

Technik und Kultur

VD ZEITSCHRIFT DES VERBANDES **VD**
DI DEUTSCHER DIPLOM-INGENIEURE **DI**

Schriftleiter: Dipl.-Ing. K. F. Steinmetz

23. JAHRGANG

BERLIN, 15. SEPTEMBER 1932

Nr. 8, S. 127—146

Martin W. Neufeld †

Am 22. August 1932 starb nach kurzem, schwerem Leiden in seinem 52. Lebensjahr Herr Dr.-Ing. **Martin W. Neufeld**, Ständiger Assistent an der Technischen Hochschule Berlin, Eisenhüttenmännisches Institut. Von Bad Tölzi, Bayern, wo er Erholung suchte, wurde er ins Krankenhaus nach München gebracht; hier setzte der Tod seinem arbeitsreichen Leben ein vorzeitiges Ende. In aller Stille fand in München die Einäscherung statt.

Im Verbandsverbande hat **M. W. Neufeld** seit der Verbandsgründung mitgearbeitet, in Berlin, Danzig, Karlsruhe, Düsseldorf und zuletzt wieder in Berlin. Seine stete Hilfsbereitschaft, sein liebenswürdiges Wesen haben ihm viele und treue Freunde erworben, seine unermüdliche Arbeit im Beruf hat ihm hohe Achtung in weitem Kreise geschaffen. Überall wird die Nachricht von seinem frühen Ableben mit größter Anteilnahme aufgenommen werden.

Tief erschüttert hat das Ableben dieses vortrefflichen Menschen und vorbildlichen Kollegen alle, mit denen er in engerer Mitarbeit stand. Unsere **Zeitschrift** hat einen treuen Helfer verloren; er hat hervorragenden Anteil an der Entwicklung unserer Zeitschrift, deren Schriftleitung er in den letzten fünf Jahren angehörte, in deren Dienst er sein so reiches literarisches und bibliographisches Wissen und Können stellte.

Wir haben einen unserer Besten in **M. W. Neufeld** verloren; sein allzufrühes Hinscheiden hat eine Lücke gerissen, die immer fühlbar bleiben wird. Er wird im Verbandsverbande unvergessen bleiben.

Verband Deutscher Diplom-Ingenieure

E. V.

Der Vorstand

Geh. Reg.-Rat Prof. F. Romberg

Die Schriftleitung

Dipl.-Ing. K. F. Steinmetz

Bezirksverein Berlin

Dipl.-Ing. M. Böttcher

Dipl.-Ing. K. LONGINUS in München:

„BEWÄHRUNGSFRIST“ FÜR DIPLOM-INGENIEURE

I

In § 3 des Verordnungsentwurfes¹ ist vorgeschlagen, daß — von den ähnlichen Bestimmungen für andere Personenkreise abgesehen — ein Diplom-Ingenieur diese Bezeichnung „Ingenieur“ erst dann führen dürfe, wenn er nach der Ablegung der Diplom-Hauptprüfung

„mindestens ein Jahr eine Tätigkeit ausgeübt hat, für die eine technisch-wissenschaftliche Vorbildung erforderlich ist“.

Mit der Einführung einer solchen „Bewährungsfrist“ soll dokumentiert werden, daß die Bezeichnung „Ingenieur“ nicht durch das Studium mit erfolgreicher Prüfung erworben werden könne, sondern gewissermaßen die Feststellung der Tatsache sein solle, daß die betreffende Person „Ingenieurarbeit“ geleistet hat bzw. leistet. Also nicht die Befähigung zur Leistung von Ingenieurarbeit soll zur Führung der Bezeichnung „Ingenieur“ berechtigen, sondern erst der Nachweis, daß Ingenieurarbeit geleistet wurde. Man will solche Definition der Bezeichnung „Ingenieur“ dadurch auch zum Ausdruck bringen, daß man von der „Berufsbezeichnung“ spricht; daß also das Wort „Ingenieur“ nicht einen „Grad“, einen „Titel“ oder eine „Standesbezeichnung“ darstelle. Man beachte aber, daß die Grenzen zwischen diesen Begriffen, die gar nicht eindeutig sind, fließen, daß eine „Standesbezeichnung“ zugleich „Berufsbezeichnung“ sein kann, oft sind beide identisch, wie auch „Beruf“ und „Stand“ im „Berufsstand“ verschmelzen, wie auch Berufsnamen das Wesen eines „Titels“ zukommt.

