Technik und Kultur

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES DEUTSCHER DIPLOM-INGENIEURE

Schriftleiter Dipl.-Ing. Carl Weihe, Patentanwalt, Frankfurt a. M.

HEFT 2 | 15. FEBRUAR 1925 | 16. JAHRGANG

Industriekultur.

Von Dipl.-Ing. Heinrich Hardensett.

Das Doppelwort Industrie-Kultur scheint aus gegensätzlichen Teilen gebildet zu sein. So deutet schon das Sprachempfinden einen Konflikt an, über dessen Voraussetzungen wir uns klar werden wollen. Der synthetische Charakter des Wortes „Industrie-Kultur" bezeugt unseren Glauben an eine positive Lösung des Problems oder zumindest doch unsere Sehnsucht nach einer harmonischen Gestaltung der industriellen Welt. Diese Sehnsucht bettet sich ein in die größere unserer Zeit nach einem Stil des gesamten Lebens. Daß uns das Phänomen Kultur bewußt wurde, daß Kultur als Wunschbild unsere Seelen- und Willenskräfte erregt, ist für unsere Lebenslage schlechthin entscheidend. Denn bislang erwuchs Kultur außerhalb des menschlichen Bewußtseins und Willens. Indem einer zentralen Idee nachgelebt und nachgeschaffen wurde, empfingen Menschen und Werke von der Idee nicht nur ihre besondere einzigartige Färbung, sondern auch Sicherheit der Tat und der Form. Die zentrale Idee der Gotik ist der Gottesgedanke, in ihm mündet Kunst, scholastische Philosophie und Politik. Der Klassik ist Geist höchster Wert, Ausbildung der geistigen Persönlichkeit ist Lebenssinn. Erst im 19. Jahrhundert beginnt die Relativierung der absoluten Norm. Die geschichtliche Betrachtung zeigt die Fülle möglicher Kulturen und Weltanschauungen auf, sie verknüpft Individual- und Kulturwerte mit dem empirischen Strom des Geschehens, indem sie sie aus diesem abzuleiten sucht, und führt so zu jener standpunktlosen Einstellung, die man als Historismus oder Relativismus bezeichnet. Hier wird alles wertvoll oder alles wertlos. Für den Einzelnen besteht keinerlei Verpflichtung mehr; jeder geht seine Wege und erzeugt so jenes Wirrwar an Gesinnungen und Handlungen, das als „Zivilisation" und Untergangssymptom häufig und eindringlich angesprochen wurde.

Das Chaos ist nicht zu leugnen; wir leiden tiefste weltanschauliche Not. Daher resultiert auch alle politische Zerrissenheit. Gerade auf dem Gebiet der Politik ist die Ursache der babylonischen Verwirrung am sinnfälligsten greifbar. Hier wirken sich noch die wesentlichsten Dogmen der letzten Vergangenheit aus. Lebensziele, die einmal absolut geglaubt wurden, deren Unbedingtheit aber durch das Nebeneinanderstehen vieler solcher historischen Formen sich als fragwürdig dokumentiert, bekämpfen sich. Alle Parteien sind konservativ. Liberale und Demokraten fußen auf positivistischer Grundlage und deren Fortschrittsaberglauben, das Zentrum führt sich auf das absolute Christentum zurück, die Gläubigen der Geschichtsspekulation Marx's und des Utilitarismus sind Sozialisten, der Kommunismus enthüllt sich als alter chiliastischer Glaube mit stark materialistischem Einschlag, die Deutsch-Völkischen stellen sich dar als die Wissenschaftsgläubiger der Biologie. Aus dieser Fülle absoluter Ansprüche ist ersichtlich, keine Einheit zu gestalten. Hier wie auf allen anderen Lebensgebieten bleibt keine Wahl, sondern nur die unerbittliche Konsequenz des Relativismus.

Dieser ist keineswegs nur verneinend. Er vollzieht die erste Forderung des Gebotes „Stirb und werde!". Dadaismus und Kabaret persiflieren die Kunst, der Exzentrikfilm die Wirklichkeit, Einstein die klassische Physik Newtons, die Inflation den gesicherten Besitz und das Studium der primitiven Völker und Asiens die Selbstüberzeugung Europas. Der Niederbruch der alten Bindungen erfolgte und erfolgt nicht aus Lust an frevlerischem Spiel, sondern unter schicksalhaftem Zwang. Und so ist schon der erste, in diesem Sinne moderne Mensch, Nietzsche, Mensch des „Uebergangs" und Wegbereiter des Neuen.

Die Auflösung der alten absoluten Form geschah nicht nur durch die unverträgliche gleichzeitige Schau vieler historischer Normgebilde, sie erhielt ihren lebendigsten Antrieb durch eine breite Strömung, welche man als die des „Lebens" bezeichnet. Gegen die kühle verstandesmäßige Konstruktion der sozialen, wissenschaftlichen und weltanschaulichen Gebiete, gegen die Mechanisierung und Rationalisierung des gesamten europäischen Daseins revolutionierte eine neue Generation, die Gefühl gegen Intellekt, Hingabe gegen Beherrschung ausspielte. Ihr geistiger Ahnherr ist Schopenhauer. Er durchbricht als erster die Vorherrschaft der Vernunft, die er dem „Willen" unterordnet. Nietzsche wandelt dyonisisch entflammt den tragischen „Willen" Schopenhauers in den Tanzschritt des „Lebens" und zumal in Zarathustra gestaltet er seine Sehnsucht zu einem fast körperlichen Wesen, das mit seinem schillernden Reichtum dem modernen Menschen wesentlichste Offenbarung und Lockung wurde. Durch Dilthey, Georg Simmel und besonders durch die Philosophie Henri Bergsons dringt die Lebensströmung in weite Kreise, schafft verschiedene philosophische Schulen und findet ihren künstlerischen Ausdruck in jener vielfältigen Bewegung, die man unter dem Namen Expressionismus zusammenfaßt. Sie wendet sich gegen die Erstarrung des Seins unter Rechenformeln, sie betont das Irrationale und die ewige Flutung des Lebens, fordert Ursprünglichkeit statt Reflexion und zeigt hinter der materialistischen realen Oberfläche die metaphysische Hintergründigkeit der Welt. Der rauschende, begeisterte Schwung dieser Bewegung fegt alles alte Verknöcherte und Morsche hinweg. Er erlebt inbrünstig die unerschöpfliche Fülle des blühenden und verwelkenden, aber stets in aller Glut und allem

Reichtum sich wieder erneuernden Lebens, wie es durch die Jahrtausende hindurchjagt und aus seinem Blute alle Geschöpfe, und so auch uns, emporträgt, um die Sinkenden und Verwehenden wieder mütterlich zu umfangen. Das Leben — und die Bilder der Expressionisten — werden wieder bunt, Wundersames begegnet uns, und groß und zukunftheißend brennt eine innere Landschaft auf. Damit ist nicht nur das fragwürdige Alte überwunden und eingerissen, aus dem Durchbruch zu den gefühlsheißen jenseitig glühenden und doch erlebnisnahen Quellen unserer Existenz steigt Glaube und Kraft zu einer göttlichen umfassenden Aufgabe, Sehnsucht und Mut zur „Kultur". Deren Umrisse und Form können zwar wesensnotwendig nicht einmal angedeutet werden, aber die Wege zu ihr sind geebnet und eine tatkräftig demütige Jugend öffnet sich im heimlichen Deutschland Hölderlins und einem heimlicheren Europa dem Lande Orplid, das ferne leuchtet.

Wenn Kultur Geist und Seele bedeutet und Gemeinschaft über die Gärten Epikurs hinaus im gemeinsamen Raum und seinen Menschen, so wird sie in der Industrietechnik ihre größte Aufgabe erblicken. Die krämerisch gebundenen Menschen, Maschinen und Stoffe wird sie zu befreien versuchen von der Entwürdigung einer nur geldgewerteten Leistung. Da Kultur immer religiösen Ursprungs ist, ihre Quellen also jenseits der intellektuellen Ebenen liegen, wird sie die imaginativen und emotionalen Kräfte in der Technik freizumachen unternehmen. Sie wendet sich nicht gegen den Intellekt, aber gegen die Alleinherrschaft des Intellekts. Sie weiß, daß ihr Tun nur Vorbereitung ist und hofft, daß aus der Hingabe an die universellen Erlebnisse unseres Schicksalraumes die umfassende Idee erwachse.

Es gilt also die Möglichkeiten einer „religiösen"— seelischen Durchdringung der technisch-industriellen Welt aufzuzeigen. In technischer Wissenschaft, technischer Erziehung und technischer Praxis sind gleichermaßen die Kräfte anzusetzen.

Innerhalb einer technischen Wisssenschaft tauchen, sobald sie über die Theorie zur praktischen Anwendung fortschreitet, Fragen wirtschaftlicher, stofflicher und ästhetischer Art auf, die synthetisch gelöst werden müssen. Dieser Zwang zur Synthese unterscheidet die technische Wissenschaft von den „reinen" Wissenschaften. In ihm liegen Schaffensimpulse, die zur Kunst hinüberdeuten. Das Ineinandergreifen von Wissenschaft, Tat, Formung, Wirtschaft, einst vom Blickfeld der alten nur-rationalen Wissenschaft oft als minderwertig angesprochen, erweist sich vom Standpunkt eines dem Leben dienenden Wissens, vom Standpunkt der „Weisheit" im Gegensatz zur „Wissenschaft" wie man heute neue und alte Einstellung gern formuliert (als kennzeichnende Schriften sind zu nennen Max Weber „Wissenschaft als Beruf" und Erich v. Kahler „Der Beruf der Wissenschaft") als verheißungsvolle Brücke ins Neuland. Wie die Literaturgeschichte vom Tatsachensammeln und kritischen Zerpflücken des Kunstwerkes zur Gestaltung der dichterischen Persönlichkeit durchstieß (Gundolf „Goethe", Bertram, Nietzsche „Versuch einer Mythologie"), wie die Malerei, statt von außen nach innen ihr Sujet in Impressionen zu umreißen, nunmehr vom Wesenskern ihres Gegenstandes ausgeht (im deutschen Expressionismus schießt das Bild aus der seelischen Energie auf, im französischen Kubismus schafft es sich aus seinen geometrischen Raumgesetzen), wie also hier überall das Beobachten und Finden der funktionellen Beziehungen zwischen den Dingen Platz macht einer intuitiven Hineinversenkung in ihr Wesen und somit statt der passiven allgemeinen Einflußerleidung (Naturgesetzzwang, Milieuzwang, Kausalzwang usw.) die aktive Schöpferkraft in ihrer Einzigkeit und Einmaligkeit wundersam aufblüht, ebenso war von jeher technisches Schaffen über die Verbindung der Elemente hinausgehende schöpferische Produktion und ihr Werk durchaus bestimmt von den individuellen Gegebenheiten und Erfordernissen. Technik entsteht nicht in der Abstraktion der Naturgesetze, sondern in der Lebensnähe am Stoff sich erfüllender Kräfte und Weltenergien. Naturwissenschaft ist zeitlos, Technik ist zeitgebunden und darum der mütterlichen Erde verpflichtet. Naturwissenschaft ist Geist, Technik ist zeitgebändigster Stoff. Naturwissenschaft und Technik verhalten sich zueinander wie die Aesthetik zur Kunst.

Die zentrale Stellung der Technik, in der sich Stoff und Geist, Anschauung und Tat, Wirtschaft und Seele, Individuum und Gemeinschaft schneiden, rückt das Problem „Industrie-Kultur" in den Brennpunkt unseres kulturellen Strebens. Die Technik ist vielleicht nicht nur ein Kultur-Teilgebiet, sondern die umfassende Basis unseres Gemeinschaftsbaues; ein Gedanke, der von verschiedensten Seiten — wie Comte, Coudenhove-Kalergi, Manfred Schröter, Leo Frobenius — schon ausgesprochen wurde und dessen Konsequenzen die moderne Kunst zu ziehen sich anschickt. Aber indem wir diese Frage für eine spätere Betrachtung der möglichen Form und des möglichen Inhalts künftiger Kultur zurückstellen, erhellt doch zumindest, daß — wenn Kultur irgendwie Totalität fordert — die Vorbedingungen zur universellen Gestaltung unseres Seins hier wie auf kaum einem anderen Lebensgebiet gegeben sind. Erste Aufgabe eines Willens zur „Industrie-Kultur" wäre somit die Darstellung der encyklopädischen Verbundenheit, wobei die Aufzählung der Beziehungsreihen keineswegs ausreichen würde, sondern erst die innere lebendige Vereinigung aller zu einem Kraftzentrum, aus dem wiederum den Einzelkomplexen neue Anregung und Richtungsanweisung zufließen könnte. Eine solche „Soziologie der Technik" müßte in innigster Berührung mit der gegenwärtigen Philosophie, Wissenschaftstheorie, Kunst und den religiösen Strömungen stehen. Von der eigentlichen Soziologie, deren Aufgabe die Untersuchung der gesellschaftlichen Bindungen ist, wird sie wenig erwarten können, da dieser Disziplin bislang jede erkenntniskritische Sicherung ihrer Grundlagen mangelt und so die alogischen Abhängigkeiten ihrer Vertreter einen wilden Irrgarten abendländischen Denkens aufwuchern ließen. Wie sich von einer Soziologie der Technik aus Impulse für die verschiedenen technischen Fachgebiete ergeben, sei im folgenden wenigstens skizziert.

Jeder Unterricht zerfällt in einen sachlichen und einen physischen Teil. Wenn auch praktisch Lehre und Erziehung zusammenfallen, so läßt sich eine theoretische Trennung doch rechtfertigen. Die Befruchtung der sachlichen Seite des Unterrichts ergibt sich aus der unten umrissenen neuen Beleuchtung der einzelnen Fachgebiete. Wesentliche pädagogische Aufgabe ist es, im Schüler psychische Schaffensenergie auszulösen Freude und innere Befriedung am und im Berufe zu wecken. Hier böte sich einer Vorlesung über Soziologie der Technik ein lohnendes Arbeitsfeld. Indem sie die engen Spezialhorizonte ausweitet und aufzeigt die tiefe Verflechtung der Technik mit allen Kulturbezirken, indem sie die einzigartige „Berufung" des Ingenieurs gerade aus der Wirrnis unserer Tage und der Wende der Zeiten hörbar macht als ein europäisches und vielleicht sogar planetarisches Schicksal, das in seiner aufdämmernden Größe durchaus liebens- und lebenswert erscheint, indem solch eine Soziologie der Technik ihr eigenes Antlitz als farbenreiche Spiegelung in Dichtung und Kunst dem Schüler vorhält und andererseits die klaren Stimmen der Denker mit dem Pathos der Sachlichkeit sprechen läßt, wird sie der technischen Jugend ein-

mal einen Sinn für die Größe ihres Berufes und die Notwendigkeit ganzer Menschen vermitteln und zum zweiten Hingabe, Tatwillen und Pflichtfreude wachrufen. Zudem wird aus dem wechselseitigen Bemühen um Erscheinung der eigenen „Berufs-Idee" — wenn ich so sagen darf — und um ihre Realisierung im Individuum die Problematik des Berufes, als eines Rufes zur bestimmten Tätigkeit durch einen irgendwie überindividuellen Rufer, sich herausschälen und ganz neue Durchblicke öffnen für die praktische Industrie-Psychologie. Von hier aus erschiene die Psychotechnik in allen ihren Variationen als eine „Berufseignung ohne Berufe". Es wären Hinweise auf hoffnungsvollere Wege zu geben, etwa die Strukturpsychologie Eduard Sprangers und die breiten künstlichen Bestrebungen der „Gestalt" knapp zu entwickeln oder schon in Annäherung an die industrielle Welt Max Webers und Ernst Troeltsch's Studien zum Ursprung des Kapitalismus als eines religiösen Problems zu besprechen wie auch die Arbeiten Sombarts und Franz Müller's zum „Unternehmer". Ueberhaupt könnte eine Soziologie der Technik gerade durch ihre universellen Berührungsflächen auf ungetane Arbeiten und ungelöste Verwicklungen hinweisen, wobei sie ein gewisses spekulatives Vorgreifen keineswegs als unwissenschaftlich zu fürchten hätte, da auch jede schöpferische wissenschaftliche Tat ein spekulatives Moment in sich schließt. Im Gegenteil, sie würden nur ein dankbares Gegengewicht geben gegen die strenge alle produktive Kühnheit untergrabende Monotonie des Fachunterrichts und der durchschnittlichen Industrietätigkeit. In ihrer höchsten Instanz würde die Soziologie der Technik sogar als allgemeine technische Pädagogik bis in die industrielle Praxis und den Fachunterricht hineingreifen und auch hier mehr schöpferische Phantasie zu fordern haben. Der allgemeinen „Arbeitsschul-Bewegung" wäre erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden, ebenso der generellen Gestaltung der technischen Lehrpläne (siehe Jul. Schenk „Zur Reform des Unterrichtes des Maschinenbauwesens an den Technischen Hochschulen"). Daß die Frage der sog. „Allgemeinbildung" von hier aus sich organisch lösen läßt, sei wenigstens angemerkt.

