird das Thema „Temperaturmessung in der chemischen Technik" behandeln und sich in erster Linie an Techniker, Chemiker und Betriebsleiter wenden. Es ist beabsichtigt, die Grundlagen der Temperaturmeßverfahren in einer Reihe von Vorlesungen zusammenfassend darzustellen und im Anschluß daran praktische Übungen an Meßgeräten durchzuführen.

Anfangsgehälter: Im Juliheft (Seite 105) ist über die Anordnung des Reichstreuhänders der Arbeit betr. Höchstgehälter im ersten Beschäftigungsjahr berichtet. Diese Anordnung ist nunmehr dahingehend erweitert worden, daß der Diplomprüfung mit Auszeichnung die nach der Diplomhauptprüfung erfolgte Promovierung gleichgestellt wurde. Demnach kann für Diplomingenieure, Physiker, Chemiker und Architekten, die ihre Abschlußprüfung mit Auszeichnung abgelegt haben oder die promoviert wurden, als Bruttohöchstgehalt im ersten Berufsjahr 325 RM monatlich gezahlt werden.

Straßen- und Bautagung: Die „Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen" hält ihre diesjährige Tagung in Wien vom 18. bis 20. Oktober 1939 ab, und zwar in Verbindung mit einer Gesamttagung der „Wirtschaftsgruppe Bauindustrie". Die Tagung behandelt das Thema: Leistungssteigerung durch Rationalisierung und Bauforschung, zu dem u. a. Dr. Todt, Dr. Syrup und Dr. Vögler sprechen werden.

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

Die Technik in der Kultur der Römer

Man spricht von der Kultur der Römer und denkt dabei vielfach nur an ihre Kunst, Politik, Rechtswissenschaft. Das, was die Römer in der Technik geleistet haben, wird zwar nicht übersehen, aber als „Zivilisation" abgetan und minder-bewertet, jedenfalls nicht zur Kultur gerechnet. Oswald Spengler hat den üblichen Gegensatz zwischen Kultur und Zivilisation dadurch noch verschärft, daß er diese als ein Ausklingen, als eine Erstarrungsform jener bezeichnet und mit ihr den unfehlbaren Untergang der Kultur eines Volkes vorhergesagt hat. Auch das Abendland hat nach seiner Ansicht diese Greisenstufe der Entwicklung bald erreicht und wird dann das Schicksal der Römer und anderer früherer Völker teilen müssen. Aber wer von solcher überlieferter und durch Spenglers Buch noch

gefestigter Vorstellung über das Wesen der Kultur sich freigemacht hat und ohne Voreingenommenheit die Schätze des Saalburg-Museums bei Homburg v. d. H., des Römisch-germanischen Museums in Mainz, des Museums in Wiesbaden und der vielen kleinen, in süd- und westdeutschen Städten sich findenden Sammlungen durchmustert, der muß notwendigerweise zu der Überzeugung gelangen, daß auch in der Technik die Römer Meister waren und manches Neue geschaffen haben, das anderen Völkern noch nicht zur Verfügung stand. Er muß erkennen, daß diese technische Betätigung das äußere Leben des Einzelnen und der Gesamtheit umgestaltet, zum mindesten stark beeinflußt hat und damit auch auf das Innere dieser Menschen, auf ihr Denken und Fühlen, auf ihre Arbeit in anderen Gebieten, etwa der Baukunst oder der Ausgestaltung des politischen und wirtschaftlichen Lebens, einwirken mußte. Die Tätigkeit des Menschen liegt nicht nur auf dem Gebiete der Kunst, des Staatslebens, der Verehrung der Götter und der Aufzucht des Nachwuchses, sondern er tritt mit seinen Fähigkeiten an die Natur heran und sucht ihre Stoffe und Kräfte zu erkennen und gleichzeitig auch zu beherrschen und für sich nutzbar zu machen. Ja, diese Betätigung erwächst ihm nicht nur aus der Not des Kampfes ums Dasein, sondern aus einem inneren schöpferischen Drang, der ihn treibt, wie das metaphysische Bedürfnis ihn zur Gottesvorstellung drängt. Die Lust am schöpferischen Erlebnis, die dem Künstler Meißel und Stift führt, begeistert auch den Techniker zu seiner Arbeit, wenngleich hier die Phantasie nicht frei walten darf, sondern das Werk der Technik in seiner Formgestaltung an einen vorbestimmten Zweck gebunden ist.

Es muß zu einer falschen Vorstellung über das Wesen der Kultur führen, wenn ein vornehmliches Tätigkeitsgebiet des Menschen nicht berücksichtigt wird. Kultur ist Ausbildung und Betätigung aller Kräfte des Menschen, und zu diesen Kräften gehört auch die Schöpferkraft, die die Werke der Technik, sei es Waffe, Werkzeug und Maschine, sei es Weg und Brücke, Wagen und Schiff, Haus und Kleid, Schmuck, Uhr und Buch, hervorbringt. Ohne technische Arbeit wäre der Mensch als Mensch nicht denkbar, und all seine geistige Veranlagung würde es ihm nicht ermöglicht haben, sich über das rein tierische Dasein zu erheben, hätte nicht die Natur ihm die geschickte Hand, dieses Werkzeug der Werkzeuge, gegeben, um mit ihrer Hilfe schöpferisch in die Natur einzugreifen. Die vom vorstellenden Denken geführte Hand baut eine neue Welt in die Naturwelt hinein, die die Naturkräfte in den Dienst der Kraftnatur des Menschen stellt und die diesen Menschen erst befähigt, die Kräfte seines Geistes auch auf anderen Gebieten zu betätigen.

So ist die Technik die Voraussetzung und Grundlage aller Kultur und Kulturarbeit; sie gehört mit zur Kultur, wie etwa die Kunst, die Religion, die Philosophie als Faktoren dazu gehören. Aber erst eine harmonische Abstimmung unter diesen Kulturfaktoren führt zur wahren, zur Vollkultur, jede Einseitigkeit, die nur ein Teilgebiet umfaßt, kann auf diesen Namen nicht Anspruch machen. Nur die ausgeglichene Kraftverteilung, das Gleichgewicht zwischen den Kulturfaktoren befähigt zu dem Höchsten, was der Mensch oder ein Volk zu leisten imstande ist. Wir brauchen den Untergang des Abendlandes nicht zu befürchten, wenn wir eine solche Vollkultur unter gleichmäßiger harmonischer Auswirkung aller Kräfte und Veranlagungen des Menschen anstreben.

Waren die Römer in diesem Sinne ein Vollkulturvolk und sind sie es bis zuletzt geblieben? Es steht wohl ohne Zweifel fest, daß die Römer in der Baukunst und Bildnerei, in der Staatsführung, in der Literatur, in der Rechtspflege hervorragendes geleistet haben, wenn sie auch vielfach von ausländischem, vornehmlich griechischem Einfluß abhängig waren. Die Zeit nach dem letzten Punischen Krieg, dann die Caesars und Augustus' müssen wohl als die Blütezeiten der Republik und des Kaiserreiches bezeichnet werden. Hier haben die Römer auch eine umfassende Technik entwickelt, die sich in Wirtschaft und Verkehr, im Kriegswesen und im Privatleben des Einzelnen deutlich ausprägte. Ein kurzer Überblick sei gestattet, um die Leistungen des alten Kulturvolkes gerade auf diesem Gebiete in das rechte Licht zu stellen.