Doch soll im folgenden nur von der „Bewährungsfrist“ für die Diplom-Ingenieure die Rede sein.

II

Praktisch durchgeführt würde der Vorschlag bedeuten, daß die Technische Hochschule den Grad „Diplom-Ingenieur“ verleiht, der Inhaber des Grades also das Recht hat, sich „Diplom-Ingenieur“ zu nennen; aber er darf sich nicht „Ingenieur“ nennen, er muß diese Bezeichnung erst noch erwerben. Dazu muß er sich im Beruf „bewährt“ haben, er muß „Ingenieurarbeit“ geleistet haben, um zu beweisen, daß seine Ausbildung zum Diplom-Ingenieur ausreichend ist für den „Ingenieurberuf“ und daß er sein „Wissen“ praktisch verwerten bzw. anwenden kann.

Fraglos wird so die Bezeichnung „Ingenieur“ über den Grad Diplom-Ingenieur gestellt. Damit scheidet aber praktisch die Möglichkeit aus, daß ein Diplom-Ingenieur auf diese Bezeichnung „Ingenieur“ deshalb verzichten könnte, weil er bereits „Diplom-Ingenieur“ ist. Denn diese Definition für „Ingenieur“, einmal in das Bewußtsein der Öffentlichkeit übergegangen, würde den Grad Diplom-Ingenieur im Werte vermindern, würde ihn zu einer Vorstufe der Bezeichnung „Ingenieur“ stempeln. Der Diplom-Ingenieur müßte also, um in der industriellen Praxis, im freien Berufe und der Öffentlichkeit seinen Weg machen zu können, die Bezeichnung „Ingenieur“ erwerben.

Wird aber so „Ingenieur“ über Diplom-Ingenieur gestellt, so wird damit der Sinn der Gleichstellung der Technischen Hochschulen mit den Universitäten auf den Kopf gestellt, in das Gegenteil verkehrt.

Denn der Sinn dieser landesherrlichen Aktionen war doch nicht der, den erfolgreichen Examenskandidaten nur einen mehr oder weniger schönen „Titel“ (Akademischer Grad) zu geben. Da hätte es genügt, wenn lediglich die

Möglichkeit der Promotion zum Doktor geschaffen worden wäre. Die Einführung einer Vor- und einer Hauptprüfung, mit deren Bestehen eine besondere Bezeichnung verbunden wurde und die erst Vorbedingung zur Doktor-Promotion ist, verfolgte doch den Zweck, eine abgeschlossene Ausbildung für den technisch-wissenschaftlichen Beruf zu erzielen. Es ist unverkennbar, daß die Ausbildung zum Arzt hier das Vorbild war.

Daß dieser 1899/1900 eingeführte neue Ausbildungsgang der Technischen Hochschule ursprünglich zu der Berufsbezeichnung Ingenieur führen sollte, kann nicht geleugnet werden. Aus Gründen, deren Erörterung hier übergangen sei, glaubte man davon absehen zu sollen, die Bezeichnung Ingenieur den Absolventen der Technischen Hochschulen zu reservieren. Da man aber den Begriff „Ingenieur“ gar nicht von dem Begriff „Technische Hochschule“ trennen kann, wollte man nicht die historische Entwicklung und den Sinn der Technischen Hochschule negieren, erfand man die Bezeichnung „Diplom-Ingenieur“.

Die Befugnis der Technischen Hochschule, diesen Grad zu verleihen, sollte — wie es in dem „Allerhöchsten Erlaß“ vom 11. Oktober 1899 heißt — eine

„Anerkennung der wissenschaftlichen Bedeutung“ der Technischen Hochschule sein als höchste Bildungsstätte für den technischen Beruf.

Die Bezeichnung Diplom-Ingenieur hatte so zur Voraussetzung, daß „Ingenieur“ freie Bezeichnung ist. Weil man in die bestehenden Verhältnisse hinsichtlich des Gebrauches dieser Bezeichnung nicht eingreifen wollte, deshalb wurde der Grad Diplom-Ingenieur geschaffen. Er sollte der Allgemeinheit gegenüber den Träger kennzeichnen als den technischen Akademiker, als „Techniker“ mit einer abgeschlossenen Hochschulbildung, gleichgestellt den akademischen Berufen der Universität. Denn praktisch wäre die Gleichstellung der Technischen Hochschule mit der Universität eine Halbheit, eine reine Äußerlichkeit gewesen, wollte man nicht auch die von der Technischen Hochschule herangebildeten Berufsträger mit denen der Universität gleichstellen.