Wenn unserem Streben nach „Kultur" zunächst keine anderen Arbeitsmöglichkeiten offen stehen als eine Zusammen-Schau der vereinsamten Einzelgebiete (Synthese) und eine Verlebendigung unserer gesamten materialen und seelischen Gegebenheiten, so wird unsere kulturelle Aktivität sich hervorragend den Naturwissenschaften zuzuwenden haben. Nicht nur, weil vom industrie-kulturellen Standpunkt aus der naturwissenschaftliche Charakter des technisch-theoretischen Wissens dazu drängt, sondern vor allem aus der weiteren Einsicht heraus, daß das naturwissenschaftliche Denken der bedeutsamste Faktor unserer Zeitkrisis ist, und daß gerade die dieser Denkart eigene Färbung das Schicksal Europas und Amerikas von denen der anderen Erdteile unterscheidet. Schlagwörter wie Mechanisierung, Rationalismus, Naturgesetz, Kausalität usw. mögen es veranschaulichen. Auch der spezifische europäische Historismus ist doch nur die andere Seite naturwissenschaftlichen Denkens, eben jenes allgemeinen Interesses an äußeren zeitlichen Abläufen und ihren funktionellen Beziehungen. Schließlich vereinigen sich ja beide in der Formel des Relativismus. Wie es möglich ist, aus der vollendeten Relativierung nur desto tiefere formale Bindungen zurückzugewinnen, haben am Einsteinschen Weltgebilde Geiger und Cassirer aufgezeigt, (s. Manfred Schröter „Der Streit um Spengler" S. 139) auf historischen Gebiete sei an die Versuche Spenglers und Frobenius erinnert. Doch das gehört schon zum zweiten Teile unserer Studie, zur Frage nach der möglichen Form und Normmöglichkeit künftiger Kultur. Uns interessiert hier nur die Tatsache, daß der Rationalismus der Naturwissenschaft auf fast alle Lebensbezirke übergriff und zur Verkümmerung der Naturwissenschaft der emotionalen, metaphysischen, ästhetischen und religiösen Inhalte führte, wie er andererseits das „Baumeisterliche" im Ingenieur zur logizistischen Formelhaftigkeit umbog und neuerdings durch eine abstrakt-funktionelle Vorherrschaft des Wirtschaftlichen sich anschickt, die Technik zur „Magd der Wirtschaft" zu erniedrigen. Indem wir die Mißstände nachweisen, bekennen wir uns keineswegs zur radikalen anti-rationalen Gegnerschaft; begriffliche Maßlosigkeit (Intellektualismus) und rückhaltlose Anschauungsschwelgerei (Intuitionismus) sind gleichermaßen gefährlich. Aber es erscheint dringend notwendig, die alten wissenschaftstheoretischen Ansichten über „Naturwissenschaft und Kulturwissenschaft" (s. das gleichnamige Werk Heinrich Rickert's) zu revidieren, nach denen die Naturwissenschaft nomothetischen und die Kulturwissenschaft idiographischen Charakter haben. So berechtigt innerhalb der Naturwissenschaft die „Gesetze"-suchende Methode immerhin sein mag, ebenso wichtig ist das Interesse am einzelnen Vorgang und das „Erlebnis" der wirkenden Naturkräfte. Die Grenzen der begrifflichen Naturüberwältigung sind klar herauszuarbeiten, und es ist so Raum zu schaffen für die Erfassung der Geistigkeit der „Gesetze" wie auch für eine Schau der in den Vorgängen lebendigen „all"-durchwirkenden letzten metaphysischen Energiefülle. Zumal für den industriell tätigen Menschen ist die Einfühlung in die Geheimnisse von Stoff und Kraft doppelt bedeutsam; einmal als Befruchtung seiner schöpferischen Phantasie wie auch als Erlebnisgrundlage für die ästhetische Gestaltung technischer Erzeugnisse und zweitens zur seelischen Eroberung der industriellen Welt. Die wissenschaft-theoretische Ueberwindung des Scheingegensatzes von Natur und Geschichte wäre wesentlichste Aufgabe jener großen Kulturpolitik, welche die Bekämpfung der unseligen Naturherrschaft des Rationalismus und die Ueberbrückung der Kluft zwischen Mensch und Ding als vornehmste Pflicht empfindet. Hinweise zu dieser Arbeit findet man vor allem in Theodor Lessings „Geschichte als Sinngebung des Sinnlosen", sowie in Manfred Schröters „Der Streit um Spengler" und bei Erich von Kahler „Der Beruf der Wissenschaft". Neue Gedanken zum Verhältnis von Natur und Technik entwickelt auch Max Scheler.

Der Fragenkomplex „Technik und Wirtschaft" ist zurzeit äußerst aktuell. Breite Kreise versuchen, die Technik als einen Teil der Wirtschaft zu begreifen. Dringt man tiefer in das Problem des Verhältnisses „Technik und Wirtschaft" ein, so steigt sofort die Schwierigkeit auf, was denn eigentlich „Technik" und was „Wirtschaft" sei. Die Bemühungen der reichen vorliegenden Literatur zum Lebensgebiet „Technik" erscheinen trostlos. Fast alle Versuche treten mit dem Willen zur begrifflichen Bewältigung des von allen als durchweg eindeutig umgrenzt empfundenen Komplexes heran. Sie abstrahieren das Willensmäßige (im Gegensatz zur Naturwissenschaft — was nicht einmal richtig ist) und das Zweckstrebende (im Gegensatz zur Kunst). Der Blick ist nur auf das Resultat technischer Arbeit gerichtet, auf das materiell Brauchbare. Sie sind alle Positivisten. Und nicht nur das. Wie der Scheingegensatz von Technik zur Kunst beweist — Kunst hat sehr wohl Zweck, den Zweck der Schönheits-Produktion oder tiefer gesehen, den Zweck der Vermittlung „religiöser" Erlebnisse usw. —, wird der Begriff „Zweck" materialistisch verengt, d. h. die Definitionen sind sämtlich schon weltanschaulich wertgeschwängert. Wenn nun die Wirtschaft die Gesamtheit der Organisationen zur Erfüllung von Bedürf-

nissen ist, wenn sie also das umfassendste Zwecksystem ist, so ist selbstredend die Technik ihr untergeordnet. Beachtenswert ist auch hier, wie wiederum „Zweck“ verengert wird, wie nur bestimmte Bedürfnisbefriedigungen als das Objekt der Wirtschaft gelten. Ursprünglich stehen nur die materiellen-direkten Bedürfnisse zur Debatte. Schließlich wird auch Kunst und Religion zur Ware, und es ist nicht einzusehen, warum nicht auch ihre „Bedürfnis-Befriedigung“ zur Wirtschaft gehört. Weshalb nicht auch die Befriedigung von Staatsbedürfnissen? Tatsächlich breitete sich auch Volkswirtschaftslehre und Geldwertung über alle Lebensgebiete aus; die Soziologie wird zum großen Teil von Volkswirtschaftlern entwickelt. Wie kann man überhaupt noch „Volkswirtschaftslehre“ umgrenzen? Soll man sie beschränken auf bestimmte (materielle) Bedürfnisse? Dann greift sie noch in die Technologie hinein, wie es ja auch sowohl theoretisch wie praktisch der Fall ist. Oder soll sie nur die allgemeinste Organisation behandeln? Wo ist dann die Grenze zur Soziologie?

Hier wird eines ersichtlich. „Wirtschaft“ ist nicht ein Lebensgebiet, sondern eine umfassende Art, das Ganze des Lebens anzuschauen. Sie ist also „Welt-Anschauung“. Das Typische dieser Weltanschauung ist das Nach-Außen-Legen des Zweckes, die Betonung der Objekte. Eigentlich handelt es sich gar nicht mehr um Zwecke, sondern um Mittel zu Mitteln, hinter denen der Zweck ins Unendliche entweicht. Aus der „Richtung“ von Mittel zu Mittel ergibt sich das Veräußerlichende und aus dem ewigen Zurückweichen des Zweckes die gejagte rastlose Bewegung und das Nie-Zum-Ziel-Kommen der „Wirtschaft“: Aus dem Gesagten ergibt sich die Bedeutung einer philosophischen Auseinandersetzung mit dem „Zweck“ sowohl als mit dem „ökonomischen Prinzip“, wie überhaupt die Notwendigkeit einer eingehenden kritischen Studie über das Problem „Technik und Wirtschaft“. Diese ist um so dringender als die Aktualität der menschenwirtschaftlichen Fragen (Arbeitswissenschaft) und deren positive Lösungsversuche Wissenschaft und Praxis in eine Sackgasse gebracht haben, aus der nur die Besinnung auf die umfassenden „Wert“-Grundlagen unseres Lebens uns hinauszuführen vermag.

Die flüchtige Beleuchtung von technischer Pädagogik, Wissenschaft und Wirtschaft von dem Standpunkte einer weitesten Soziologie der Technik hat, so hoffe ich, wenigstens die Fruchtbarkeit solcher Schau angedeutet. Sie wäre im einzelnen durch dustriekulturellen „Vorarbeiten“ in Form einer Verlebendigung und allseitig geöffneten Hingabe und strenge Untersuchungen zu erweisen. Wem die industriekulturellen „Vorarbeiten“ in Form einer Verlebendigung und allseitig geöffneten Hingabe und Aufnahme nicht genügen, hat allerdings noch das Recht, durch Konstruktion von Gesellschafts- und Wirtschaftsprogrammen und durch das Einsetzen für ihre politische Realisierung ein übriges zu tun, nur möge er dabei die geringe Wirkungsweite politischer Mittel und die Gefahr einer jeden Kulturkonstruktion bedenken. In wem die unruhige schwankende Flutung hoffnungsvoller Erwartung und zukunftsbauender Tat Sehnsucht nach festeren Positionen weckt, wessen Ungeduld zumindest einen Umriß künftiger Synthese und kommenden höchsten Lebenssinnes oder Ideals zu blicken begehrt, der mag in den Ansätzen zu einer allgemeinen philosophischen Wert- und Normlehre und den Bestrebungen der „Gestalt“ Richtlinien finden oder in den spekulativen Geschichtswunschbildern wie in den prophetischen Gesichten der Künstler Erfüllungen gläubig vorwegnehmen.

Mensch und Maschine, Zeit und Geld.

Von Baurat Dr.-Ing. Leonhard Roth, Nürnberg.

Die Zusammenhänge zwischen Mensch, Maschine, Zeit und Geld und deren Verkettung mit unserem Wirtschaftsleben sollten heute in weitesten Kreisen klar erkannt werden, da anders niemals die Maßnahmen zum elementaren Durchbruch kommen können, welche den gemeinsamen Belangen eines in Not befindlichen Volkes dienen, und welche in hervorragendem Maße dazu geeignet sind, die Gegensätze zwischen den Egoismen unseres Wirtschaftskörpers abzuschleifen.

Die heutigen Beziehungen zwischen den in Rede stehenden vier Größen sind ganz anderer Art wie ehedem. Durch einen unvoreingenommenen Vergleich kommen wir zu folgender wichtigen Feststellung: Die äußere Wohlanständigkeit der Völker, im Laufe der Zeiten betrachtet, läßt nicht ein Auf und Ab erkennen, etwa nach einer Kurve, die von Null auf ein Maximum ansteigt, um alsdann vollständig wieder auf Null herabzusinken. Nein! Vielmehr müssen wir uns eine Kurve vorstellen, die stets ansteigt, um sich schließlich nach unseren heutigen Begriffen im Unendlichen zu verlieren. Dabei ist es sehr wohl denkbar, daß die Kurve während ihres Ansteigens bisweilen etwas abfällt, um nachher desto mächtiger anzusteigen. Mit anderen Worten: Wir erkennen ein langsam fortschreitendes (weil nur durch Addieren und nicht durch Potenzieren vor sich gehendes) Aufbauen der Zivilisation und einen schließlichen Ausbau derselben zu einer wahren Kultur, von der wir einstens die wirkliche Freiheit jedes einzelnen Menschen erhoffen.

Wir wissen, daß die Völker früherer Jahrhunderte bzw. Jahrtausende wohl auch schon auf einer gewissen Höhe äußerer Wohlanständigkeit angelangt waren, daß sie aber keine Menschenrechte anerkannten; der Sklave mußte für 10 Pfg. Tagelohn härteste Arbeit verrichten. Wer wagt es, angesichts dieser Tatsache bei diesen Völkern von einer Pflege schönen Menschentums zu sprechen? Wer wagt es gar, hier von einer Kultur zu sprechen, deren eigentliches Ziel doch die vollkommene Freiheit jedes Menschen von allen Fesseln der Natur und sonstigen Banden ist und bleiben wird! Das unwürdige Sklavenwesen lullte die damaligen Nutznießer in eine satte Bequemlichkeit ein und trübte den Blick für die Wertschätzung von Zeit und Maschine. Ein Denken in Richtung der Maschine, ein systematisches Streben nach Erkenntnis fehlte vollkommen. Ihren Ansprüchen genügten Hilfsmittel einfachster Bauart; es waren dies in der Hauptsache die schiefe Ebene, die Rolle, der Keil, der Hammer, die Zange, das Drehrad. Letzteres ist als Vorläufer des heutigen Zahnrades anzusprechen. Unter solchen Umständen war an eine Wirtschaft im Sinne einer planmäßig geordneten Tätigkeit und an einen Etat schon gar nicht zu denken. Trotzdem müssen wir den Zivilisationsfortschritt dieser Völker gegenüber dem zwar ebenfalls vernunftbegabten, aber ohne Hilfsmittel dastehenden Urmenschen wohl beachten.

Und heute? Wir leben gegenwärtig inmitten einer sich in volkswirtschaftlichem Geiste voliziehenden, gewaltigen Umwälzung und Umstellung der Grundlagen unserer menschlichen Arbeit. Ausgehend von der industriellen Arbeit erobert sich diese Organisation immer weitere Kreise, um schließlich die ganze Volkswirtschaft zu befruchten. Bereits hat die Vereinigung für Landarbeitsforschung sich der Bewegung angeschlossen. Der volkswirtschaftliche Geist ist es vor allem, der uns hier vom Fordismus vorteilhaft unterscheidet. Nicht ein bestimmtes Sondergebiet mit eigenartigen Absatzverhältnissen wird auf Kosten anderer bevorzugt, sondern alle Arbeitsgebiete sollen erfaßt

werden. Somit hat nicht der fähigste Arbeiter, sondern der Durchschnittsarbeiter als Maßstab zu dienen. Und wenn Industrie und Landwirtschaft als Pioniere vorangehen, so ist damit viel gewonnen; betrug doch der jährliche Erzeugungswert beider im Frieden je 12,5 Goldmilliarden. Außerdem müssen wir der Landwirtschaft unser erhöhtes Augenmerk schenken, um einmal die Arbeitslosen dort unterzubringen und damit gleichzeitig zur Ernährung aus eigener Scholle zu kommen. Die stete Wahrung der Gesamtbelange des Volkes ermöglicht es auch, dem Menschen als solchem gerecht zu werden. Es sollen nämlich nicht nur alle, auch die kleinsten Vorgänge sachlicher und persönlicher Art, um die es sich bei der menschlichen Arbeit während eines ganzen Tages handelt, zeitlich erfaßt werden, sondern auch die Ermüdungserscheinungen finden Berücksichtigung; ferner werden die Ausbildungsweise des Arbeiters sowie die Art der Arbeitseinrichtungen und die Form der Gebäude (Zweckformen = schöne Formen) darauf abgestimmt, die Arbeitsfreudigkeit zu erhöhen. Organisieren heißt, ich möchte sagen, klar erkennen, und durchgreifen zugleich, so daß durch harmonisches Zusammenspielen aller Einzelmaßnahmen das erwartete Endziel gesichert ist. Wenn nun der deutsche Ingenieur im Gegensatz zum Amerikaner nicht einen maximalen Wirkungsgrad des Unternehmens anstrebt, sondern nur ein Optimum an Wirkungsgrad, so dient er damit in vornehmster Weise dem Gesamtwohl und ermöglicht dem Arbeiter die Arbeitsfreudigkeit. Gerade bei einem Volke vom Schlage unseres deutschen wird sich dies besonders segensreich auswirken. Sagt doch unser großer Rudolf Euken: „Das deutsche Volk will seine Seele in die Arbeit legen, die Arbeit aber zu einer inneren Erhöhung des menschlichen Wesens erhöhen". Die Arbeitsphysiologie, die sich mit den Lebenserscheinungen des Arbeiters beschäftigt, zählt heute bereits mit zu den vom Ingenieur angewandten Wissenschaften. Man ist nicht bei einer Eignungsprüfung stehen geblieben, sondern darüber hinaus zur sogenannten Fähigkeitsschulung gegangen. Bei der letzteren werden die Fähigkeiten, wie Beobachtungsgabe, Tastsinn, Gelenkempfinden, Kombination, schulmäßig so an Geräten und Vorlagen geübt, daß sie gar nicht mehr in anderer als in zweckmäßigster, weil natürlichster Weise ausgeführt werden können und somit der Berufspflicht das Sorgenvolle nehmen. In diesem Sinne wirkt auch die weitere Anordnung, nach der „einmal gemachte Erfahrungen" festgehalten und allen zugänglich gemacht werden, womit jede selbstische Geheimnistuerei unterbunden wird. Darüber hinaus werden neben den mehr oder weniger zufällig sich einstellenden Erfahrungen auch die aus wissenschaftlichen Forschungen folgenden von zentraler Stelle aus der Allgemeinheit bekannt gegeben. Neben diesen betriebstechnischen Maßnahmen müssen solche sozialpolitischer Art den Deutschen immer mehr mit seinem Boden verankern, so daß Führer wie Geführte diese ihnen heilige Erde auch nicht entweihen lassen. Sind auch die Menschen verschieden, so kann doch für jeden einzelnen im Verhältnis zu seinen Eigenschaften und Fähigkeiten und im Verhältnis zur Wertigkeit seiner Berufsaufgaben sein Interesse an Arbeit, Haus und Vaterland erweckt werden.

