# Technik und Kultur

## ZEITSCHRIFT: DES VERBANDES DI DEUTSCHER DIPLOM-INGENIEURE



Schriftleiter: Dpl. 3ng K. F. Steinmetz

22. JAHRGANG

BERLIN, 1. DEZEMBER 1931

Nr. 11-12, S. 175-198

Graf Carl v. KLINCKOWSTROEM in München:

## DAS ERWACHEN DES TECHNISCHEN DENKENS\*

## Von den Werkzeugen und Urerfindungen des vorgeschichtlichen Menschen

as Wort "Technik" ist heute mit dem Begriff der "Maschine" eng verknüpft. Will man aber dem Erwachen des technischen Denkens beim Menschen nachgehen, so kann es sich nur um die Urelemente handeln, aus denen in ungeheuer langer Entwicklung das erwuchs, was wir heute als Technik bezeichnen. Und diese Urelemente sind die primitiven Werkzeuge und Geräte des altsteinzeitlichen Menschen.

Ehe wir aber unseren Blick zurückwenden in die urgeschichtlichen Epochen, müssen wir uns darüber verständigen, was man als Werkzeug zu verstehen hat. Darf man schon von der Benutzung eines Werkzeugs sprechen, wenn der Affe mit einem Stein seine Nuß aufschlägt oder mit einem Stock eine Frucht, die außerhalb seiner Reichweite liegt, heranholt? Ist das eine verstandesmäßige Handlung, wenn derselbe Affe Kisten übereinander türmt, um eine hoch aufgehängte Frucht zu erreichen? Wer das bejahen wollte, der müßte auch einer auf Ceylon lebenden Ameisenart bewußte Denktätigkeit zuschreiben, die ihr Blattnest mit Hilfe des Gespinstes ihrer geradezu als Spinnrocken dienenden Larven baut. Handelt es sich hier um ein zweckvolles Handeln?

Nein! Den Stock oder den Stein, den der Affe nach Gebrauch achtlos wegwirft, kann man nicht als Werkzeug bezeichnen. Von einem Werkzeug im eigentlichen Sinne darf man erst sprechen, wenn es sich um zielbewußte Bearbeitung eines geeigneten Werkstoffs für den ständigen Gebrauch handelt. Hier setzt der grundsätzliche Unterschied zwischen bewußten technischen Denken und tierischer Intelligenz- oder Instinkthandlung ein. Und man hat mit Recht gesagt, daß die Geschichte des Werkzeugs für die Technologie mit der Wiederkehr von bestimmten Modellen beginnt.

Solche verbesserten Werkzeuge finden wir nun beim Menschen der Altsteinzeit, dessen Hinterlassenschaft von den Vorgeschichtsforschern seit Jahrzehnten aus tiefen Bodenschichten geborgen und sorgfältig gesammelt und geprüft wird. Wir können hier das Bild der ältesten menschlichen Kulturperioden nur in ganz groben Umrissen zeichnen. Der Urmensch tritt uns aus dem Dämmer längst vergangener geologischer Epochen zuerst inmitten einer Epoche entgegen, die wir als Eiszeit bezeichnen und deren Gesamtdauer auf viele Jahrhunderttausende geschätzt wird. Schon der Name kündet eine klimatisch unwirtliche Zeit. Von Schweden her wie von den Alpen ausgehend bedeckten riesige Gletschermassen das ganze Ostseebecken und das Fest-

land Mitteleuropas; sie ließen nur in Mitteldeutschland und in Südfrankreich größere Landstrecken frei, die Tier und Pflanze kärgliche Lebensmöglichkeiten boten. Diese arktischen Klimaverhältnisse blieben aber nicht während der ganzen Diluvial-Epoche unverändert bestehen. Die Geologen haben vielmehr mehrere Eiszeit-Perioden festgestellt — im nördlichen Deutschland drei, im Alpengebiet vier — mit dazwischen liegenden wärmeren Perioden, den Interglazial-Perioden, in denen sich die Gletscher weitgehend zurückzogen und Mensch und Tier mehr Lebensraum boten.

Über den Zeitpunkt, wann zum erstenmal das Auftreten des Menschen durch seine Artefakte mit Sicherheit festgestellt werden kann, sind sich die Fachleute noch nicht einig. Man nimmt ziemlich allgemein an, daß die frühesten Spuren in die dritte Eiszeitperiode, die sogenannte Rißeiszeit, oder frühestens in das zweite Interglazial fallen. Den Menschen, der damals lebte, kennen wir aus verschiedenen Knochenfunden. Er wird nach dem ersten derartigen Funde, der im Neandertale bei Düsseldorf gehoben wurde, der Ne an der taler genannt und stellt den ersten Menschentypus dar, den wir kennen. Besonders charak-teristische Funde an menschlichen Skelettresten und Artefakten haben für die einzelnen Kulturepochen des urgeschichtlichen Menschen die Namen gegeben, so daß wir, mit der sogenannten Chelleen-Kultur des Neandertalers beginnend, bis zum Ausgang der jüngeren Steinzeit und darüber hinaus über ein festes Einteilungsschema verfügen, in welches neue Funde je nach der Bodenschicht, der sie entstammen, und nach der Art ihrer Merkmale von den Vorgeschichtsarchäologen eingefügt, chronologisch eingeordnet werden.

Der Neandertaler stellt nun in seinem Knochenund Schädelbau noch einen sehr urtümlichen Typus dar.
Er war ein kleiner plumper Geselle, dessen Schädelform
von der des neuzeitlichen Menschen noch beträchtliche
Unterschiede aufweist. Stark hervortretende Überaugenwülste, eine fliehende Stirn, ein massiger Unterkiefer und auffallende Kinnlosigkeit geben ihm das Gepräge. Unter den heutigen Naturvölkern steht ihm im
Körperbau und Schädelbau der Australneger nahe —
nur daß beim Neandertaler der Inhalt der Schädelkapsel
wesentlich größer war als beim Australier. Ja, erstaunlicherweise war das Gehirngewicht dieses Urmenschen
sogar größer als im Mittel dasjenige des modernen Europäers. Die Neandertalrasse ist der Repräsentant des
Menschengeschlechts fast während der ganzen älteren
Paläolithik. Ihre Lebensbedingungen waren nicht un-

<sup>\*</sup> Erweiterte Wiedergabe eines vor dem Sender Berlin am 21. September 1931 gehaltenen Rundfunk-Vortrages.

günstig: sie erlebte im zweiten bzw. dritten Interglazial ein mittleres Steppenklima und reicht bis in die Zeit eines neuen Kälteeinbruchs, der letzten Eiszeit-Periode hinein. Dabei führte sie das Nomadenleben eines Sammler- und Jägervolkes, was längere Seßhaftigkeit au geeigneten Plätzen und in Höhlen nicht ausschloß, und ihr Besitz an Kulturgütern ist begreiflicherweise noch arm. Aber der Neandertaler kannte schon das Feuer. Wir wissen nicht, wie er dazu gekommen ist und ob er schon künstlich zu erzeugen vermochte. Die Elemente des Schlagfeuerzeugs: Feuerstein, Pyrit und Feuerschwamm, müssen ihm auf jeden Fall bekannt gewesen sein. Spuren eines solchen Feuerzeugs haben sich erst beim Menschen der Nacheiszeit gefunden, im sogenannten Mesolithikum, das den Übergang bildet zu der an Kulturgütern ungleich reicheren jüngeren Steinzeit. Mag der Neandertaler auch nur verstanden haben, das einmal gewonnene Feuer sorgfältig zu bewahren, auf jeden Fall muß der Besitz desselben als die erste und bedeutendste Kulturerrungenschaft des Urmenschen angesprochen werden. Und man muß feststellen, daß schon der alte Neandertaler kein ausschließlicher "Rohkostler" mehr war. Denn Aschenreste und angebrannte Tierknochen beweisen, daß er bereits seinen Höhlenbärenschinken und die Bisonkeule (am Spieß) auf steinernem Herde zuzubereiten wußte.

Wenn wir uns die Werkzeuge und Geräte ansehen, die uns der Erdboden aus jenen entlegenen Zeiten aufbewahrt hat, so machen diese gewiß zunächst keinen imponierenden Eindruck. Neben dem Holz, das sich über diese langen Zeiträume nicht erhalten konnte, benutzte der Neandertaler als Werkstoff den Stein, und zwar vorwiegend den sehr harten Feuerstein. Wir müssen aber schon in der Auswahl dieses für seine Zwecke sehr geeigneten Werkstoffes eine hohe geistige Leistung dieses primitiven Menschen anerkennen. Mehr Bewunderung noch zwingt uns die Art der Bearbeitung ab. Der Feuerstein ist hart und spröde, er zerspringt, wenn man ihn zerschlägt, mit glatten muscheligen Flächen. Die weitere Bearbeitung dieses Materials zu scharfrandigen Werkzeugen erfordert eine nicht geringe Geschicklichkeit und Erfahrung. Das zeigen insbesondere Versuche, die E. Dennert mit einer Anzahl besonders ausgewählter geschickter Schüler im Alter von 9 bis 19 Jahren angestellt hat, die sämtlich einen guten Handfertigkeitsunterricht auf höherer Schule genossen hatten. Diese erhielten die Aufgabe, aus Feuersteinen nur mit Zuhilfenahme anderer Steine, also ohne moderne Hilfsmittel, ähnliche Werkzeug- oder Waffenformen herzustellen, wie wir sie aus der älteren Steinzeit kennen. Nur ein Amboß wurde ihnen anstelle einer Steinunterlage zu benutzen gestattet. Das Ergebnis war, daß wohl einzelne Feuersteinspitzen erzielt wurden, die ent-sprechenden Formen der Altsteinzeit ähnelten, aber eine kunstgemäße Retusche - wir kommen darauf gleich zurück - kam in keinem einzigen Falle zustande.

Der Mensch des Chelléen kannte nur rohbehauenes Feuersteinknollens hergestellt war und mit der vollen Hand erfaßt wurde. Daher der Name "Faustkeil" für dieses Werkzeug. Zunächst wurde das Werkstück nur an einem Rande bearbeitet und geschärft, "retuschiert", wie der Fachausdruck dafür lautet. In der Technik dieser Retusche gewann der Mensch der älteren Paläolithik allmählich immer größere Geschicklichkeit. Er lernte auch die schmalen Absplisse, die für ihn zunächst meist nur Abfallprodukte waren, zu bearbeiten; der Formenreichtum, die Verfeinerung und die Spezialisierung der Werkzeugtypen und Waffen nehmen ständig zu. Neben der Faustkeilkultur in Westeuropa entwickelt sich eine mitteleuropäische Klingenkultur, und zu Beginn der zweiten Periode der Altsteinzeit, der Jung-Paläolithik, mit der ein neuer Menschentypus von

wesentlich modernerem Gepräge auftritt, der den Neandertaler verdrängt, treten Feuersteinartefakte auf, wie die Kerbspitze, von denen man teilweise annehmen muß, daß sie bereits in Holz geschäftet waren. Ja, man ist versucht, manche dieser feinen Klingen als Pfeilspitzen anzusprechen, was die Kenntnis des Bogens als Fernwaffe voraussetzen würde. Die Technik der Retusche hat jetzt eine weitere Verbesserung erfahren. Die abgesplissenen feinen Klingen werden jetzt nicht mehr durch Behauen, sondern durch indirekten Schlag, das heißt durch Druck mittels eines Druckstabes auf einer Knochenunterlage, bearbeitet, und die Ränder können so durch Abspleißen kleiner Splitter ringsum geschärft werden. Neben dem Feuerstein wird auch gelegentlich anderes Steinmaterial verwendet, wie Quarz, Quarzit, oder auch Porphyr und sogar Bergkristall.

Aus dieser Epoche kennen wir eine große Masse von Silexgeräten von wechselnden Formen. Sie dienten in verschiedener Schäftung als Dolch- und Lanzen-Blätter, Messer, Bohrer, Pfriemen, Schaber usw., u. a. auch zur Fellbearbeitung. Die gefällige Form dieser Werkzeuge und Geräte läßt bereits auf ein entwickeltes ästhetisches Formgefühl schließen, und in der Tat finden wir jetzt - im Aurignacien — den ersten Schmuck und die erste Betätigung in malerischer und plastischer Kunst, Statuetten und Reliefs mit Tier- und Menschen-Darstel-lungen auf Stein und Bein. Diese Malereien finden sich vielfach im Innern tiefer Höhlen und Grotten und setzen künstliche Beleuchtungsvorrichtungen voraus. Dazu dienten außer dem Herdfeuer Kienspäne und vielleicht schon kleine Steinlampen mit tierischem Fett als Brennstoff. Man hat Steinschalen gefunden, die man als Lampen deuten kann. Andere sehen darin Gefäße zum Anreiben der Farben. Gegen Ende der Eiszeit. im sogenannten Magdalénien, erleben die Höhlenmalereien ihre höchste Blüte, um dann wieder gänzlich zu verschwinden.

Mit dem zweiten Abschnitt der Altsteinzeit tritt auch ein neuer Werkstoff, der bis dahin nur gelegentlich und lokal begrenzt verwendet worden war, in den Vordergrund: der Knochen und das Geweih des Renntiers. Das ermöglichte die Herstellung langer, spitzer Instrumente, wie Pfriemen. Dolche, Harpunen, Nadeln usw. In der knöchernen Nähnadel mit Öhr, die auch schon zum Kulturbesitz des jüngeren Paläolithikers gehört (Solutréen), müssen wir eine der bedeutsamsten Erfindungen erblicken. Denn sie läßt auf sorgfältig genähte Fellkleidung schließen. Das Nähen ist wahrscheinlich aus der bloßen Verschnürung, wie wir sie von unseren Schnürstiefeln her kennen, entstanden.

Stein und Knochen blieben auch weiterhin noch für lange Zeit der Werkstoff für das Handwerkszeug des Menschen. Aber der Mensch des unmittelbar nacheiszeitlichen Mesolithikums begnügte sich nicht mehr damit, das Rohmaterial an Flint an der Oberfläche des Erdhodens, im Geröll und Geschiebe, aufzulesen, wo er es gerade fand. Er suchte bereits in regel-rechtem Bergbaubetriebe unter Tage die unverwitterten Feuersteinknollen in ihren primären Lagerstätten auf. Wir kennen eine ganze Anzahl derartiger Berghaubetriebe, bei denen der Mensch bis zu 17 Meter Tiefe sich in trichterförmigen Schächten in die Kreideschichten hinabgrub, die das für ihn wertvolle Material bargen, und an deren Sohle er weitverzweigten Pfeilerabbau trieb. Die meisten dieser Fundorte finden sich im heutigen Frankreich und in Belgien. Das Werkzeug, das der Mensch dabei verwendete, waren ungeschäftete, ein- und zweihändig geführte keilförmige und roh zugeschlagene Feuerstein-Picken und Hirschhorn-Picken, die Urform der Keilhaue.

Die Entwicklung der Steinwerkzeuge ist nun nicht immer einen geraden Weg gegangen. Klimaverschlechterungen haben hinsichtlich der Schönheit und sorgfältigen Herstellung der Artefakte gelegentlich einen Rückschritt gebracht, und mit der zunehmenden Bevorzugung der Knochengeräte geht wiederum eine Vernachlässigung in der Steinbearbeitung Hand in Hand. Wir können aber doch im großen und ganzen eine Entwicklungslinie verfolgen bis zur Zeit der beginnenden Neolithik, die dann in der ganzen Kultur und Wirtschaft des steinzeitlichen Menschen einen gewaltigen Schritt nach vorwärts aufweist. Diese Entwicklung läßt sich mit gewissen Abweichungen, die durch das lokale Milieu, das Klima usw. bedingt sind, auf der ganzen Welt verfolgen, soweit steinzeitliche Funde vorliegen. Der Boden Europas ist in dieser Hinsicht am besten durchforscht, und wir begehen keinen großen Fehler, wenn wir uns im wesentlichen auf die europäischen Funde beschränken.