Daß die neue Diplom-Prüfung nicht nur eine Prüfung sein sollte mit dem Zweck, einen akademischen Grad — gewissermaßen einen niederen Doktor-Grad — zu erlangen, beweist einmal der Aufbau und der Inhalt der Prüfung, zum anderen aber, daß die Prüfung den Charakter der Staatsprüfung erhielt und an die Stelle der früheren, unabhängig von der Hochschule abgehaltenen „Regierungsbauführerprüfung“ getreten ist.

Diese Bedeutung der Diplom-Prüfung muß betont werden, weil sie die gewollte Relation zwischen „Diplom-Ingenieur“ und „Ingenieur“ eindeutig klarstellt.

Wird nunmehr die Bezeichnung Ingenieur rechtlich geschützt, und zwar für einen Personenkreis, der nicht mit dem der Diplom-Ingenieure grundsätzlich identisch ist, so ändern sich mit einem Schlage und grundsätzlich der Zweck und der Inhalt der Diplom-Prüfung, der Zweck und der Inhalt der Bezeichnung Diplom-Ingenieur und damit schließlich auch die Stellung der Technischen Hochschulen im Rahmen der höchsten Bildungsanstalten des Landes.

Wird dazu noch für den Diplom-Ingenieur die Erlangung dieser Bezeichnung „Ingenieur“ von einer „Bewährungsfrist“ abhängig gemacht, so wird der von der

¹ Technik und Kultur 23 (1932) 102

Technischen Hochschule verliehene Grad Diplom-Ingenieur auch dann sinnlos, wenn man ihn auch nur als einen akademischen Titel werten wollte.

III

Die „Bestimmungen für die Diplom-Prüfung an den Preußischen Technischen Hochschulen“ besagen in § 1 über „Zweck und Art der Diplom-Prüfung“:

„Durch die Diplom-Prüfung soll der Bewerber nachweisen, daß er durch sein akademisches Studium eine ausreichende Grundlage für die selbständige und von wissenschaftlichen oder künstlerischen Gesichtspunkten geleitete fachliche Tätigkeit erworben hat.

Die Diplom-Prüfung zerfällt in eine Vorprüfung und eine Hauptprüfung.

Die Technische Hochschule erteilt dem Bewerber, der die Diplom-Prüfung bestanden hat, den Grad eines Diplom-Ingenieurs (abgekürzte Schreibweise: Dipl.-Ing.).“

Nicht die Erlangung eines akademischen Titels ist danach der Zweck der Diplom-Prüfung; ihr Zweck ist die Erbringung des Nachweises einer ausreichenden Vorbildung für die selbständige fachliche Tätigkeit, die von wissenschaftlicher (oder künstlerischer — Architekten) Einstellung getragen ist. Der auf Grund dieses erbrachten Nachweises verliehene Grad Diplom-Ingenieur soll der Öffentlichkeit gegenüber diesen Nachweis dokumentieren.

Im Gegensatz hierzu steht jede Prüfung, welche nur den Zweck der Erlangung eines akademischen Titels hat, wie die „Doktor-Prüfung“. Deshalb kann auch der Doktor-Titel Ehren halber als Auszeichnung verliehen werden. Nicht aber der Grad Diplom-Ingenieur. Hätte dieser lediglich den Inhalt eines akademischen Titels, so ist nicht einzusehen, warum er nicht auch Ehren halber verliehen werden sollte.

Aber „Diplom-Ingenieur“ hat eben, als akademischer Grad, den primären Inhalt, seinen Träger öffentlich als Ingenieur mit abgeschlossener akademischer Ausbildung zu kennzeichnen. Und damit sollte „Diplom-Ingenieur“ zugleich Standesbezeichnung der technischen Akademiker werden. Das hat schon² Lang 1909 festgestellt:

„...Diplom-Ingenieur bezeichnet indes nicht nur einen akademischen Titel, sondern ist darüber hinaus auch als Standesbezeichnung aufzufassen; die Diplom-Prüfung bedeutet, im Sinne des Arztes gesprochen, die Approbation; denn nach dem Vorgange von Preußen haben die übrigen Bundesstaaten ihre besonderen Staatsprüfungen im Laufe der letzten Jahre aufgehoben und die Diplom-Prüfung als Amtsprüfung anerkannt...“