Diese Aufwärtsentwicklung ist dann gesichert, wenn alle Maßnahmen stets auf der klaren Erkenntnis fußen, daß nicht die Rentabilität, welche nur kaufmännisch eingestellte Sondergruppen anstreben, diesen selbst und der Allgemeinheit helfen kann, sondern daß nur die der Rentabilität übergeordnete Produktivität mit dem Ziel des optimalen Wirkungsgrades dazu in der Lage ist. Wenn dieser Weg bereits mit einem gewissen Erfolg beschritten wurde, so war dies nur auf folgender Grundlage möglich: Denkart in Richtung der Maschine und die hieraus zwangläufig sich ergebende richtige Einschätzung von Zeit und Geld. Der auf die Maschinen erstmalig angewandte Begriff: $\frac{\text{Arbeit}}{\text{Zeit}}$ führt uns nunmehr zu dem Uebergang vom Geldakkord zum Zeitakkord. Wir bringen in Zukunft den Mehr- oder Minderverdienst, sowie den Verdienst überhaupt nicht mehr durch den labilen Begriff „Geld" zum Ausdruck, sondern durch den unverrückbaren Wertmesser „Zeit". Auf Grund der „Zeitstudie" können wir sagen: „Die und die Arbeit erfordert genau so und so viel Zeit". Daß die Klarstellung der Beziehung zwischen „Maschine, Zeit und Geld" Hand in Hand geht mit der Einführung einer Arbeitsphysiologie, ist in der Tat ein beredtes Zeugnis für den volkswirtschaftlichen Geist.

Unsere heutigen Lebensbedingungen sind bereits in höchstem Maße von der Technik beeinflußt. Dabei müssen wir leider die Wahrnehmung machen, daß die materialistischen, weltpolitischen Mächtegruppen die Technik für ihre Zwecke auszunützen suchen. Dies beweist unter anderem der immer offener zutage tretende Kampf um das Erdöl. Dies beweisen Aussprüche von Männern wie Clemenceau: „Oel ist eben so wichtig wie Blut". Aber die Technik als Geist läßt sich nicht mißbrauchen und durch keinen irdischen, noch so raffinierten und teuflischen Vertrag fesseln. Sie wird unsittliche Taten immer wieder wirkungslos machen. Ihr Entwicklungsstand wird stets ein Barometer für die Kulturhöhe sein. Freilich ist der heutige Entwicklungsstand, am Endziel der Kultur gemessen, noch weit zurück. Verlieren wir doch beispielsweise beim Kraftweg vom Brennstoff über die Kraftanlage, weiter über die Kraftübertragungs- und Kraftumformungsmittel bis zur Arbeitsmaschine noch rund 95 vH. Oder, um ein anderes, besonders kennzeichnendes Beispiel anzuziehen: Sind wir doch noch lange nicht so weit, daß die Maschine überall gesteuert, anstatt bedient wird.

Aber, und das ist das Wesentliche, der oben skizzierte Vergleich zwischen Einst und Jetzt läßt immerhin einen Kulturfortschritt erkennen. Der dem guten Menschen eingepflanzte Naturtrieb des Strebens nach Erkenntnis wird auch weiterhin aus den Fingerzeigen der Natur die nötigen Nutzanwendungen zu ziehen wissen. Die Technik hat heute schon mit so vielen anderen Wissenschaften eine Verbindung eingehen müssen, um der immer vielseitiger sich gestaltenden Aufgaben Herr zu werden. Sprechen wir doch sogar schon von Ingenieur-Biologen. Sie wird sich aber auch der sogenannten okkulten Erscheinungen annehmen müssen, soll sie uns zu immer vollkommener werdender Freiheit gegenüber den Fesseln der Natur verhelfen. Einmal wird es dann sein, wo die Technik als göttliche Dienerin ihre Mission erfüllt hat!

Die Beschleunigung, mit der sich der weitere Fortschritt vollziehen wird, können wir wohl beeinflussen. Wir müssen im Volk das nötige Verständnis für Technik und technische Berufe wecken. Sehr schiefe Anschauungen gilt es dabei freilich in weitesten Kreisen auszumerzen. Ist diese Aufgabe aber gelöst, dann wird das Volk auch endlich verstehen, daß es nicht damit getan ist, in Parlament und Regierung nur ja jede Partei vertreten zu wissen, sondern daß die Technik an Stelle der heute ihr zuerkannten beratenden Stimme in Wirklichkeit eine führende verdient, wenn dem Allgemeinwohl in Wahrheit gedient werden soll.

Kritische Betrachtungen zum Ford-Buch.

Von Direktor Dipl.-Ing. N. Stern, Frankfurt a. M.

IV.*

Das „Fordbuch" hat in den verschiedensten Lagern Gegner, Widersacher und Kritiker gefunden. Besonders für diejenigen, die sich sonst wenig um die Entwicklung der Industrie kümmern, wurde dieses Buch geradezu zum Wertmesser. Nur so ist es zu erklären, daß Peter Mennicken in seinem im Verlag „Die Kuppel" erschienenen Buch „Anti-

*) vgl. T. u. K. 1924 S. 113, 130; 1925 S. 13.

Ford" oder „Von der Würde der Menschheit" den „Fordmenschen" zum Typus der „zivilisatorischen Menschen" überhaupt macht. Seine ganzen Darlegungen stützen sich auf die Einteilung der Menschen in kulturelle und zivilisatorische oder in homo sapiens und homo faber. Er will mit seiner Schrift den „Repräsentanten Ford" des „tüchtigen Menschen" entlarven.

Was hat es nun mit dieser, auf den ersten Blick bestechenden Einteilung der Menschen in zwei Kategorien auf sich? Mennicken versteht unter dem zivilisatorischen Menschen ganz allgemein den geschäftlich tätigen Menschen, der seine Aufgaben nur im praktisch Erreichbaren sucht und keine höheren Bedürfnisse hat. Im Gegensatz hierzu ist allein der homo sapiens der Träger der Kultur, der Schaffende und Suchende, es sind dies „die Könige, die Philosophen, die Priester und die Künstler." Alle anderen müssen sich die Zuteilung in die niedere Menschenklasse gefallen lassen. Das wird am Beispiel Fords näher auseinandergesetzt. Nach dessen Tugendkodex wird vom Menschen verlangt: „Solidität, Einfachheit, Sauberkeit, Gründlichkeit, Fairsein, Reellsein, nicht vergnügungssüchtig sein, nicht verschwenderisch sein." Dieser Typus des zivilisatorischen Menschen hat über sein völliges Aufgehen im Geschäft keine schöpferischen Bedürfnisse.

Nun mag ja bei Ford die Einseitigkeit der Lebensauffassung so stark entwickelt sein, obwohl auch dieser krasse Einzel- und Ausnahmefall, der an sich hierin Einschränkungen geboten sind, aber berechtigt eine Uebersteigerung des Unternehmertypes darstellt, danach eine ganze Menschenklasse zu charakterisieren? Ist es überhaupt möglich, diese Trennungslinie zwischen zivilisatorischen und kulturellen Menschen zu ziehen? Merkt der Verfasser garnicht, mit welcher ungeheueren Ueberheblichkeit er einer Unmenge von höchststehenden Menschen den Menschheitsanspruch versagt? Alles, was sich überhaupt nur mit „Arbeit" befaßt, ist von der höchsten Menschenklasse ausgeschlossen! Der Mensch, der sich „geschäftlich" in der Welt einrichtet, „der Lebenspraxis" dient, gehört zur Schicht der „Unterkulturellen"! Was für eine geistige Verwirrung der Grundbegriffe von Kultur und Arbeit kommt hierin zum Ausdruck! Es ist natürlich, daß eine Schrift, die sich auf so irreführenden Grundlagen aufbaut, von weiteren Fehlschlüssen erfüllt sein muß. Deshalb muß man den unkritischen Leser warnen, zumal der aphoristische, knappe Stil des Verfassers, seine von einem Geist- und Schönheitskult erfüllte Weltanschauung manchen Leser irreführen kann.

Der Grundfehler Mennickens liegt in seiner Einteilung. Es geht mit ihr, wie mit vieler, gern einteilender Schulweisheit: „Sie sieht einfach aus, ist aber grundfalsch!"

Wir können die Menschen nicht in diese zwei streng voneinander getrennten Klassen hineinteilen. — Der Umstand, daß der Mensch „arbeitet," nimmt ihm doch nicht den Anspruch auf Kultur. Es ist nicht das erste und noch lange nicht das letzte Mal, daß wir auf die Ueberschätzung stoßen, als sei künstlerische oder nicht nützliche Arbeit allein „kulturtragend". Es ist überhaupt der alte Fehler, immer wieder von höherer oder niederer Arbeit zu sprechen. Eine sehr nützliche Ingenieurarbeit, die aus gottbegnadeter Seele, aus stärkstem Schöpferwillen geschaffen wird, ist ebenso geadelt, wie eine künstlerische Tat. Worauf es ankommt, ist nur der schöpferische Geist. Das Schaffen, das von ihm erfüllt ist, entspricht der Aeußerung höchsten Menschentums. Es kann die Vollendung und Schönheit ebenso suchen oder in sich tragen, wie die schenkende Tugend derer aus dem Geschlecht des Prometheus.

An sich fällt mit diesem Nachweis die Grundlage des ganzen Gedankengebäudes Mennickens zusammen.

Alle Kulturmenschen, die zugleich „zivilisatorisch" tätig sind, darunter gerade die deutschen Ingenieure, haben allen Grund, gegen diesen Ausschluß aus der Kulturmenschheit auf's schärfste zu protestieren.

Weil Ford dem Verfasser als ein reiner Typ des zivilisatorischen Menschen, den es in der hier dargestellten Reinkultur überhaupt nicht gibt, erscheint, sollen alle in die gleiche Klasse herabgewürdigt werden! Das sagt ein Buch, das „von der Würde der Menschheit" handelt! Daß der Verfasser ganz der Gefahr der Systematisierung anheimgefallen ist, zeigt auch die Art, wie er Ford selbst beurteilt. Er nimmt die ganze, uns „Wilden" etwas verdächtige Ford'sche Ethik durchaus ernst: „Ford ist Philantrop, er ist Aitruist, Ford ist wahr (?) und gerecht, er ist redlich".

Aber weil Ford keinen Nachweis bringt, daß ihm religiöses Erleben möglich, weil er im Christentum nur die Regelung der Menschenpflichten und Rechte sieht, müssen alle „Fordmenschen" vom Erlebnis Gottes ausgeschlossen sein. Diese Folgerung zeigt vielleicht am sinnfälligsten die ganze bedenkliche Brüchigkeit dieser Schlußfolgerungen. Man kann die Menschen einteilen in solche, die Gott zu erleben fähig sind und andere, die hierzu nicht begnadet sind. Aber daß diese rein metaphysische Anlage bei allen „zivilisatorischen Menschen" verkümmert und nur bei kulturellen Menschen vorhanden sei, das ist eine Ungeheuerlichkeit. Man möchte danach dem Verfasser empfehlen, in der Bergpredigt nachzulesen, welche Menschen der höchsten Gnade teilhaftig werden. Von Kulturmenschen ist da überhaupt nicht die Rede!

Mennicken konstruiert sich seinen „Ford-Menschen" nach seinem Bilde. Er konstruiert eine Maschine ohne Seele und behauptet, eine ganze Menschenklasse entspräche diesem Bilde. Aber so einfach ist die Schöpfung nicht, so einfach sind die Menschen nicht. Man darf nicht aus dem Umstand, daß es viel Unkultur, auch im Unternehmertum Ford'scher Prägung, gibt, die Kultur allen absprechen. Das ist gegen die Würde der Menschheit"!

Aber auch in dem, was Mennicken als Kulturträger und Kultur ansieht, gibt es keine Klarheit. In der Hauptsache drückt er sich negativ aus. Kultur ist ihm, und das ist ja keineswegs neu, der Gegensatz der Zivilisation, das höhere Seinsniveau. „Die elementare Gewalt russischer Manifeste, das Auftreten großer Volksführer, die bis ins Maßlose gehende Verehrung des toten Lenin, das deutet auf Kultur" (!) Man kann auch anderer Ansicht sein. Später aber wird die „wesenhafte Kultur", ihr Letztes als das Aufgehen in Ironie und Schönheit gedeutet. Er sieht darin ein „Drüberstehen" über dem Leben, ein Betrachten des Lebens als Theater, in dem der Mensch Zuschauer und Spieler ist. Das Letzte aber, der Glanz der Vollendung, ist die Schönheit. Hierauf hat sich alles Streben der Kultur zu richten. Psalmierend sagt zum Schluß Mennicken: „Der Mensch ist eine Offenbarung des Geistes, des Lichtes, der Schönheit" und etwas dunkel: „In allem webt der göttliche Geist".

Wir können nicht finden, daß göttlicher Geist aus dieser Schrift strahlt. Wir finden ein verworrenes Weltbild aus Herrenmenschentum und Schönheitskult, das ebensowenig die Welt erlösen wird, wie die Fordisierung.

Deutsche Automobil-Ausstellung 1924.

Von Direktor Dipl.-Ing. N. Stern, Frankfurt a. M.

Bei der wachsenden Bedeutung der Kraftfahrzeuge als Verkehrsmittel und der mit ihr zusammenhängenden Industrie hat eine deutsche Automobil-Austellung, wie sie vom 10.—18. Dezember v. J. in Berlin veranstaltet wurde, Anspruch auf allgemeines Interesse. In vieler Hinsicht ist diese, in noch eine Zeit der Wirtschaftskrise fallende Ausstellung für die Verhältnisse und Zukunft einer großen Industriegruppe aufschlußreich. Es hat nicht an Stimmen gefehlt, die in der gegenwärtigen Zeit eine Ausstellung nicht für wünschenswert hielten, und einzelne, sogar führende Firmen der Autobranche haben sich nicht beteiligt. Aber die große Mehrheit folgte dem Ruf der Veranstalter. An äußerem Glanz blieb diese Austellung, die über tausend Aussteller vereinigte, nicht hinter denen früherer Jahre zurück. Neben der bekannten Halle am Kaiserdamm wurde eine zweite Riesenhalle errichtet, in der die Lastwagen, Motorräder, Zubehörindustrieen und Werkzeugmaschinen untergebracht wurden. In der alten Halle waren hauptsächlich Personenwagen ausgestellt.

Die deutsche Kraftfahrzeug-Industrie ist heute vor schwierige Probleme gestellt. Es gilt für sie zu entscheiden, wie sie sich gegenüber der großen Auslandskonkurrenz billiger Massenware behaupten will. Da sind verschiedene Wege möglich.

Eine Reihe von Fabriken vertreten den Standpunkt, an ihren bisherigen Grundsätzen unbeirrt festzuhalten und das Vollendetste in Konstruktion, Ausführung und Eleganz der Ausstattung zu bieten, um so sich von der Massenware abzuheben. Diese Rechnung ist sicher richtig, denn gleichwertige, ausländische Fabrikate sind teurer als die deutschen. Dabei gilt es natürlich auch in technischer Hinsicht Neues und Besseres zu bieten.