Mit dem Abschmelzen der gewaltigen Eismassen unter dem Einfluß einer nachhaltigen Klimaänderung - ein Prozeß, der bis zum Ende der Eiszeit immerhin noch einige tausend Jahre dauerte - gingen tiefgreifende Veränderungen im Boden Deutschlands Hand in Hand. Urwald, Moore und Sümpfe breiteten sich aus; die Ränder der Ostsee, die damals zunächst noch ein Süßwasserbinnensee war, wurden bewohnbar. Wir finden jetzt die ersten Siedelungen im nördlichen Deutschland, in Dänemark usw. Immer noch waren Jagd und Fischfang die Hauptbeschäftigung dieser Völker, aber jetzt stoßen wir auf die ersten Dauersiedlungen. Dieser nordische nacheiszeitliche Mensch wohnte in rechteckigen Hütten mit Herdplätzen aus Sand und Ton. Bei ihm finden wir erstmals das Beil mit einer Bohrung für die Schäftung, und bei den sogenannten Kjökkenmöddinger-Leuten, die uns ihre riesigen Abfallhaufen an Austern und Muscheln hinterlassen haben, tritt uns das erste gezähmte Tier entgegen: der Hund. Ferner stoßen wir jetzt auf die ersten Anfänge der Töpferei. Es spricht vieles dafür, daß die Töpferkunst, zum mindesten in den nördlichen Kulturkreisen, aus der Matten- und Korbflechterei entstanden ist: es lag nahe, geflochtene Behälter innen mit Lehm auszukleiden, um sie wasserdicht zu machen. Beim Trocknen solcher Gefäße am Feuer kann man dann leicht auf den Vorteil des Brennens der Lehmkörbe gekommen sein. Und Flechtspuren sind in der Tat die älteste Ornamentik dieser noch primitiven Keramik. Im Süden freilich herrschte eine andere Form vor: hier bot der Flaschenkürbis ein Naturgefäß, dessen Form dann auch für die Keramik zum Muster wurde. Hier müssen wir dann einen anderen Ursprung der Töpferkunst voraussetzen, die mit der plastischen Nachahmung der Vorbilder aus freier Hand begonnen haben muß.

Zu jener Zeit muß die Schiffahrt schon bekannt gewesen sein, obwohl ältere Zeugnisse dafür fehlen. Der nordische Mensch des Mesolithikums scheint den Einbaum, den ausgehöhlten Baumstamm, noch nicht gekannt zu haben, wie ihn die neolithischen Moorund Pfahlbau-Siedler benutzten, sondern nur Fellboote ohne Segel. Die Besiedelung von Capri noch in paläolithischer, von England, Helgoland, Sardinien, Kreta usw. in neolithischer Zeit beweist eine entwickelte Form der Schiffahrt, die sich über die Phase der Küstenschiffahrt bereits erhoben haben muß.

Die jüngere Steinzeit, die Neolithik, brachte dann in Europa die Besitzergreifung der fruchtbaren von der Eiszeit geschaffenen Ebenen, als das trockenwarme subboreale Klima die dichten Urwälder zu lichten begann. Aus den Jägervölkern wurden Bauern. Viehzucht und Ackerbau — in Westeuropa mehr Hackbau, im Osten Pflugbau — leiteten eine neue Epoche der Menschheitsgeschichte ein. In Mitteleuropa finden wir die schönste Blüte der vollneolithischen Kultur in den durch zahlreiche Ausgrabungen wohlbekannten Pfahlbausiedelungen am Bodensee und an anderen Seen, deren Anfänge mit den spätneolithischen

Kulturen und der frühesten Metallzeit in Mesopotamien, Babylon, Vorderasien und Ägypten zeitlich ungefähr parallel gehen. Wir finden hier den Anschluß an den Zeitpunkt, zu welchem die Völker des östlichen Mittelmeerbeckens mit immer schärfer werdenden Konturen im Dämmer der Frühgeschichte auftauchen. Zugleich gewinnt der vordere Orient. wie wir noch sehen werden, vor den nordischen Kulturkreisen, die erst weit später in das Licht der Geschichte treten, mit der ersten Verwendung des Kupfers und mit anderen Kulturgütern einen erheblichen Vorsprung.

Auch der Mensch der jüngeren Steinzeit verwendet noch Steinwerkzeug. Neben der größeren Reichhaltigkeit und Spezialisierung der Formen und der zweckmäßigeren Schäftung ist es aber vor allem die Technik der Bearbeitung, die jetzt einen großen Fortschritt aufweist. Die Steinwerkzeuge werden jetzt sorgfältig an allen Flächen geglättet und poliert, eine Technik, die wohl erst an weicherem Steinmaterial geübt und dann auf den harten Feuerstein, auf Nephrit, Jadeit, Syenit usw. übertragen wurde. In den Pfahlbauten wurden starkbenutzte Schleifplatten aus Sandstein gefunden, die dieser Poliertechnik dienten. Die schöngeschliffenen Steinäxte zum Beispiel ermöglichten auch eine leichtere Holzbearbeitung, was für die Pfahlbauer besonders wichtig war. Sie bauten ja ihre Häuser aus gefällten Baumstämmen und auf Holzrosten in den See hinaus. Die Wände bestanden zunächst noch aus lehmbeworfenem Fachwerk, später aus eichenen Spaltpfählen, deren Fugen mit Ton verkittet wurden. Damals lieferte im vorderen Orient bereits der luftgetrocknete Ziegelstein das Material zum Hausbau.

Die Weberei mit einem einfachen Webstuhl, die auch in den Ausgrabungen von Anau in Innerasien (4. Jahrtausend) durch Funde der ältesten überhaupt bekannten Spinnwirtel bezeugt ist, stand auch in den Pfahlbaudörfern in hoher Blüte. So wurden im Robenhausener Pfahlbau Textilprodukte von großer Vollendung gefunden, an deren Echtheit der erste Finder, Messik omer, zunächst gar nicht glauben wollte. da sie moderner Pariser Posamentierarbeit glichen. Diese Funde zeigen eine relativ hochentwickelte Flachsindustrie und Webtechnik. Auch allerhand dazugehörige Werkzeuge fand man auf dieser Station: hölzerne Flachsbrechen und Karden, knöcherne Hecheln, ferner Spindeln und Spulen, und tönerne und steinerne, oft hübsch verzierte Spinnwirtel.

Aus neolithischer Zeit stammt auch die Töpferscheibe, die allerdings in Europa erst weit später nachweisbar ist. Die Keramik der Pfahlbauer ist durchweg handgemacht. Wir können jetzt allmählich überhaupt die Kenntnis komplizierterer Arbeitsvorrichtungen, von "Maschinen", konstatieren. Dazu gehören die Steinsäge und die Bohrmaschine. Die Die erstere bestand im wesentlichen aus einem unten an starkem Holzpendel befestigten Steinwerkzeug, welches von einem horizontal angeordneten Balken aus über dem Werkstück in Schwingungen versetzt wurde. Die ganze Vorrichtung gleicht im Prinzip der modernen Pendelkreissäge, nur daß der vorgeschichtliche Mensch mit einem Kreissektor anstelle des rotierenden Kreises arbeitete. Ebenso sind Bohrmaschinen von verschiedenen Formen bestimmt schon in neolithischer Zeit benutzt worden, und zwar zum Ausbohren der Löcher in Äxten usw. nach der Kernbohrmethode. Große Mengen Fundstücke beweisen das. Diese Bohrmaschinen waren sogenannte Fiedelbohrer, d. h. ihr Antrieb geschah durch Riemenzug, durch den die Bohrspindel in schnelle Drehung versetzt wurde. Zu Schigir in Rußland, an einer zum nordeurasischen Kulturkreise gehörigen Fundstätte des Mesolithikums, ist eine hölzerne runde Scheibe gefunden worden, die zu einer Drillbohr-Vorrichtung gehört haben dürfte. Das wäre der älteste der-

Auch den Wagen müssen wir zu den komplizierteren "Maschinen" rechnen. Er taucht in Europa erst in der Bronzezeit auf, dürfte aber schon in neolithische Zeiten zurückgehen. Über seinen Ursprung und seine Herkunft sind sich die Prähistoriker nicht einig. Wahrscheinlich gehört der Wagen zu den Erfindungen, die an verschiedenen Stellen mehrfach unabhängig voneinander gemacht worden sind, wie der Pflug. Man hat ihn auf das Rollholz, auf die Schleife, die zur Lastenbeförderung diente, und auf die Spindel mit zwei daran aufgesteckten Wirteln zurückführen wollen. Andere wieder meinen, der vierrädrige Wagen sei als Element der Pflugkultur aus Vorderasien nach Europa gekommen. Nach Menghin soll der Wagen im Kreise der innerasiatischen Reittierzüchter-Kulturen entstanden sein, wo die Pferdezucht für das 4. Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung so gut wie sicher ist. Der bereits erwähnte Fund von Schigir bezeugt die Kenntnis hölzerner Scheiben, und die ersten Wagenräder waren auch nichts als hölzerne Vollscheiben. Bis um 2300 v. Chr. war das Scheibenrad im vorderen Orient herrschend; dann tritt auch das Speichenrad auf. Eine weitere ungeklärte Frage ist die Erfindung des Drehge-stells mit dem Reitnagel, ohne das der Wagen nicht gut lenkbar ist. Die Benutzung der Drehbewegung, für die der vorgeschichtliche Mensch in der Natur kein Vorbild finden konnte, muß überhaupt als eine hervorragende Leistung des schöpferischen Geistes dieses Menschen angesehen werden.

Wir sind damit in der Epoche angelangt, in welcher der Mensch begann, sich die Metalle nutzbar zu machen. Und zwar mußten es gediegen vorkommende Metalle sein, die er zuerst kennen lernte: das Gold und das Kupfer. Beide lernte er wohl schon im Laufe des 5. Jahrtausends vor unserer Zeitrechnung verwerten. Auf jeden Fall ist die Kenntnis des Kupfers im 4. Jahrtausend für Vorderasien, Ägypten, Chaldäa usw. bezeugt. Als Kulturfaktor gewann das Kupfer erst Bedeutung, als man es durch Verhüttung aus seinen Erzen zu gewinnen lernte. Dies sowohl wie die Gießtechnik sind Erfindungen des 4. Jahrtausends, die man im vorderen Orient zu suchen hat. Hiermit ist zugleich insofern ein bedeutsamer Schritt nach vorwärts getan worden, als die Gießtechnik die Arbeit von zünftigen Handwerkern voraussetzt, während z. B. die Weberei noch eine ausgesprochene Hausindustrie war. Die Gewinnung der Kupfererze im Gangbergbau, der wohl zuerst in der östlichen Hälfte des Mittelmeeres, dann besonders auf Cypern, in Ägypten (um 2700 im Wadi Megarha) und in Spanien (bei Oviedo in Asturien) betrieben wurde, geschah nach denselben bergmännischen Methoden, die schon der mesolithische Mensch des Campignien im Flintbergbau geübt hatte. In Spanien fand man die ältesten Spuren eines noch bis in die Neuzeit hinein geübten Verfahrens, das Gestein mürbe zu machen: des Feuersetzens. Die Gießtechnik war die gleiche, wie sie später bei der Bronze angewendet wurde, und die wir aus zahlreichen europäischen Funden kennen. Von Schmelzöfen mit Gebläse haben sich tönerne Düsen erhalten. Als Gerät zum Schmelzen dienten dickwandige Tiegel aus Ton. Die Verfahren waren je nach dem Zweck verschieden. Man kannte den Herdguß (die einfachste Form), den Schalenguß, den Guß in der verlorenen Form (das Wachsausschmelzverfahren), den Kernguß Kupferwaffen und Kupferwerkzeuge sind in Deutschland ebenso wie in Osteuropa seit etwa 2200 v. Chr. in Gebrauch gewesen und zum Teil schon im Lande hergestellt worden. Für die Formgebung waren die alten Steinwerkzeuge und Steinwaffen als Muster maßgebend.

Das weiche Kupfer bedeutete jedoch hinsichtlich der technischen Qualität des Materials noch keinen wesentlichen Fortschritt. In dieser Hinsicht hat erst die Erfindung der härteren und leichter schmelzbaren Bronze eine einschneidende Verbesserung der technischen Kultur mit sich gebracht. Auch über Zeitpunkt und Ort dieser Erfindung können wir Bestimmtes nicht sagen, vielleicht ist auch sie mehrfach gemacht worden. Das ist durchaus denkbar, denn die Peruaner, die bei der Entdeckung Amerikas die Bronze in einer mit der "klassischen Bronze" fast identischen Mischung kannten, müssen doch wohl selbständig dazu gekommen sein. Die Bronze ist bekanntlich eine Legierung von Kupfer und Zinn. Die Erfindung muß also in einem Lande geschehen sein, wo beide Metalle vorkommen. Das trifft mit einigen Ausnahmen im wesentlichen nur für Spanien und für England (Cornwall) zu. Der Zinnbergbau ist aber für Spanien und anderwärts im 3. Jahrtausend nicht bezeugt, aber der Kupferbergbau wurde gegen Ende dieses Jahrtausends von Spanien nach Cornwall übertragen, wo die Kupfererze stark zinnhaltig sind. Es liegt daher nahe, anzunehmen, daß hier erstmals - durch Zufall - die Kupfer-Zinn-Legierung gewonnen wurde. So würde es sich auch erklären, daß später in der Sprache der Griechen und des Orients Britannien und Irland zu den "Kassiteriden", den Zinn-Inseln, wurden. Damit würde auch übereinstimmen, daß die erste noch auffallend zinnarme Bronze um 2000 in Agypten und in Kreta auftaucht.

Britannien war auf jeden Fall damals der Hauptlieferant von Zinn für die ganze Kulturwelt jener Zeit, in welcher bereits ein lebhafter Handelsverkehr sich ent-wickelt hatte. Um 2000 v. Chr. beherrschten die Bewohner einer Stadt an der Mündung des Guadalquivir, die später unter dem Namen Tartessos als Handelsstadt zu hoher Blüte gedieh, die ozeanischen Gewässer Südwest- und Westeuropas und machten ihre Stadt zum Umschlagplatz für den Zinnhandel mit den Völkern des Mittelmeers. Im Mittelmeere selbst lag die Seeherrschaft damals in den Händen der Kreter, die dann den weiteren Verkehr vermittelten. Später übernahmen die Phönizier

diese Aufgabe.

In der Bronzezeit war natürlich der Bedarf an Kupfer sehr groß. In Mitteleuropa erwies sich insbesondere der Kupferbergbau am Mitterberg bei Bischofshofen und im benachbarten Alpengebiet als sehr ertragreich, über den wir durch die sorgfältigen Untersuchungen und Grabungen von G. Kyrle sehr genau unterrichtet sind. Der bronzezeitliche Bergmann hat dort zahlreiche Spuren seiner Tätigkeit hinterlassen, und Funde von Schmelztiegeln, Gußlöffeln usw. bezeugen, daß er das geförderte Erz an Ort und Stelle verarbeitet hat. Die Bronze kam dann in Form kleiner Beile in den Handel.