Es zeigt sich immer wieder, daß die Völker, sobald sie seßhaft geworden sind, neben der Bearbeitung des Bodens versuchen, diesen gegen die Naturgewalten, insbesondere gegen Überschwemmungen zu schützen. Wenn auch in Italien nicht so große Ströme wie in Babylonien, Ägypten, Indien und China das Land überfluteten, so hatten doch hier schon die ersten Ansiedler unter der wechselnden Versumpfung der Flußtäler zu leiden, und man sann früh auf Abhilfe. Der etwa 70 m lange Bergdurchbruch bei Vedj ist wohl der erste dieser Versuche, der Ablaß des Albaner Sees um 400 v. Chr. der erste größere. Hier wurde ein etwa 1200 m langer Stollen durch das Gebirge geschlagen, um das zur Zeit der Schneeschmelze angesammelte Wasser gefahrlos nach dem Meere abzuführen. Noch großartiger war das Projekt der Trockenlegung des Fuciner-Sees, dessen vollständige Durchführung allerdings erst in neuerer Zeit gelang, nachdem sich Julius Caesar, Claudius, Trajan und Hadrian, dann auch das Mittelalter darum bemüht hatten. Suetonius berichtet uns, daß unter Kaiser Claudius 30 000 Menschen elf Jahre lang daran gearbeitet haben, um einen Tunnel von 5,5 km Länge durch das Flußufer und den an ihm liegenden Monte Salviano zu schlagen, was von oben her durch 40 senkrecht abgeteufte, bis zu 120 m tiefe Schächte geschah. Ein Unglück bei der Einweihung entzog dem Werk die Gunst des Kaisers; auch seinen Nachfolgern gelang es nicht, den Bau zu Ende zu führen, obwohl die Hauptarbeit bereits geleistet war. Weitere Entwässerungsarbeiten wurden in der Po-Ebene, in der Campagna und unter Drusus selbst in Holland an der Rheinmündung ausgeführt. Daß hierzu nicht nur eine hochstehende Tiefbautechnik, sondern auch ein ausgebildetes Vermessungswesen erforderlich war, liegt auf der Hand. Gnomon, Groma und Chorobat verlangten sorgfältige Ausführung und Handhabung, um genaue Arbeiten durchführen zu können. Diese entwickelte Meßtechnik ermöglichte auch die Anlage der großen Wasserleitungen, die die Millionenstadt mit frischem Trink- und Nutzwasser versorgten. Die neun Leitungen, die zur Zeit des Frontinus nach Rom führten, hatten eine Gesamtlänge von 436 km, wovon 63 km auf

Bogen gelegt waren, deren Höhe stellenweise bis zu 32 m anstieg und deren Überreste heute noch stehen. Mit welcher Mühe und wissenschaftlichem Ernst die alten Baumeister an diese Arbeiten herangingen, wissen wir von Vitruv und Frontinus. Ersterer gibt sogar schon Anleitungen für die Ausbildung und Berufsführung der Ingenieure. Die außerhalb Italiens von den Römern erbauten Wasserleitungen sind teils technisch noch vollkommener ausgeführt, zumal sich hierunter auch Röhren-Druckleitungen befinden, die einen Druck bis zu 12 Atm. (Lyon) aufweisen. Die gewaltigen Bogen der Aquädukte von Nimes, Tarragona und Segovia erregen noch heute die Bewunderung des Beschauers.

Meister waren die Römer im Straßenbau. Dieser galt, wie heute noch, der Förderung des Verkehrs, dann aber auch strategischen Zwecken und der Steuerung der Arbeitslosigkeit. Das sich immer mehr nach allen Richtungen ausdehnende Riesenreich mußte politisch und wirtschaftlich zusammengehalten werden. Das konnte aber nur durch ein ausgebautes Straßennetz geschehen, das die Provinzen mit der Hauptstadt verband und Nachrichten und Befehle, wenn nötig auch Kohorten schnell überall hinzuschicken gestattete. So entstanden aus der Notwendigkeit der inneren und äußeren Politik die Heer- und Landstraßen in Gesamtlänge von etwa 75 000 km, zum Teil technisch so vollkommen ausgeführt, daß sich Reste davon bis in unsere Zeit erhalten haben. Die Straße erforderte Unterhaltung, es mußte aber auch der Verkehr auf ihr geregelt und dem Reisenden Schutz gewährt werden. Das war nur durch eine gut durchgeführte Verwaltung und Gesetzgebung zu erzielen, die auch für die Wasserleitungen eingesetzt wurde. Hand in Hand damit ging eine Ausschmückung der Straße durch Grabanlagen, Gedenksteine, Meilensteine, Triumph- und Ehrenbogen. So macht auch hier das Werk der Technik, von Geist und Hand des Menschen erschaffen, wieder rückwirkend seinen Einfluß auf Denken und Lebensführung des Menschen geltend, ein Beweis dafür, wie eng die Kulturfaktoren miteinander zusammenhängen und einander bedingen.

Zum Straßenbau gehört der Brückenbau. Der Tiber wurde in Rom im Lauf der Jahrhunderte durch fünf Brücken überspannt, von denen die älteste, der pons Sublicius, noch von Holz war. Aber schon früh finden wir steinerne Brücken, deren Bogen immer kühner wurden und bis zu 36 m Spannweite aufwiesen. Der Bogen- und Gewölbebau ist ja von den Römern in hohem Maße gepflegt worden, zeigt doch das zur Zeit des Augustus gebaute Kuppelgewölbe des Pantheon eine Spannweite von 40 m. Vielfach wurden die Brückenbogen in der Querrichtung aus einzelnen Teilen hergestellt, die unverbunden nebeneinander lagen und bei mehreren Bogenlagen übereinander an Zahl abnahmen, wie dies beispielsweise beim Pont du Gard der Fall ist. Das hatte den Vorteil, daß beim Bau die einzelnen Teile nacheinander mit demselben Lehrgerüst eingerüstet werden konnten. Von den strategischen Brücken der Römer über den Rhein seien die bei Mainz, bei Koblenz und bei Köln sowie die Nahebrücke bei Bingen genannt, dann die große Trajansbrücke über die Donau, die über einen Kilometer lang gewesen sein soll und von der die Trajanssäule ein auch in konstruktiver Beziehung sehr schönes und anschauliches Bild gibt. Auch die hölzerne Kriegsbrücke sei erwähnt, die Caesar in seinem wohlbekannten Werke eingehend beschrieben hat.

Nennen wir dann noch von großen Bauwerken den durchgebildeten Städtebau, die Hafenanlagen und den Limes mit seinen Kastellen und Warttürmen, so dürfen wir wohl sagen, daß die Römer die Baukunst im weitesten Sinn beherrscht und gefördert haben.

Vitruv hat warme Worte für die Technik und für den Baukünstler. Er sieht im Techniker nicht den studierten Handwerker, der rein mechanisch nach angelernten Regeln schafft, wie man manchmal noch bis in unsere Zeiten hinein die technische Arbeit sich vorgestellt hat, sondern er nimmt in seiner Anschauung über diese Arbeit schon die Gedanken der Renaissance voraus, deren Ideal in der Verbindung von ingenium und scientia lag, verknüpft durch einen faustischen Schaffensdrang, der der Ursprung alles technischen Gestaltens ist. „Die Baukunst", sagt Vitruv, „ist eine mit vielerlei Kenntnissen und mannigfaltiger Gelehrsamkeit ausgeschmückte Wissenschaft, welche sich mit Geschmack die Werke aller übrigen Künste zu eigen macht". „Die Philosophie gibt dem Baukünstler eine edle Denkart und macht, daß er nicht stolz, sondern vielmehr bescheiden, billig und rechtschaffen sei". „Da nun die Baukunst mit so vielen und mancherlei Kenntnissen ausgeschmückt ist, so glaube ich nicht, daß sich leicht jemand anders mit Recht für einen Baukünstler ausgeben könne, als der, so von Kindheit auf alle diese Stufen des Wissens betreten hat, vertraulich mit den verschiedenen Wissenschaften und Künsten erzogen worden und also zum höchsten Gipfel der Baukunst gelangt ist". Die Forderung nach dem ganzen, weitsichtigen und viel gebildeten Techniker, die später Max Maria von Weber in so kernigen Worten* ausgesprochen, wird auch hier schon gestellt, leider auch die fast sprichwörtlich gewordene Bescheidenheit verlangt, die dem Techniker bis in unsere heutige Zeit hinein soviel geschadet hat.