Da ist vor allem auf die „Kompressormotoren" hinzuweisen, das sind Maschinen, die dem Motor mittels eines Luftkompressors verdichtete Ladeluft zuführen und damit erreichen, daß auch bei steigender Tourenzahl das Drehmoment nicht abfällt und die Motorleistung steigt. Motoren dieser Art weisen Maximalleistungen des Fünffachen der Steuerleistungen auf. Noch hat sich diese Bauart nicht auf der ganzen Linie durchgesetzt. Es sind noch mit diesem System gewisse Nachteile verbunden, die neben der Komplikation durch den Kompressor, und dessen Antrieb und Steuerung, in der Schwierigkeit der Zündung, Haltbarkeit der Zündkerzen u. a. bestehen. Wir sehen diese Bauart bei den neuen Mercedeswagen, deren völlig neukonstruiertes Chassis mit Motor-Getriebeblock und Mittenschaltung eine jeden Fachmann einnehmende Lösung darstellt. Der Luftkompressor ist ohne großen Platzanspruch im inneren Winkel des Spitzkühlers untergebracht. Bei dem neuen 8/30 PS Dürkoppchassis liegt das Zollergebläse vor dem Motor, nimmt aber dort einen ziemlichen Raum in der Längsrichtung in Anspruch. Schließlich hat noch der neue 6/30 PS Falconwagen (Falcon-Werke A.-G., Ober-Ramstadt i. H.) einen Kompressormotor.

Den entgegengesetzten Weg schlagen die Maybachwerke bei ihrem Wagen ein. Sie verwenden kein Mittel, um dem kleinen Motor größere Leistung abzugewinnen, sondern sie haben einen überreichlich bemessenen Motor, der im allgemeinen „abgedrosselt" werden muß.

Neben diesen, als „Qualitätswagen" geltenden Typen bleiben andere Fabriken bei ihrer bisherigen Bauart und steigern die Motorenleistung mit den bisher angewendeten Mitteln der höheren Kompression bei leichterem Triebwerk, sonst aber auch den Weg des billigen Massenerzeugnisses überzeugt ablehnend. Auf dieser Stufe stehen die Audi-, Benz-, Protos-, Dux-, Simon-Supra-Horchwagen und andere.

An neuen, konstruktiven Errungenschaften sehen wir an den größeren guten Wagen heute die Vierradbremse, die immer mehr Anwendung findet und auch verdient, da sie die Sicherheit des schnellen Wagens außerordentlich erhöht.

Die Mittenschaltung gewinnt ersichtlich fortgesetzt an Verbreitung, zumeist verbunden mit Linkssteuerung. Die Vorteile dieser Anordnung sind auch so augenfällig — doppelter Einstieg, bequeme Anordnung der Hebel — daß wohl die alte Form bald ganz verschwinden wird.

In der Kühlerform ist keine klare Entscheidung getroffen. Der Spitzkühler ist im Abnehmen, wird zum Teil durch stumpfwinkligere, vielfach aber auch durch die frühere, ganz flache Form ersetzt.

Ueberhaupt zeigt sich bezüglich der Formgebung der Karosserien eine deutliche Rückkehr zu früheren Formen. Die glatte Linie ist nicht mehr alleinherrschend. Der Wagenkasten verbreitert sich hinter der Haube, und schon zeigen sich wieder die alten, schnabelförmig auslaufenden Türlinien, das Erbstück der richtigen Karosse. Jetzt kommt der Zug nach Verbreiterung des Wagenkastens von der Forderung bequemerer, breiterer Sitze. Wir nähern uns damit wieder den im Ausland gebräuchlichen Formen, die nie ganz unsere überglatten Torpedoformen übernommen hatten. Daneben sind die extremen Außenseiter, wie das Rumpler-Tropfenauto oder die Stromlinienkarosserie (ein Apollowagen ist so karossiert) Ausnahmefälle, deren Tendenzen sich bei der Allgemeinheit noch nicht durchgesetzt haben.

Alle diese Wagen wenden sich an das kaufkräftige Publikum. Für den Bedarf der vielen, weniger Zahlungsfähigen sind die kleinen billigen Wagentypen. Bisher haben sich verhältnismäßig wenige Fabriken ganz auf Massenerzeugung nach amerikanischer Art eingestellt, an erster Stelle steht jetzt die Firma Adam Opel, Rüsselsheim, die ihre 4 PS-Wagen in Serien von täglich 50 Stück fabrizieren will, ferner Brennabor und Deutsche Werke mit einem neuen, kleinen Wagen.

Daneben halten andere gut eingeführte Marken wie Wanderer, Selve, Neckarsulm usw. an ihren bisherigen Typen und Verkaufspreisen fest.

Es fehlt natürlich auch nicht an neuen Konstruktionen, die das Problem des kleinen Wagens auf dem Wege der Vereinfachung lösen wollen. Der Hanomagwagen mit hintenliegendem 2 PS-Einzylindermotor und Kettenantrieb auf die Hinterachse ist dafür Schulbeispiel. Andere, noch gewagtere und kaum aussichtsvolle Bauarten dürften daran scheitern, daß ein Kleinwagen doch immer ein Gebrauchsfahrzeug sein muß, für das nur das Ausland im billigeren Fordwagen ein nicht zu beseitigendes Vorbild geschaffen hat.

Sehr bemerkenswert sind die Fortschritte im Lastwagenbau. Zum ersten Mal werden vollendete Lösungen des Lastwagens mit kompressorlosem Dieselmotor, seit langem eines der Zukunftsprobleme des Lastwagenbaues, gezeigt. Die Benzwerke Gaggenau haben einen 5 Tonnen Wagen mit 50 PS Rohölmotor, die MAN-Werke, Nürnberg, mit einem 45 PS 4 Zyl. Diesel-Motor.

Es ist überhaupt in konstruktiver Beziehung im Lastwagenbau fleißig gearbeitet worden. Man hat erkannt, daß wir in Deutschland manches nachzuholen hatten, und daß das Verkehrswesen in kommender Zeit großen Bedarf hat. Dem dienen die Neukonstruktionen von Omnibusuntergestellen mit 6 Rädern, wie sie H. Büssing, Braunschweig, und die Vogtländische Maschinenfabrik A.-G., Plauen i. V., vorführen. Sonst zeigen sich Bestrebungen, den Chassisrahmen nie-

derer zu lagern und damit stabiler zu gestalten, durchgehende Druckluftbremsen, auch für Anhänger, einzubauen, (DAAG, Düsseldorf-Ratingen) und die Beförderungsgeschwindigkeit des Lastwagens zu steigern.

Ueberreich war auch dieses Jahr wieder das Bild der Motorräder von billigsten, leichtesten (von Mk. 320 ab) bis zu den schwersten Typen. Auch hier ist das Bestreben zu erkennen, die Motorenleistung bis auf das Fünffache der Steuerleistung (Deutsche Werke) zu steigern, die Getriebe zu verbessrn und den Kettenantrieb durch Kardanübertragung zu ersetzen. Auch in der Form der Rahmengestaltung, die schon lange auf die umbildende Hand des geschickten Konstrukteurs wartet, zeigen sich Anfänge zu Verbesserungen, auch in Form von Stahlblechrahmen, ohne letzte Ueberzeugungskraft zu bieten.

Die Ausstellung gibt so ein reiches und bemerkenswertes Bild dieses deutschen Industriezweiges. Trotzdem verläßt man sie nicht ohne das bedrückende Gefühl, daß heute neben dem äußeren Glanz noch Sorgen wohnen und warten. Die bereits als entschlossene Wegebereiter angedeuteten Fabriken mögen mit einiger Ruhe der Zukunft entgegensehen, für viele andere ist die Frage des Kapitalbedarfes, der Konkurrenzfähigkeit, des Absatzes noch nicht gelöst, und es bleibt für sie höchst unsicher, wie ihre Gewinn- und Verlustrechnung in der kommenden Zeit der unerbittlichen Goldmarkrechnung aufgeht.

Die Bedeutung richtiger Akkorde- und richtiger Unkostenverteilung für die Selbstkostenberechnung.

Von Dipl.-Ing. H. Hollaender, Remscheid.

Die Fertigungsselbstkosten eines Fabrikates setzen sich bekanntlich aus Material, Lohn und Betriebsunkosten zusammen. Das Verhältnis dieser drei Größen zueinander ist je nach der Art des Erzeugnisses sehr verschieden. Bei großen und schweren Maschinen wird der Materialanteil sehr groß sein bei kleinen und vielseitig bearbeiteten Stücken wird der Anteil der Lohn- und Betriebsunkosten größer sein. Man wird aber meist finden, daß der Lohnanteil, also die produktiven Lohnkosten oder die Akkordpreise für die einzelnen Arbeitsgänge, gegenüber dem Materialpreis und den Betriebsunkosten ziemlich gering sind. Die Selbstkosten sollen naturgemäß so niedrig wie möglich gehalten werden; um sie im bestimmten Falle zu verringern, muß nachgeprüft werden, wo der Hebel angesetzt werden kann. Zur richtigen Feststellung der Selbstkosten muß eine genaue Erfassung von Material, Lohn und Unkosten im Betriebe möglich sein.

Die Materialpreise liegen meist fest und außerhalb des Wirkungsbereiches der Betriebsleitung, und nur bei günstigem Einkauf kann hier etwas herausgeholt werden, wenn es nicht angängig ist, wie bei Ford, die Materialbasis in den eigenen Betrieb hinein zu verlegen. Die Betriebsunkosten herunterzudrücken ist in vielen Fällen möglich durch Verbesserung*) der organisatorischen Einrich- Seubert und Michel, diese sind auch weiterhin zu Grunde gelegt, aber im Einzelnen nicht erwähnt.
tungen und durch Einführung planmäßiger Arbeitsvorbereitung. Der Erfolg wird hierbei um so größer sein, je größer das Verhältnis von Lohn und Unkosten zum Materialanteil ist. Eine weitere Möglichkeit zur Verminderung der Selbstkosten ist die Ermäßigung der Akkordpreise. Diese Maßnahme sollte aber nur bei Verbesserung der Arbeitsmethoden ergriffen werden, da sie sonst meist zu großen Schwierigkeiten mit der Arbeiterschaft führt und überhaupt nur bei sehr schlechter Konjunktur durchzuführen ist, auch wenn die Akkorde vorher nicht richtig festgesetzt waren. Es ist freilich nicht ganz leicht zu sagen, was ein richtiger Akkord ist. Denn die beiden Faktoren des Akkordes, Zeit und Lohn, werden zu verschieden aufgefaßt, als daß eine eindeutige Kennzeichnung der Richtigkeit möglich wäre.

Schon bei der Bestimmung der Arbeitszeit, selbst wenn sie durch genaue systematische Zeitstudien vorgenommen wird, entstehen Streitfragen. Die Zeit soll so bemessen sein, daß sie von einem Durchschnittsarbeiter gut erreicht werden kann. Es ist aber schwer, aus einer größeren Zahl von Arbeitern den wirklichen Durchschnittsarbeiter herauszufinden, an dem man die Zeitstudien so vornehmen könnte, um die gewonnenen Zeiten dann auch auf alle anderen Arbeiter übertragen zu können. Man geht daher dazu über, nicht den Durchschnittsarbeiter für Zeitstudien zu verwenden, sondern den besten Arbeiter, der viel leichter als der Durchschnittsarbeiter festzustellen ist. Unmöglich kann man aber nun diese an dem Bestarbeiter ermittelten Zeiten auf alle Arbeiter übertragen, da nicht alle Leute Bestarbeiter sein können. Um zum Durchschnitt zu kommen, müssen zu den aufgenommenen Zeiten Zuschläge gemacht werden. Diese Zuschläge dienen aber nicht dazu, wie manchmal angenommen wird, die exakten Zeitstudien zu verwässern, sondern durch sie wird es erst möglich, die Zeitstudien richtig anzuwenden. Der Amerikaner Barth hat sehr genaue Untersuchungen angestellt, um die Höhe der Zuschläge für alle möglichen Arbeiten festzulegen, und das Resultat in Kurven niedergelegt. Aehnliche Untersuchungen liegen aber in Deutschland noch nicht vor, und ob die Barthschen Kurven ohne weiteres für deutsche Verhältnisse zu übertragen sind, mag dahingestellt bleiben. Hieraus geht hervor, wie schwierig es ist, die richtigen Zuschläge für die Zeitaufnahmen bei den Bestarbeitern zu finden.

Bei der Festlegung des Lohnfaktors ergeben sich auch oft Mißhelligkeiten, da die wirkliche Akkordbasis in den meisten Lohntarifen nicht fest angegeben ist. Zur Lohnverrechnung müssen die verdienten Zeiten des Arbeiters mit einer Lohnzahl multipliziert werden, die den durchschnittlichen Stundenverdienst, den man dem Arbeiter oder der Arbeitergruppe zubilligt, darstellt. Es muß also danach gestrebt werden, in den Lohntarifen diese Lohnzahl mit festzulegen, denn in den meisten bisherigen Tarifen ist nur ein Grundlohn enthalten und dann bestimmt, daß im Durchschnitt 15 vH bis 20 vH im Akkord über diesem Grundlohn verdient werden sollen. Bei diesem Prozentsatz bleibt es aber meist nicht, sondern die Akkordverdienste sind weit höher, woraus folgt, daß die wirkliche Akkordbasis über dem Grundlohn zuzüglich 15 vH liegt, deren Bestimmung dadurch nicht leicht, wenn nicht unmöglich ist. Unklarheit über das Wesen des richtigen Akkordes herrscht demnach auch hier.

Macht es nun schon Schwierigkeiten, eindeutig festzulegen, was ein richtiger Akkord ist, so können wir uns nicht wundern, wenn es selbst bei den bestenVorkalkulationsmethoden nicht möglich ist, kleine Fehler in den vorgegebenen Zeiten oder in den Akkorden ganz zu vermeiden. Durch die Anwendung von Prämienlohnsystemen kann man die Wirkung von Kalkulationsfehlern auf die Selbstkosten abschwächen, indem bei Zeitunterschreitungen der Arbeiter nicht den vollen verdienten Akkordlohn erhält, sondern nur einen Teil davon, während der andere Teil, der gegebenenfalls dem Kalkulationsfehler entsprechen würde, dem Werk verfällt. Dadurch wird aber auch der Akkordanzeiz für den Arbeiter sehr vermindert, und es ist kaum eine Frage, ob man diesen dem Ausgleich der Kalkulationsfehler unterordnen soll, abgesehen davon, daß dieses System auf den Arbeiter einen ungerechten Eindruck macht und er darin für sich nur Nachteile sieht. Solche Prämienlohnsysteme sind wohl in Deutschland nur

*) Vergleiche hierzu die Werke von Taylor-Wallichs,

selten oder gar nicht anzutreffen. Bei dem Taylorschen Differentiallohnsystem ist es gerade umgekehrt, bei diesem erhält der Arbeiter bei Zeitunterschreitung seinen vollen Akkordverdienst und noch eine Prämie dazu; es ist dies das schärfste Lohnsystem, und es bedarf daher auch sehr genau auskalkulierter Akkorde.

Nun kommt bei Beurteilung der Kalkulationsfehler noch etwas anderes hinzu. In den meisten Werken werden die Betriebsunkosten noch in Prozenten auf die produktiven Löhne verrechnet. Auf diese Weise wird die Wirkung des Kalkulationsfehlers bei der Nachrechnung der Selbstkosten stark vergrößert, verdoppelt, verdreifacht und noch mehr, je nachdem, wie hoch die Betriebsunkosten angerechnet werden, und die Artikel mit falsch festgelegten Akkorden müssen noch außerdem die Unkosten anderer Erzeugnisse tragen. Man geht daher auch mit aus diesem Grunde neuerdings immer mehr dazu über, die Betriebsunkosten in der Nachrechnung nicht mehr in Prozenten auf die produktiven Löhne aufzuschlagen, sondern man ermittelt die stündlichen Unkosten eines jeden Betriebsmittels oder Arbeitsplatzes und multipliziert diese mit der von dem Arbeiter für die betreffende Arbeit verbrauchten Zeit, um die wirklichen Unkosten, die das Arbeitsstück verursacht hat, zu erhalten. Auf diese Weise werden die Betriebsunkosten unabhängig von dem Akkord und in der Höhe verrechnet, in der sie wirklich entstanden sind. Diese Verrechnungsart trägt auch dem Umstand Rechnung, daß bei größerer Ausbringung, hervorgerufen durch bessere Leistungen, die Unkosten je Stück geringer werden.