Diese primäre Bedeutung des Diplom-Ingenieur-Grades, die durch die Amtsprüfung dokumentiert wird, hatte auch der Preußische Minister der Öffentlichen Arbeiten von B u d d e anerkannt, als er (1903) in einer Rede³ im Preußischen Abgeordnetenhaus u. a. sagte:

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

Rücksicht auf die Regierungslaufbahn etwas schematischen Weg beschreiten muß. Ich glaube, daß die Praxis nachher dazu führen wird, daß das Diplom-Examen allseitig, im Inlande wie im Auslande, mehr zur Anerkennung kommt, und eine ganze Menge Leute darauf verzichten werden, in den staatlichen Ausbildungsschematismus einzutreten...“

Schützt man rechtlich die Bezeichnung Ingenieur für einen anderen Personenkreis als den der Diplom-Ingenieure, so verliert „Diplom-Ingenieur“ die ihm zugesprochene Bedeutung; die Bezeichnung wird reiner akademischer Titel, für den zu untersuchen bliebe, ob der Aufwand zu seiner Erlangung sich noch lohnen würde. Eine Folge würde wohl sicher die sein: der verstärkte Andrang zum Staatsbautitel Regierungsbaumeister. Ein Zustand also, den man durch die Maßnahme, die Diplom-Prüfung als Amtsprüfung zu charakterisieren, überwinden wollte!

IV

Kein Beispiel ist dafür zu finden, daß die Führung einer Berufsbezeichnung, die rechtlichen Schutz genießt, von einer „Bewährungsfrist“ in diesem Berufe abhängig gemacht wird. Soweit zu sehen ist, handelt es sich stets darum, in irgendeiner Form, ggf. durch eine Prüfung, nachzuweisen, daß die Befähigung zur Ausübung des Berufes erlangt ist. Die Führung einer kennzeichnenden Berufsbezeichnung ist stets mit dem Nachweis dieses im Interesse der Öffentlichkeit als notwendig erachteten Mindestmaßes an Kenntnissen und Fertigkeiten unmittelbar verbunden. Die praktische Ausübung eines Berufes bzw. Gewerbes ist bekanntlich nicht an das Recht zur Führung der geschützten Bezeichnung gebunden.

Die Bewährung im Berufe hängt von Faktoren ab, die nicht „geprüft“ werden können, für die es auch keinen allgemein gültigen Maßstab gibt, sofern man nicht den materiellen Ertrag der Berufsausübung als solchen festlegen will. Wobei aber auch dann noch lange nicht feststeht, daß beispielsweise der über ein Rieseneinkommen verfügende „Ingenieur“ auch tatsächlich ein hervorragender Ingenieur ist.

Aber die hier in Rede stehende „Bewährungsfrist“ für den Diplom-Ingenieur, die er braucht, um „Ingenieur“ zu werden, sieht ja nur vor, daß er „mindestens ein Jahr eine Tätigkeit ausgeübt hat, für die eine technisch-wissenschaftliche Vorbildung erforderlich ist“. Wie soll das praktisch durchgeführt werden können? Wann liegt eine solche Tätigkeit vor? Wollte man eine solche Tätigkeit unreißen — und irgendein Maßstab müßte ja geschaffen werden, soll nicht reine Willkür Platz greifen — so würde man sich im technischen Berufe vor genau so unlösbare Fragen gestellt sehen, wie bei jedem anderen Berufe auch. Die reine Forschertätigkeit, die ja auch hier nicht gemeint sein kann, sei ausgeschieden. Dann bleiben für den jungen Diplom-Ingenieur in der industriellen Praxis, die ja ausschlaggebend ist, zunächst nur „Tätigkeiten“ übrig, die auch ohne technisch-wissenschaftliche Vorbildung, und das ist doch wohl die akademische, geleistet werden können, nach dem Urteil der nicht akademisch gebildeten Berufsträger von diesen sogar besser. Und von den Grenzgebieten der engeren technischen Tätigkeit muß man ganz absehen.

In praxi liegen die Dinge eben ganz anders: es kommt in allem darauf an, von welcher Potenz aus die betreffende Tätigkeit ausgeübt, eine Aufgabe angefaßt und gelöst wird, ob mit wissenschaftlicher Einsicht und Voraussicht, oder mit rezeptivem Wissen und reiner Erfahrung. Und es liegt und wird immer liegen an der Einstellung des Auftraggebers oder des Dienstgebers, welchen Gesichtspunkt er für diese oder jene Aufgabe für richtig hält.

² Mitteilungen des Verb. D. Dipl.-Ing. 1909, Seite 7.