Wie in der Technik der großen Bauten die Römer Meister waren und sie es verstanden, durch großzügige Organisation tausende von Händen an einem technischen Werk zu vereinen, so spiegelt sich ihr technisches Können auch in der Kleintechnik wieder, im Handwerk und im Kunstgewerbe. Natürlich muß dieses Schaffen aus der Zeit selbst betrachtet werden und darf nicht mit unserer heutigen Technik verglichen werden. Die Technik stellt, wie die organischen Wesen der Natur, eine lange Entwicklungsreihe dar, die schrittweise zu immer besseren und brauchbareren Formen vorschreitet, in ihrem Lauf manchmal verharrend oder nur langsam schleichend, dann aber plötzlich sich zu neuen Gestaltungen aufschwingt und stürmisch dahergeht, das Frühere weit hinter sich lassend, wenn auch häufig der scheinbar nur kleine Schritt vom Alten zum Neuen von weittragendster Bedeutung ist. Immer aber ist das lebendige Schreiten, das Nachaufwärts-

* „Erziehet ganze Menschen, die an allgemeiner Bildung und Lebensform auf der Höhe des Völkerlebens und der zivilisierten Gesellschaft stehen, und macht aus diesen dann Techniker — das ist das ganze Geheimnis und die alleinige Lösung des Problems."
„Aus der Welt der Arbeit", Seite 487.

streben, das Ringen um ein höher gestecktes Ziel ihr wesentlichstes Merkmal. Sie reißt den Menschen und die Menschheit mit sich und erweist sich auch dadurch als einer der unentbehrlichsten Kulturfaktoren für den Aufstieg zu höherer Menschlichkeit. Sie hat ihm die Abtrennung vom tierischen Dasein ermöglicht, sie hat ihm aber auch den Weg gebahnt und gebaut, der zu seiner Kultur führt. Was wäre der Mensch ohne die Technik? Die Antwort liegt auf der Hand — ein Tier, kein Mensch!

Gewiß haben die Römer vieles von ihren Vorgängern und von anderen Völkern, mit denen sie durch Kriegszüge und Wirtschaftsbeziehungen in Berührung kamen, übernommen, aber das Vorhandene haben sie in eigenartiger Weise ausgebaut und manches Neue dazu getan, das andere noch nicht kannten. Wenn wir die Schätze des Saalburg-Museums durchmustern, so finden wir dies bestätigt. Wie vielgestaltig und fachmännisch richtig sind die Werkzeuge ausgeführt, die verschiedenen Äxte und Beile, Hämmer und Meißel, Bohrer, Hobel und Zangen, Schaufeln und Hacken, Sicheln, Scheren und Gabeln. Dann das viele Kleinzeug als Messer und Löffel, Glocken, Schnallen, Beschläge, Ketten, Sporen und Hufeisen, Nägel, Haken, Speer- und Pfeilspitzen. Eine besondere Kunstfertigkeit war dem Schloß gewidmet, dessen sinnreiche Bauart mit für die verschiedensten Schlüsselbärte eingerichteten Fallen eine hohe technische Vorstellungskraft erweist. Schlosser- und Schmiedehandwerk, vereint mit Geschicklichkeit in der Herstellung des Eisens, treten uns hier in reicher Formgestaltung entgegen. Auch die Bronze wurde weitgehend, namentlich im Kunstgewerbe, verarbeitet. Eine große Sammlung formenschöner Gewandnadeln, nach Art unserer heutigen Sicherheitsnadeln ausgeführt, finden wir, dann Schmuckknöpfe, Zierscheiben, Broschen, Ringe, Spangen, reich ornamentierte Henkel für Kästen, Schnallen und bronzene Öllämpchen für den Hausgebrauch, für die Dame den Spiegel und Schminkgeräte, für den Chirurgen ein umfangreiches Instrumentarium, für den Schreiber ein vollständiges Gerät, darunter auch die Ziehfeder für den Techniker. Der Emailschmuck ist zwar verblaßt, aber seine Farbenzusammenstellung und Fassung zeugt von hohem Kunstsinn und Geschmack, nicht nur des Herstellers, sondern auch der Trägerin. Ton und Glas waren gleichfalls ein dankbarer Werkstoff für den Handwerker wie für den Künstler. Das Weingefäß tritt neben die liebevoll ornamentierte Schale, die Fensterscheibe neben die zierliche Vase, die Terrakottafigur wetteifert mit Bronzestatue und Marmorbüste.

Dann weiter die Waffentechnik, von der wohldurchdachten Rüstung des Legionssoldaten bis zu den sinnreichen Pfeil- und Steingeschützen, deren Onager die vierpfündige Steinkugel bis zu 350 m weit schleudert. Vitruv und die Poliorketiker beschreiben uns ausführlich die gewaltige Holzkonstruktion der Schildkröten und Mauerwidder und auch verschiedenartige Krane, wie Bock-, Scheren-, Drehkrane usw. Friedlichen Zwecken, aber auch der Bekleidung und Verpflegung des Heeres, dienen Spindel mit Wirtel, Webgeräte, Walk- und Färbeeinrichtungen für das Tuch, Sattel und Riemenzeug, eine kunstvolle Schuhmacherwerkstatt, die selbst eine heutige verwöhnte Dame befriedigen würde, dann die Hufschmiede, der Backofen, das Küchengerät und vor allem die Mühle, vom einfachen Reibstein über die typische römische Handdrehmühle bis zu der tiergetriebenen, fast zwei Meter hohen sanduhrförmigen Mühle aus Pompeji. Ja, Vitruv beschreibt uns eine Wassermühle in einer Anordnung mit Trichter, Läufer- und Bodenstein, Mühleisen, Laternen-, Triebstock- und Wasserrad, wie wir sie heute noch überall im stillen Tal finden können.

Die Hypokaustenheizung mit unmittelbarer Erwärmung von Fußboden und Wand ist offenbar eine römische Erfindung, und man wundert sich, daß die neuere Technik noch nicht auf diese sinnreiche und sicher angenehme Raumbeheizung zurückgegriffen hat. Wie die Römer die in Deutschland so vielfach vorgefundenen heißen Quellen für Gesundheitszwecke nutzbar machten, zeigt in anschaulicher Weise ein sehr schönes Modell des Römischen Bades in Mattiacum, dem heutigen Wiesbaden, das im Wiesbadener Museum aufgestellt ist.

Die Schnellwage mit auf dem Balken verschiebbaren Gewicht bezeichnen wir als römische Wage; verschiedenartige Sonnenuhren, darunter mehrere tragbare, auf die Breitengrade der nach Norden und Süden verteilten römischen Provinzen einstellbare Reiseuhren erweisen uns, daß die Römer auch die Elemente der Sternkunde und der Zeitbestimmung beherrschten. Hat doch Vitruv im neunten seiner Bücher die zu dieser Zeit bekannten Uhren ausführlich behandelt. Im Wiesbadener Museum ist eine römische Horizontalsonnenuhr im Original ausgestellt, und eine darüber befindliche genau durchkonstruierte Darstellung zeigt, daß die Römer schon mit verhältnismäßig großer Genauigkeit die Stundenstriche der Uhr für die verschiedenen Jahreszeiten angeben konnten.