Es wird dabei auf folgende Weise vorgegangen. Zunächst wird ein Voranschlag für das laufende Jahr aufgestellt, indem man nach den Erfahrungen der vergangenen Jahre erwägt, in welcher Höhe die Unkosten entstehen werden, und einen Schlüssel festlegt, nach dem sie auf die einzelnen Betriebsmittel, Werkzeugmaschinen, Arbeitsplätze usw. zu verteilen sind. Die Unkosten setzen sich aus verschiedenen Unkostenarten zusammen, z. B. Gehälter, Kraftkosten, Beleuchtung, Heizung u. a. Für jede dieser Kostenarten muß eine Bezugseinheit ermittelt werden, mit der die Verteilung dieser am richtigsten erreicht werden kann. Solche Bezugseinheiten sind: Bestandswert der Maschine, Lebensdauer, Grundfläche, Raumbedarf, Kraftbedarf, Benutzungsdauer. So werden die Kraftkosten mit genügender Genauigkeit nach dem Kraftbedarf, die Heizung nach dem Raumbedarf, die Gehälter nach der Benutzungsdauer umgelegt und zu diesem Zwecke das Verhältnis zwischen Einzelanteil des betreffenden Betriebsmittels und Gesamtanteil aller Betriebsmittel festgestellt. Wenn der Raumanteil einer Maschine beispielsweise 40 cbm beträgt, der Gesamtraum 1200 cbm Inhalt hat, so werden für diese Maschine die Heizungskosten im Verhältnis 1:300 erteilt. Nachdem die Unkosten, die jedes Betriebsmittel aufzubringen hat, auf diese Weise ermittelt sind, wird der Gesamtbetrag durch die voraussichtliche Benutzungsdauer dividiert, wodurch sich die stündlichen Unkosten ergeben. Diese stellen gewissermaßen die Miete dar, die der Arbeiter bezahlen müßte, wenn er selbständig in der Fabrik arbeiten und seine Arbeitsprodukte an die Firma verkaufen würde. Diese stündliche Kostenzahl wird Stundenziffer genannt, ihre Anwendung sei noch an einem Beispiel im Vergleich zu der bisherigen prozentualen Verrechnung auf den Lohn gezeigt. Die vorgegebene Zeit für einen beliebigen Auftrag sei 10 Stunden, während der Arbeiter nur 6 Stunden dafür gebraucht hat, sei es infolge besonderer Tüchtigkeit oder infolge eines Kalkulationsfehlers. Aus nachstehender Tabelle sind die weiteren Zahlen zu entnehmen.

	Prozentuale-Verrechnung.	Stundenziffer-Verrechnung.
Vorgegebene Zeit	10 Std.	10 Std.
Akkordbasis	0,60 M	0,60 M
Lohnkosten	6,00 M	6,00 M
Verbrauchte Zeit	6 Std.	6 Std.
Verrechnungsfaktor	250 vH	1,50 M/Std
Betriebsunkosten	15,00 M	9,00 M
Gesamtkosten	21,00 M	15,00 M

Es ergibt sich daraus ein Kostenunterschied von M 6,00, was bei einer Arbeit von 6 Stunden recht erheblich ist, wenn auch das Beispiel ziemlich kraß gewählt ist, aber immerhin noch einen Fall darstellt, wie er häufig vorkommen kann.

Um die Verrechnung der Unkosten nach verbrauchter Zeit vornehmen zu können, ist es unbedingt erforderlich, daß neben den vorgegebenen Zeiten auch die für jede Arbeit verbrauchten Zeiten auf den Akkordzetteln oder Zeitkarten angegeben werden. Bei einer fortgeschrittenen modernen Organisation dürfte es nicht zweckmäßig sein, diese verbrauchten Zeiten durch einen Meister oder ein anderes untergeordnetes Organ angeben zu lassen, sondern sie müssen durch Uhrstempel bei Beginn und Vollendung der Arbeit auf den Akkordzetteln festgehalten werden. Es kann hierzu jeder beliebige Zeitstempel verwendet und durch Subtraktion der End- und Anfangszeit der Zeitverbrauch errechnet werden. In Großbetrieben und auch sonst, wenn man sich diese Rechenarbeit ersparen will, wird man den Kalkulagraphen gebrauchen, eine Stempeluhr, die es gestattet, die verbrauchte Zeit direkt abzulesen. Bei Beginn der Arbeit werden auf den Akkordzettel Datum, Uhrzeit und zwei Skalenkränze, nach der Arbeit in diese Kränze hinein die Uhrpfeile gedruckt. Da die Skalenkränze sich gleichmäßig mit den Uhrpfeilen drehen, stellen die zuerst gedruckten Skalenkränze die Nullzeit bei Beginn der Arbeit dar, und die zuletzt eingedruckten Pfeile geben in ihrer Stellung unmittelbar die dazwischenliegenden Stunden und Minuten an. Die Uhr läuft nur während der Betriebszeit, die Pausen können ausgeschaltet werden, infolgedessen ergibt die Ablesung die für die Arbeit verbrauchte Zeit. Es ist dies wohl das Vollkommenste, was es auf dem Gebiete gibt. Die so festgestellten gearbeiteten Zeiten werden zur Kontrolle der Arbeitszeit verwendet, zur Nachprüfung der durch Zeitstudien ermittelten vorgegebenen Zeiten und wie vorerwähnt zur Vornahme der Unkostenverrechnung. Noch ein anderer Fall sei hier erwähnt, bei dem die Stundenzifferverrechnung gegenüber der prozentualen Lohnverrechnung einige Vorteile bietet. Wenn es aus Material- oder Auftragsmangel nötig wird, die Arbeit zu strecken und auf Kurzarbeit überzugehen, steigen die stündlichen Unkosten erheblich, da ein großer Teil der Unkosten trotz der Kurzarbeit in früherer Höhe bestehen bleibt. Aus dem Unkostenvoranschlag kann man leicht die Posten feststellen, welche sich ermäßigen und welche nicht, und so eine abgeänderte Stundenziffer festlegen, die so lange Gültigkeit behält, wie kurz gearbeitet wird. Die gesteigerten Selbstkosten bei Kurzarbeit treten dadurch klar in Erscheinung.

Die im Laufe einer ganzen Abrechnungsperiode entstandenen gesamten Unkosten müssen natürlich bei beiden Verrechnungsarten aufgebracht werden, aber durch die Verrechnung mit Stundenziffern wird es leichter vermieden, daß ein Gegenstand die Unkosten eines anderen mit tragen muß und dadurch zu teuer wird, während der andere zu billig erscheint. Es ist nun aber kaum zu verlangen, daß die im Laufe einer Abrechnungsperiode verrechneten Unkosten genau mit den wirklich entstandenen Unkosten in dieser Zeit übereinstimmen. Man wird daher jeden Monat eine Vergleichsrechnung anstellen und die verrechneten den wirklichen Unkosten gegenüberstellen. Es ist dies freilich nur möglich, wenn jeder laufende Werkstättenauftrag für sich abgerechnet und jede Auftragsabrechnungskarte auf dem laufenden gehalten wird. Dieser Quotient von wirklicher zu verrechneter Unkostensumme, der Betriebsunkostenfaktor, muß möglichst gleich 1 sein und gibt ein ausgezeichnetes Kriterium für die mehr oder weniger gute Arbeitsweise des Betriebes und zeigt an, daß die Stundenziffern nachgeprüft werden müssen, wenn er allzusehr und zu oft hintereinander von 1 abweicht. In diesem Falle zeigt sich ein zu wenig oder zu viel verrechneter Unkostenrest, der entweder noch nachträglich auf die einzelnen Aufträge verrechnet oder als besonderer Verlust bzw. Gewinn gebucht werden muß.

Man erhält so einen genauen Ueberblick über die Verteilung der Unkosten und erkennt, daß die Lohnhöhe nicht den erheblichen Einfluß auf die Selbstkosten hat wie sonst angenommen wird, der Anteil des Materials und der unabhängig von der Lohnhöhe errechneten Betriebsunkosten. wird meist so hoch sein, daß kleine Fehler in den vorkalkulierten Zeiten verschwinden, vorausgesetzt, daß die Akkorde nicht durch Meister schätzungsweise festgelegt, sondern durch Zeitstudien ermittelt sind. Es ist jedenfalls besser, durch Beibehaltung der Akkordzeiten die Arbeiter zur Mehrleistung anzuregen, als durch Herabsetzung dieser die Arbeiter mißtrauisch zu machen. Denn wenn man erst einmal die Akkorde herabgesetzt hat, werden sich die Arbeiter nicht mehr auf Höchstleistung einstellen, in der Furcht, daß die Akkorde wieder gekürzt werden; sie werden ihre Arbeit so einrichten, daß sie ungefähr einen gleichbleibenden Verdienst einhalten. Der Weg zur Mehrleistung in der Zeiteinheit ist dann erschwert, diese ist aber für die meisten Betriebe besser als nur eine Mehrleistung an Arbeitszeit.

Der billigste Arbeiter ist der, der in der Zeiteinheit die höchste Leistung hervorbringt, auch wenn er einen sehr hohen Lohn erhält.

Was ist Welteislehre?

Dr. Johannes Herbing, Halle-Saale.

Wohl jeder Mensch, nicht nur der Ingenieur und Techniker, hat sich oft schon Gedanken darüber gemacht, wie unser Weltall entstanden ist in allen seinen Gliedern, wie sich die Gesteine unseres Planeten bildeten, woher die Gewitter, woher der Hagel kommt, wie man sich die Erscheinung der magnetischen Stürme, des Nordlichtes, des Auftretens plötzlicher Schlagwetterexplosionen zu denken hat und welchem Ende unser Sonnensystem, vornehmlich unsere engere Welt, Erde genannt, entgegen geht, kurz gesagt, wohl so mancher hat es versucht eine Kosmogonie aufzustellen. Ich muß indes bezweifeln, daß irgend wer einen einheitlichen Gedanken gefunden haben wird, umsoweniger, je eingehender er sich mit dem Studium der hier kurz umrissenen Wissensgebiete befaßt hat. Je tiefer er eingedrungen, desto mehr wird er empfunden haben, daß wohl sehr viele geistvolle Erklärungsversuche für die verschiedenen angezogenen Erscheinungen gegeben wurden, aber die Einheitlichkeit vollständig fehlt, ja, daß beispielsweise eine von Astronomen aufgestellte Theorie mit Ansichten der Meteorologen und mit geologischen Grundsätzen unvereinbar ist. Jede einzelne Disziplin arbeitet leider für sich, und nur selten beschäftigt sich dieser oder jener ihrer Vertreter mit den Fragen der von ihm vertretenen nahestehenden Disziplinen.

Seit 10 Jahren rund ist nun die Geistesarbeit eines Wiener Ingenieurs, niedergelegt in „Hanns Hörbigers Glazial-Kosmogonie" herausgegeben von Ph. Fauth, erschienen und der Oeffentlichkeit sowie der wissenschaftlichen Kritik zugänglich. Aber erst seit 2 Jahren hat man in den Kreisen der einschlägigen Wissenschaft begonnen — wenn von einigen wenigen früheren meist zustimmenden Erklärungen abgesehen wird, — sich in Hanns Hörbigers Gedankenwelt einzufühlen. Wenn dieses Hineinfühlen zu teilweise pamphletartigen Verwerfungen führte, so darf das nicht verwundern, denn Hanns Hörbiger gehört nicht zu den Männern der exakten Naturwissenschaft sondern ist diesen gegenüber ein Außenseiter, und Frau von Stael schrieb bereits in ihrem bekannten Buche „Deutschland": Meinungen, die sich vom herrschenden Zeitgeiste (welcher es auch sei) entfernen, sind der Menge ein Aergernis; Forschung und Prüfung führen allein zu der Liberalität des Urteils, ohne welche es unmöglich ist, zu neuen Kenntnissen zu gelangen oder nur die schon erreichten zu bewahren. Denn man unterwirft sich gewissen angenommenen Ideen nicht wie man sich der Wahrheit, sondern wie man sich der Gewalt unterwirft; und so gewöhnt sich die menschliche Vernunft zur Knechtschaft, selbst in den Gefilden der Literatur und der Philosophie." Doch nicht nur in Literatur und Philosophie ist unsere Vernunft tatsächlich in Knechtschaft geraten, sondern auch in Naturwissenschaft, Geschichte und Religion.

Es ist hier nicht der Ort, diesen Gedanken weiter zu spinnen und auf Widersprüche und Annahmen einzugehen, die sich in den verschiedenen Disziplinen vielfach finden, es soll hier vielmehr, mit ganz groben Strichen freilich nur, auf die Grundgedanken der Welteislehre hingewiesen werden..

Wenn der Prager Astronom, A. Prey, in seiner Verurteilung in Heft 27 der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften" des 10. Jahrganges, Seite 592 schreibt: „Eine Kosmogonie hat nur dann einen Sinn, wenn sie sich auf der herrschenden Lehre aufbaut", so ist das falsch, denn durch ein Hangen am Alten und Ueberlieferten wird jeder Fortschritt gehindert und das Suchen der Wahrheit, nach welcher wir alle streben, unmöglich gemacht. Prey behauptet weiter, daß eine Kosmogonie überhaupt nur die Frage zu beantworten habe, welches der Anfangszustand ist, aus welchem sich nach den uns bekannten Gesetzen der Physik (er wendet sie leider selbst nicht an) der heutige Zustand entwickelt hat, so ist das meines Erachtens ein vollständig müßiges Vorhaben, denn den Anfang des Anfanges werden wir wohl niemals ergründen.

In richtiger Erkenntnis solch verfehlten Beginnens läßt Hanns Hörbiger seine Kosmogonie, seine Weltentstehung- und Weltbildungsansicht auch nicht am Urbeginn einsetzen, sondern sagt sich mit Recht, es muß etwas dagewesen sein, damit etwas werden kann, wie später noch gezeigt werden wird.

Interessant ist der Weg, den Hörbiger im Werdegang seiner Lehre zurückgelegt hat. In einer Septembernacht des Jahres 1893 richtete der damals in Budapest befindliche Ingenieur nnd Liebhaberastronom Hanns Hörbiger, wie schon vielfach seit 20 Jahren, sein kleines Tischfernrohr gegen die Scheibe des zunehmenden Mondes, um sich von des Tages Anstrengungen abzulenken. Was er nun zu vielen Malen nicht gefunden hatte, das erkannte er plötzlich in dieser Nacht, die man die Geburtsstunde der Welteislehre mit Recht nennen kann. Es war ihm, als sei alles, was er im Fernrohr auf dem Monde erschaute, ein gläsernes Meer, ein ganz uferloser ungeheuer tiefer, bis auf den Grund gefrorener Eisozean. In allen den Bergen des Mondes erblickte er auf einmal getürmte Schollen aus Eis und in den vermeintlichen Kratern des Mondes sah er nichts als rundliche Becken aus gefrorenem Wasser. Diese Erkenntnis ist durchaus nicht etwa neu. Unzählige Male ist dieser Gedanke vor ihm — es sei nur an Mädler in Dorpat und in gewisser Weise auch an Leo Brenner erinnert — von anderen ausgesprochen worden. Hörbigers Großtat besteht vielmehr darin, daß er diesen Gedanken zu Ende gedacht hat und alle Folgerungen gezogen. Leider ist er bei der Verteidigung seiner Lehre, angriffslustig wie er nun einmal ist, nicht immer sonderlich höflich mit den Vertretern der Hoch-

schulwissenschaften umgegangen, und das ist vielleicht auch mit ein Grund, weshalb diese Vertreter, soweit sie sich überhaupt mit seiner Lehre befaßt haben, in persönlicher und recht scharfer Form zu ihr Stellung genommen haben. Im Interesse des Fortschreitens unserer naturwissenschaftlichen Erkenntnis dürfte das freilich eigentlich niemals eintreten.

Es würde zu weit führen, den Entwicklungsgang, den die Welteislehre nahm, bis ins einzelne zu erörtern, für den Ingenieur und Techniker genügt es, auf zuzeigen, auf welchen technisch-physikalischen Gesetzen dieses Kosmogonie beruht und welche Folgerungen von unübersehbarer Tragweite man aus dieser ziehen kann.

Dem Wärme- und Kältetechniker, dem Kompressorenerbauer Hörbiger waren die physikalischen und technischen Gesetze völlig vertraut. Er wußte, daß es uns nicht möglich ist, einen wirklich luftleeren Raum mit unseren Luftpumpen herzustellen und folgerte daraus, daß auch der Weltenraum nicht völlig luftleer sein könne, daß ihn ein Medium, wenn auch noch so stark verdünnt, erfüllen müsse. Als dieses Medium erkannte er den Wasserstoff, der bekanntlich mit Sauerstoff Wasser bildet, welches unter dem Einfluß der Kälte zu Eis gefriert. Weiter sagte sich Hörbiger, wenn es unserer Technik bis heute noch nicht gelungen ist, im erfüllten Raume Leitungsverluste ganz auszuschalten, dann kann das auch im Weltenraume nicht der Fall sein. Jeder Körper muß also im Medium des Raumes einen gewissen Widerstand erfahren und zwar muß dieser um so wirksamer sein, je kleiner der Körper ist. Ferner weiß ein jeder, daß die Sehnsucht des Mittelalters und der beginnenden Neuzeit, Kraft ohne Kraftanwendung zu erzeugen, also ein Perpetuum mobile zu erbauen, eine glatte Unmöglichkeit war. Hörbiger sagte sich daher, daß zu jeder Bewegung, auch im Weltenraume, ein Anstoß oder die Einwirkung zweier Gegensätze aufeinander notwendig sind. Als diesen Gegensatz erkannte er die Wärme und Kälte, deren Aufeinanderprall die stärksten Wirkungen auszulösen in der Lage ist.