Die Bronzezeit, die in Europa bis etwa 1000 v. Chr. reicht, wurde im Bereiche des Mittelmeerbeckens nach 1400 v. Chr. allmählich von der Eisenzeit abgelöst. Die Kenntnis des Eisens verbreitete sich von Vorderasien, wo die Hettiter im 13. Jahrhundert v. Chr. bereits über eine blühende Eisenindustrie verfügten, nach Afrika und Europa. Daß man erst später dazu gelangte, Eisen aus seinen Erzen zu ge-winnen als Kupfer, liegt wohl daran, daß die glänzenden und buntschillernden Kupfererze (Malachit, Kupferlasur) augenfälliger waren, während das Eisen nur in unscheinbaren Oxyden und in anderen Zersetzungs- und Umwandlungs-Produkten auftritt. Die frühesten sicheren Funde an Eisenwaffen kennen wir im vorderen Orient und im ägäischen Kulturkreise erst aus dem Ende der mykenischen Periode, in Mitteleuropa aus der sogenannten Latene-Zeit oder vielleicht schon aus der späteren Hallstatt-Periode (etwa 800) bis 700 v. Chr.). Eisenerze kommen in bedeutenden Mengen als Brauneisenstein, Roteisenstein usw. nahe der Erdoberfläche vor, und deren Gewinnung im Tagebau

sowie Verarbeitung in sogenannten Rennöfen boten dem Menschen, der das Kupfer metallurgisch so gut zu be-arbeiten verstand, keine besonderen Schwierigkeiten. Freilich gewann das Eisen als Nutzmetall erst dann seine volle Bedeutung, als man es so zu härten lernte, daß es gegenüber der Bronze Vorteile bot. Zunächst brachte das weiche Schmiedeeisen keinen qualitativen Fortschritt. Der Schritt von der Bronze zum Eisen war aber insofern besonders wichtig, weil man dadurch von den wenig zahlreichen Kupfer- und Zinn-Vorkommen unabhängig wurde. Man bedurfte zur Herstellung von Schweißeisen — Gußeisen kannte das ganze Altertum noch nicht — keiner höheren Hitzegrade als beim Bronzeguß: man erhielt bei einem Holzkohlenfeuer und künstlichem Wind leicht 1000 bis 1200 Grad, um schmiedeeiserne "Rennluppen" zu gewinnen. Man lernte bald die oberflächliche Härtung mittels Nachglühen unter Kohle und Abschrecken im kalten Wasser. Um 500 v. Chr. wurde dann schon aus den manganreichen Eisenerzen des Erzberges in Kärnten der im Altertum berühmte "Norische Stahl" gewonnen.

Wir haben hiermit einen gedrängten Überblick über die technische Entwicklungsgeschichte der Menschheit bis zu dem Zeitpunkt gegeben, in welchem sie in die Eisenzeit eintritt, in der wir uns heute noch befinden. Wir konnten eine langsame, aber stetige Entwicklung feststellen, die beim Eintritt in die Neolithik plötzlich ein weit schnelleres Tempo einschlug. Von der Eisenzeit ab haben wir es nicht mehr mit dem vor- und frühgeschichtlichen Menschen zu tun; die Menschheit tritt in das Licht der Geschichte und gehört nun nicht mehr in den Rahmen unseres Themas.

Dipl.: 3ng. Hansjoachim SCHMIEDEL in Dresden:

## WESEN UND ZIEL DER TECHNIK

Der scheinbar unheilvolle Einfluß, den die Technik mit ihren Fortschritten auf unser Seelenleben ausübt, ist heute Vielen Gegenstand der Sorge und Anlaß zum Kampfe gegen alles technische Wesen.

Legt man großen Maßstab an das, was wir von dem Menschen und seiner Entwicklung wissen, so ist eine aufsteigende Linie nicht zu verkennen: die Weiterbildung aus rein tierischem Dasein zu solchem mit ausgeprägter Geistigkeit. Herrschaft des Körpers, des Geistes — es bedeutet eine natürliche Folgerung aus Vergangenheit und Gegenwart, die Bedingtheit einer künftigen Epoche durch seelische Gegebenheiten als nächste Entwicklungsstufe anzusehen. Von solchem Standpunkte aus ist das "technische Zeitalter" Ausschnitt aus einer für uns unendlich langsamen aber stetigen Entwicklung.

"Technik bedeutet Zerstörung der Kultur. Was mechanisiert die Menschen, macht sie zu Sklaven der Maschine? Die Technik. - Wodurch wird menschliche Arbeitskraft verdrängt und Tausenden ihr Brot genommen? Durch die Technik. -Welche Krankheit zeitigt den sieberrasenden Puls unserer Zeit? Die Technik." — Dichter schreiben es und Politiker; das zeigt der Film, im Rundfunk kann man es hören: "Die Menschheit seufzt im Joche der Technik!" — Das Echo der Gedankenlosen spricht es nach.

Das goldene Kalb scheint sie diesen und mehr noch jenen anderen, die sie schädlich loben als Schöpferin atemraubender, nervenpeitschender Erlebnisse — als williges Mittel zu Reichtum, Genuß und Macht. — Sie alle verwechseln Willen und Werkzeug. Denn die Technik ist ein Kind der Materie, über die der Mensch Gewalt hat. Aber dieses Kind ist erst eben geboren, und jene Menschen mit ihrem kleinen Wollen modern längst unter der Erde, von der sie sich nicht lösen konnten, wenn - eigensüchtigem Gebrauch entwachsen - die Technik ihrer inneren Bestimmung Frucht trägt.

So kann man die Zeit voraussagen, da nicht mehr über-steigerte Genußsucht, deren vielseitige Befriedigung und ihre heuchlerische Tünche das Tun der Vielen kennzeichnet, son-dern der Grad seelischer Veredelung, der die Menschen über sich selbst hinaushebt und auch den Dingen seine Weihe gibt.

Der Weg ist vorgezeichnet, und nichts beweist stärker, wie sehr die Entwicklung der Technik der unsrigen bereits voraus ist, als die heutige Krise: Überproduktion und Anhäufung von Gütern auf der einen Seite und Güter-Mangel auf der anderen. Schon beherrscht der Mensch nicht mehr,

was das Heer technischer Geschöpfe schafft — die Geister, die er rief, die wird er nun nicht los . . . So finden wir in Nr. 29 der "Deutschen Technikerzeitung" des (freigewerkschaftlichen) BUTAB unter der Überschrift: "Menschenfresserin Maschine" (!) folgende der "Wohlfahrts-Woche" (Hannover) Nr. 32 entnommene Angaben über moderne Fabrikation in Amerika:

Schuhe: 100 Maschinen ersetzen 25 000 Arbeiter . . Garn: eine einzige Arbeiterin läßt die Maschinen, die sie beaufsichtigt, in 8 Stunden soviel Garn spinnen, wie vor 150 Jahren 45 000 Hausfrauen bei 16-stündiger Arbeitszeit am

Spinnrocken . . .

Rasierklingen: ein Hilfsarbeiter braucht heute für 32 000 Klingen dieselbe Zeit, wie 1913 eine geschulte Kraft für 500. Bei Benutzung sämtlicher inzwischen erworbenen Patente müßten 80% aller Angestellten entlassen werden . . .

Glühlampen: ein Mann beaufsichtigt eine Maschine, die in 24 Stunden 73 000 Glühlampen erzeugt — 1918 noch hat ein Arbeiter am Tage 40 Lampen hergestellt . . .

Nach meinen Informationen erzeugt heute in Deutschland eine moderne Zigarettenmaschine bis 100 000 Zigaretten je Stunde — dagegen eine geübte Kraft von Hand etwa 1000 Stück je Stunde; eine Packmaschine ersetzt 70 Packerinnen. Diese Beispiele lassen sich beliebig vermehren. Schon nehmen die Fälle von Sabotage-Handlungen an Maschinen zu.

Nur völlige Umstellung kann hier helfen - Umstellung nicht der Technik, sondern der Wirtschaft. Juristen und Wirtschaftler, die bis jetzt fast überall die Führung inne hatten, haben es nicht vermocht, die Krise aufzuhalten. Zwar schrieb Professor Georg Bernhard im "Magazin der Wirtschafte" 6 (1930) 2363—2364 unter dem Titel: "Exzesse der Technik", daß "die Vernunft der Wirtschaftler unter der Herrschaft der Techniker" stehe. Die Ereignisse haben jedoch bewiesen, daß es in Wahrheit umgekehrt ist, und daß über dem Wirtschaften" über dem Straben nach Parii die Auf "Wirtschaften", über dem Streben nach Profit, die Lebens-erfordernisse der Allgemeinheit vergessen wurden.

Es ist an der Zeit, den vorurteilsfreien Technikern - insbesondere den auf den Hochschulen mit den Grundlagen des Wirtschaftens vertrauten — die Führung zu übergeben. Mittel sind vorhanden, um die Lebens- und Kultur-Bedürfnisse der Menschheit zu befriedigen. Heute bereits ist die Technik fähig, für den Menschen den täglichen Kampf um das Dasein zu übernehmen und ihn so von der Sorge um des Lebens Notdurft zu befreien. Aber: Umstellung tut not! - Nicht mehr wie bisher dürfen unsere technischen Errungenschaften durch Anwendung zu eigensüchtigen Zwecken entweiht werden; der Fluch solchen kurzsichtigen Tuns hat sich klar genug gezeigt. Dann wird auch jeglichem Verbrechen der Nährhoden entzogen - nur Kranke noch werden sich gegen Leben und Eigentum anderer vergehen. Erst die durch solche Wandlung hefreite Menschheit kann sich einer Kultur des Seelisch-Geistigen widmen und dadurch rückwirkend wieder in Harmonie mit der Natur zur vollen Herrschaft über deren Kräfte ge-

So bedeutet die zu Unrecht geschmähte Technik Hoffnung auf Zeiten seelischer Reife und wahrer Kultur.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Technik und Kultur 22 (1931) 5-6

## ZUM ARCHITEKTEN-GESETZ

II

Wir veröffentlichen nachstehende Ausführungen als Beiträge zur Diskussion des vorliegenden Entwurfes eines Architektengesetzes. Der Stellungnahme des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure zu der Berufsschutzfrage wird damit nicht vorgegriffen.

Dipl.=3ng. K. LONGINUS in Berlin:

#### **Baumeister contra Architekt**

Soweit bis heute ersichtlich ist, wird der Entwurf<sup>1</sup> eines Architektengesetzes (Schutz der Bezeichnungen Architekt und Bauanwalt) weder in den Kreisen der auf den Hochschulen vorgebildeten Architekten, noch von den Absolventen der Bauschule restlos begrüßt. Abgesehen davon, daß nie ein Gesetz alle Beteiligten voll und ganz befriedigen kann, muß man doch bei einem neuen Gesetz erst einmal einwandfrei feststellen, ob der mit ihm zu schaffende Nutzen für den erfaßten Personenkreis, aber auch für Staat und Volk so großist, daß dafür Nachteile in Kauf genommen werden können und müssen. Diese Feststellung vermißt man aber bei allen bisherigen Veröffentlichungen; auch die eigentlichen Urheber und Verfechter dieses Gesetzes haben bisher den Beweis einer Notwendigkeit eines solchen Gesetzes, abgeleitet aus seinem Nutzen für die Allgemeinheit und für die Berufsträger, nicht erbracht.

Hauptversechter des Gesetzentwurses ist der Bund Deutscher Architekten (BDA); er ist eine Organisation von Architekten, die freischaffend selbstverantwortlich tätig sind und keine Bauten auf eigene Rechnung ausführen; die also nicht Unternehmer, sondern Treuhänder des Bauherrn sind. Sie haben dies damit bekundet, daß sie der Bezeichnung "Architekt" die Zeichen "BDA" zugefügt haben. Fest steht, daß die Kenntnis dessen, was unter einem "Architekt BDA" verstanden werden soll, stark verbreitet ist. Der Bund Deutscher Architekten sieht nun in der Baumeister-Verordnung", wie der Vorsitzende seines Landesbezirks Brandenburg, Architekt BDA Werner March, schreibt³, ein "offenbares Unrecht", das den "deutschen Architekten in ihrer Gesamtheit zugefügt wurde". Kann mit einem solchen Argument ein Gesetz zum Schutze der Bezeichnung Architekt gerechtsertigt werden?

Man muß doch wohl beachten, daß in Deutschland die Bezeichnung "Baumeister" schon lange nicht mehr den Inhalt hat, den sie einmal hatte. Der "Baumeister" im Mittelalter

war etwas anderes, als es der Baumeister im Sprachgebrauch der neueren und jüngsten Zeit ist. In Süddeutschland hat man immer unter einem Baumeister einen Bauunternehmer verstanden. Dazu kommt, daß der Baumeistertitel schon lange in Sachsen und auch in Württemberg eine Regelung erfahren hat und dort zu einem bestimmten Inhalt gelangt ist. So müßte einmal klargestellt werden, ob in Sachsen oder Württemberg eine Schädigung der Architekten eingetreten war, weil die Absolventen der Bauschulen die Bezeichnung Baumeister führten. Und in Preußen? Durch die Gewerbeordnung war es verboten, die Bezeichnung Baumeister anzuwenden. Und niemand wird leugnen können, daß sich trotzdem viele "Baumeister" nannten, und daß - was ausschlaggebend ist - im Volke auch hier vielfach unter "Baumeister" der Bauunternehmer verstanden und auch so genannt wurde. Unter "Architekt" verstand und versteht man - bestimmt in den Volkskreisen, auf die es den Architekten in erster Linie ankommt - durchaus nicht den Unternehmer schlechthin, nicht den am Bau nur ausführend tätigen Bauführer u. dergl., sondern den für den Entwurf und den Bau verantwortlichen, insbesondere den schöpferisch tätigen Baukünstler.

Es steht dahin, ob es notwendig war, die Baumeister-Verordnung zu erlassen. Unsere Zeit erfordert die Lösung dringenderer Aufgaben. Aber ob man nun aus der Baumeister-Verordnung in dieser völlig undurchsichtigen Zeit mit vollem Rechte weitere Schritte auf dem Wege des Schutzes von Berufsbezeichnungen ableiten darf, erscheint denn doch zweifelhaft. Denn mit dem Schutz der Bezeichnungen Architekt und Bauanwalt ist es nicht getan; haben wir ein Architekten-Gesetz, so folgt notwendigerweise die Forderung nach einem "Ingenieur-Gesetz", und hier sind die Folgen nicht absehbar.

<sup>1</sup> Technik und Kultur 22 (1931) 86-87

<sup>2</sup> Technik und Kultur 22 (1931) 126—127

<sup>3</sup> Süddeutsche Bauzeitung 28 (1931) 411-412

Dipl.=3ng. K. S. von SCHWEIGEN in München:

#### Diplom-Ingenieur im Architekten-Gesetz

Im Statut der Technischen Hochschule München<sup>4</sup> liest man als Zweck der Hochschule unter "Architekten-Abteilung": sie dient "der Ausbildung von Architekten". Die medizinische Fakultät einer Universität bildet Ärzte aus. Hat man schon je die Forderung aufgestellt, daß der Medizinstudent nach seinem Staatsexamen noch mindestens drei Jahre bei einem Arzt in die Lehre gehen muß, ehe er sich Arzt nennen darf? Ein praktisches Jahr ist dem Arzt vorgeschrieben, und zwar nach dem Staatsexamen, weil man ja schließlich nicht den künftigen Mediziner vorher schon auf den Menschen loslassen kann. Der Diplom-Ingenieur absolviert genau so sein praktisches Jahr, nur vor dem Staatsexamen. Er hat es nur mit der "Materie" zu tun.