³ Zeitschr. des Verb. D. Dipl.-Ing 5 (1914) 245.

Hier liegt auch die Unmöglichkeit der praktischen Durchführung dieser „Bewährungsfrist“. Ihre Erfüllung, wie man auch den Maßstab festlegen wollte, hängt von der subjektiven Einstellung von Personen ab, auf die von keiner Seite ein Einfluß entscheidend ausgeübt werden kann.

So bliebe die Erfüllung dieser Forderung eine Zufalls-sache. Die herrschenden Verhältnisse im technischen Berufe und in der Industrie machen aber heute wie schon immer die Berufszukunft und die materielle Grundlage des Berufes beim Diplom-Ingenieur weitgehend von „Zufälle“ abhängig. Ist es zu verantworten, die Zufallsmöglichkeiten in einem gar nicht übersehbaren Ausmaß zu vermehren? „Mindestens“ ein Jahr lang soll eine qualifizierte Tätigkeit ausgeübt worden sein. Ein Diplom-Ingenieur kann also mehrere Jahre brauchen, bis er „Ingenieur“ wird. Da er in dieser Zeit „Nur“-Dipl.-Ing. ist, wird er schweren wirtschaftlichen Nachteilen ausgesetzt sein. Unsere tarif- und nivellierfreudige Zeit findet hier wieder ein Betätigungsfeld. Hier wird ein sinnfälliger Maßstab für Tarifgruppen geschaffen und ein starker Anstoß gegeben, den technischen Akademiker erneut in die nivellierende Tarifierung einzubeziehen, aus der er nicht wieder herauszubekommen sein wird. So wird sich die gedachte Regelung auch organisatorisch nach der klassenpolitischen Seite auswirken; das sei hier nur angedeutet.

Der Diplom-Ingenieur wird, um „Ingenieur“ werden zu können, mit allen Mitteln nach einer „Tätigkeit“ streben müssen; das wirkt sich dann unter allen Umständen dahin aus, daß er als „Volontär“ wird arbeiten müssen, wobei nicht vorauszusehen ist, wann diese „Volontärzeit“ mit ihren bekannten Begleiterscheinungen für beendet erklärt wird.

V

Schon früher hat man auf den sprachlichen Widersinn hingewiesen, daß jemand sich Diplom-Ingenieur nennen darf, aber noch nicht Ingenieur. Da wird nun der sehr einfache Vorschlag gemacht, der mit einem Schläge diese und auch andere Schwierigkeiten beseitigt: man soll die Aushändigung des Hochschul-Diploms erst vornehmen, wenn die Eintragung in die Ingenieurliste erfolgt ist.

Mit anderen Worten: der Prüfungsentscheid der Professoren der Technischen Hochschulen erfährt eine Nachprüfung durch Berufsvertreter, und der Technischen Hochschule wird zwar das Recht zugestanden, eine Staatsprüfung abzuhalten, es wird ihr aber das Recht genommen, auf Grund dieser Prüfung eine kennzeichnende Bezeichnung zu verleihen. Der Vorschlag bedeutet, die Bezeichnung Diplom-Ingenieur ihres Inhaltes vollständig zu entkleiden, sie völlig wertlos zu machen und die Bezeichnung „Ingenieur“ in den Vordergrund bringen.

Was sagen zu einem solchen Vorschlag die Technischen Hochschulen? Hier werden ihre Belange und ihre Stellung als oberste Bildungsanstalt im technischen Berufe auf das schärfste tangiert, hier werden sie um ihrer selbst willen, und wenn sie nicht Selbstmord begehen wollen, nicht schweigen können.

Die Verfechter der „Bewährungsfrist“ gehen davon aus, daß der Grad Diplom-Ingenieur nur ein akademischer Titel ist. Dieser Vorschlag aber, das Diplom erst nach Bewährung im Beruf auszuhändigen, widerspricht dieser Auffassung. Man müßte ja dann erst recht die Führung des Doktor-Titels von der Eintragung in die Ingenieurliste abhängig machen!

Dieser Vorschlag zeigt sinnfällig, wie undurchführbar eine solche Regelung in praxi ist, welche Vergewaltigungen notwendig wären. Zuerst muß man den primären Inhalt des Begriffes Diplom-Ingenieur zugunsten seines

sekundären Inhaltes als akademischer Titel negieren, um den „Dipl.-Ing.“ unabhängig von „Ingenieur“ zu machen und um dem Begriff „Ingenieur“ einen zweckhaften Inhalt geben zu können; dann wird der akademische Titel seinerseits mit dem Begriff „Ingenieur“ wieder zwangsläufig gekuppelt. Die Logik hat bei diesem Vorschlag jedenfalls nicht Pate gestanden.