Nach dieser Vorbereitung können wir näher in die Grundlehren der Welteislehre hineingehen und brauchen nur noch zu bedenken, daß noch immer, wohin wir auch blicken, der Stärkere dem Schwächeren seine Gesetze aufzwingt und weiter, daß die Natur, das wissen wir aus zahlreichen Beispielen aus der Geologie, stets bestrebt ist, mit den geringsten Mitteln die größte Wirkung herbeizuführen.

Die Astronomie unterscheidet zwischen alten und jungen Sternen und scheidet diese nach der Farbe ihrer Strahlen und schließt daraus, daß die Temperaturen verschieden sein müssen, indem ihre Oberfläche aus dem gasförmigen in den glutflüssigen Zustand übergegangen ist. Nicht so Hörbiger, er sieht in den verschieden leuchtenden Sternen Alterserscheinungen, die dann eintreten, wenn der Stern keine Energiezufuhr aus dem Bereiche seiner Schwerewirkung erhält, wenn sich auf ihm also nichts mehr regt. Die Energiezufuhr kommt dadurch Zustande, daß ein großer Planet auf kleinere seiner Umwelt, die man sich vollständig übereist vorzustellen hat, anziehend einwirkt und diese kleineren Planeten und Planetchen zwingt, sich näher und immer näher an ihn heranzuschrauben, bis sie schließlich in ihn einstürzen müssen und so die kinetische Energie ihrer Bewegung in Wärme umsetzen und ihn, den größeren Planeten, so gewissermaßen aufheizen.

Erinnern wir uns, daß oben gesagt wurde, es sei das Wesen der Hörbigerschen Kosmogonie, es müsse etwas vorhanden gewesen sein, damit etwas entstehen könne, und führen wir den eben ausgesprochenen Gedanken weiter aus, so können wir annehmen, daß einst in grauester Vorzeit tief drunten im Weltenraume, dort, wo das Sternbild der Taube und des Hundes schimmert, einst eine alternde Riesensonne von der Größe etwa der Beteigeuze oder des Antares ihre Schwerekräfte auf einen anderen gealterten, also wohl schon eisüberkrusteten Stern von etlichen Zehnern mal Sonnengröße geltend machte und schließlich sich einverleibte. Bis zur Tiefe des Eigengewichtes wird dieser Einfängling in die immerhin noch glühende, alternde Riesensonne eingestürzt sein. Wir wissen nun, daß es unter gewissen Vorsichtsmassregeln gelingt, Wasser über den Siedepunkt zu erhitzen, daß aber dann durch den geringsten Anstoß ein Auslösen dieses kritischen Siedeverzugszustandes eintritt, was zu den gefürchteten Dampfkesselexplosionen führt. Weiter wissen wir, daß in glühende Hochofenschlacke geworfenes Eis nicht etwa sofort schmilzt, sondern sich mit einer Schaumschlackenschicht überzieht, die nun einen gewissen Schutz gegen Eindringen der Wärme abgibt. Ebenso muß es dem in den Glutstern eingesunkenen Einfängling ergehen, dessen Eiskruste unter dem Schutze des Saumschlackenpanzers nur ganz allmählich abschmelzen wird. Der Riesenstern dreht sich gleich allen uns bekannten Planeten um seine eigene Achse. Ein anderer Stern — ein kleiner genügt schon — den sich die noch glühende Riesensonne ebenfalls einfängt, löst den Zustand des Siedeverzuges aus, in welchem sich der im Schoß der Muterriesin in gleichsam als Bombe anzusprechende frühere Einfängling befindet. Eine Explosion sondergleichen muß die Folge sein, welche die Bombe zum Zerspringen und zum Ausschuß bringt. Infolge der Drehbewegung der Riesensonne muß dieser Bombenauswurf, zufällig gerichtet gegen das Sternbild der Leier und des Herkules hin, schaufelförmig erfolgt sein, so daß die Drehbewegung des Muttersternes den einzelnen Auswürflingen mitgeteilt wird. Die ausgeworfenen Massen werden beginnen sich allmählich um einen gemeinsamen Schwerpunkt zu bewegen, in welchem die Bildung unserer heutigen Sonne erfolgt, die mit ihrem ganzen Planetensystem einschließlich der Eismilchstraße der Ausschußrichtung folgend mit sehr erheblicher Geschwindigkeit dem Sternbild der Leier und des Herkules, dem Apexpunkt der Astronomie, zustrebt.

Weitere Einzelheiten hier zu geben muß ich mir aus Raummangel versagen. Es genügen aber diese Ausführungen bereits zum Verständnis der weiteren Folgerungen, die wir aus diesem Vorgang zu ziehen haben. Gleich der Mutterriesin ist auch unsere heutige Sonne bestrebt, sich kleinere und größere der zahlreichen Planeten, Kometen und Meteore einzuverleiben und bei Auslösung des Siedeverzuges gewissermaßen wiederauszuschießen. Sofern dieser Auspufftrichter auf der uns zugekehrten Sonnenseite liegt wird sein Inneres uns deshalb dunkel erscheinen, weil der Wasserdampf der einzige nicht glühfähige Stoff ist, und wir bemerken einen Sonnenfleck. Wo die Dampfmasse mit den glutenen Sonnenstoffen in innigste Berührung kommt, an den Trichterwänden, kann die Einwirkung der gewaltigen Wärmegrade auf das Dampfförmige Wasser nicht ohne Einfluß bleiben, dieses wird vielmehr in seine Bestandteile: Sauerstoff und Wasserstoff, zersetzt. Der Sauerstoff wird, genau so etwa wie die Kohlensäure vom Wasser, von den Sonnenstoffen in Lösung aufgenommen, also zurückgehalten, während der weitaus größte Teil des Wasserstoffes in Gemeinschaft mit dem unzersetzten Wasserdampf in den Weltraum strömen muß. Diese durch einfache Erhitzung lange und andauernd verdampfenden, den bekannten Koronastrahl bildenden, Trichter erzeugenden Dampfmassen lassen aber den verhältnismäßig kühlen Wasserstoff kaum sichtbar werden. Erst wenn es sich um Siedeverzugexplosionen aus großen Tiefen handelt, wobei Metallgase

emporgeworfen werden, ist auch der hier aus dem restlos zersetzten Wasser stammende Wasserstoff glühend und erkennbar, von uns mit Protuberanzen, die oft Stunden und Tage andauern, bezeichnet, während die anderen Ausblasungen wochen- und monatelang anhalten. Ich glaube hierdurch gezeigt zu haben, warum Wasserstoff im Weltraum vorhanden sein muß, zumal die Sonne nicht etwa das einzige Gestirn ist, welches Wasserstoff ausatmet. Der in den Weltenraum geblasene Wasserdampf bleibt keineswegs Wasserdampf, sondern gefriert in der Weltraumkälte von — 273 Grad rasch zu so feinem Eisstaub, daß der Lichtdruck genügt, dieses Feineis mit der außerordentlichen Geschwindigkeit von etwa 2500 km in der Sekunde fortzubewegen. Dieses dauernd der Sonne entströmende Feineis, das positiv elektrisch geladen ist, und welches wir bei Sonnenfinsternissen als Kronlicht sehen können, ist weit bis über die Erdbahn, auch noch bis über die Marsbahn hinaus, im Sonnenreiche zu verfolgen.

Wohl jeder hat sich bereits über die Entstehung der Zirruswolken seine Gedanken gemacht, die auch bei ganz unbewölktem Himmel in mindestens 11 km Höhe sichtbar sind. Durch die Welteislehre haben wir die Erklärung für ihre Entstehung uns soeben erarbeitet und gesehen, daß Zirruswolken immer da auftreten, wohin der Auspufftrichter gerichtet war. In dieser dauernden Anhauchung mit Feineis haben wir eine der Ursachen für die Bildung des Wetters auf der Erde zu erblicken, auf die ich aber nicht weiter eingehen kann.

Nicht nur die Sonnen, sondern auch die übrigen Planeten, haben häufig Gelegenheit, sich kleine Eislinge einzufangen. So auch die Erde, welche entgegen den übrigen Planeten mit einer Atmosphäre umgeben ist. Gelangt nun so ein Eisling in das Schwerebereich der Erde und damit in die Atmosphäre hinein, so wird er anfangen sich infolge der Reibung zu erwärmen und wird schließlich zerspringen und in einer Unzahl mehr oder weniger großer Stücke zur Erde gelangen, nicht ohne daß vorher, herrührend von dem Zerspringen, ein Geräusch gleich dem Klirren mit einem Schlüsselbund auf der Erde hörbar und ein heftiger Windstoß bemerkbar gewesen ist. Wir sagen es hagelt. Aber keine der aufgestellten 35 Theorien konnte uns bisher diese Herkunft des Hagels erklären. Ja noch mehr. Erfolgt dieser Einschuß eines Eislings in den tropischen oder gerade wärmeren Breiten, so wird durch die dort wärmere Luft das Eis vollständig geschmolzen sein und nun sturzbachartig als Wasser zur Erde niederströmen (Wolkenbruch) oder aber, wenn die Luft nicht genügend mit Wasserdampf gesättigt ist, wird sie den Wasserdampf ganz in sich aufnehmen, und wir bemerken von dem Einschuß eines Eislings nun mehr den ebenfalls strichweise über weite Länderstrecken sich fortpflanzenden Sturmwind, der mit den verschiedensten Namen belegt ist z. B. Taifun, Tornado usw. In diesen Eislingen haben wir eine weitere Ursache für die irdische Wetterbildung zu erblicken, indessen würde ein näheres Eingehen dem Rahmen dieses Themas entfallen.

Hatten wir bisher die Folgerungen betrachtet, welche auf Grund der astronomischen Grundlagen für die Wetterkunde gezogen werden können, so müssen wir jetzt in aller Kürze auf jene Schlüsse eingehen, welche die Welteislehre auf die Geologie zu ziehen zwingt. Wenn man die alten Ueberlieferungen aller Völker heranzieht, vor allem auch die sehr rätselhafte Offenbarung St. Johannes, so begegnen wir dort stets Berichten über Fluten, die einst stattgefunden haben und finden sogar in einer dieser Ueberlieferungen, daß es einst zwei Planeten, Hesperus und Phaeton mit Namen gegeben habe, die nicht mehr existieren, von denen einer zwischen Mond und Erde gewesen sein soll. Auch altarabische Sagen erzählen von zwei Monden, und in einer Ruine sehen wir auf den Wandbildern des Fortin de las caritas in Cempoallan in Altamerika regelmäßig ein Gestirnzeichen mit dem Mondzeichen wechseln. Selbstverständlich hat Hörbiger nicht etwa die alten Berichte zum Ausgangspunkt seiner Folgerungen gemacht, er ist vielmehr den umgekehrten Weg gegangen und hat nach Aufstellung seiner Folgerungen die überraschende Beobachtung gemacht, daß diese Schlüsse zur Deutung der Ueberlieferungen führten.

Der Grundgedanke der Welteisgeologie ist kurz der. Die Erdbahn kam in den früheren Zeitepochen — den Ausdruck Formation der modernen Geologie vermeide ich absichtlich, um nicht irre zu führen — des öfteren mit den Bahnen anderer, je weiter zurück immer kleinerer Planeten in derartig nahe Berührung, daß sie als maßegrößerer Planet durch die Wirkung ihrer Schwerkraft den maßekleineren Planeten aus seiner Bahn riß und ihn zwang, sie fortan als Trabant, als Mond, zu umkreisen, und in immer enger werdenden Spiralen sich an sie heranzuschrauben bis er schließlich ihr sich vermählte. Selbstverständlich ließ sich der kleinere eingefangene Planet die Einwirkung des größeren Bruders nicht so ohne weiteres gefallen, sondern wehrte sich gewissermaßen dadurch, daß er die Wassermassen der Erde von den Polen weg gegen den Aequator hin saugte. Die Schwerewirkung des Mondes ist jedem einzelnen aus den Gezeiten, der Ebbe und der Flut, bekannt. Mit dem Näherkommen mußten natürlich auch die Wirkungen der Schwerkraft wachsen, die Fluten am Aequator sich immer höher türmen und schließlich der Flutgürtel sich zu 2 Flutbergen auftürmen, einem flächenkleineren, dafür aber höheren Zenitflutberge und einem größeren aber niedrigeren Nadirflutberge auf der dem Monde abgewandten Erdseite. Man kann sich nun vorstellen, daß infolge der immer enger werdenden Spiralbahn des Mondes seine Umlaufszeit einmal rund einen Tag betragen hat und diese Zeitspanne nach vor- und rückwärts etwas erweitert, ist aus Gründen, deren Erörterung hier zu weit führen würde, die Zeitspanne, in welcher das hauptsächlichste irdische geologische Großgeschehen, Erdbeben, Vulkanausbrüche, Schichtenbau, Bildung der Kohlenflöze, Steinsalzlager und der Petroleumlagerstätten vor sich gegangen sind. Weitere Ausführungen muß ich über diesen Gegenstand mir im Rahmen dieses kurzen Ueberblickes versagen. Wer aber darüber in populärer Darstellung näher sich unterrichten will, sowie über alle hier gestreiften Fragen, dem sei die bei Voigtländer in Leipzig erscheinende Welteis-Bücherei empfohlen, an deren weiterem Ausbau emsig gearbeitet wird. Nachholen möchte ich aber noch, daß unter dem vorerwähnten Monde stets einer der früheren Erdbegleiter verstanden sein soll, obwohl Hörbiger seine Folgerungen aus der Beobachtung unseres jetzt als Planeten Luna geheißenen Mondes abgeleitet hat, wie ja überhaupt die Welteislehre aus der Beobachtung gegenwärtiger und zukünftiger Tatsachen auf das Vergangene zurückschließt.

Ich muß es mir leider versagen, auf die überaus interessanten Deutungen der Ueberlieferungen einzugehen, welche durch die Welteislehre und nur durch sie gegeben werden und kann auch hier nicht auf die weiteren Schlüsse eingehen, die man auf das Alter und die Entstehung unseres Menschengeschlechtes und sein einstiges Schicksal ziehen kann, will auch nicht erörtern, was einst mit unserem Planetensystem wird, kann aber an der auffälligen Tatsache nicht vorübergehen, daß seitens der Hochschulwissenschaft die Welteislehre für die eigene Disziplin meist abgelehnt, für die verwandten Disziplinen aber als voll-

gültige und einzige Erklärung vielfach angesprochen wird.

Der Haupteinwand, der immer wieder gegen die Welteislehre erhoben wird, ist die Behauptung, daß Eis im freien Weltenraume überhaupt nicht bestehen könne, da es ja im drucklosen Raume sofort verdunsten müsse. Daß diese Behauptung irrig ist, lehrt ja ein einfaches Experiment unter dem Rezipienten der Luftpumpe, unter der freilich nicht bis zur völligen Luftleere gepumpt werden kann, weshalb ja auch bekanntlich die Welteislehre das Unerfülltsein, die Drucklosigkeit, des Weltenraumes ablehnen muß. Auf den Teller der Luftpumpe stellt man eine kleine Federwage, auf diese eine dünnwandige auf Korkfüßen stehende Blechschale mit 100 Gramm Wasser und 0 Grad und umgibt die umgestülpte Glasglocke mit Eis, um Wärmezufuhr von außen abzuhalten. Beim raschen Auspumpen der Luft beginnt das Wasser im Schälchen rasch zu sieden, sobald der Druck in der Glocke von 760 mm auf 4,6 mm QS gesunken ist. Von diesem Augenblick an sinkt der Zeiger der Wage und zeigt dadurch, daß verdampftes Wasser in Gasform durch das Pumpen abgesaugt wird. Ist aber das Wassergewicht um 10 Gramm gesunken, sinkt der Zeiger nur noch langsam und immer langsamer dem Werte von 87 Gramm zu. Aber noch ehe diese 87 Gramm erreicht sind, hat sich das Wasser im Schälchen in Eis verwandelt. Wenn trotzdem schnell und beharrlich weiter gepumpt wird, so läßt sich noch eine geringe Gewichtsabnahme feststellen, denn auch das Eis verdunstet etwas, aber auch diese Verdunstung hört ganz auf, wenn das seit Versuchsbeginn im Schälchen stehende Thermometer —40 Grad anzeigt. Dieser Versuch zeigt, daß das Eis bzw. Wasser trotz eines verhältnismäßig niedrig gelegenen Schmelz- und Siedepunktes die höchste Schmelz- und Sudwärme (Wasserstoffgas ausgenommen) und auch die höchste Stufenwärme aufweist, und durch diesen Versuch wird die Möglichkeit des Vorhandenseins freien Eises im Weltenraum erwiesen.