Das Architekten-Gesetz spricht den Technischen Hochschulen die Befähigung ab, einen Architekten auszubilden. Sie dürfen ihn nur vorbilden. Architekt wird der Diplom-Ingenieur erst, wenn er noch drei Jahre bei einem Regierungsbaumeister in die Lehre gegangen ist!

Bisher war man der Meinung, daß das II. Staatsexamen (die Regierungsbaumeister-Prüfung) dazu dient, eine Befähigung für den höheren Staatsbaudienst nachzuweisen. Das Architekten-Gesetz gibt dieser Staatsprüfung die Berechtigung, die Bezeichnung Architekt zu führen. Wäre es nicht eine notwendige Folge, daß künftig durch das Bestehen der II. Staatsprüfung nur noch eine der beiden Bezeichnungen erworben wird: Regierungs-Baumeister für diejenigen, die der Staat in seinen Dienst auch einstellt; Architekt: wer nicht vom Staate übernommen wird?

Zweifellos gibt das Architekten-Gesetz der Bauführerzeit und dem II. Staatsexamen einen Inhalt, den sie bisher nicht gehabt haben und der ihnen auch nicht zukommt. Nicht in der Staatsbauverwaltung soll ja der künftige "Architekt" tätig sein, sondern in der freien Bauwirtschaft und im freien Berufe. Es müßte sowohl das Ausbildungsprogramm wie auch die Prüfungsordnung geändert und auf den neuen Zweck zugeschnitten werden. Das widerspricht aber völlig dem Sinn und dem Zweck dieses Ausbildungsganges.

Man wird den Gedanken nicht los, daß an der Wiege dieses Gesetzes in erster Linie ein Jurist gestanden hat oder einer der Verfechter der Gleichung: Diplom-Ingenieur = Referendar, Regierungs-Baumeister = Assessor. Und der Assessor, der Regierungs-Baumeister ("Architekt") wird Rechtsanwalt; der Regierungs-Baumeister ("Architekt") wird ganz analog "Bauanwalt". Man kann aber den technisch-akademischen Ausbildungsgang nicht mit dem juristischen vergleichen, es fehlt die gemeinsame Basis dafür. Sehr zum Schaden der höheren technischen Staatsbaubeamten hat man in der Verwaltung diesen Vergleich gemacht und die Gleichstellung mit den Juristen von der gleichen Zahl Examina erhofft.

Mit solchen Vergleichen sollte man endlich und endgültig Schluß machen. Man sollte meinen, daß der Diplom-Ingenieur in Vergangenheit und Gegenwart gezeigt hat, was er ohne eine weitere Prüfung in der Wirtschaft leistet. Man wird nicht behaupten können, daß die Berufsausübung beim Architekten mehr Wissen und Können verlangt, als beim Maschinenbauer, Elektrotechniker u. a. Was beim Architekten eine Rolle spielt, ist die ganz besonders gerichtete künstlerische Veranlagung. Diese aber ist entweder vorhanden, dann wird sie auf der Hochschule soweit zur Ausreifung gebracht werden, daß in der Praxis darauf weitergebaut werden kann, oder sie ist nicht da, dann macht auch die weitere Lehrzeit bei einem Regierungs-Baumeister den Unveranlagten nicht zum Baukünstler. Gerade das Moment des Künstlerischen bei dem

<sup>4</sup> Techn. Hochschule München. Unterrichtsplan 1931/32, Seite 5—6 wahren Architekten dürfte eine schulmäßige Regelung ausschließen. Soll in Zukunft nur der noch Architekt werden können, der eine Baugewerkschule oder eine Hochschule ordnungsgemäß absolviert hat? Bereits hat ein namhafter Architekt<sup>5</sup> die Frage gestellt, ob es überhaupt möglich ist, den Architektenberuf in Schulen zu lehren.

Der Absolvent der Architekten-Abteilung einer Technischen Hochschule ist Diplom-Ingenieur. Niemand wird ihm abstreiten können, sich Ingenieur zu nennen. Das Architekten-Ge-setz wird naturnotwendig ein "Ingenieur-Gesetz" zeugen. Dieses nach dem Vorbild gestaltet würde besagen, daß der Diplom-Ingenieur kein "Ingenieur" ist, sondern es erst wird, entweder wenn er Regierungs-Bauführer war und das II. Staatsexamen

abgelegt hat, oder wenn er drei Jahre Lehrling bei einem Regierungs-Baumeister war. Der Widersinn ist hier gleich offenbar. Beim Hochbauer wird er wegen des Wortes Architekt nicht sofort sinnfällig; er steckt hier aber gleichermaßen darin. Hätte man früheren Wünschen nach einem Grad "Diplom-Architekt" nachgegeben, so würde der Widersinn auch hier sofort augenfällig sein.

Die Diplom-Ingenieure sollten sich gegen das vorliegende Architekten-Gesetz samt und sonders wenden; es degradiert ihre Hochschulbildung und die Hochschule selbst.

Nämlich: Theodor Fischer (München); vgl. Technik und Kultur 22 (1931) 154

Dipl.-Ing. K. FRIED in Berlin

#### Ein Berufsschutz-Kartell?

Aus der Fachpresse<sup>6</sup> erfährt man, daß sich zur Betreibung des Architekten-Gesetzes ein "Berufsschutzkartell" gebildet habe, das aus folgenden Organisationen bestehen soll:

Bund Deutscher Architekten (BDA), Berufsvereinigung angestellter Architekten und Bauingenieure, Deutsche Gesellschaft für Bauwesen.

Von diesen drei Verbänden dürfte der Bund Deutscher Architekten wohl als der Urheber des "Kartells" zu betrachten sein; er hat bisher auch das stärkste Interesse an der Herbeiführung eines Schutzes der Bezeichnung Architekt bzw. Bauanwalt bekundet. Die Berufsvereinigung angestellter Architekten und Bauingenieure, ebenso wie der BDA kein akademischer Verband, hat an dem Architekten-Gesetz deshalb Interesse, weil ja die Bezeichnung Architekt für den angestellten Hochbauer geschützt werden soll, während der Bund Deutscher Architekten eigentlich nur Interesse für die Bezeichnung Bauanwalt haben müßte. Denn seine Mitglieder sind ja nach der Satzung des BDA jene Architekten, welche die Forderungen erfüllen, die das Architekten-Gesetz an die Führung der Bezeichnung Bauanwalt stellt. Die Deutsche Gesellschaft für Bauwesen setzt sich im wesentlichen aus beamteten Architekten und Bauingenieuren (Regierungsbaumeistern) und freien sowie angestellten Bauingenieuren zusammen; die Zahl der freien Architekten in ihren Reihen dürfte nicht sehr groß sein, Wenn sich trotzdem die Deutsche Gesellschaft für Bauwesen diesem "Kartell" angeschlossen hat, und damit sich für ein Architekten-Gesetz einsetzt, so ist das auch deshalb beachtlich, weil sie von den drei "Kartell"-Organisationen die weitaus stärkste ist und zu einem hohen Hundertsatz aus technischen Akademikern besteht<sup>7</sup>.

Vielleicht ist gerade diese Zusammensetzung der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen der Grund dafür, daß in den Änderungsvorschlägen des "Kartells" zum Referentenentwurf des Architekten-Gesetzes für die Absolventen der Bauschulen die Ablegung einer Prüfung ge-fordert wird. Unverständlich aber bliebe, daß eine Organisation von so starkem akademischem Einschlag wie die Deutsche Gesellschaft für Bauwesen sich für eine dreijährige Lehrzeit der Diplom-Ingenieure bei Regierungsbaumeistern einsetzt. Man könnte denken, daß sich hier der Einfluß der höheren Staatsbaubeamten geltend gemacht hat. Andererseits verkennen offenbar die Bauingenieure in der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen die Tragweite dieses Architekten-Gesetzes für den dann wohl auch kommenden Schutz der Bezeichnung "Ingenieur". Die Bauingenieure müssen sich klar sein, daß eine Entwertung ihres Grades Diplom-Ingenieur eintreten muß, wenn "Ingenieur" eine Bezeichnung wird, die sie erst (wie "Architekt") durch eine Lehrzeit erwerben müssen.

Nebenbei: es wäre von besonderem Interesse zu hören, wie sich nun die Technischen Hochschulen zu diesen Plänen stellen!

<sup>6</sup> Süddeutsche Bauzeitung (Stuttgart) 28 (1931) 412

<sup>7</sup> Die Deutsche Gesellschaft für Bauwesen ist aus dem Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen hervorgegangen

## DER OFFENTLICH BESTELLTE WIRTSCHAFTSPRÜFER

Zu dem in "Technik und Kultur" 22 (1931) 159-163 veröffentlichten Aufsatz "Der öffentlich bestellte Wirtschaftsprüfer" von DipleJng. K. F. Steinmetz ging uns unter dem 10. November 1931 vom Verein deutscher Ingenieure eine Erwiderung zu, der wir hier gerne Raum geben. Dadurch betrachten wir die Erörterung als abgeschlossen, da aus den Veröffentlichungen eine Urteilsbildung über die Streitfrage wohl ermöglicht sein Die Schriftleitung.

Im Januar d. J. wurde der VDI von freiberuflichen und beratenden Ingenieuren gebeten, schnellstens einzugreifen, daß ihre Belange bei den schon weit vorgeschrittenen Vorarbeiten für die Regelung des Berufes der öffentlich bestellten Wirtschaftsprüfer noch einigermaßen zur Geltung kämen. Hierbei wurde die Meinung vertreten, daß es nicht genüge, über die Hauptstelle für das Revisions- und Treuhandwesen vorzugehen, sondern daß versucht werden müsse, außerdem innerhalb des Institutes für das Revisions- und Treuhandwesen zu wirken. Institutes für das nevisions and Fredhandwesen zu wilken. Die Prüfung der Sachlage ergab, daß die Verhandlungen beim Industrie- und Handelstag unmittelbar vor dem Abschluß standen. Es erwies sich ferner, daß sämtliche maßgebenden Stellen an dem Institut als dem Vorläufer der Vertretung des Berufsstandes der Wirtschaftsprüfer festhielten und daß keine Aussicht bestand, danehen noch für die Technik eine besondere Aussicht beständ, daneben noch für die Technik eine besondere Vertretung zu erreichen. Hinzu kam, daß die Arbeiten der Hauptstelle für das Revisions- und Treuhandwesen infolge innerer Reibungen nur schleppend vorangingen. Der VDI geriet daher in Gefahr, daß er als federführender Verein in der Hauptstelle verantwortlich gemacht werden könnte, wenn die

Technik bei der Einrichtung der öffentlich bestellten Wirtschaftsprüfer völlig unberücksichtigt bliebe. Er beauftragte daher seine Vertreter, Vorsitz und Geschäftsführung in der Hauptstelle niederzulegen, ohne jedoch etwa aus der Hauptstelle auszuscheiden.

Inzwischen hatte das Institut auf die Vorstellung freiberuflicher Ingenieurkreise dem VDI vorgeschlagen, für die bei ihm gebildete Gruppe der Treuhandingenieure in das Institut einzutreten. Daraufhin ließ der VDI in der Arbeitssitzung der Hauptstelle am 5. Februar feststellen, ob ein der Hauptstelle angehörender Verband auch dem Institut beitreten könnte. Zu weiteren Erklärungen wurden die Vertreter des VDI ausdrücklich nicht ermächtigt, weil die Absicht des VDI, dem Institut beizutreten, überhaupt noch nicht feststand. Die gestellte Frage wurde in der Sitzung am 5. Februar eindeutig

Erst nachdem diese Feststellung erfolgt war, entschloß sich der VDI, dem Ansuchen des Instituts zu entsprechen. Von dem entsprechenden Schreiben gab der VDI am 9. Februar, an dem gleichen Tage, an dem es dem Institut zugestellt wurde, der Hauptstelle Kenntnis. Er veranlaßte ferner, daß die Hauptstelle schnellstens zu einer Sitzung einberufen wurde, um die Hauptstelle zu bewegen, die bisherige oppositionelle Haltung durch Wirken innerhalb des Instituts in irgendeiner Form zu ergänzen. Hierzu lag um so mehr Anlaß vor, als das Institut in der inzwischen eingelaufenen Antwort an den Beitritt des VDI die Bedingung geknüpft hatte, daß er aus der Hauptstelle ausscheidet. Der VDI hat diese Bedingung sofort abgelehnt und seinen Beitritt zum Institut zurückgezogen mit der

Begründung, daß er die Forderung der Hauptstelle, daß die in ihr vertretenen Berufe zu den Beratungen über die Regelung des Berufes der Wirtschaftsprüfer gleichberechtigt mit den Vertretern des Instituts hinzuzuziehen sind, in vollem Umfang unterstützt.

In der Sitzung am 17. Februar konnte der VDI die Hauptstelle von der Notwendigkeit des Wirkens innerhalb des Instituts nicht überzeugen. Er wurde vielmehr wegen seiner Verhandlungen mit dem Institut so maßlos angegriffen, daß ein weiteres Verbleiben in der Hauptstelle einfach würdelos gewesen wäre. Es blieb daher dem VDI nichts übrig, als aus der Hauptstelle auszuscheiden. Auch die Erörterung einer vom VDI vorgelegten Resolution, in der auf das schärfste gegen die Monopolstellung des Instituts Einspruch erhoben werden sollte, konnte nicht zum Abschluß gebracht werden, so sehr sich der Vorsitzende der Sitzung um eine objektive Behandlung mühte. Der VDI mußte daher diese Resolution von sich aus den Ministerien und dem Industrie- und Handelstag zustellen, gab aber sofort hiervon den Verbänden der Hauptstelle Kenntnis mit der Aufforderung, daß sich diese zu einem gleichen Schritt entschließen möchten.

Die weitere Wortführung übernahm mit Zustimmung des VDI nach Rückkehr von einer längeren Reise der schon im Januar hierfür in Aussicht genommene beratende Ingenieur A. Schlomann, Vorsitzender des Vereins beratender Ingenieure, dessen Mandat im weiteren Verlauf durch den Deutschen Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine bestätigt wurde. Der VDI ist auch später dem Institut nicht beigetreten und hat in den VDI-Nachrichten und in Schriftsätzen sich stets für die Belange der Technik bei der Regelung der Wirtschaftsprüfung eingesetzt.

Auch rückblickend muß jeder Unvoreingenommene erkennen, daß die ausschließlich oppositionelle Haltung von außen unzulänglich war und unbedingt durch positives Wirken innerhalb der für die Regelung der Wirtschaftsprüfung geschaffenen Organe ergänzt werden mußte. Der VDI konnte sich nicht damit belasten, eine nach seiner Erkenntnis unzulängliche Taktik verantwortlich zu vertreten. Hierbei befand er sich in voller Übereinstimmung mit dem Verein beratender Ingenieure, der nach seiner Zusammensetzung in dieser Frage als die zunächst zuständige Körperschaft für die Technik anzusehen ist und sich gleichfalls entschlossen hatte, aus der Hauptstelle auszuscheiden. Wenn aus diesen unmittelbar beteiligten Kreisen und vom Deutschen Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine das Vorgehen des VDI gebilligt und sogar dankbar anerkannt wird, so belegt schon diese Tatsache, daß sich der VDI in der Beurteilung der Sachlage im Einvernehmen mit einem recht ansehnlichen Kreis von Fachgenessen befand

in der Beurteilung der Sachlage im Einvernehmen mit einem recht ansehnlichen Kreis von Fachgenossen befand.