Überblickt man die römische Technik als Ganzes, so darf man wohl sagen, daß sie auf einer beträchtlichen Höhe gestanden hat, die in manchen Teilen erst viel später von anderen Völkern erreicht worden ist. Namentlich sind es die Großwerke der Technik, die Wasser- und Straßenbauten, die durch ihre großzügige Organisation in der Beschäftigung tausender von Arbeitern an einem Werk und unter einem Willen unsere Bewunderung erregen. Aber die Technik der Römer, so weit sie auch vorgeschritten war, war doch noch nicht der Größe des Reiches und seiner notwendig weitfassenden Verwaltung gewachsen. Ein Weltreich, das sich nach allen Himmelsrichtungen erstreckte, von Afrika bis nach Britannien, von den Säulen des Herkules bis an den Tigris, konnte auf die Dauer nur zusammengehalten und von einer Stelle aus geleitet werden, wenn Verkehrs- und Nachrichtentechnik ihm in gleichem Ausmaß hilfreich zur Seite standen. Das konnte die damalige Technik noch nicht leisten, und so war das Ausdehnungsbestreben römischer Herrscher weit über die vorhandenen technischen Möglichkeiten hinausgewachsen. Die Kulturfaktoren müssen eben in harmonischer Abstimmung zueinander wirken, wenn eine Vollkultur geschaffen und erhalten bleiben soll.

Man hat für den Zusammenbruch des Römerreiches die verschiedensten Ursachen, wirtschaftliche, politische, militärische, psychologische, biologische und andere angeführt. Sicher ist wohl, daß nicht eine dieser, sondern mehrere oder alle

zusammenwirkten, um das stolze Gebäude zu Fall zu bringen, dessen Sturz schon der ältere Seneca vorausgesagt hatte, düster seine Zeit als das Greisenalter der Menschheit bezeichnend, wie dies Spengler für das heutige Abendland ebenso düster prophezeien wollte. Als eine dieser wirkenden Ursachen muß aber auch das Überwuchern der außenpolitischen Maßnahmen über die zu ihrer Durchsetzung erforderlichen technischen Mittel bezeichnet werden, wodurch der Zusammenklang des Ganzen beeinträchtigt und das Fundament untergraben wurde. Aber es ist tröstlich zu wissen, daß das Wichtigste dieser Kultur nicht verloren ging, sondern auf und mit ihren Trümmern neu gebaut wurde. Viele der technischen Errungenschaften der Römer gingen an ihre Nachfolger über und feierten in der Renaissance eine Neugeburt, vervollkommnet und erweitert durch das Aufkommen des induktiven Arbeitsverfahrens in Naturerkenntnis und Technik, beschleunigt durch den faustischen Schaffenstrieb, der mit Ungestüm die Menschheit ergriff und die Neuzeit mit ihren großartigen technischen Mitteln einleitete.

Auch wir stehen heute in Deutschland wieder in einer solchen Renaissance, die alle Arbeitskräfte sammeln und zu gemeinsamem Werk vereinigt, stand doch auch bei uns das Reich nahe vor dem Zusammenbruch. Wir haben die Untergangsstimmung überwunden und neuen Mut zum Weiterausbau der Kultur gefaßt. Wir haben aber auch erkannt, daß ohne eine hochstehende und ständig voran schreitende Technik ein Millionenvolk sich nicht halten kann, weder seinen Einwohnern Arbeit, Brot und Wohlstand geben, noch seine Unabhängigkeit nach außen wahren kann. So erweist sich heute mehr denn je die Technik als einer der wichtigsten Kulturfaktoren.

Neue Normen

Herausgeber: Deutscher Normenausschuß E.V., Berlin NW 7, Dorotheenstr.40.
Vertrieb: Beuth-Vertrieb, Berlin SW 68, Dresdener Str. 97.

Normblatt-Entwurf DIN E 1167 — „Traßzement". In zunehmendem Maße wird Traßzement zu Wasserbauten und solchen Bauten verwendet, die verwandten Bedingungen unterworfen sind. Dabei wird das Mischungsverhältnis von Traß zu Zement von Fall zu Fall auf Grund vorausgegangener Gepflogenheiten oder in anderer Weise gewählt. Die Beurteilung der zweckmäßigen Zusammensetzung des Traßzements und die Beurteilung der Eigenschaften des Traßzements überhaupt geschieht sehr verschiedenartig. Diese Sachlage gab dem Unterausschuß „Zementprüfung" der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen Anlaß, Normen für Traßzement zu beantragen. Der Ausschuß für die Neubearbeitung der Zementnorm hat diesem Antrag zugestimmt und einen Sonderausschuß mit der Aufstellung eines Entwurfs der Normen für Traßzement beauftragt.

Der Normentwurf enthält die Bedingungen für die Begriffsbestimmung, für die Benennung, für die Überwachung und für die Kennzeichnung und außerdem für die Feinheit der Mahlung, für den Erstarrungsbeginn, für die Raumbeständigkeit und für die Festigkeit; auch die Bestimmung des Traßgehalts ist genormt. Hiernach ist beabsichtigt, das Mischungsverhältnis von Traß zu Zement in drei Verhältnissen zu wählen und überdies den Traßzement 30/70 als Regeltraßzement einzuführen. Im übrigen sind die bestehenden Normen als maßgebend zu Grunde gelegt für die Beschaffenheit des Trasses und für die Beschaffenheit des Zements. Wichtig ist fernerhin, daß die Festigkeiten künftighin nach DIN 1165 und 1166 festgestellt werden, weil man weiß, daß mit diesen Prüfverfahren eine zweckmäßigere Beurteilung der Festigkeitseigenschaften von Mischzementen möglich ist als mit den alten Normen.

Der Entwurf wird von der Geschäftstelle des Deutschen Normenausschusses, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 40, unentgeltlich abgegeben. Abänderungsvorschläge sind bis spätestens 10. September 1939 in doppelter Ausfertigung an den Vorsitzenden des Ausschusses für die Neubearbeitung der Zementnormen, Herrn Ministerialrat a. D. Dr.-Ing. Ellerbeck, Berlin W 8, Wilhelmstr. 80, Reichsverkehrsministerium, zu senden.

Literatur

Neue Bücher:

Der Deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. E. V. 1891 bis 1938. Ein Rückblick zugleich auch auf die mathematische und naturwissenschaftliche Erziehung und Bildung in den letzten fünfzig Jahren. Verfaßt im Auftrag des letzten Vorstands von Wilhelm Lorey. Mit 28 Bildern; Preis: 3,— RM. Frankfurt a. Main: Verlag Otto Salle. Bestell-Nr. 10 334.

„Der Förderverein", wie kurz „Der deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts" genannt wurde, wurde nach fast fünfzigjährigem Bestehen aufgelöst und seine Arbeit an den Nationalsozialistischen Lehrerbund abgegeben. Eines seiner eifrigsten Mitglieder, der durch seine Arbeiten zur Geschichte der Mathematik bekannte Oberstudiendirektor i. R. Prof. Dr. Wilhelm Lorey, Frankfurt a. M., hat die Geschichte des Vereins zusammengestellt, die auch für den Ingenieur lehrreich zu lesen ist. Zeigt sie uns doch, daß auch die Mathematiker und Naturwissenschaftler an den Höheren Schulen einen ähnlichen Kampf um Anerkennung und Bewertung ihrer Tätigkeit haben durchfechten müssen wie die Diplomingenieure.