Trotz der Lückenhaftigkeit ist es mir hoffentlich geglückt, die wesentlichsten Grundlagen der, ich kann wohl sagen, bedeutsamsten Kosmogonie erläutert zu haben, die je erdacht wurde. Und wenn durch diese Ausführungen der eine oder andere nachdenklich gestimmt und zur Vertiefung in die Welteislehre angeregt wird, so ist der Zweck reichlich erfüllt.

Bücherschau.

Von eisernen Pferden und Pfaden. Lebensbilder aus dem Reiche der Lokomotive. Mit zahlreichen Original-Beiträgen bedeutender Eisenbahnmaler und -Dichter, der Deutschen Industrie sowie schweizerischen und österreichischen Bahnen. Von Dr. Walter Strauß. Mit 20 mehrfarbigen und 400 einfarbigen Kunstdrucktafeln. Hannover 1924. Verlag und Druck der Göhmann'schen Buchdruckerei, 124 S. und 704 Bilder auf 420 Tafeln.

Von allen Werken der Technik sind wir mit der Eisenbahn wohl am vertrautesten. Sie bildet schon das Spielzeug des kleinen Knaben, das er sich phantasievoll aus einigen Bauklötzen herstellt, bis ihm das Glück zuteil wird, eine richtige Spieleisenbahn, die auch „von selbst" fährt, zu besitzen. Wird er größer, so ist der Bahnhof mit seinem immer wechselnden Bild ein kräftiger Anziehungspunkt, und gar eine Fahrt mit der Eisenbahn löst das höchste Glücksgefühl aus. Aber auch der Erwachsene jeden Berufes nimmt reges Interesse am Eisenbahnwesen, nicht nur, weil er oft geschäftlich von ihm abhängig ist, sondern weil das vielfältige Getriebe mit den teils klar erkennbaren, teils geheimnisvoll versteckten Einzelheiten mächtig auf ihn wirkt. Aber nicht allein die Technik der Eisenbahn ist es, was unsere Begeisterung für sie auslöst, sondern das Gefühl der Befreiung, das aus ihr quillt.

Gibt uns doch die Eisenbahn die Möglichkeit, den langgestreckten Raum und die in ihm schwerfällig dahinschleichende Zeit leichtfüßig zu überbrücken, über Land und Fluß, durch und über den Berg mit Windeseile zu fliegen und fern von den alltäglichen Sorgen die Welt zu durchmessen und im Bild zu genießen. Sie ist der Zaubermantel, der uns von der Erde ablöst und unsern stillen Wunsch nach Freiheit von allen körperlichen Schranken zu befriedigen imstande ist.

So wird das vorliegende prächtige Werk, das wir ein Bilderbuch, ein Kunstbilderbuch der Eisenbahn nennen möchten, einem Jeden willkommen sein. Es zeigt uns die eisernen Pferde jeder Rasse und jeder Generation, es führt uns den eisernen Pfad entlang mit seinen Schienen, Weichen, Signalen, Bahnhöfen, Brücken, Tunnel und Fähren, alles in wunderbaren großen Aufnahmen, die gleichzeitig auch zeigen, wie gerade bei der Eisenbahn die Technik sich mit den Naturschönheiten vereinigen läßt. Die Sehnsucht nach den Bergen erwacht wieder, wenn wir die Alpenlandschaften der Gotthard-, der Lötschberg- oder der Semmeringbahn bewundern, oder mit der Rigi- und der Jungfraubahn das Hochgebirge erklimmen und uns an den Schneegipfeln nicht satt sehen können. Wer die Technik verurteilt, der blättere dieses Buch durch, er wird anderen Sinnes werden, wenn er sieht, welche Schönheiten der Natur, die früher nur einzelnen und nur mit großer Mühe zugänglich waren, die Technik dem Menschen näher rückt. Die Erfindung der Eisenbahn und ihre Ausgestaltung ist eine Kulturtat ersten Ranges.

Unter die photographischen Aufnahmen mischen sich Künstlerbilder von Joseph Danilowatz und Hans Baluschek, die uns zeigen, daß es auch dem Künstler — allerdings bisher nur einigen wenigen — möglich ist, die Schönheit der Eisenbahn gleichzeitig mit Verständnis für sie wiederzugeben. In dem zugehörigen Text, der sich von jeder nüchternen Erklärung freihält, versteht es der Verfasser meisterhaft, auf die Poesie der Eisenbahn hinzuweisen. Es ist nur schade, daß Bilder und Text nicht je für sich gebunden sind; der Eindruck des Bildes würde bleibender sein, wenn man beim Lesen nicht ständig den Band wälzen müßte, um das zugehörige Bild zu finden.

Wir schließen uns voll und ganz den Schlußworten des von dem rührigen Verlag herausgegebenen Prospektes an. Das Buch ist:

„dem Fachmann eine Erholung nach des Tages Feierabend,
dem Laien ein lehrreiches Anschauungsmaterial,
dem Naturfreund eine liebe Reise-Erinnerung,
dem Kunstfreund ein wertvoller Beitrag zur Sammlung,
der Jugend ein anregendes und erzieherisches Geschenk."

Dipl.-Ing. Carl Weihe.

Verschiedenes.

Neue Titel für Eisenbahner.

Die Deutsche Reichsbahngesellschaft hat kürzlich neue amtliche Bezeichnungen eingeführt. Dabei ist auch der viel umstrittene Titel „Eisenbahn-Ingenieur" und „Eisenbahn-Oberingenieur" für mittlere Beamte in Fortfall gekommen und ersetzt worden durch „Technischer Eisenbahn-Inspektor" und „Technischer Eisenbahn-Oberinspektor".

Auch gibt es jetzt keine Bauräte und Oberbauräte mehr, sondern die höheren technischen Beamten haben dieselben Amtsbezeichnungen wie die nichttechnischen, nämlich: „Reichsbahnrat" und „Reichsbahnoberrat".

Die früheren Regierungsbauführer und Regierungsbaumeister heißen jetzt: „Reichsbahnbauführer" bzw. „Reichsbahnbaumeister".

Wozu sind die technischen Staatsprüfungen da?

In der Deutschen Allgemeinen Zeitung vom 26. Januar 1925 (Nr. 43) finden sich folgende beachtenswerten Ausführungen:

Die Stadt Berlin hat in der Revolutionszeit etwa ein Dutzend Bauräte und Oberbauräte ohne abgeschlossene akademische Vorbildung, zum Teil überhaupt ohne jede Hochschulvorbildung, ernannt und angestellt. Es ist befremdend, daß die Berufsorganisationen der Techniker, die viel Mühe, Zeit und Geld auf ihre Studien verwendet haben, nicht längst dagegen öffentlich Stellung genommen haben, wie es die Aerzte und Anwaltskammern bei gleichen politischen Uebergriffen der heutigen Machthaber sofort getan hätten. Die technischen Abschlußprüfungen erfordern mehr Zeit und Arbeit als alle anderen akademischen Prüfungen. Zwei Hauptprüfungen (Dipl.-Ing. und nach weiteren 3—4 Jahren die große Staatsprüfung) erfordern eine große häusliche Arbeit von vielen Monaten, drei Klausurtage und schließlich zwei mündliche Prüfungstage zu je sechs bis sieben Stunden innerhalb weniger Tage. Das ist eine schwere geistige und körperliche Strapaze, die nur dem Techniker zugemutet wird. Es ist traurig und beschämend, wenn Außenseiter ohne annähernd gleiche Mühe und Leistung womöglich noch schneller in Anstellung, Titel und Gehalt einrücken als die „schwergeprüften" Akademiker, und ohne, daß etwa besondere Leistungen nachweisbar sind. In einer Anzahl der Fälle sind fraglos hinreichende Beziehungen zu den Linksparteien ausschlaggebend gewesen. Die mangelnde Geschlossenheit der Techniker im allgemeinen und der akademischen Techniker beim Magistrat im besonderen ist ein trostloses Beispiel fehlender Zivilcourage. Sonst wären solche Entgleisungen nie möglich gewesen.

Dr.-Ing. W.

Die Normalisierungsbestrebungen im Auslande.

Einer Mitteilung des American Engineering Standard Comitee zufolge macht die Normalisierung in der ganzen Welt dauernd Fortschritte. In vielen Ländern bestehen dafür besondere Körperschaften, deren vornehmlichste Aufgabe es ist, diese Frage ständig zu prüfen und Vorschläge zu machen.

Zu welchen Ergebnissen die Standardisierung führt, zeigt ein Fall der Lokomotivbestellung für die Schweizerischen Bundesbahnen. An jeder der kürzlich von diesen in Auftrag gegebenen 57 Lokomotiven wurden durch Normalien nach deutschem Gelde Gm. 72 000 gespart.

In Norwegen ist die Organisation für die Normalisierung, die erst in den letzten Jahren im Entstehen war, nahezu vollendet.

In Polen besteht ein Technischer Ausschuß für die Normalisierung industrieller Erzeugnisse, wobei man in der Privatindustrie mehr nach deutschem Vorbild arbeitet, während die Rüstungsindustrie französischen Einflüssen unterliegt.

In Holland nahm das Holländische Standardisation Comitee 62 Normalisierungsvorschläge als endgültig an, während weitere 56 noch der Prüfung unterliegen. Das Standardwerk, wie es das erwähnte Comitee im vergangenen Jahre herausgegeben hat, ist in mehr als 50 000 Exemplaren in Holland verkauft.

Italien hat gegenwärtig 39 Normalisierungsvorschläge in Bearbeitung. Hier sind besonders zu erwähnen die Schrauben- und Mutterngewinde, Nieten, Röhren und Schiffbaustahl.

In der Tschechoslowakei verfolgt man mit besonderem Interesse die Normalisierung im Auslande. Obgleich hier das Werk der Standardisierung in großem Maßstabe erst vor etwa Jahresfrist einsetzte, bestehen in der Tschechoslowakei schon 54 Ausschüsse und Unterausschüsse mit etwa 600 Mitgliedern, die Normalisierungsvorschläge eigens für die Maschinentechnik ausarbeiten. Der Direktor eines größeren Werkes in diesem Lande führte an, daß er 400 verschiedene Typen von Schmalspurschienen in Steghöhe von 1⅝—3¼" hat. Eine andere Firma, die Förderwagen für Grubenbahnen usw. herstellt, hat während neun Jahren Bestellungen auf solche Wagen ausgeführt, die 76 verschiedene Spurweiten umfaßten. Dasselbe Werk hat 1000 verschiedene Modelle an Rädern für solche Wagen zur Verfügung. Man glaubt, daß 5 oder 6 Schienenarten die seitherigen 40 ersetzen können und daß man ebenso mit 5 Spurweiten einschließlich der international gebrauchten für Eisen- und Straßenbahnen an Stelle der jetzt gebräuchlichen 76 auskommen kann. Für die 1000 verschiedenen Radmodelle werden 9 schwerere und 9 leichtere Typen vorgeschlagen und man glaubt damit allen gerechten Bedürfnissen Rechnung tragen zu können.

Die British Engineering Standard Association, die größte und älteste Körperschaft Englands auf dem Gebiete der Normalisierung hat zur Zeit ein bemerkenswertes Werk auf diesem Gebiete herausgegeben. Es enthält in Tabellenform alle Dimensionen von Form- und Walzeisen für Konstruktionszwecke mit Angaben über dessen Eignung. Beginnend mit den Festigkeiten der einzelnen Abmessungen führt es die Standard-Dimensionen auf, die an jene Abmessungen bei Verwendung als Konstruktionseisen für Hoch- und Schiffsbau treten können, einschließlich gleich- und ungleichschenklichem Winkeleisen, Rundeisen, Rundbleche, Röhren, U- und T-Eisen usw. Außerdem enthält das Werk eine Zusammenstellung, worin die angeführten Standarddimensionen in metrische Maße umgewandelt sind.

Die Canadian Engineering Standard Association arbeitet natürlicherweise mit den Amerikanern auf der einen und mit den Engländern auf der anderen Seite Hand in Hand. Ihr wichtigstes Werk ist der Canadia Electrical Code, das kürzlich begonnen, hauptsächlich auf den Amerikanischen Normalien in der Elektrizitätsbranche fußt und sich mit dem feuer- und unfallsicheren Bau elektrischer Anlagen befaßt.

Nur in zwei Ländern geht die Normalisierung unter obrigkeitlicher Beaufsichtigung vor sich: In Japan und Frankreich.

Die Japaner haben gegenwärtig 47 Vorschläge ausgearbeitet, sowohl auf maschinentechnischem und elektrischem Gebiete, wie auch in der Walzeisen- und Formeisenbranche.

Was Deutschland anbetrifft, so unterstützt nach dem Iron Age dieses Land das Normalisierungswerk in besonderer Weise. Deutschland hat ein Zentralbureau für gemeinsame Zusammenarbeit in Normalisierungsfragen vorgeschlagen. Viele Firmen hier sind an den Normalien des Auslandes interessiert, und der Vorschlag geht dahin, daß in jeder Branche eine bestimmte Anzahl Werke dieses Universalwerk verantwortlich übersetzen soll.

A. Wesener, Duisburg.

Verbandsnachrichten.

Bezirksverein Berlin. Ueber den Ausbau der Fakultäten für Wirtschaft und Verwaltung an den preußischen technischen Hochschulen sprach Herr Geheimer Regierungsrat Professor Wilhelm Franz von der Technischen Hochschule in Berlin in der Januar-Sitzung des Bezirksvereins Berlin des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure. Ausgehend von der Tatsache, daß man an den führenden Stellen der Verwaltung und des öffentlichen und politischen Lebens so selten einen technischen Akademiker sähe, erörterte er die Gründe für diese Erscheinung. Sie liegen u. a. im wesentlichen darin, daß die Studierenden an den Technischen Hochschulen zwar eine hervorragende wissenschaftliche Fachbildung erhalten, die sie dann befähigt, in leitende Stellen ihres besonderen Fachgebietes zu gelangen und dort Tüchtiges zu leisten; es fehlt ihnen aber während ihres Studiums an Zeit, sich daneben eingehend mit den wissenschaftlichen Grundlagen der Wirt-

schaft und Verwaltung zu beschäftigen, da sie an den Technischen Hochschulen bisher nicht in ausreichendem Maße die Möglichkeit hatten, die dieses Gebiet behandelnden Vorlesungen und Seminarien zu besuchen, sondern gezwungen waren, zu diesem Zweck die Einrichtungen anderer Hochschulen in Anspruch zu nehmen. Es besteht nun die Absicht, an den preußischen Technischen Hochschulen besondere Fakultäten für Wirtschaft und Verwaltung einzurichten, die in erster Linie dazu bestimmt sind, Wirtschafter und leitende Verwaltungsbeamte für alle Zwecke des öffentlichen und industriellen Lebens auf technischer Grundlage heranzubilden. Mit der Einrichtung dieser Fakultäten ist zugleich die Einführung einer besonderen Abschlußprüfung für dieses Lehrgebiet beabsichtigt. Umstritten ist jedoch noch die Frage, ob das Bestehen dieser Abschlußprüfung die Verleihung des Grades Diplom-Ingenieur oder nach dem Vorbilde der Technischen Hochschule in Dresden einer neuen Bezeichnung „Diplom-Volkswirt" zur Folge haben soll. Der Vortragende setzte sich mit großer Entschiedenheit dafür ein, daß der Grad Diplom-Ingenieur nicht durch andere Bezeichnungen verwässert werden solle. Es läge auch gar keine Veranlassung dazu vor, Absolventen der Technischen Hochschulen, bei denen die technisch-wissenschaftliche Ausbildung auch in den neuen Fakultäten durchaus im Vordergrunde stände, durch die Gradbezeichnung von den übrigen Diplom-Ingenieuren zu trennen. Es solle vielmehr gerade diese technisch-wissenschaftliche Grundlage durch die Gradbezeichung Diplom-Ingenieur besonders unterstrichen werden, um sie zu kennzeichnen gegenüber der an den Universitäten zu erwerbenden Ausbildung als reiner Volkswirtschaftler.

In der lebhaften Besprechung, welche sich an den Vortrag anschloß, stimmten die den verschiedenen Kreisen der Industrie und Verwaltung angehörenden Redner einmütig den Ausführungen zu und ergänzten sie durch Mitteilungen aus der Berufspraxis, die erkennen ließen, daß die Einrichtung dieser besonderen Ausbildungsmöglichkeiten eine dringende Notwendigkeit sei. In einer Entschließung wurde der Verbandsvorstand ersucht, bei den zuständigen Stellen, den Unterrichtsverwaltungen der Länder, bei allen deutschen Technischen Hochschulen sowie in der Oeffentlichkeit dafür einzutreten, daß für die Studierenden der Technischen Hochschulen besondere Studieneinrichtungen für Wirtschaft und Verwaltung geschaffen werden, welche den hierin ausgebildeten Diplom-Ingenieuren den Eintritt in alle Zweige der höheren Verwaltung und auch der diplomatischen Laufbahn ermöglichen.