Es ist verständlich, daß die in der Hauptstelle verbliebenen Verbände ihre Taktik rechtfertigen wollen. Der VDI hat sie bislang deswegen nicht angegriffen, sondern ihnen die Verantwortung für ihr Verhalten durchaus belassen. Wenn aber die Frage erneut aufgeworfen wird, ob es richtig war und ist, unter Aufrechterhaltung der Forderungen der Hauptstelle für das Revisions- und Treuhandwesen den Weg positiver und initiativer Mitarbeit innerhalb der für die Wirtschaftsprüfer geschaffenen Organisation zu gehen, so muß auch heute noch der VDI sich für diesen Weg aussprechen. Arbeiten, die sich in Kritik und Opposition erschöpfen, bleiben unfruchtbar. Gerade die heutige Zeit sollte lehren, daß nicht Klagen und Anklagen Ansprüche begründen können, sondern Handeln und Wirken.

#### WIRTSCHAFTSPRÜFER

An der Handelshochschule Berlin werden in Verbindung mit dem Institut für Revisions- und Treuhandwesen Kurse für Wirtschaftsprüfer abgehalten. Nach einer Mitteilung des Amtlichen Preußischen

Nach einer Mitteilung des Amtlichen Preußischen Pressedienstes bezwecken die Kurse, "Personen, die ihre Bestellung zum Wirtschaftsprüfer nachsuchen wollen, ferner auch dem Berufsnachwuchs die Möglichkeit der Fortbildung auf dem Gebiete der Wirtschaftsprüfung zu geben. Auch studierenden jungen Kausleuten und sonstigen Interessenten steht die Teilnahme offen."

Das Programm der Kurse, die an den Spätnachmittagen stattfinden sollen (18 bis 20 Uhr an 4 Wochentagen, gesamt etwa 50 Stunden), ist beim "Institut" erhältlich <sup>1</sup>. Teilnehmergebühr 75 RM.

II

Es ist anzunehmen, daß auch in anderen Städten mit Handelshochschulen solche Kurse eingerichtet werden. Inzwischen haben sich auch schon private Unternehmer dieser Möglichkeit bemächtigt und bieten ihre Ausbildungskurse an; auch schon in der heute beliebten Art der "Fernkurse"!

Man muß nach wie vor bezweifeln, daß unserer Wirtschaft,

Man muß nach wie vor bezweifeln, daß unserer Wirtschaft, soweit es sich um te chnisch-industrielle Betriebe handelt, mit solcher Art von Wirtschaftsprüfern, wie sie durch die "Bestimmungen" und "Prüfungsordnung geschaffen werden, wirklich gedient wird<sup>2</sup>. Hier braucht man den langjährig in der Industrie erfahrenen und führend tätig gewesenen Ingenieur mit weitem wirtschaftlichen Horizont. Dieser Wirtschaftsprüfer wird nicht durch noch so gute und glänzend aufgezogene Kurse, nicht durch ein umfangreiches Examen mit Klausurarbeiten und mündlichem Abfragen herangebildet: er muß in wirtschaftlicher Praxis selbst gewachsen sein. Solche Ingenieure gibt es zweifellos in genügender Zahl heute schon; sie werden sich aber dem Examen nicht unterziehen wollen und sich nicht im vorgeschrittenen Alter auf die Schulbank setzen. Der wirklich zweckhaften Wirtschaftsprüfung gehen ohne Frage so beste Kräfte verloren.

#### Ш

In Köln wurde ein Zulassungsausschuß für die zwölf Industrie- und Handelskammern der Rheinprovinz errichtet. Am 30. Oktober 1931 hat die erste Sitzung stattge-

Iin W, Taubenstr. 34.

Technik und Kultur 22 (1931) 159—163

funden, auf der von 69 vorliegenden Zulassungsanträgen 23 behandelt wurden. Des weiteren wurde der einstimmige Beschluß gefaßt, daß "angesichts der großen Verantwortung, die das Amt eines öffentlich bestellten Wirtschaftsprüfers in sich trägt, in keinem Fall von einer Prüfung seitens des zuständigen Ausschusses abgesehen werden kann".

Man will also auch alte erfahrene Wirtschaftler zwingen, sich einer Prüfung zu unterziehen; und man wird damit — soweit es sich um Ingenieure handelt — vielleicht gerade die wertvollsten "Wirtschaftsprüfer" ausschalten.

#### IV

Von interessierter Seite wird die Auffassung verbreitet: "daß die technischen Berufe" — in der Frage der Wirtschaftsprüfer — "gegenüber den anderen weniger wirksam auftreten konnten, weil sie nicht den Rückhalt einer öffentlichrechtlichen Berufsvertretung hatten."

Da muß man doch fragen: haben denn die "anderen" (nämlich die im "Institut" vertretenen Berufskreise) eine "öffentlichrechtliche Berufsvertretung"? Das "Institut" ist eine private Gründung privater Vereine genau so, wie es die "Hauptstelle" ist. Und trotzdem diesen "anderen" derselbe Mangel anhaftet, wie den technischen Berufsvertretern, hat das "Institut" so gut wie alles durchgesetzt. Die Ursache liegt also wo anders. Wir haben sie früher² schon gekennzeichnet.

V

Die Berliner "Nachtausgabe" vom 19. November 1931 veröffentlichte Äußerungen des zum Wirtschaftsprüfer bestellten Kommerzienrats B. Manasse über den neugeschaffenen Beruf "Wirtschaftsprüfer". Diesen ist folgendes entnommen:

Die vielen vereidigten Bücherrevisoren und Treuhandgesellschaften bleiben auch weiterhin unentbehrlich, jede größere Aktiengesellschaft wird sich auch fernerhin die buchmäßige Richtigkeit ihrer Bilanz bescheinigen lassen. Der Wirtschaftsprüfer hat sich dagegen mit viel tiefer schürfenden Fragen zu beschäftigen; er soll die Abschlüsse auf ihre materielle Richtigkeit der Bücher nur als notwendige Unterlage benutzen"... "Die Treuhandgesellschaft über die substantielle Richtigkeit der Bücher nur als notwendige Unterlage benutzen"... "Die Treuhandgesellschaften sind gewissermaßen die ständigen "Hausärzte" eines Unternehmens, der Wirtschaftsprüfer dagegen die nur einmal im Jahr herangezogene große "Kapazität für innere Leiden". Der Wirtschaftsprüfer wird künftig der Mann sein, auf dessen Namen hin der Gesellschaft Kredit gewährt wird und auf dessen Autorität hin die Aktionäre ihre Beschlüsse fassen werden."

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Institut für das Revisions- und Treuhandwesen E. V., Ber-

Was Herr Manasse, der bekannte Fachmann auf dem Gebiete des Revisionswesens, über die Wirtschaftsprüfer sagt, entspricht ganz dem, was hier schon früher hervorgehoben wurde4. Insbesondere trifft diese Kennzeichnung des Wirtschaftsprüfers zu für solche, die industrielle Unternehmen prüfen sollen. Interessant ist dabei, daß Manasse die Arbeit der Treuhand-gesellschaft neben die des Wirtschaftsprüfers stellt, so zwar, daß der Wirtschaftsprüfer die Feststellungen des Treuhänders oder Bilanzprüfers als Unterlagen seiner Arbeit benutzt. Und wenn dazu Manasse den Wirtschaftsprüfer noch als die "große Kapazität" bezeichnet, so versteht man allerdings nicht, wie damit die Prüfungsordnung bzw. Zulassungsbestimmungen in Einklang zu bringen sind.

Wir haben uns unter einem Wirtschaftsprüfer - wie wiederholt gesagt wurde -- ausschließlich einen solchen Fachmann holt gesägt wurde — ausschließlich einen solchen Fachmann-gedacht, der als eine "Kapazität" einen Ruf genießt, der somit in der Wirtschaft selbst gewachsen sein muß. Ein solcher Wirtschaftsprüfer braucht kein "Assessorexamen", um die "Autorität" zu erlangen, auf Grund deren "die Aktionäre ihre Beschlüsse fassen". Man darf auch wohl mit Recht anders sagen: das für den Wirtschaftsprüfer vorgeschriebene "Assessor examen" gibt dem Wirtschaftsprüfer nicht diese "Autorität" und auch nicht den Namen auf den hin der Gesellschaft Kredit auch nicht den "Namen, auf den hin der Gesellschaft Kredit

Soll die Aufgabe der künftigen Wirtschaftsprüfer wirklich die sein, wie sie Manasse kennzeichnet, nämlich: "die Abschlüsse auf ihre materielle Richtigkeit genauestens unter-suchen", so muß man, soweit industrielle Betriebe und "techsuchen", so muß man, soweit industrielle Betilebe und "nische" Wirtschaftsprüfer in Frage kommen, die jetzt getroffene Regelung als verfehlt bezeichnen.

Und aus diesem Gesichtspunkte heraus bleibt es bedauerlich, daß Vertretungen technischer Berufskreise an dieser Fehllösung aktiv beteiligt sind; das erschwert eine Neuordnung der Dinge.

Dipl.=Ing. K. F. Steinmetz.

#### ARCHITEKT — BAUANWALT — INGENIEUR

Mit der Regelung des "Baumeister"-Titels fing es an. Die Geister, die man damit gerufen hat, wird man jetzt nicht mehr los. Allerorten regt es sich, und in den verschiedensten Kreisen greift man die Frage des Schutzes von "Berufsbezeichnungen" auf. Daß damit im Gesamtkreis der Berufsträger naturwissenschaftlicher und technischer Richtung ein Streit entfacht wird, ist selbstverständlich.

Mit dem "Architekten·Gesetz", das auch die Bezeichnung "Bauanwalt" vorsieht, geht nun die Sache weiter. Mit einem "Ingenieur·Gesetz" wird sie

Um dem kommenden Streit aus dem Wege zu gehen, wurde hier ein Vorschlag gemacht<sup>1</sup>; er sollte Gegenstand der Besprechung der interessierten Verbände sein. Aber die dazu veranstaltete Besprechung<sup>2</sup> befaßte sich mit der "Frage der öffentlich-rechtlichen Vertretung der Technik", zu deren weiterer Erörterung ein Ausschuß eingesetzt wurde. Daneben hat man auch den vorliegenden Entwurf eines Architekten-Gesetzes besprochen und die Abgeordneten des Vereins deutscher Ingenieure und der Deutschen Gesellschaft für Bauwesen gaben3 "auf Befragen die Erklärung ab, daß die Aktion der Architekten seitens der von ihnen vertretenen Verbände nicht gehemmt werden würde". Die Deutsche Gesellschaft für Bauwesen wünschte dazu noch, daß "Rücksicht auf die Ingenieure genommen wird, und daß die Bezeichnung "Bauanwalt" auch für diese offen bleibt".

Somit werden die Dinge ihren Lauf nehmen; das Architekten-Gesetz muß notwendigerweise ein Ingenieur-Gesetz zeugen. Schließlich kann man der um ein Vielfaches größeren

<sup>1</sup> Technik und Kultur 22 (1931) 142—143

3 Niederschrift der Besprechung am 8. September 1931, S. 3

Zahl der "Ingenieure" nicht verweigern, was man der ver-hältnismäßig kleinen Zahl von "Architekten" zubilligt.

Wie die Sachlage und offenbar die "Nichthemmung der Aktion der Architekten" aufgefaßt wird, zeigen folgende Veröffentlichungen:

- Der "Butab" teilte mit<sup>4</sup>, daß auch im Verein deutscher Ingenieure die Stimmen sich mehren, die den Schutz der Bezeichnung "Ingenieure" fordern; jedoch nehme der Vorstand des
- Vereins noch eine ablehnende Stellung ein. Die Reichsarbeitsgemeinschaft technischer Beamten-Verbände, "Rateb", glaubte, sich schon positiver äußern zu können<sup>5</sup>: "Veranlaßt durch die bevorstehende Regelung der Berufsbezeichnung "Architekt" hat der Verein deutscher Ingenieure nunmehr auch die Frage des Schutzes der Berufsbezeichnung "Ingenieur" wieder aufgegriffen und den Entwurf eines entsprechenden Gesetzes in Angriff ge-
- nommen." Der Verband der Straßenmeister Deutschlands verbreitete<sup>6</sup> ebenfalls diese Mitteilung der Rateb, der er hinzufügte: "Auch hier werden wir tat-kräftig mitarbeiten."

Zwar entspricht, wie der Verein deutscher Inge-nieure mitteilte, diese Veröffentlichung der Rateb noch nicht den Tatsachen, aber sie ist ein Beweis dafür, wie die Frage bereits beginnt, weitere Kreise zu bewegen.

Und wenn schon die Straßenmeister verkünden, daß ihre Organisation sich "bei den Beratungen des Gesetzentwurfes" für den Schutz der Bezeichnungen Architekt und Bauanwalt "einschalten" und auch bei der Schaffung eines Ingenieur-Gesetzes "tatkräftig mit-arbeiten" wird, so weiß man nicht, wie groß die Zahl der Köche noch werden wird, die diesen Brei kochen wollen.

Der Streit um den Ingenieur-Titel wird be-Der Streit um den Ingenieur-Titel wird beginnen. Da ist es notwendig — im Hinblick auf den 1917/18 geführten Kampf — klar und eindeutig festzustellen, daß diese "Titel-Frage" seit 1918 immer wieder von Kreisen auf die Tagesordnung gebracht wurde, die sich vormals heftig gegen die Erörterung von "Titel-Fragen" im technischen Beruf wendeten. Es muß ein für alle Male festgestellt werden, daß der kommende Kampf um die Ingenieur-Bezeichnung nicht von den Diplom Ingenieuren ausgegangen ist Diplom-Ingenieuren ausgegangen ist.

Diese Feststellung ist notwendig, denn schon beginnt man in Interessentenkreisen die Meinung zu verbreiten, daß die neuen Schutzbestrebungen von technischen Akademikern veranlaßt wurden, zu ihrem alleinigen Vorteil und zum Nachteil der nichtakademischen Berufsträger. So liest man im Organ des Ingenieurverbandes Höherer Lehranstalten (e. V.)?, daß "man das Gefühl nicht los wird, daß jetzt ähnlich wie 1917 in Österreich im Trüben gefischt werden soll", und daß "die Frage der Berufsbezeichnung Ingenieur ohne die HTL-Absolventen nicht zu lösen ist, es sei denn, daß man den österreichischen Weg von 1917 begeht, der von verschiedenen Seiten, die sich wohl ein Urteil erlauben dürfen, als unsittlich bezeichnet ist". Unter Bezugnahme auf die oben erwähnte Besprechung am 8. September 1931 wird hier weiter festgestellt, daß "alle bisher geführten Verhandlungen" sich "mehr oder weniger" gegen die Interessen der Absolventen der Höheren Technischen Lehranstalten (HTL) gerichtet haben. der nichtakademischen Berufsträger. So liest man im Organ der Höheren Technischen Lehranstalten (HTL) gerichtet haben. Also mit anderen Worten: die technischen Akademiker, die Diplom-Ingenieure, erstreben jetzt einen Titelschutz unter Ausschaltung und Benachteiligung der Absolventen der höheren Fachschulen.