Der Vorschlag bedeutet nichts anderes, als die Ausbildungszeit über die 4 bis 5 Jahre Hochschulstudium und das vorhergehende praktische Jahr hinaus zu verlängern und die Beendigung von Zufälligkeiten abhängig zu machen. Dabei wird der technische Akademiker, wenn er sich nicht entschließt oder nicht die Gelegenheit hat, die Doktor-Prüfung abzulegen, auch noch seiner Kennzeichnung als technischer Akademiker beraubt.

VI

Es wurde oben gesagt, daß kein Beispiel dafür zu finden ist, daß die Führung einer Berufsbezeichnung von einer „Bewährungsfrist“ in diesem Berufe abhängig gemacht wird. Man wird demgegenüber auf die Regelung des Ärzteberufes hinweisen, weil der künftige Arzt nach Ablegung seines Staatsexamens die Befugnis, sich Arzt zu nennen und den Beruf selbständig auszuüben, erst erhält, wenn er ein „praktisches Jahr“ abgeleistet hat („Approbation“).

Aber der unmittelbare Vergleich zwischen „Arzt“ und dem gedachten „Ingenieur“ ist gar nicht möglich, weil die gleiche Basis fehlt. Der Vergleich wäre etwa nur statthaft zwischen „Diplom-Ingenieur“ und „Arzt“; aber auch nur dann, wenn die Bezeichnung Ingenieur Standesbezeichnung ausschließlich für die Absolventen der Technischen Hochschulen wäre, wenn „Diplom-Ingenieur“ durch „Ingenieur“ ersetzt würde. Es wurde schon gesagt, daß für die Ausbildung des Diplom-Ingenieurs die ärztliche Ausbildung unverkennbar Vorbild war; das zeigt der gleiche Aufbau des Studiums und der Prüfungen und auch der Promotionsbedingungen. Und auch die Einführung eines praktischen Jahres für den Studierenden der technischen Wissenschaften, das man zu Anfang des Studiums gelegt hat, was durchaus verständlich ist, ebenso wie es verständlich ist, daß man das praktische Jahr des Arztes an das Ende des Studiums legt.

Das praktische Jahr des Arztes ist ein Teil seiner Ausbildung für den Beruf und nicht eine „Bewährungsfrist“; er soll gar nicht in dieser Zeit Leistungen im Berufe beweisen, für den er ja erst nach dem praktischen Jahr zugelassen wird. Eine Einführung in die praktischen Erfordernisse des Berufes kann beim Arzt im Hinblick auf das „Berufsobjekt“ wirklich erst nach dem Studium und dem Nachweis des Erfolges durch die Abschlußprüfung erfolgen.

Wesentlich ist aber folgendes: das praktische Jahr des Arztes als Teil seiner Berufsvorbildung ist genau geregelt und wird bei Anleitung durch Standesgenossen an besonders dazu ermächtigten Krankenhäusern abgeleistet.

Analog müßte man, wenn man die ärztliche Ausbildung als Vorbild heranziehen wollte, die „Bewährungsfrist“ des Diplom-Ingenieurs ebenso regeln und unter Aufsicht dazu ermächtigter Standesgenossen stellen und bestimmte Industriefirmen usw. zur Annahme von technischen Akademikern zwecks Ableistung des „praktischen Jahres“ bestimmen. Sodann müßten auch die Folgerungen gezogen werden: eine dem Arzt entsprechende Approbation, d. h. die Verleihung einer eindeutigen, nicht verwechselbaren Berufsbezeichnung, die nur in ganz scharf umgrenzten Ausnahmefällen auch anders vorgebildeten Personen zugänglich ist.

Daß die Durchführung eines solchen praktischen Jahres bei den Diplom-Ingenieuren allgemein möglich sein wird, muß sehr stark bezweifelt werden. Und eine Vorschrift kann nur dann Berechtigung haben, wenn sie

allgemein durchgeführt werden kann und nicht von Zufälligkeiten und dem subjektiven Ermessen von Privatpersonen oder der privaten Industrie abhängig ist.