Der **BV Magdeburg** veranstaltete am 12. Januar d. J. eine Versammlung, die gut besucht war. Nach Begrüßung der Erschienenen wurde zunächst ein sehr instruktiver Film vorgeführt, den die Firma Krupp in Essen dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt hatte. Der Film zeigte die heutigen Erzeugnisse dieser Firma, die es nach Kriegsende ja besonders schwierig hinsichtlich der Umstellung hatte.

Sodann sprach der Stellvertr. Verbands-Vorsitzende über „Berufsfragen der akademischen Ingenieure" und führte dazu etwa folgendes aus:

Die jüngsten Vorgänge in Deutschland, die gekennzeichnet sind dadurch, daß in sie hohe Beamte verwickelt sind, dürfen zu einem guten Teile auf das Ueberwuchern materialistischen Geistes zurückzuführen sein. Die Verhältnisse im allgemeinen werden grundlegend erst dann geändert werden, wenn in der Volksgesamtheit eine andere geistige Einstellung Platz greift. Die Einstellung nämlich, daß an der ersten Stelle des Lebens dessen geistiger Inhalt steht und die Wirtschaft, das Materielle erst an zweiter Stelle kommt. Die Einstellung, daß die Wirtschaft das erste sei, die Weltanschauung des Materialismus, hat das Volk in Klassen gespalten. Solange diese Anschauung vorherrschend ist, solange der Sinn der Weltgeschichte ausgelegt wird als in Klassenkämpfen bestehend, solange kann von einer kraftvollen kulturellen Weiterentwicklung und einem Wiederaufstieg des Staates nicht die Rede sein.

Es muß leider festgestellt werden, daß diese falsche Denkweise in weite Kreise Eingang gefunden hat, daß selbst solche ihr verfielen, die es weit von sich weisen würden, wollte man sie beispielsweise als Marxisten bezeichnen. Eine Umstellung breiter Massen des Volkes ist nur dann möglich und herbeizuführen, wenn die Führenden und die zur Führerschaft Berufenen vorangehen. Das sind aber in erster Linie Akademiker, die kulturell werteschaffend sind; und unter diesen besonders die Diplom-Ingenieure. Denn die Technik wird in den kommenden Jahren eine noch viel größere Rolle spielen, und die sozialen Probleme treten ja auch am schärfsten und sichtbarsten in der Industrie in Erscheinung. Die sozialen Fragen einerseits und die fachtechnische Entwicklung andererseits sind deshalb mit die vornehmsten Berufsaufgaben des Diplom-Ingenieurs.

Diese Erkenntnis ist nicht neu. Als man 1899/1900 die Institution der Diplom-Ingenieure schuf, sahen viele, namentlich aber die Allgemeinheit nicht, was die tiefere Idee war. Eine „Titelangelegenheit" sah man darin und leider haben auch technische Kreise nichts anderes darin gesehen, ja heute noch suchen bestimmte Kreise diese Ansicht aufrecht zu erhalten, meist aus recht durchsichtigen Gründen heraus. Und doch war bei der Verleihung der äußeren Gleichstellung der Technischen Hochschulen mit den Universitäten, bei der Verleihung des Promotionsrechtes und der Schaffung des akademischen Grades ein tieferer Grund, eine weitvoraussehende Absicht: die akademisch-technische Intelligenz, die sich bis dahin lediglich in reiner Fachwissenschaft bewegte, nutzbar zu machen im weiteren Sinne für den Staat, für die Allgemeinheit.

Dazu sollte neben die alten akademischen Berufsstände der Universitäten ein einheitlicher, geschlossener Stand akademischer Ingenieure treten, der vermöge seiner Einheitlichkeit imstande sein sollte, Aufgaben im Staate aufzugreifen und an ihrer Lösung zu arbeiten. Sicher schwebte als Beispiel die Leistung des geschlossenen Aerztestandes für die Volksgesamtheit vor, dessen Einfluß auf Gesetzgebung zum Besten der Gesamtheit und Nutzen des Staates. Und den Diplom-Ingenieuren war auch ein Fingerzeig gegeben worden, in welcher Richtung man in erster Linie eine Mitarbeit erwartete. Es war besonders auf die Lösung der sozialen Frage hingewiesen!

Es kann nicht im Einzelnen angeführt werden, aus welchen Gründen heraus die Diplom-Ingenieure so wenig Einfluß auf Staat und Wirtschaft gewannen. Die Diplom-Ingenieure, die vor etwa 1910 die Technischen Hochschulen verlassen hatten und in die berufliche Praxis eingetreten waren, werden sich der Widerstände und der teilweisen offenen Gegnerschaft entsinnen, der sie begegneten. Sie werden sich auch dessen erinnern, wie wenig der Begriff Dipl.-Ing. sich eingebürgert hatte. Es ist aber eine Binsenwahrheit, daß ein Stand in seinem Einfluß unmittelbar von seinem Ansehen in der Oeffentlichkeit abhängt, daß damit auch die Betätigung des einzelnen Standesangehörigen in der Oeffentlichkeit beeinflußt wird. Hinzu kam, daß die Diplom-Ingenieure als einzige Akademiker den Arbeiterschutzgesetzen unterstanden. Diese Rechtsstellung wirkte ungünstig, namentlich hinsichtlich des Ansehen seitens der Universitätsberufe, insbesondere der Juristen. Schon lange klagte man darüber, daß in den technischen Verwaltungen des Staates wie der Selbstverwaltungen der Techniker selbst nur Hilfskraft ist, nicht aber an die entscheidende Stelle kommt, die eine Domäne der Juristen war. Man beklagte diesen Zustand, weil man sich bewußt war, daß technisches Wissen und Denken in der Verwaltung und auch in der Politik einen außerordentlichen Nutzen stiften müßte. Denn mehr und mehr war Deutschland vom Agrarstaat zum Industriestaat entwickelt, mehr und mehr traten technische Anforderungen und Aufgaben an die Staatsverwaltung und an die Kommunen heran.

Sicher war, daß der Einzelne eine grundlegende Aenderung nicht erreichen konnte, das vermag nur der geschlossene Stand. Die Lösung der angedeuteten Fragen und der vieler anderer Berufsfragen der Diplom-Ingenieure konnte nur von einer Organisation dieses Berufsstandes erwartet werden. Der Zusammenschluß der deutschen Diplom-Ingenieure fand im VDDI im Sommer 1909 statt. Wenn Akademiker sich organisieren, so hat dies bei ihrer durchaus individualistisch gerichteten Lebensanschauung nur dann Berechtigung und Erfolg, wenn die Organisation im wahren akademischen Geiste wurzelt. Dieser aber stellt die Pflichten vor die Rechte, erkennt den Vorzug akademischer Ausbildung darin, größere Leistungen auf sich zu nehmen, Pflichten der Volksgesamtheit gegenüber zu erfüllen. Die Standesorganisation der Diplom-Ingenieure mußte sich so über die Spaltung des Volkes in Klassen stellen, mußte ihre Aufgabe darin sehen, den Boden zu bereiten, auf dem Führer erwachsen können, die Hinder-

nisse aus der Bahn räumen, in der sich der Aufstieg zur Führerschaft vollziehen muß. Der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure konnte und durfte deshalb keine andere Organisationsgrundlage haben als die des Standes, er konnte keine Unterscheidung der Diplom-Ingenieure nach irgend welchen Gesichtspunkten, beispielsweise wirtschaftlichen, machen. Und folgerichtig hat deshalb der Verband durch alle Kämpfe und Angriffe, namentlich in der Revolutionszeit, diesen allein berechtigten Standpunkt verfochten. Denn jede einseitig wirtschaftliche Organisation, möge sie sich zu einer Gewerkschaftsbewegung bekennen, welche es auch sei, dient in erster Linie der Stärkung der wirtschaftlichen Eigenkraft.

Daß der VDDI wirksam für die deutschen Diplom-Ingenieure im einzelnen, namentlich auch für die in der Privatwirtschaft stehenden, gearbeitet hat und auch heute erfolgreich arbeitet, dafür lassen sich Beispiele in großer Zahl anführen. Zunächst hat ja der Verband die Sonderstellung der Diplom-Ingenieure in der Rechtsordnung beseitigt. Wenn in der Folge, namentlich in den Kommunen, die Stellung der Techniker eine andere als früher wurde, so offenbart dies die systematische Arbeit des Verbandes. Und wenn heute die jungen Diplom-Ingenieure mit einer ganz anderen Anfangskonstante in die Privatwirtschaft eintreten als vor dem Bestehen des Verbandes, so verdanken sie dies im wesentlichen seiner Arbeit. Der Verband war der erste, der die Frage einer Entwicklung einer Arbeitsvermittlung aufgriff; während des Kampfes um das Arbeitsnachweisgesetz ist er es gewesen, der — zunächst alleinstehend — die weitreichende Schädigung der Akademiker durch ein solches Gesetz aufzeigte und gegen die Annahme mit allen Mitteln ankämpfte. Daß dann diesem Gesetz eine erträgliche Fassung gegeben wurde, ist mit in erster Linie dem Verband zu danken.

Es ist unmöglich, all die Arbeiten des Verbandes darzustellen, seine Einflußnahme auf die Ausgestaltung der Hochschulen, die Reform des höheren Schulwesens, das Eindringen akademischer Techniker in die höhere Verwaltung, die Auslandsvertretungen usw. Bei all dem wurde nicht die Stellung der Diplom-Ingenieure in der Industrie vergessen, die ja infolge des Einflusses der Massen seit der Umwälzung immer schwieriger wurde. Unmittelbare Verhandlungen des Verbandes mit Arbeitgeberverbänden, in jüngster Zeit mit der Vereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände, führten bereits zu dem erstrebten Ziel und lassen weitere Erfolge sicher erwarten.

Ueber all den Teilarbeiten, über allem Streben, den einzelnen Diplom-Ingenieuren in ihrem Lebenskampf zu helfen und ihnen Stütze zu geben, wird nicht das große Ziel aus dem Auge verloren: einen kraftvollen geschlossenen Stand der Diplom-Ingenieure zu schaffen, der sich für die Allgemeinheit einsetzen kann, der Einfluß im Staate hat, nicht um die wirtschaftliche Eigenkraft zu stärken ohne Rücksicht auf die Gesamtheit, sondern um Deutschland wieder in den Sattel zu setzen, um ihm eine kulturelle Entwicklung in friedlicher Arbeit zu sichern.

Nach dem Vortrag führte die A.E.G. noch einige wohl gelungene Filme aus ihrem Arbeitsgebiet vor, von denen insbesondere ihr Einfluß auf die Entwicklung des rationellen Transportwesens Interesse erregten.

Eine gemütliche Nachsitzung im „Koburger Hof" beschloß die wohlgelungene Veranstaltung, die dem BV Magdeburg und damit dem VDDI im ganzen den erhofften Erfolg bringen wird.

Der **BV Bernburg-Dessau** hatte für den 9. und 10. Januar d. J. Mitglieder und Gäste zu Veranstaltungen in Bernburg und Dessau eingeladen, welchen Einladungen auch aus der näheren Umgebung zahlreich Folge geleistet wurde.

Am 9. Januar fand nachm. 2 Uhr eine Besichtigung der Anlagen des Kaliwerkes Solwayhall (bei Bernburg) statt, deren Direktion diese Besichtigung dankenswerter Weise in hervorragender Weise organisiert hatte. Zuerst erfolgte eine Führung in zwei Gruppen durch die umfangreichen und modernen Tagesanlagen, von denen namentlich die Kraftzentrale und das riesige, mit neuzeitlichen Verladeeinrichtungen ausgestattete Kalisalzlager besonderes Interesse erregten. Nach erfolgter Einkleidung wurde eingefahren, und zwar zu der in etwa 500 m Tiefe liegenden Sohle, auf der der Abbau von Kalisalzen umgeht. Wetterführung, Abbau, Druckluftanlagen für Bohrmaschinen und Bohrhämmer, sowie die Transporteinrichtungen (Kettenbahnen) wurden in mehrstündiger Wanderung eingehend besichtigt. Schließlich vereinigten sich die Gruppen in einer riesigen, feenhaft beleuchteten Halle, wo sie von Herrn Dir. Bergassessor Michels an festlich gedeckten Tischen begrüßt wurden. Nach einem Rundtrunk „Grubenwasser" und einem herzhaften Imbiß hielt Herr Dir. Michels einen hochinteressanten Vortrag (an Hand von Plänen) über die Entstehung und Gewinnung der Kalisalze im allgemeinen und den Abbau auf Solwayhall im besonderen. Er gab auch einen Ueberblick über die Wirtschaftlichkeit des Kalibergbaues und seine Aussichten. Danach sprach der Stellv. Verbandsvorsitzende kurz über die Aufgaben und den Zweck des Verbandes. Eine sich in ihrer Gemütlichkeit ständig steigernde Kneiptafel hielt die Teilnehmer bis zu später Abendstunde unter Tage zusammen bis die Ausfahrt angetreten wurde. In noch späterer Abendzeit fand die Veranstaltung in einer Nachsitzung in Bernburg ihr Ende.

Am 10. Januar trafen Mitglieder und Gäste aus Bernburg und Umgebung mit denen von Dessau nachm. am Tor der Dessauer Waggonfabrik zusammen, um unter liebenswürdiger Führung die ausgedehnten Fabrikanlagen zu besichtigen. Von den im Bau befindlichen Fahrzeugen interessierten besonders die neuen Personenwagen der Berliner Stadtbahn (elektrisierter Teil). Nach der Besichtigung vereinigte eine Kaffeetafel, die die Firma spendete, die zahlreichen Teilnehmer. Abends um 8 Uhr fand im Kaiserhof eine gut besuchte Versammlung des BV statt, auf der der Stellv. Verbandsvorsitzende einen Vortrag über die Arbeiten des Verbandes und seine Aufgaben hielt.

Die wohlgelungenen Veranstaltungen des BV Bernburg-Dessau werden sicher dazu beitragen, daß sich dieser BV stetig weiterentwickelt und ihm neue Mitglieder zuführen.

Beuth — Aufgabe 1925. — Die Deutsche Maschinentechnische Gesellschaft in Berlin schreibt zur Bewerbung um die „Beuth-Medaillen" für das Jahr 1925 den Entwurf eines Werkes für die Unterhaltung von Schlaf- und Speisewagen aus. Nähere Bedingungen enthält die Ausschreibung in „Glasers Analen" vom 1. Jan. 25. st

Schinkelpreis 1925. — Der Architekten- und Ingenieurverein zu Berlin hat für den Schinkelpreis 1926 folgende Aufgaben gestellt: im Hochbau Entwurf eines Vereinshauses; im Wasserbau Entwurf zu einem Schleusenbauwerk an die Sperrmauer eines Stausees; im Eisenbahnbau Entwurf eines Verschiebe-Bahnhofs bei Saalfeld. Einlieferung der Arbeiten 2. 11. 25. Die Bedingungen sind von der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin W 66, Wilhelmstraße 92, zu beziehen. st

Hilfskasse

Wir können weiter über folgende Spenden herzlichst dankend berichten:

Dr.-Ing. H. Klammt, Königsberg Pr.	30.—	RM.
Dipl.-Ing. W. Rümelin, Elberfeld	20.—	„
Dipl.-Ing. S. Stamm, Frankfurt a. M.	20.—	„
Dr.-Ing. A. Obergefell, Duisburg	5.—	„
Dipl.-Ing. M. Gablonsky, Duisburg	5.—	„
Dr.-Ing. R. Kahlenberg, Duisburg	3.—	„
Dipl.-Ing. J. Eberle, Horrem b. Köln	20.—	„
Dipl.-Ing. M. Grimm, Regierungsrat, Berlin	5.—	„
Dipl.-Ing. Fr. Rothbarth, Duisburg	5.—	„
Dipl.-Ing. A. Plauth, Duisburg	5.—	„
Dr.-Ing. C. Heinel, Professor, Breslau	10.—	„
Dipl.-Ing. O. Eckhard, Mainz	5.—	„
Sa.	133.—	RM.
Summe der letzten Veröffentlichung	223.—	„
Sa.	356.—	RM.

Spenden erbitten wir auf unser Postscheck-Konto Amt Berlin Nr. 7527 mit dem Vermerk „Hilfskasse" auf dem Abschnitt.

Raucher von guten Bremer Zigarren werden auf das beiliegende besonders vorteilhafte Ersparnis-Angebot der bestens bekannten Bremer Zigarrenfabrik Gerhard Cornelius & Co. aufmerksam gemacht.