Es ist hier schon festgestellt worden, daß heute nicht der Zeitpunkt ist, um solche Fragen aufzurollen, und daß es sicher dringendere Aufgaben — auch im Reichswirtschaftsministerium - gibt8. Da aber trotz alledem die Dinge nun doch in Fluß gebracht wurden, wird man den Diplom-Ingenieuren ebenso das Recht, sich für ihre von diesen Bestrebungen berührten Interessen einzusetzen, billigerweise zusprechen müssen, wie die Absolventen der Höheren und sonstigen Fachschulen dieses Recht für sich in Anspruch nehmen.

Dipl. Jng. K. Este.

<sup>4</sup> Technik und Kultur 22 (1931) 159-163

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Am 8. September 1931. Vertreten waren: Verein Beratender Ingenieure, Bund Deutscher Architekten, Bund Deutscher scher Civil-Ingenieure, Verein deutscher Ingenieure, Deutscher technisch-wissenschaftl. Vereine, Reichsbund Deutscher Technik, Verein deutscher Chemiker, Verband selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands, Deutsche Gesellschaft für Bauwesen, Verband Deutscher Diplom-Ingenieure (dieser nicht bis zur Beschlußfassung).

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Technik und Kultur 22 (1931) 171

<sup>5 &</sup>quot;Reichsarbeitsgemeinschaft technischer Beamtenverbände". Rateb 11 (1931) 74

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Die Straße 21 (1931) 326-327

<sup>7</sup> Der Ingenieurstand 24 (1931) 133-135 8 Technik und Kultur 22 (1931) 126

#### **DIPLOM-BAUMEISTER?**

In Württemberg herrscht in den Kreisen der Baumeister über die Baumeister-Verordnung Unzufriedenheit. Man ist dort der Ansicht, daß das Ansehen der württembergischen Baumeister durch die Reichsregelung geschädigt würde und die Bezeichnung Baumeister entwertet sei. Absolventen der Höheren Bauschule, deren Lehrziel höher sei als in anderen Ländern, verlangen die Bezeichnung "Diplom-Baume ister".

Der württembergische "Baumeistertag" hat eine Entschließung gefaßt, wonach das Lehrziel der Württembergischen Höheren Bauschule weder im Zusammenhang mit der Baumeisterverordnung noch in anderem Zusammenhang unter keinen Umständen beschränkt oder herabgemindert werden dürfe. Auf die Forderung der Führung der Berufsbezeichnung "Diplom-Baumeister" habe man zunächst deshalb verzichtet, weil die Regierung mit Rücksicht auf die Baumeisterverordnung sie ablehne.

Immerhin darf man damit rechnen, daß die Forderung nach dem "Diplom-Baumeister" nicht völlig beiseite geschoben ist. Warum sollte man das auch? Wird doch damit endlich die Angleichung an den technischen Akademiker erreicht und — was ja immer schon in dem Bestreben so mancher Köpfe spukt — jegliche Unterscheidung verwischt. Denkt man an die Relation "Ingenieur—Diplom-Ingenieur", so ergeben sich durch die Relation "Baumeister—Diplom-Baumeister" die Folgerungen ja von selbst.

Man muß immer nur über eines staunen: Sobald die technischen Akademiker ihr Recht vertreten nach einer Bezeichnung, die eindeutig ihren Bildungsgang kennzeichnet, so erheben sich heftigster Widerspruch und leidenschaftliche Anklagen ("Kastengeist", "Titelsucht", "Privilegienjagd", "Verschärfung der Klassengegensätze" usw.), selbst aber verfechten solche Kreise eine Standespolitik, wie sie in ihrer egoistischen Einseitigkeit noch nie von technischen Akademikern vertreten wurde und auch nicht vertreten werden wird.

Dipl.=Jug. K. F. Steinmetz.

#### LAPICIDA:

Unterrichtswesen).

## ZEITSPIEGEL

In der viel beachteten und viel kritisierten Rede, die Reichskanzler Dr. Brüning am 5. November 1931 vor dem Reichsausschuß seiner politischen Partei (Zentrum) hielt, sagte der Redner unter anderen (nach Presseberichten), "daß neue Opfer vom Volke zur Sicherung der Etats der öffentlichen Hand verlangt werden müßten". An anderer Stelle der Rede meinte er, daß "bei all diesen Opfern es darauf ankommen muß, daß das Volk das Gefühl der unbedingten Gerechtigkeit hat, das Gefühl der gleichmäßigen Verteilung der Laten und Opfer". Wir sollten meinen, daß die Opfer schon reichlich sind und an die Grenze des überhaupt Möglichen herangehen, und wenn zur Sicherung der Etats des Reiches, der Länder und Gemeinden noch neue Opfer gebracht werden müssen, so ist Gebot der Gerechtigkeit, daß ein Ausgleich auch durch Einsparungen an den Ausgaben vorgenommen wird. Davon hört man nicht sehrviel, oder aber sie wurden bisher da vorgenommen, wo sie sich bestimmt verhängnisvoll auswirken müssen (Beispiel:

Häufig verdacht wurde uns die vielfache Kritik an dem Gebahren unserer heutigen Sozialversicherungen, insbesondere der Krankenkassen. Es ist ja auch allgemein fast so, daß jeder als "reaktionär" verschrien wird, der es wagt, gegen das heutige Versicherungssystem etwas zu sagen. Wie berechtigt aber diese Kritik war und ist, zeigen eindeutig die jüngsten Vorgänge in Breslau und nun wieder in Frankfurta. M. Diese Ortskrankenkasse sieht sich außerstande, ihre Schulden ("nur" 380 000 RM) an die Arzte zu bezahlen! Die Sanierung ist im Gange und wird eine Beitragserhöhung auf die zulässige Höchstgrenze von 7,5% bringen; selbstverständlich gleichzeitig damit eine Herabsetzung der Gegenleistungen. Im Zeichen des allgemeinen Lohn- und Gehaltsabhaues der crhöhten Steuern und Abgaben bedeutet eine Erhöhung der Sozialbeiträge auf diese Höchstgrenze eine neuerliche Belastung des Einzelnen wie der Wirtschaft, die einfach nicht zu verantworten ist.

Die Gründung der "Ingenieurakademie Oldenburg" wurde seinerzeit stark von der "Ingenieur-Akademie Wismar" beeinflußt. Beide wurden Rivalen und sind es geblieben. Sonderbare Praktiken zeitigt diese Rivalität, vielleicht auch von den wirtschaftlichen Nöten teilweise hervorgerufen. In Wismar hatte die Schülerschaft herausgefunden, daß der von der Stadt bestellte Leiter aus politischen Gründen nicht mehr für seinen Posten geeignet ist. Darob ein Konflikt zwischen Schülerschaft und Stadtverwaltung. Während der Konflikt andauert, tritt Oldenburg auf den Plan: den Schülern in Wismar wird angeboten, nach Oldenburg zu kommen, und um das Angebot schmackhaft zu machen, bietet man Freifahrt von Wismar nach Oldenburg und Erlaß der Studiengelder für das laufende Halbjahr! Es steht zu hoffen, daß auch den Wismarer Herren die gewünschte politische Richtung der Leitung der Oldenburger Anstalt zugesichert wurde, andernfalls ja schließlich die Herren von Wismar zu weiterer Wanderschaft gezwungen würden. Eigenartig bleibt aber, wie die Ausbildung hier zum Gegenstand eines kaufmännischen Wettbewerbs gemacht wird.

0.

Der Eingriff des Staates durch die Notverordnung in das private Vertragsrecht hat weitestgehende Kritik erfahren. Soweit man sieht, überall wird besonders hervorgehoben, daß hier ein Vorgang geschaffen wurde, der durchaus geeignet ist, der Rechtsunsicherheit Tür und Tor zu öffnen. Eins aber konnte man bisher nicht sehen: daß in der Kritik auch einmal auf das Tarifrecht hingewiesen worden wäre. Die Tarifverträge werden von der Notverordnung nicht angetastet. Obschon nicht wenige Tarifverträge durch Machtspruch zustande gekommen sind. Von keinem Privatvertrag, der ein Einkommen von über 15 000 RM vorsieht, wird man die Behauptung aufstellen können, daß er auf irgendeinen Druck von dritter Seite abgeschlossen wurde.

85

Der preußische Staat hat mit Beginn des Wintersemesters 1931/32 das Studium an den Hochschulen verteuert! Gespart muß ja überall werden, ob aber diese Sparmaßnahmen", wie die jüngsten Einsparungen beim Bildungswesen überhaupt, sich nicht schließlich einmal bitter rächen werden? In Preußen ist man lange Zeit in der Verwirklichung der Parole von der "Freien Bahn" vorangegangen; wie verträgt sich damit die ständige Erhöhung des Schulgeldes für die Höheren Schulen, die Beschneidung der Freistellen und nun die Verteuerung des Hochschulstudiums? Der falsche Weg, den man zur Verwirklichung des gesunden Grundsatzes: Förderung und Aufstieg der Begabten und Tüchtigen gegangen ist, hat nun alles ins Gegenteil verkehrt. Hat man jahrelang mit der Behauptung operiert, daß früher nur der "Geldbeutel des Vaters" das Studium ermöglichte und deshalb den Akademikern das gewissermaßen zum Vorwurf gemacht, ihnen Minderwertigkeit angedichtet usw., so wird man dem nun-mehr geschaffenen Zustand mit mehr Berechtigung diese Kennzeichnung geben können. Die so notwendige Entvölke-rung der Hochschulen wird durch eine Verteuerung des Studiums kaum erreicht. Erzielt wird eine recht fühlbare weitere Herabsetzung der Lebenshaltung der Studenten, was auf den Erfolg des Studiums nicht ohne Einfluß bleiben dürfte. Und wenn die höheren Gebühren dahin führen sollten, daß die Zahl der Studenten geringer wird, so ist dieser Weg dazu sicher der verkehrteste. Es gibt nur einen Weg, um aus dem heutigen Zustand herauszukommen: schärfte Auslese der für ein wissenschaftliche Studium Befähigten und eine Reform der Hochschulen, wie sie hier seit Jahren gefordert wird.

In erfreulicher Klarheit hat Herr Krupp von Bohlen und Halbach, der neue Vorsitzende des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, in seiner traditionell gewordenen Rede vor den Jubilaren der Krupp-Werke ausgesprochen, daß die Selbstkostenfrage der deutschen Wirtschaft nicht durch den einseitigen Lohn- und Gehaltsabbau gelöst werden kann; daß dazu auch die Lockerung der übersteigerten Bindungen durch die Konzerne und Kartelle kommen muß. Hoffentlich wirken sich diese Forderungen nun auch praktisch aus. Man kann schließlich nicht auf der einen Seite einer freien selbstverantwortlichen Wirtschaft das Wort reden, und auf der anderen Seite den Wettbewerb durch Preisbindungen ausschalten und anstelle des Unternehmers eine Verbandsbürokratie setzen.

#### COLLOQUIUM

#### **ARBEITSLOSIGKEIT**

#### EINE WÄHRUNGSFRAGE?

Erwiderung von Dr. Ing. Kurt W. Geisler, Altona.

G. Sickinger in Leipzig richtet einige Fragen an mich, die ich bereits vor ihrem Auftreten zum Teil in dieser Zeitschrift 1, zum Teil auch an anderer Stelle genügend beantwortet habe.

Dabei führt er eine Währungsreform an, die bereits vor 40 Jahren geboren worden sei. Warum hat sie sich nicht durchgesetzt? Natürlich, weil der Erfinder dieser Sache ein "Außenseiter" (alle großen Ersindungen sollen von Außenseitern kommen) ist, und weil nun die bösen Nationalökonomen nichts davon wissen wollen. Nach dieser Theorie sollten sich die Ingenieure der Arbeit an der Technik enthalten: denn Großes können doch nur Außenseiter leisten. Sickinger erweist sich als einen Verfechter der Unterkonsum-

Er sieht nicht das Grundgesetz des wirtschaftlichen tion.

Getriebes:

Die Konsumtion steht immer in einem ganz bestimmten von der allgemeinen Kulturhöhe des betreffenden Volkes abhängigen Verhältnis zur Produktion. Dieses Gesetz ist psychologischer Art, weil jeder Produzent gleichzeitig Konsument ist.

Hieraus erklärt sich denn auch, daß z. B. Amerika an derselben Krisis leidet wie wir, obwohl es doch währungstechnisch in

Ordnung ist.

Mein Hinweis auf die Notwendigkeit, die Arbeitszeit zu beschränken, wird mit der Bemerkung abgetan, daß es dann zwei halbe Hungerleider statt eines ganzen gebe. Ich bin immer noch der Meinung, daß zwei halbe Hungerleider besser sind als ein Vollversorgter und ein bereits ganz Verhungerter. Daß die römische Kultur an Geldmangel zugrunde gegangen

ist, soll doch wohl nur ein kleiner geistvoller Scherz sein?!

 Technik und Kultur 19 (1928) 33—39
 Technik und Wirtschaft 22 (1924) 313—317; VDI-Nachrichten 19. Sept. 1928 usw.

#### **PRESSESCHAU**

Bewertung technisch-wissenschaftlicher Arbeit durch die Gerichte. - Notlage der technischen Sachverständigen. - Fritz E i s e l e n, Geschäftsführer des AGO-Ausschusses, in "Deutsche Bauzeitung" 65 (1931) 501—502.

Der Kreis der Personen, die zur Abgabe von Gutachten vor Gericht verpflichtet sind, umfaßt breite Kreise der technischen Berufsträger; der Aufforderung des Gerichtes hat nachzukommen u. a., wer "die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe, deren Kenntnis Voraussetzung der Begutachtung ist, öffentlich zum Gewerbe ausübt" oder "zur Ausübung desselben öffentlich bestellt oder ermächtigt ist", und die Ablehnung eines gerichtlichen Gutachtens kann nicht etwa deshalb erfolgen, weil die Entlohnung zu gering erscheint oder ist. Nach der Gehühren-Ordnung für Zeugen und Sachverständige wird dem Zeugen der Ersatz des entstandenen Schadens, dem Sachverständigen aber Vergütung für seine Leistung zugebilligt. Allerdings macht diese gerichtliche GO einen Unterschied zwischen dem im Gerichtstermin erstatteten Gutachten und dem schriftlichen Gutachten. Im ersten Falle wird die Vergütung nur nach der Zeitversäumnis (wie bei den Zeugen), und zwar mit 3 bis 6 RM je Stunde berechnet, im letzteren Falle dem Sachverständigen auf Verlangen der "übliche Preis" zugebilligt. Eine Streitfrage blieb, was "üblicher Preis" ist, da die von den AGO-Verbänden aufgestellten Gebühren-Ordnungen der Architekten und Ingenieure bisher keine gesetzliche Anerkennung gefunden Doch hatte sich in den letzten Jahren die Anerkennung scitens der Gerichte bis zu einem gewissen Grade durchgesetzt. Um höhere Gehühren, als die GO der Gerichte vorsieht, zu erlangen, gibt es den Weg der freien Vereinbarung mit den Parteien, wobei aber beide Parteien einverstanden sein müssen; aber diese Möglichkeit hat heute keinen großen praktischen Wert.

Die bisherigen, wenn auch nicht befriedigenden so doch trag-Die bisherigen, wehn auch nicht befriedigenden so doch trag-baren Verhältnisse haben sich mit der Verschlechterung der allgemeinen Wirtschaftslage zu einer Notlage der technischen gerichtlichen Sachverständigen verändert. Selbst höhere Ge-richte, die bisher die Sätze der GO der Architekten und Inge-nieure als "üblichen Preis" anerkannten, verneinen diese Aner-kennung. Der niedere Satz von 3 RM je Stunde wird vielfach

zum Regelsatz erhoben, ein Satz, den ein Unternehmer für seinen Polier in Rechnung stellen darf! Das bedeutet eine Ver-elendung eines wichtigen Berufsstandes und eine Herabsetzung technisch-wissenschaftlicher Leistung. Der Sachverständige ist gegen diese Maßnahmen machtlos; die Gerichte beginnen schon damit, mit vereidigten Sachverständigen Verträge abzuschließen, durch die sich diese Gutachter verpflichten müssen, zu den Sätzen der GO für Zeugen und Sachverständige zu arbeiten, andernfalls sie keine Aufträge mehr erhalten. K. Este.