„Mathematicus non est collega" hieß es vor nicht allzu langer Zeit noch im Lehrerkollegium der humanistischen Gymnasien, und daß ein Vertreter der exakten Wissenschaften die Stellung eines Direktors bekleiden könnte, lag ganz außerhalb jeder Erörterung!

Unentwegt hat der Förderverein daran gearbeitet, diese Vorurteile zu beseitigen. Erst als seine Mitgliederzahl wuchs und damit sich seine Stoßkraft vergrößerte, erst als auch aus den Kreisen der Universitätslehrer Unterstützung kam — erinnert sei an den Schlachtruf von Du-bois-Reymond: „Kegelschnitte, kein griechisches Skriptum mehr!" —, wurde man in den Ministerien und in der Öffentlichkeit aufmerksam auf die Forderungen, die das praktische Leben über den Verein an die Schule stellte und die in dem Ausbau des Lehrplanes durch den Förderverein eine greifbare Gestalt erhielten. Mit welchen Widerständen der Verein zu kämpfen hatte, geht beispielsweise daraus hervor, daß eine Zeitlang ein ministerielles Verbot vorlag, die Infinitesimalrechnung auf der Schule zu behandeln, welches Verbot aber in geschickter Weise durch die Methode von Schellbach umgangen wurde; dann die berüchtigte Denkschrift des Preußischen Kultusministeriums vom Jahre 1924, die der Mathematik und den Naturwissenschaften jeden Kulturwert absprach und gegen die seinerzeit auch der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure mit einer besonderen Schrift: „Zur Neuordnung des Preuß. Höheren Schulwesens" (vgl. „Technik und Kultur" **15** [1924], S. 61—66) angekämpft hatte. Von dieser Denkschrift ging auch ein auf der Frankfurter Hauptversammlung des Vereins aus unseren Kreisen gehaltener Vortrag über den „Wert der „Naturwissenschaften für Leben und Wirtschaft" aus („Technik und Kultur" **18** [1927] S. 81—85).

Eine große Unterstützung hat der Verein von jeher durch die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte erfahren. Die berühmt ge-

wordene Versammlung in Meran 1905 betonte ausdrücklich, daß die Mathematik und die Naturwissenschaften als den Sprachen durchaus gleichwertige Bildungsmittel anzuerkennen seien. Es wurde dringend die tatsächliche Gleichberechtigung der Höheren Schulen gefordert und als wichtigste Aufgabe des Mathematikunterrichtes bezeichnet, die Stärkung des räumlichen Anschauungsvermögens und die Erziehung zur Gewohnheit des funktionalen Denkens.

Erst die neueste Zeit hat die Wichtigkeit der exakten Wissenschaften für das Leben erkannt und der Schule jeder Gattung die Aufgabe gestellt, diese in richtiger Weise und in ihrer Bedeutung entsprechendem Umfang zu behandeln.

Das alles schildert uns die lesenswerte Schrift, die im Anhang noch eine lange Reihe biographischer Mitteilungen über die im Verein tätig gewesenen oder mit ihm in Berührung gekommenen Mathematiker und Naturwissenschaftler enthält, von denen die bedeutendsten in 28 Bildern dargestellt sind.

Prof. Dipl.-Ing. Carl Weihe, Frankfurt a. M.

Forschungsberichte. Technische Mitteilungen Krupp. Herausgegeben von Ed. Houdremont, Essen. — Essen: Fried. Krupp Aktiengesellschaft. 2. Jahrgang, Heft 9, Heft 10, Heft 11, August 1939, Seiten 99 bis 138.

Die drei vorliegenden Hefte enthalten folgende Berichte:

Heft 9: „Über die Wirkung geringer Kupfergehalte auf die Festigkeitseigenschaften von niedriglegierten Baustählen, insbesondere von St 52", von Ed. Houdremont, H. Bennek und H. Neumeister (35 Abbildungen, 7 Zahlentafeln). — Die Verfasser stellten fest, daß „Kupfer als preiswertes Legierungselement geeignet ist, zur Erreichung der für St 52 vorgeschriebenen Festigkeitswerte beizutragen, und daß es in Grenzfällen dafür entscheidend sein kann. Für Schweißzwecke erweist es sich dabei als vorteilhaft, daß Kupfer, ähnlich wie Mangan, zwar die Härtbarkeit, nicht so sehr aber die Absoluthärte erhöht. Bei Kupferzusatz in den obengenannten Grenzen (—,15 und 0,45 %) besteht also nicht die Gefahr, daß neben der Schweißnaht versprödete Zonen auftreten".

Heft 10: „Über das Gleichgewicht zwischen Sauerstoff und Titan in Eisenschmelzen" von H. Wentrup und G. Hieber (23 Abbildungen). — Die Verfasser gehen von den bekannten Tatsachen aus, daß das Titan, das in der Stahlindustrie wegen seiner Eigenschaft, beständige Karbide und Nitride zu bilden, verwendet wird, Sauerstoff aus dem Stahlbad zu binden vermag und deshalb in starkem Maße zur Bildung von oxydischen Einschlüssen im Stahl führen kann. Ihre Untersuchung soll dem Mangel abhelfen, daß bisher im Schrifttum Zahlenangaben über die Stärke dieser Umsetzungen mit Sauerstoff nicht vorliegen, und zwar durch quantitative Festellung der Beziehungen zwischen Titan und Sauerstoff in Eisenschmelzen. Auf Grund ihrer Untersuchungen stellen die Verfasser fest, daß Titan wesentlich stärker als das Eisenschmelzen desoxydieren kann.

Heft 11: „Das Zustandsschaubild Eisen-Nickel-Zinn" von P. Schafmeister und R. Ergang (48 Abbildungen).

Naumann, Fritz: Hundert Kniffe für den praktischen Former. — Folge 9 der Sammlung: „Werkstattkniffe". — München: Carl Hanser 1939. — 92 Seiten, 54 Abbildungen, kart. 2.— RM.

Diese Schriftenreihe, die sich rasch erfolgreich eingeführt hat, gibt nicht nur dem Betriebsmann und dem praktischen Facharbeiter viele Anregungen und praktische Winke, die aus der Praxis für die Praxis zusammengetragen sind, auch der Konstrukteur wird viele Hinweise in den Heften finden, die ihm bei der Gestaltung recht nützlich sein werden. Das vorliegende Heft wendet sich in erster Linie an den praktischen Former selbst, der in dem reichhaltigen Inhalt, durch gute Abbildungen unterstützt, vielfache Winke für seine Arbeit finden wird. Auch dem Studierenden ist das Büchlein bestens zu empfehlen. Sch.

Marcard, Dr.-Ing. Walter, Professor an der Technischen Hochschule Hannover: Die Dampfkessel und Feuerungen einschließlich Hilfseinrichtungen in Theorie, Konstruktion und Berechnung. — Band 1: Die theoretischen Grundlagen, Wärme, Verbrennung, Wärmeübertragung. Band 9 der Sammlung Göschen. — Band 2: Dampfkessel. Band 521 der Sammlung Göschen. — Berlin: Walter de Gruyter & Co. 1939. Gebunden je Band 1,62 RM.

Die bekannte und im technischen Berufskreis sowie bei den Studierenden der technischen Wissenschaften längst geschätzte und gerne zu Rate gezogene Sammlung Göschen wird durch die beiden neuen Bände vorteilhaft bereichert.