Aber auch dann noch ist der Vergleich zwischen Arzt und Diplom-Ingenieur nicht ganz zutreffend, wenn auch die genannten Bedingungen erfüllt wären. Der Arzt ergreift nach der Approbation überwiegend den freien Beruf. Er steht so vor der Möglichkeit, unmittelbar nach der Approbation vor den schwierigsten Fall selbstverantwortlich gestellt zu sein. Ein Vergleich mit dem „Ingenieur“ ist deshalb nur statthaft, wenn man eine Approbation zum „Zivilingenieur“ ins Auge

faßt. Und hier wurde von jeher von allen einsichtigen Fachleuten eine erfolgreiche Ingenieurpraxis verlangt, wo bei man nicht bei nur einem Jahre stehen geblieben ist.

Die Ausbildung des Arztes kann also nicht als Vorbild für eine „Bewährungsfrist“ des Diplom-Ingenieurs gelten.

Zusammenfassend

kann gesagt werden, daß die Einführung einer „Bewährungsfrist“ für den Diplom-Ingenieur die völlige Entrechtung seiner Standesbezeichnung und die Entrechtung der Technischen Hochschulen bedeuten würde.

Dipl.-Ing. RUDOLF BETHKE, Baurat in Nürnberg:

ATEMGIFTE UND ATEMSCHUTZ IM GEWERBLICHEN BETRIEB

Die Lunge verlangt vollkommen reine Atemluft, und deshalb sind die oberen Atemwege mit einem äußerst fein aufgebauten und bis ins kleinste aufeinander eingespielten Gefüge von Warn- und Abwehrmitteln ausgestattet. Die Geruchsnerve, die Schleimhäute, die Nasenhärchen, die Rachenmandeln, der Kehldeckel, die Gefühlsnerven im Nasenrachenraum und noch manches andere dient mittel- und unmittelbar dem Zweck, die Versorgung der Lunge mit reiner und richtig vorgewärmter Luft sicherzustellen.

Freilich hat die Leistungsfähigkeit dieser Warn- und Abwehrmittel auch ihre Grenzen. Wie jedes Glied des menschlichen Körpers, so sind sie in erster Linie der umgebenden Natur angepaßt. Gegen alles aber, was nicht naturgegeben ist, was der Mensch und seine Technik erst hervorbringen, also gegen die vielerlei Gase, Dämpfe, Nebel, Rauch- und Staubarten — wir fassen sie im folgenden kurz unter dem Namen Atemgifte zusammen —, ist ihre Kraft abgeschwächt oder gar wirkungslos. Schutzlos ist dann die Lunge, ist der Blutkreislauf und der ganze menschliche Zellstaat den Angriffen preisgegeben, wenn nicht wieder die Technik helfend eingreift und den Schutz übernimmt.

Ins Ungeheuerere ist in den letzten Jahren die Zahl der Atemgifte gestiegen, mit denen wir fast auf Schritt und Tritt in Berührung kommen. Selbst im Freien sind wir nicht mehr vor ihnen sicher; ist doch festgestellt, daß in der Großstadt auf Plätzen mit starkem Verkehr die Vergiftung der Luft mit den Abgasen der Kraftfahrzeuge schon teilweise so erheblich ist, daß Ohnmachtsanfälle der Verkehrsposten keine Seltenheit mehr sind.

Ganz besonders aber begegnen wir den Atemgiften in gewerblichen Betrieben. In Chemischen Fabriken, Hüttenwerken, Kokereien, im Gärungsgewerbe, im Gas- und Wasserfach, in der Ungeziefer- und Schädlingsbekämpfung, bei Kühlanlagen, Generatoranlagen, in der Mineralölindustrie, Filmindustrie, in Entwässerungsanlagen, namentlich aber auch überall dort, wo man Lacke mit leichtflüssigen Lösungsmitteln verarbeitet, kurz in fast allen Zweigen der Industrie, bedient man sich der verschiedensten Gase und Dämpfe, überall lauern aber auch ihre Gefahren.

Angesichts dieser Tatsachen ist es notwendig, daß den Atemgiften mindestens die gleiche Beachtung geschenkt wird, wie beispielsweise schon von jeher den Nahrungsgiften. Will man aber vorbeugend und helfend eingreifen, so ist es notwendig, daß man zunächst einmal die Natur der gebräuchlichsten Atemgifte kennt.

Die Gefahren der Atemgifte

Grundsätzlich sind zunächst drei Gruppen von Atemgiften festzustellen: die Gase und Dämpfe, die Nebel- und Raucharten und der Staub.