Nachschrift: Inzwischen haben sich die Verhältnisse noch weiter verschlechtert. Die "Notverordnung" vom 6. Oktober 1931

enthält die einschneidende Bestimmung:

§ 4 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige ist bis auf weiteres nicht

mehr an zu wen den. Damit scheidet auch für die Vergütung schriftlicher Gutachten der "übliche Preis" aus. Eine Vergütung an den Sachverständigen erfolgt nur noch mit 3 RM je Stunde in "einfachen Fällen", bis 6 RM je Stunde für "besonders schwierige Leistung". Bei Anspruch auf einen über 3 RM liegenden Satz muß der Tatbestand der schwierigen Leistung begründet werden.

Dipl. Jng. K. F. Steinmetz.

#### GRUNDSATZLICHES ZUM FALLE DEHN

In der Tagespresse ist der an der Universität Halle spielende Fall Dehn ausgiebig erörtert worden. Es darf vorausgesetzt werden, daß die ihm zugrunde liegenden Tat-sachen allgemein bekannt sind. Der Fall ist nicht einzig da-stehend, er ist einer der Fälle, die seit Jahren an unseren deutschen Hochschulen zu beobachten sind und die die Wogen politischer Leidenschaften heftig erregen. Der Fall in Halle ist ein Symptom für den Einzug der Parteipolitik in die deutschen Hochschulen in einer Form, die zu den größten Bedenken Anlaß geben muß.

Gewiß soll sich der Student mit Politik befassen, er muß es auch; es ist seine staatsbürgerliche Pflicht, der er ja auch an der Wahlurne Ausdruck zu geben hat. Aber eine Übertragung politischer Methoden der Straße in die Hochschulen kann nur zerstörend auf die Hochschule wirken. Soll akademisches Studium und deutsches Akademikertum bestehen und zweckvollen Sinn haben, dann muß auch Politik im akademischen

Geiste betrieben werden.

Was sich aber an den deutschen Hochschulen entwickelt, wenn dem nicht Einhalt geboten wird, ist die Zerstörung dessen, was den Geist der Hohen Schule ausmacht, ist die Zerstörung des höchsten Gutes der Hochschulen: die Lehr-und Lernfreiheit! Die "Göttinger Sieben" sind durch fast hundert Jahre hindurch ein leuchtendes Fanal für die Lehrfreiheit gewesen, ihr Kampf um das höchste Gut der Hochschulen, für die voraussetzungslose Wissenschaft ist uns Ausdruck wahren akademischen Geistes gewesen.

Soll nun jetzt der Hörsaal auf ein parteipolitisches Programm abgestempelt werden? Soll nur Wissenschaft auf Grund bestimmter Weltanschauung eine Stätte haben und jeweils wechseln, wenn die parteipolitische Mehrheit eine andere wird?

Die Altakademiker müssen entschieden dagegen Front machen, daß an den deutschen Hochschulen eine Übung sich breit machen darf, die unweigerlich zur Zerstörung der deutschen Hochschulen und deutschen Akademikertums führen muß. Dipl. Jng. K. F. Steinmetz.

#### DIE VORSORGLICHE KÜNDIGUNG

Vielfach sind Kündigungen in der Form erfolgt, daß in dem Kündigungsschreiben angegeben wurde, die Kündigung erfolge "vorsorglich", und eine Weiterbeschäftigung des Dienstnchmers bei besserer Gestaltung des Geschäftsganges werde in Aussicht gestellt.

Diese "vorsorgliche" Kündigung ist oft als eine nicht endgültige Lösung des Dienstverhältnisses aufgefaßt worden, und aus der bedingten Zusage einer Weiterbeschäftigung wurde eine Verpflichtung des Dienstgebers abgeleitet. Hierüber hat aber das Reichsarbeitsgericht eine Entscheidung grundsätzlicher Art gefällt (RAG 28. 11. 1930; 286/30), wonach eine "vorsorgliche Kündigung ebenso wie eine normale Kündigung das Dienstverhältnis auflöst". Aus der Fassung des Kündigungsschreibens, daß unter Umständen eine Weiterbeschäftigung wahrscheinlich sei, erwachse keinerlei Verpflichtung zur Weiterbeschäftigung. K. S.

#### **EISENKUNSTGUSZ**

Schon vor rund hundert Jahren pflegten deutsche Hüttenwerke eiserne Plaketten zu gießen, die sich auf die Weihnachtszeit oder den Beginn des Neuen Jahres bezogen. Vor einigen Jahren hat nun, außer einigen anderen Kunstgießereien, auch die Bildgießerei des Lauchhammer-Werkes in Lauchhammer in der Provinz Sachsen diesen schönen Gebrauch wieder erneuert. Sie gießt nach den Entwürfen bekannter Künstler aus besonderen Anlässen und jeweils zur Weihnachtszeit eiserne Plaketten. Sie werden nur in geringer Zahl hergestellt und erhalten auch dadurch besonderen Wert bei den Sammlern



Weihnachts-Plakette nach einem Entwurf von Professor Börner in Eisen gegossen im Lauchhammer-Werk

dieser kleinen Kunstwerke der Gießtechnik. Die hier wiedergegebene Weihnachts-Plakette\* ist nach einem Entwurf von Professor Börner in Meißen sehr sauber in Eisen gegossen und stellt den Christmarkt eines alten deutschen Städtchens dar. Dieses schöne Weihnachtsmotiv wird Alt und Jung erfreuen. Es ist sehr zu begrüßen, daß durch solche kleinen wohlfeilen Kunstwerke die Freude an einer alten, früher und besonders damals in Deutschlands Notzeit gepflegten und beliebten Technik geweckt und aufrechterhalten wird.

Dr. Jing. Martin W. Neufeld.

#### ÜBERFÜLLUNG DER HOCHSCHULEN

Der Reichsverband der deutschen Industrie hat in einem Aufruf auf die Gefahren hingewiesen, die ein weiteres Anschwellen der Zahl der Studierenden an den deutschen Hochschulen in den nächsten Jahren bringen müßte. Es zeige sich, daß viele Absolventen der Höheren Schulen ein Studium nur aus Verlegenheit ohne ernste Überlegung ergreifen; verantwortlich dafür seien in erster Linie die Eltern. Gegenüber der einseitigen Überschätzung der Ausbildung auf der Höheren Schule müsse zur Stärkung des Anreizes Aufklärung darüber geschaften werden, daß ein ausschlaggebendes, volkswirtschaftliches Interesse für die Erhaltung der gegenwärtigen Ausbildung in den handwerklichen und gewerblichen Berufen vorliegt. Bekämpft müsse das Berechtigungswesen werden, wozu alle Kreise der Wirtschaft, der Reichs- und Staats-Behörden zusammenwirken sollten.

Wir haben uns seit Jahren mit dieser Frage beschäftigt und uns wiederholt mit dem "Berechtigungswesen" auseinandergesetzt. Mit Warnungen und Aufrufen wird, das hat die Praxis einwandfrei gezeigt, nichts erreicht, um dem unheilvollen Zustrom zu den Hochschulen Einhalt zu gebieten. Es muß dabei stets hervorgehoben werden, daß es sich immer nur darum handeln kann, die Ungeeigneten und die Mittelmäßigkeit von den Hochschulen (und schon von der Oberstufe der Höheren Schulen) fernzuhalten. Das Problem liegt in der Auslese; von hier aus muß es angepackt werden.

Und ein anderes darf nicht vergessen werden. Es ist leicht zu sagen, daß das Studium "aus Verlegenheit" ergriffen wird (und aus gleichem Grunde wird auch die Oberstufe der Höheren Schulen vielfach durchgemacht) und daß die Eltern "in erster Linie" dafür "verantwortlich" sind. Schwerer aber ist es, dem jungen Nachwuchs und den Eltern zu sagen, was sie nun eigentlich tun sollen! Wo sind denn heute die Möglichkeiten für einen Jugendlichen, eine richtige Lehrstelle zu erhalten? Und hat nicht gerade die katastrophale Differenz zwischen Angebot und Nachfrage die Übersteigerung des Berechtigungswesens erst geschaffen? Kann man es den Eltern verdenken, ihre Kinder lieber noch in die Schule zu schicken, solange sie es eben noch leisten können, als daß sie die "Jungen" und "Mädels" zu Hause herumsitzen lassen, wobei mit jedem Monat der Untätigkeit die Aussichten, in eine Berufslaußhahn zu kommen, immer schlechter werden?

Abbau des übersteigerten Berechtigungswesens, ja; aber helfen wird das solange nichts, bis Raum für das Heer von Menschen geschaffen ist, das arbeiten will, Arbeit ersehnt und keine finden kann. Das ist das Problem.

Dipl.=Jng. K. F. Steinmetz.

#### "ZAHLEN BEWEISEN"

Zu der Notiz Nr. 80 im "Zeitspiegel" [Technik und Kultur 22 (1931) 167] sendet uns die "Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege" eine Erwiderung, der wir hiermit gerne Raum geben:

"Es ist richtig, daß an Beiträgen 1,5 Millionen RM aufgebracht werden mußten. Die gesetzlich festgelegte Beitragspslicht für diese Berufsgenossenschaft sieht im Gegensatz zu den meisten älteren Berufsgenossenschaften das sogenannte Kapitaldeckungs-Verfahren vor. Hiernach ist die Berufsge-nossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege verpslichtet, am Schluß eines Geschäftsjahres nicht nur die Kosten umzulegen, die mit dem Renten-Aufkommen des letzten Jahres verbunden sind, sondern zugleich auch den Betrag, den diese Renten wahrscheinlich überhaupt verursachen werden. Auch die Ermittlung dieses Betrages hat das Reichsversicherungsamt vorgeschrieben; sie läuft darauf hinaus, daß für jede Rente durchschnittlich der 6fache Jahresbetrag aufzubringen ist. Noch in späteren Jahren werden aus diesem Kapital die Aufwendungen für die Renten des letzt abgelaufenen Jahres bestritten. Dieses Verfahren belastet die Gegenwart, entlastet aber die späteren Jahre. Dem Nachteil einer Thesaurierung von Mitteln, welchen dieses Verfahren in sich schließt, ist das Reichsversicherungsamt dadurch begegnet, daß es die Verwendung des Kapitaldeckungsstockes als Betriebsstock zugelassen hat.

Die Verwaltungskosten übertrafen im 1. Geschäftsjahr die Entschädigungskosten. Doch ist dies nicht zu vermeiden. Bei neuerrichteten Berufsgenossenschaften war diese Beobachtung regelmäßig zu machen, weil in den Verwaltungskosten des 1. Geschäftsjahres auch die einmaligen Kosten der erste Einrichtung einer BG, enthalten sind, die Entschädigungsleistungen dagegen im 1. Geschäftsjahr immer viel geringer sind als in späteren Jahren. Schon im 2. Geschäftsjahr haben die Entschädigungskosten die Verwaltungskosten überstiegen und dies Verhältnis wird sich in späteren Jahren immer weiter zu-

gunsten der Verwaltungskosten verschieben.

<sup>\*</sup> Sie mißt  $93\times148$  mm und wird vom Lauchhammer Werk zu 2,50 RM verkauft, wozu für Porto und Verpackung bei Voreinsendung des Betrages noch 0,50 RM kommen.

Richtig ist ferner, daß in den Abteilungen der Ärzte, Zahnärzte und Dentisten die Entschädigungskosten in einem be-sonders auffallenden Mißverhältnis zu den Verwaltungskosten stehen. Dies hat der Gesetzgeber vorausgesehen und für die Aufbringung der Mittel ein vereinfachtes Verfahren zugelassen, das den Organisationen (Ärzte-, Zahnärzte- und Tierärzte-kammern, Reichsverbänden der Zahnärzte und Dentisten) die Erledigung dieser berufsgenossenschaftlichen Aufgabe ermöglicht. Bis jetzt haben aber diese Abteilungen, die nur von Angehörigen der bezeichneten Berufsstände im Wege der Selbstverwaltung verwaltet werden, noch keinen Gebrauch von der Ermächtigung machen können, wofür gewichtige Gründe sprechen.

Aus diesen sachlichen Feststellungen geht hervor, daß der Satz "Zahlen beweisen" auch hier nur bedingt richtig ist. Aus den Ergebnissen des ersten Geschäftsjahres einer Berufsgenossenschaft können nie weitgehende Schlüsse gezogen werden."

#### JUBILAUM DES DEUTSCHEN MUSEUMS IN MÜNCHEN

Am 13. November 1906, also vor nunmehr 25 Jahren, erfolgte im Rahmen einer Reihe wissenschaftlicher und sestlicher Veranstaltungen die seierliche Grundsteinlegung zu dem von Gabriel v. Seidl entworfenen Museums-Neubau durch Kaiser Wilhelm II. und Prinzregent Luitpold von Bayern. Die Fahrt der Ehrengäste zur Grundsteinlegung geschah durch die von der Kausmannschaft, den Münchener Künstlern, dem Münchener Handwerk und Gewerbe mit überwältigender Pracht ausgeschmückten Straßen. Der Deutsche Kaiser und Prinzregent Luitpold vollzogen unter dem Geläute sämtlicher Glocken der Stadt die ersten Hammerschläge. Am selben Tage erfolgte die Eröffnung der Sammlungen des Deutschen Museums in den Räumen des Alten Nationalmuseums. Bei der Vorbesichtigung der bereits außerordentlich reichen und wertvollen Sammlungen betonte Oskar von Miller in seiner Ansprache: "Ein Anfang ist es erst, und doch läßt er schon erkennen, wieviel geschaffen werden kann, wenn nicht eine Stadt oder ein Land, sondern die Männer des gesamten Deut-schen Reiches, alle wissenschaftlichen und technischen Institute einmütig zusammenarbeiten, ein gemeinsames Werk zu schaffen zum Ruhme unserer Vorfahren und zum Vorbild für die kommenden Geschlechter." D. M.

#### VON UNSEREN HOCHSCHULEN

TH Berlin. Dr. Jng. Heinrich Hanemann, a. o. Professor für Metallographie und Materialkunde, Vorsteher des Metallographischen und Metallkundlichen Institutes, beging am 1. November 1931 die Feier seiner 25 jährigen Diensttätigkeit an der TH Berlin. — Dr.: Ing. Friedrich Hasse, Privat Dozent für Bauwirtschafts Lehre, wurde zum nichtbeamteten außerordentlichen Professor ernannt.

TH Breslau: Dr. Ing. E. h. Wilhelm Tafel, ordentlicher Professor für Hüttenmaschinen und Walzwerkskunde, starb am 1. November 1931 im Alter von 63 Jahren.