Im 1. Band behandelt der Verfasser in ausgezeichneter Darstellung, die trotz ihrer Kürze alles notwendige enthält, zunächst die Grundzüge der technischen Wärmelehre, sodann die Verbrennungslehre, die Wärmeübertragung, und gibt am Schluß 16 Tabellen und ein Sachverzeichnis, das die Benutzung des Buches als Nachschlagebuch wesentlich unterstützt.

Der 2. Band befaßt sich mit den Dampfkesseln und den Dampfkesselanlagen. Nach einer allgemeinen Einführung werden die verschiedenen Kesselbauarten erläutert; ferner die Überhitzer, Speisewasservorwärmer, Luftvorwärmer, Sonderkessel. Ein besonderes Kapitel ist der Festigkeitsberechnung der Dampfkessel gewidmet, sowie der Planung und wärmetechnischen Berechnung einer Dampfkesselanlage. Die Darstellung wird durch ausgezeichnete Abbildungen im Text unterstützt. Auch diesem Band ist am Schluß ein Sachverzeichnis beigegeben. — nm —

Wallichs, Dr.-Ing. E. h. A. und Dr.-Ing. R. Wallichs: Zerspannung der Leichtmetalle. — München 22: Carl Hanser Verlag 1939. — 102 Seiten, 92 Abbildungen, 13 Zahlentafeln, kart. 3,50 RM.

Das vorliegende Buch gehört einer vom Verlag herausgegebenen Schriftenreihe: „Leichtmetallbearbeitung" an und behandelt ein Gebiet, das heute von weittragender Bedeutung ist. Die Bearbeitung der Leichtmetalle, die dazu bestimmt sind, in der Zukunft eine noch größere Rolle als heute schon zu spielen, ist eines der technischen Gebiete, die noch durchaus im Flusse sind, insbesondere aber auch die Zerspannung. Wenn trotzdem die Verfasser sich entschlossen haben, eine zusammenfassende Darstellung der Zerspannung von Leichtmetallen auf Grund der bisherigen Erfahrungen und Untersuchungen zu geben, so wird dies in den Kreisen der Betriebsingenieure auf das lebhafteste begrüßt werden. Im Rahmen des heute überhaupt Möglichen haben die Verfasser die gestellte Aufgabe glänzend gelöst. Das Buch ist allen technischen Berufsträgern, nicht bloß den Betriebsleuten, bestens zu empfehlen; auch der Konstrukteur wird viele Anregungen für die Gestaltung daraus schöpfen können, und für den Studierenden ist es eine Einführung in dieses technische Gebiet, wie sie bisher begreiflicherweise in der Literatur fehlte. Der Verlag hat für einen guten Druck und besonders für eine sehr gute Wiedergabe der den Text ausgezeichnet unterstützenden Abbildungen gesorgt. Sz.

Dechema-Monographien Nr. 103—108 (Band 11). 6 Abhandlungen, 119 Seiten mit 81 Abbildungen und 28 Tabellen im Text; herausgegeben von der DECHEMA, Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen, Frankfurt

a. M.—Berlin; Verlag Chemie G. m. b. H. 1939. Geb. RM 5,—, für Dechema-Mitglieder RM 4,—.

Dem Brauchtum folgend, die wertvollen Vorträge der Dechema-Tagungen gesammelt der Öffentlichkeit als Fortschrittsberichte der chemischen Technik zu übermitteln, ist nunmehr der 11. Band der Dechema-Monographien erschienen, der zwei Vorträge der gemeinsamen Wintertagung 1938 der DECHEMA und der Fachgruppe Apparatebau und vier Vorträge der gemeinsamen Arbeitstagung der DECHEMA mit der Gesellschaft für Korrosionsforschung und Werkstoffschutz im VDCh, Bayreuth 1938, enthält. Zunächst berichtet O. Vaupel von der Reichsröntgenstelle beim Staatl. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem über „Zerstörungsfreie Prüfverfahren", dann folgt ein Aufsatz des bekannten Werkstoffachmannes E. Rabald über die „Beständigkeit metallischer Werkstoffe gegenüber Chlorwasserstoff". Die vier weiteren Abhandlungen sind Referate zum Thema „Korrosion durch Gas in der chemischen Technik". K. Fischbeck vom physikalisch-chemischen Institut der Universität Heidelberg berichtet über „die Grundlagen der Reaktionen zwischen Gasen und Metallen", W. Baukloh von der Technischen Hochschule Berlin über „Einwirkung von Wasserstoff auf Metalle". Schiffler und Baerlecken, Düsseldorf, die schon öfter in den Dechema-Monographien referiert haben, behandeln die „Korrosion durch Gase bei den besonderen Bedingungen chemischer Synthesen" und N. Christmann vom Dampfkesselüberwachungsverein Düsseldorf befaßt sich mit „der neuzeitlichen Herstellung ortsfester und beweglicher Druckgasbehälter und deren Verhalten gegenüber verflüssigten und verdichteten Gasen". Zahlreiche Abbildungen und Tabellen, sowie ein Gesamtregister aller bisher erschienenen Monographien ergänzen das wertvolle Buch.

Zeitschriften:

Technische Mitteilungen Krupp. Technische Berichte. Herausgegeben von der Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Essen. — 7. Jahrgang, Heft 5, Juli 1939, Seiten 87 bis 120.

Das neue Heft dieser „Technischen Berichte" (neben denen Krupp noch besondere „Forschungsberichte" herausgibt) wird eingeleitet von einem Aufsatz über „Bewegliche Brücken" von F. W. Peilert, in dem eine größere Anzahl solcher Brücken an Hand ausgezeichneter Abbildungen beschrieben wird; diese Brücken (Klapp- und Drehbrücken) sind vom Krupp Grusonwerk in Gemeinschaft mit anderen Firmen zur Ausführung gekommen. — Von weitgehendem Interesse ist eine Abhandlung von P. Schafmeister und H. Schottky über „Das Löten legierter Stähle", eine wissenschaftliche Untersuchung mit zahlreichen Abbildungen (Gefügebilder usw.). — K. L. Zeyen veröffentlicht ferner seinen Vortrag „Versuche mit Prüfverfahren zur Ermittlung der Verformungsfähigkeit von Mehrlagenschweißungen an weichem Flußstahl", gehalten auf der schweißtechnischen Tagung der TH Aachen (9. 12. 1938); die Abhandlung ist mit 36 Abbildungen und 8 Zahlentafeln versehen.

Aus der Natur (Der Naturforscher). Bebilderte Monatsschrift für das gesamte Gebiet der Naturwissenschaften und ihre Anwendung in Naturschutz, Unterricht, Wirtschaft und Technik. — Berlin-Lichterfelde: Hugo Bermühler Verlag. 16. Jahrgang, Heft 5, August 1939, Seiten 137 bis 170.

Aus dem reichhaltigen Inhalt des vorliegenden Heftes dürfte ganz besonderes Interesse dem bebilderten Aufsatz von Professor Dr. Julius Andree (U Halle a. d. S.): „Die eiszeitlichen Kulturen und Menschen in ihren Beziehungen zueinander" gebühren. Der Verfasser zeigt, daß der eiszeitliche Mensch und seine Kulturen eine bodenständige Entwicklung in Mittel- und Westeuropa durchmachten und daß in der „Alteuropäischen Langkopfgruppe" und ihrer Kultur am Ausgang des Eiszeitalters die Uranfänge des Indogermanentums zu sehen sind. — Von weiteren Aufsätzen seien genannt: „Kreislauf und Seelenleben"; „Im Watt" (3 kennzeichnende Naturaufnahmen); „Die Lebensgeschichte der Schmeißfliege" (mit 5 Lichtbildern); „Die Verwertung der Kreise von Rügen" (7 Abbildungen).

AEG Mitteilungen. Hausmitteilung der AEG. Berlin. — Heft 8, August 1939, Seiten 357 bis 388.

Im wesentlichen ist das vorliegende Heft dem Rundfunkgebiet gewidmet und gibt eine mit zahlreichen Abbildungen versehene Übersicht über das Fabrikationsprogramm der AEG. Besondere Abhandlungen sind der „Druckknopfabstimmung" von Rundfunkgeräten gewidmet sowie den neuen Röhren in den AEG-Geräten. Von allgemeinem Interesse ist ein Aufsatz über „Die gehörrichtige Wiedergabe von Rundfunkdarbietungen" sowie über „Leitungen für Rundfunkübertragungen". Beachtliche Mitteilungen enthält eine Abhandlung „Allgemeine Gesichtspunkte der Rundfunkentstörung". — Das Heft bringt ferner Aufsätze über gittergesteuerte Stromrichter für Lehrzwecke und über eine neuartige Anordnung von Synchronisiergeräten in der Schaltwarte.

Kälte. Fach-Zeitschrift für das gesamte Gebiet der Kältetechnik und der angrenzenden Industrien. — Augsburg: Verlag für Kältetechnik Karl Breul. — 15. Jahrgang, Heft 7, Juli 1939, Seiten 61 bis 72.

Das Heft enthält den Schlußbericht über die Kältetagung (Mai 1939) mit Kurzberichten über weitere auf der Tagung gehaltenen Referate und Vorträge. Von weitergehendem Interesse sind die Mitteilungen von Professor Dr. K. Clusius vom Physikalisch-Chemischen Institut in München über „Die Physik der tiefsten Temperaturen einst und jetzt"; der Verfasser kennzeichnet den gewaltigen Fortschritt des letzten Jahrzehnts, der durch die adiabatische Entmagnetisierung paramagnetischer Salze ermöglicht wurde, die im Bereich tiefster Temperaturen ferromagnetisch werden. Damit wurden zwei neue Verfahren zur Verflüssigung des Heliums erzielt sowie das besonders wichtige Ergebnis: eine Temperatur von etwa 0,01 ° K. Ferner ist durch die Entdeckung des schweren Wasserstoffes der Begriff der Nullpunktsenergie zu „überzeugender Anschaulichkeit" gelangt, weil die Unterschiede der beiden Wasserstoffisotope allein auf die Verschiedenheit ihrer Nullpunktsenergie beruhen. Weitere Untersuchungen zeigen, daß die Probleme im Gebiet tiefster Temperaturen noch lange nicht erschöpft sind. — Besonders zeitnahe dürften die Ausführungen von Professor Dr. med. F. Wirz, NSDAP. Reichsleitung, Sachverständigenbeirat für Volksgesundheit in München, zu werten sein; er sprach über „Die Kältetechnik im Dienste der Volksgesundheit". Er bezeichnete unsere heutige Ernährung treffend als „Zivilisationsernährung", die im wesentlichen durch die Art unseres Lebens, durch die Verstädterung und die Technik bestimmt wird, und die weitgehende Schäden in der Volksgesundheit im Gefolge hat. Eine vom Volksgesundheitsstandpunkt durchzuführende Lenkung der Ernährung bedürfe einmal eines vermehrten Anbaues von Obst und Gemüse. In gesundheitlicher Beziehung sei das Gefrierverfahren allen übrigen Konservierungsverfahren weit überlegen. Die beachtlichen Vorschläge des Vortragenden gehen dahin: „Die Spitzenanfälle der Ernte auf dem Obstgebiete, wie z. B. bei den Beerensträuchern, verlangen nach einem an Ort und Stelle durchführbaren Gefrierverfahren. Hierfür ist ein ähnliches, den Benzin- und Öltankwagen entsprechendes Gerät zu schaffen, das Bauern- oder Obst- und Gemüseerzeuger-Genossenschaften gehört und durch eine ununterbrochene Kühlkette mit den Kühlräumen der Stadt verbunden ist. In den Städten selbst sind überall da, wo Gemeinschaftsverpflegungen vorgenommen werden (in Krankenhäusern, größeren Betrieben, in der Wehrmacht usw.) Tiefkühlkammern zur eigenen Vorratshaltung anzulegen. — Eine kältetechnische Ergänzung bzw. Fundierung dieser Darlegungen vom gesundheitlichen Standpunkt aus bildeten die Referate von Dr.-Ing. habil. R. Heiß (Karlsruhe) und Dr. L. Scupin (Magdeburg) über „Vorläufige Ergebnisse über das Gefrieren von Obst und Gemüse in Deutschland" bzw. „Grundlagen und Auswirkungen der Groß-

kühllagerung von Gemüse und Obst" — Aus dem weiteren Inhalt des vorliegenden Heftes seien folgende Abhandlungen genannt: „Vollautomatische Kühlanlage einer Wurst- und Konservenfabrik" (mit einer Zeichnung der schematischen Anordnung der Kälteerzeugungsanlage); „Luftkühler in Fleischkühlanlagen"; „2000 Gaskühlschrankbesitzer sprechen über ihre Erfahrungen".

Die Lokomotive. Zeitschrift für Lokomotivbau. Herausgegeben von der Deutschen Lokomotivbau-Vereinigung. — Bielefeld: Verlag E. Gundlach Aktiengesellschaft. — 36. Jahrgang, Nummer 3, Juni 1939, Seiten 75 bis 95.

Diese Zeitschrift erschien früher in Wien und ist vor kurzem in den neuen Verlag übergangen; in diesem erscheint sie als Organ der Deutschen Lokomotivbau-Vereinigung in neuem Gewande. Das vorliegende Heft (das dritte im neuen Verlage erschienene) beginnt mit einem ausführlichen Bericht über die „1'D 1' Lokomotive Reihe 41 der Deutschen Reichsbahn für den Güterschnellverkehr". Diese Lokomotive soll dem Bedürfnis nach schnellerem Verkehr auch beim Transport von Gütern Rechnung tragen und ist für eine Geschwindigkeit bis zu 90 km/st bestimmt.

Einen interessanten Beitrag über den ausländischen Lokomotivbau stellt der mit eindrucksvollen Bildern versehene Aufsatz „3 B B 3 Versuchs-Schnellzugs-Lokomotive der Pennsylvania-Bahn" dar; für das Leistungsprogramm der Maschine sind aufgestellt worden: Beförderung eines Zuges von 1000 ts (= 907 t) mit einer Geschwindigkeit von 100 Meilen in der Stunde (= 161 km/st). Die Maschine, die in zwei Jahren in den Werkstätten der Pennsylvania-Bahn unter Mitwirkung der führenden Lokomotivfabriken der USA. hergestellt wurde und auf der Weltausstellung in Chicago zu sehen war, soll im Herbst dieses Jahres mit den Probefahrten beginnen.

„Über tropische Hölzer und Nationalkohle als Lokomotivbrennstoff in Brasilien" berichtet an Hand von Lichtbildern Dr.-Ing. L. Schneider.

Deutsche Presse. Zeitschrift des Reichsverbandes der deutschen Presse. Zeitschrift für die gesamten Interessen des Zeitungswesens. — Berlin: Verlag Franz Eher Nachf. GmbH., Zentralverlag der NSDAP., Zweigniederlassung Berlin. — 29. Jahrgang, Nr. 16 vom 5. August 1939, Seiten 297 bis 312.