BA Freiberg: Die Rektorats-Übergabe fand am Freitag, dem 13. November 1931 statt im großen Hörsaale des Braunkohlen-Forschungs-Institutes im Beisein des Sächsischen Finanzministers, der R ktoren der Universität Leipzig und der Handelshochschule Leipzig, der Technischen Hochschule Dres-den, einer großen Anzahl von Ehrendoktoren und Ehrensenatoren der Bergakademie Freiberg, ferner von Vertretern der staatlichen und städtischen Behörden und der Wehrmacht. Die Feier wurde mit der Egmont-Ouvertüre eingeleitet. Der scheidende Rektor Geheimrat Professor Dr. Brunck gab den Jahresbericht über das abgelaufene Studienjahr und wies auf die Auswirkung der großen Not der Zeit auf Wissenschaft und Forschung hin. Er dankte auch der Studentenschaft für ihr vorbildliches Verhalten. Geheimrat Brunck übergab dann dem neuen Rektor, Professor Dr. Freiherr von Walther, die Amtskette. Dieser hielt dann einen Fachvortrag aus seinem Gebiete "Die Kohle im Spiegel der Wirtschaftsentwicklung". Der Sächsische Finanzminister nahm darauf das Wort und brachte seine besten Wünsche für die Zukunft der Bergakademie zum Ausdruck. Nach einer Ansprache des Vertreters der Studentenschaft an den scheidenden Rektor und den neuen Leiter der Hochschule schloß der feierliche Akt der Rektoratsübergabe mit einem Musikvortrag.

TH Graz: Dr. phil. h. c. Dr. Ing. E. h. Friedrich Emich, ordentlicher Professor der Chemie, trat in den Ruhestand. Er erhielt das große Ehrenzeichen für die Verdienste um die Republik Ósterreich.

DTH Prag: Die Deutsche Technische Hochschule Prag beging am 22. November 1931 die Feier ihres Bestehens seit 125 Jahren.

## LITERATUR

Girod, H., und Greven, H. W.: Planmäßige Betriebsführung. Herausgegeben im Auftrage der Ortsgruppen Essen und Gelsenkirchen der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure. Mit Beiträgen von Eckenberg, Fraenkel, Freund, Heidebroek, Lehmann, Pieper, Poppelreuter, Weber, Kreide. — Düsseldorf: Industrie Verlag und Druckerei Akt.-Ges. 1931. 186 S. 92 Abb. 8°. Geh. 4,80 RM,

Veröffentlichung einer 1930/31 veranstalteten Vortragsreihe, die sowohl den Hörern dieser Vorträge als auch darüber hinaus allen Betriebsfachleuten willkommen sein und viele Anregungen bieten dürfte. Einer besonderen Empfehlung bedarf diese Veröffentlichung nicht.

Dipl.: Jng. K. S. von Schweigen.

Berechnungsgrundlagen für massive Brücken, Ausgabe 1930. Eingeführt durch Erlaß des Reichsverkehrsministers und der preußischen Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und für Handel und Gewerbe vom 11. September 1930. — Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn. 20 S. 17 Abb. 20. Geh.

Für den Brückenbauer unentbehrliche Unterlagen. Der Verlag hat für erstklassigen Druck und klare Abbildungen gesorgt und durch einer niedrigen Preis (Partiepreise geringer) die Anschaffung zeitgemäß erleichtert.

Dipl. Jng. K. Fried.

Weber, Fritz: Felten & Guilleaume Carlswerk Aktien-Gesellschaft Köln-Mülheim. — Berlin: Organisation Verlagsgesell-

schaft m. b. H. (S. Hirzel) 1931. 64 S. 54 Abb. 80. Geb. 2,75 RM (= Musterbetriebe Deutscher Wirtschaft Bd. 13: Die

Draht- und Kabelindustrie).
Der Verlag unternimmt das sicher verdienstvolle Wagnis, eine Sammlung herauszugeben, die der Allgemeinheit zeigen soll, was deutsche Technik und deutscher Unternehmergeist leistet. Der vorliegende Band erfüllt zweifellos die gestellte Aufgabe, und es ist ihm weite Verbreitung zu wünschen.

Liwschitz, M. und Glöckner, H.: Die elektrischen Maschinen. Band 2: Konstruktion und Isolierung. — Leipzig und Berlin: B. G. Teubner 1931. VIII, 306 S., 462 Abb., 13 Tafeln. 8°. Geb. 19 RM.

Zwei erfahrene Theoretiker und Praktiker legen hier ein Werk vor, das dem in der Praxis stehenden Ingenieur wie auch dem Lehrer und Studierenden unentbehrliches Handbuch werden wird. Der Verlag hat die Ausstattung dem wertvollen Inhalt voll angepaßt. Dipl.=Jing. K. Este.

Gast, Paul: Unsere neue Lebensform. Eine technisch-wissenschaftliche Gestaltung. — München: Verlag Ernst Reinhardt 1932 (1931). 215 S. 8°. Geh. 4,50 RM, Leinenband 6,50 RM.

Der um seine Weltanschauung ringende Mensch, in erster Linie aber der technische Akademiker, kann an diesem Buche nicht vorbeigehen. Eine Fülle von Anregungen zur Kritik nicht vordeigenen. Eine Fulle von Antegengen. Bet unserer heutigen Zeit mit ihren Irrungen und Wirrungen, aber auch ein Weg zur Gestaltung einer neuen Lebensform der Zukunft.

Kinzinger, Karl: Projektierungsheispiele aus der Praxis elektrischer Hoch- und Niederspannungsanlagen. Leitfaden und Hilfsbuch für Elektro-Installateure und angehende Techniker.

— Leipzig: Verlag Hachmeister & Thal 1931. 112 S., 33 Abb., 8 Tabellen. 8°. Geb. 4,80 RM.

Ein für die Praxis bestimmtes Hilfsbuch, das gute Dienste leisten wird auch den Lehrern an den in Frage kommenden Berufsschulen. Von besonderem Werte sind die Betriebs-kosten- und Wirtschaftlichkeits-Berechnungen. Zu wünschen wäre, daß die Schaltungszeichnungen da und dort durch größeren Maßstab etwas übersichtlicher gestaltet werden.

Dipl. Jng. K. Friedrich.

Melan, Josef und Gesteschi, Theodor: Bogenbrücken. 4. neubearbeitete Auflage. — Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn, 1931. III u. V. Seiten 193—288 und 385—480; Abb. 132—278 und 396—499. 104 Abb. 8°. Geh. je Lieferung (etwa 6 Druckbogen) 6,60 RM. (= Handbuch für Eisenbetonbau, F. Emperger, Band 11).

Die vorliegenden "Lieferungen 3 und 5" der "Bogenbrücken" (vgl. Technik und Kultur 22 (1931) 135) umfassen im wesentlichen die baulichen Einzelheiten der Beton- und Eisenbetonbogenbrücken sowie die Behandlung der Eisenbetonbogenbrücken mit einzelnen Hauptträgern an Hand von besonders ausgewählten instruktiven Ausführungsbeispielen. Die Darstellung einschließlich der Abbildungen und Zeichnungen ist hervorragend. Dipl. Jng. K. Fried.

Jaspers, Karl: Die geistige Situation der Zeit. — Berlin und Leipzig: De Gruyter & Co., 1931. 191 S. 8°. Geb. 1,80 RM (= Sammlung Göschen, Band 1000).

Die bekannte Sammlung Göschen legt ihren 1000. Band vor. Und der rührige Verlag bietet mit dieser Jubiläumsgabe besonders Wertvolles: einen umfassenden Blick in die geistige Situation unseres Zeitalters und einen Wegweiser in die Zu-kunft. Das Bändchen, dessen Preis die Anschaffung auch weitesten Kreisen ermöglicht, empfehlen wir dem Studium. Dipl.=Ing. K. Longinus.

Hopf, Ludwig: Die Relativitätstheorie. — Berlin: J. Springer 31. VIII, 147 S., 30 Abb. 8°. Geb. 4,80 RM (= Verständ-1931. VIII, 147 S., 30 Abb. Sliche Wissenschaft, Band 14).

Die Literatur über Einsteins Theorie ist schon erheblich angeschwollen; ein Mangel wird durch das vorliegende Buch beseitigt, denn es bringt eine Einführung und eine Darstellung des Stoffes derart, daß diese schwierige Materie in der Tat "verständliche Wissenschaft" wird. Nicht aber handelt es sich um eine sogenannte "populäre" Darstellung, deren wirklicher Wert für diese Materie immer zweifelhaft bleiben wird, sondern um eine vollständig wissenschaftliche Behandlung des Stoffes, aber in einer Form der Darstellung, die das Eindringen in die umwälzende Theorie Einsteins insbesondere dem technischen Akademiker erleichtert und fruchtbringend gestaltet. Das klar geschriebene und mit klaren Abbildungen versehene Buch kann nur empfohlen werden. Dipl.=Jng. K. F. Steinmetz.

Kollmann, Franz: Wunder der Technik. Erstaunliche Forschungen, Erfindungen, Leistungen. — Stuttgart: Union Deutsche Verlagsgesellschaft, 1931. VIII, 267 S., 158 Abb. 8°. Geb. 9,50 RM.

Ein Bilderbuch, aber mit einem verbindenden Text, der fesselnd und eindrucksvoll in das Reich des naturwissenschaftlich-technischen und industriellen Schaffens führt. Ein Buch

für den Weihnachtstisch der reiferen Jugend. Dipl. Jng. Kaefes.

Kruppsche Monatshefte 12 (1931) Oktober-Heft. — Das in bekannt vorzüglicher Ausstattung und Zusammenstellung vor-liegende Heft bringt folgende beachtenswerten Aufsätze: "Steinkohlenpetrographie", "Petrographische Untersuchung von Kohlen", "Neuere Außbereitungsverfahren für Rohkohle", "Die Fördereinrichtungen der Großgaserei bei Magdeburg", "Berechnungswerte der Kesselbaustoffe bei höheren Temperauren". In erster Linie wird sich der Bergmann für dieses Heft interessieren, das ihm Wertvolles bietet. Lapicida.

Grote, L. R., Hartmann, M., Heidebroek, E. und Madelung, E.: Das Weltbild der Naturwissenschaften. — Stuttgart: Ferdinand Enke, 1931. VII, 135 S. 8°. Geh. 7 RM, geb. 8,60 RM.

Wiedergabe von 4 Gastvorlesungen im Sommer 1931 an der Technischen Hochschule Stuttgart, und zwar über das "Weltbild der Physik" (Madelung), "Die Welt des Organischen" (Hartmann), "Das Weltbild der Medizin" (Grote) und "Das Weltbild der Technik" (Heidebroek). Der Inge-

nieur wird wohl in erster Linie zu der letztgenannten Vorlesung greifen, die dahin ausklingt, daß das alte kulturzentrum Europa in seiner heutigen inneren Zerrissenheit einen verzweifelten Kampf ein der begreichten der bestreite der bestreiten der bestreiten der bestreiten der bestreiten der bestreiten der bestreiten der bei der bestreiten der be zentrum Europa in seiner heutigen inneren Zerrissenheit einen verzweifelten Kampf einerseits gegen den "Amerikanismus", andererseits gegen den "Bolschewismus" kämpit, die beide auf dem Gedanken der "Technokratie" aufgebaut sind. Und die Aufgabe Europas: "mit den in der Technik gezügelten Kräften dem Geist und der sittlichen Vernunft wie der zur Herrschaft zu verhelfen". Aber gerade dem Ingenieur ist dringend zu empfehlen, die drei anderen Vorlesungen mit mindestens dem gleichen Interesse zu studieren; er wird daraus reichlichen Nutzen ziehen. er wird daraus reichlichen Nutzen ziehen.

Dipl.=Jng. K. F. Steinmetz.

Koelsch, F.: Physiologie und Hygiene der Arbeit. — Leipzig und Berlin: B. G. Teubner, 1931. 140 S. 8°. Geh. 3 RM,

Das Buch ist ein Kompendium der vorlesungen des Verfassers an der Technischen Hochschule München und in erster Linie für die Studierenden an Technischen Hochschulen bestimmt. Es hat aber auch infolge der eingehenden Darstellung der Probleme der neuzeitlichen Arbeitsbiologie und Arbeitshygiene gleichen Wert für den im Betriebe stehenden Ingenieur und Werksleiter, denen das Buch sehr empfohlen werden kann. Dipl. Jng. K. Este.

Hanffstengel, Georg von, und Hezner, Adolf: Die neuzeitlichen Aufgaben der deutschen Hochschulen. Zwei Vorträge. - Berlin: Verlag der Verkehrswissenschaftlichen Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn, 1931. 56 S.

80. Geh. 1,80 RM.

Viel ist geredet und geschrieben worden über "Hochschulreform". Wenig oder gar nichts ist bisher praktisch in dieser Richtung geschehen. Da ist es kein Wunder, daß man jede neue Veröffentlichung zunächst skeptisch betrachtet: es ist ja alles schon so oft gesagt und geschrieben worden, was kann hier noch neues gebracht werden? Und doch bietet diese Schrift etwas besonderes, vor allem beanspruchen die Ausführungen des erstgenannten Verfassers starke Beachtung. Sie sind von solcher Bedeutung, daß sie sehr wohl von allen Kreisen, die an der Hochschulreform interessiert sind, zur Grundlage der Erörterung gemacht werden sollten. Möge diese Schrift ein Beitrag zu praktischen Schritten sein! Dipl.=Jng. K. F. Steinmetz.

Verband der Deutschen Hochschulen und Deutscher Philo-logenverband: Hochschulreform und wissenschaftliche Aus-bildung der Philologen. Denkschrift. — Leipzig: Quelle und Meyer, 1931. 106 S. 8°. Geh. 1,50 RM.

Der Hauptteil dieser Denkschrift befaßt sich mit der Reform der Philologen-Ausbildung und gibt dafür ins einzelne gehende Pläne, Prüfungsbestimmungen usw. Über die Philologen hinaus beansprucht die Denkschrift Beachtung bei allen an den Hochschulfragen interessierten Kreisen durch die (im wesentlichen vom Verband der Deutschen Hochschulen gegebene) Dar-stellung allgemeiner Grundsätze über Hochschulreform. Sind diese zwar hauptsächlich aus dem Gesichtswinkel der Universitäten gesehen, so ergeben sich doch weitgehende Parallelen mit den Technischen Hochschulen.

Dipl.=Jng. K. Friedrich.

Deutscher Ausschuß für Technisches Schulwesen und Reichsbund Deutscher Technik unter Mitwirkung befreundeter und angeschlossener Verbände und zahlreicher Fachleute aus Praxis und Schule: Technik voran! Jahrbuch mit Kalender für die Jugend 1932. — Berlin: Deutscher Ausschuß für Technisches Schulwesen 1931. 240 S. 8°. Geb. 1 RM.

Der kleine Taschenkalender, der alljährlich vom Deutschen Ausschuß für Technisches Schulwesen für die heranwachsende technische Jugend herausgegeben wird, zeigt auch in der vorliegenden neuen Auflage für 1932 einen reichen Inhalt. Wir finden außer dem üblichen Kalendarium und einer Anzahl nützlicher Forneln und Tabellenzusammenstellungen eine Reihe von Aufsätzen, die geeignet sind, den jungen Mann nach den verschiedensten Richtungen anzuregen und ihn auch vor allem mit dem Wert der Technik und der technischen Arbeit etwas schon vertraut zu machen, ehe er seinen eigentlichen Beruf ergreift.

Der Kalender ist gedacht für Lehrlinge, Praktikanten, sowie für Schüler von Gewerbe- und technischen Lehranstalten. Man sollte ihn bei dem geringen Preis nach Möglichkeit verbreiten und dadurch mithelfen, Lust und Arbeitsfreude in der Technik bei dem jungen Nachwuchs der praktischen und der theore-tischen Richtung anzuregen.