Im vorliegenden Heft ist von weitgehendem Interesse der Leitaufsatz: „Friedrich List. Zum 150. Geburtstag des großen Publizisten am 6. August 1939". Der Aufsatz ist mit Abbildungen versehen, die nach den Faksimiledrucken in den „Gesammelten Werken" von Friedrich List hergestellt wurden, und er zeigt den großen Volkswirtschaftler als großen Publizisten, dessen Veröffentlichungen ausgezeichnet sind durch überzeugungskräftige Darstellung, durch die gründliche Sachkenntnis und durch die verständliche und klare Sprache.

Glasers Annalen. Zeitschrift für Verkehrstechnik und Maschinenbau. Organ der Deutschen Maschinentechnischen Gesellschaft. — Berlin: Verlag F. C. Glaser, Berlin SW 68. — 63. Jahrgang, Heft 14 vom 15. Juli 1939, Seiten 191 bis 202.

F. Eckhardt (BMAG. vorm. L. Schwartzkopff) gibt in einem mit Schaubildern versehenen Aufsatz ein „Verfahren zur Ermittlung der Lokomotiv-Charakteristik" an.

In das Gebiet des Druckmaschinenbaues führt eine bebilderte Abhandlung von Oberreichsbahnrat Schmelzer: „Die technische Entwicklung der Fahrkarten-Druckmaschine".

Die Versicherungs-Praxis. Zeitschrift für Versicherungstechnik und Versicherungsrecht / Für Feuerschutz, Feuerlöschwesen und Unfallverhütung. Das Organ der Versicherungsnehmer. Herausgeber: Deutscher Versicherungs-Schutzverband E. V. — Berlin SW 68: Ernst Steiniger Druck- und Verlagsanstalt. — 37. Jahrgang, Nummer 6, Juni 1939, Seiten 55 bis 64.

Für den Betriebsführer und die Betriebsingenieure ist von besonderem Interesse ein Aufsatz von Oberbranddirektor Dipl.-Ing. Wagner in Berlin: „Lassen sich Brände von Magnesiumlegierungen mit den neuesten Sonderlöschmitteln schon mit völliger Aussicht auf Erfolg bekämpfen?" Der Verfasser stellt zunächst einleitend fest, daß zwar neuartige Stoffe als Löschmittel gefunden wurden, die sich auch als geeignet für Brandbekämpfungen besonderer Arten erwiesen haben, daß aber „die dominierende Stellung des althergebrachten Löschmittels, des Wassers, noch nicht erschüttert worden ist". In dem Sonderfall brennender Magnesiumlegierungen erörtert Vf. zunächst die Frage, warum die bisher bekannten natürlichen und künstlichen Löschmittel nicht genügen. Wasser und wasserhaltige Löschmittel erweisen sich als gefährlich, da sich Wasserstoff und Magnesiumoxyd bilden, und die freiwerdenden Wärmemengen erhitzen das Brandobjekt immer stärker. Schließlich muß mit der Erzeugung von Knallgas gerechnet werden. Ähnliche ungünstige Erscheinungen ergeben sich bei Anwendung von Kohlensäure, Tetrachlorkohlenstoff oder Methylbromid. Auch hier entstehen neue chemische Verbindungen unter starker Wärmeentwicklung. Bei Anwendung von Tetrakohlenstoff ist die Gefahr außerdem vorhanden, daß sich das sehr giftige Phosgen bildet. Die Anwendung von Sand ergibt nur in allerseltensten Fällen eine gesicherte Ablöschung. Mit Sand läßt sich eine Dämpfung des Brandes erreichen, es bildet sich aber eine Kruste, unter der das Feuer meistens weitergeht, so daß beim Aufbrechen der Sandkruste neue Entzündungen entstehen. Voraussetzung zur Anwendung von Sand ist aber, daß völlig trockener Sand zur Verfügung steht.

Seit über dreißig Jahren sucht man nach einem geeigneten Löschmittel für Elektronbrände. Die langjährigen Versuche haben ergeben, daß sich die Anwendung von Öl als am geeignetsten erwiesen hat. Mit Öl erreicht man, daß die einzelnen brennenden Teile möglichst schnell mit einer das brennende Material von der Luft abschneidenden Ölhaut umhüllt werden. Dabei wird auch im gewissen Umfang Wärmeentzug erzielt; damit werden die beiden Hauptbedingungen des Brennens gestört und man „kann" schließlich zu einer Ablöschung gelangen. Vf. gibt im einzelnen die Vorbedingungen an, unter denen die Anwendung von Öl zum Erfolg führt und stellt zusammenfassend als Ergebnis zahlreicher Löschversuche fest: „Nach dem augenblicklichen Stand der Technik kann bei Verwendung von Löschmitteln, die zur Löschung von Mg-Legierungen geeignet, aber selbst noch brennbar sind, mit einem praktischen Löscherfolg nur in solchen Fällen noch gerechnet werden, in denen die Hitzeintensität des Brandobjekts so gering ist, daß sie während der Löschdauer, d. h. bis zum Einsetzen des Löscherfolges, nicht ausreicht, das Löschmittel selbst in nennenswertem Umfange in Brand zu setzen. Ist diese Vorbedingung nicht erfüllt, muß mit dem Inbrandgeraten des brennbaren Löschmittels selbst gerechnet werden. Beim Vorliegen solcher Verhältnisse empfiehlt es sich also nicht, Löschversuche mit brennbaren Löschmitteln zu beginnen oder nach Beobachtung der Inbrandsetzung des Löschmittels in größerem Umfange noch fortzusetzen. Von Wichtigkeit ist dabei vor allem, sich nicht durch gelegentliche Zufallserfolge zu übereilter Überschätzung hinreißen zu lassen. Man darf nicht übersehen, daß Brände sich nun einmal nicht in Norm bringen lassen und ihre Entwicklung und ihre Bekämpfung fast stets in Wechselwirkung zu zahlreichen, nicht immer berechenbaren Faktoren steht."

Hauptschriftleiter i. N.: Dipl.-Ing. Karl Friedrich Steinmetz, Berlin-Lankwitz, Beethovenstr. 20 / Verantwortlich für den Anzeigenteil und die Beilagen: Oskar Fanselow, Bln.-Neukölln, Hertzbergstr. 32 / Durchschnittsauflage vom II. Vj. 1939: 2700 / Anzeigenpreis laut Preisliste Nr. 1 / Verlag: Walter Krieg Verlag, Berlin NW 40, Lüneburger Str. 21, Postscheckkonto: Berlin 389 87, Fernruf: 35 60 31 / Anschrift der Schriftleitung: Berlin-Lankwitz, Beethovenstr. 20, Fernruf: 73 12 65 / Alle Rechte für sämtliche Beiträge einschl. die der Übersetzung vom Verlag vorbehalten / Nachdrucke aus dem Inhalt dieser Zeitschrift sind gestattet mit genauer Quellenangabe, unbeschadet der Rechte der Verfasser / „Technik und Kultur" erscheint am Ende eines jeden Monats / Preis des Einzelheftes 0,55 RM, jährlich 6,— RM, halbjährlich 3,50 RM / Diese Bezugspreise ermäßigen sich für das Ausland (mit Ausnahme der Schweiz, der Sowjetunion und Palästina) um 25 % / Bestellung bei jeder Buchhandlung, Postanstalt oder dem Verlag / Druck: Niemann & Sohn, Berlin, Drontheimer Str. 27