In der ersten Gruppe unterscheiden sich die Gase und Dämpfe dadurch voneinander, daß die Gase sich unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht in die flüssige Form bringen lassen, Dämpfe dagegen sind durch Verdampfen aus Flüssigkeiten entstanden und lassen sich verhältnismäßig leicht wieder verflüssigen.

Die zweite Gruppe ist dadurch von der ersten unterschieden, daß die Nebel- und Raucharten zusammengesetzt sind aus Gasen und aus gewissen Teilchen, die in den Gasen frei schweben. Bei den Nebeln bestehen diese schwebenden Teilchen aus Flüssigkeit in Form von Bläschen oder Tröpfchen, beim Rauch aus unvollkommen verbrannten festen Körperchen.

Unter Staub schließlich versteht man mehr oder weniger fein zerteilte feste Körper, die sich eine gewisse Zeit in der Luft schwebend erhalten.

Man kann die Gruppe der Gase und Dämpfe je nach ihrer Einwirkung auf den menschlichen Körper einteilen in Stickgase, Reizgase und betäubende Gase.

Die Stickgase hindern das Blut, seine Hauptaufgabe zu erfüllen, nämlich Sauerstoff an die Gewebe abzugeben. Das kann auf zweifache Weise geschehen: durch mechanische Wirkung oder auf chemischem Wege.

Die mechanisch wirkenden Stickgase beeinträchtigen die Sauerstoffzufuhr zu den Lungen, d. h. durch ihre Vermischung mit der Atemluft reicht der in der Luft enthaltene Sauerstoff nicht mehr aus, die Atmung zu unterhalten. Je stärker sie in der Luft enthalten sind, um so größer ist die Gefahr. Da der Mensch aber vorübergehend recht beträchtliche Sauerstoffverdünnungen verträgt, so muß die Luft mit verhältnismäßig hohen Mengen dieser mechanisch wirkenden Stickgase vermischt sein, ehe nennenswerte Schäden eintreten. Erst wenn in der Mischung von Luft und Gas etwa 50 Prozent Stickgas enthalten sind, ist auch bei kurzer Einwirkung unmittelbare Gefahr vorhanden, und meist erst von 75 Prozent ab tritt der Tod schlagartig ein. Solche Gase sind z. B. Wasserstoff, Stickstoff, Helium, Methan, Äthan und andere, alles sogenannte träge Gase, die auf gewöhnlichem Wege mit anderen Stoffen keine chemischen Verbindungen eingehen.

Im Gegensatz zu diesen durch mechanische Absperren wirkenden Stickgasen sind die chemisch wirkenden Stickgase schon in ganz geringen Beimengungen zur Luft lebensgefährlich. Die chemische Einwirkung kann auf die verschiedenste Art erfolgen.

Das Kohlenoxyd z. B. verbindet sich mit dem Hämoglobin der roten Blutkörperchen, also dem Träger des Sauerstoffes, viel gieriger als der Sauerstoff selbst, und schaltet diesen daher aus. Andere Gase wieder, wie z. B. Anilindampf, wandeln die roten Blutkörperchen in eine Form um, die den aufgenommenen Sauerstoff zähe festhält und nicht an die Zellen abgibt. Eine dritte Art, zu der die Blausäure gehört, löst sich im Blut, wird von ihm weiterbefördert und richtet in den Zellen schlag-

artig einsetzende Zerstörungen an. Dadurch wird die Fähigkeit der Zellen, Sauerstoff aus dem Blut aufzunehmen, vernichtet. Und schließlich wirkt eine vierte Art nicht auf das Blut selbst, sondern auf den Blutkreislauf, und zwar vornehmlich auf die Schlagadern. Sie schädigt deren Muskelspannung, erweitert die Gefäße und setzt den Blutdruck herab. Dadurch wird die Versorgung des Gewebes mit Sauerstoff in gefährlicher Weise und mit allen Anzeichen der Erstickung unterbunden. Dies ist z. B. eine Nebenwirkung der nitrosen Gase.

Die Reizgase rufen Zerstörungen in den Zellgeweben hervor, wenn sie mit diesen in unmittelbare Berührung kommen. In erster Linie werden die feuchten Gewebe davon betroffen, also die Augenbindehaut, die Schleimhäute der Atemwege und die Lunge. Bei sehr hohem Gasgehalt der Luft wird jedoch in manchen Fällen sogar die trockene Haut angegriffen, so daß dann z. B. ein Atemgerät keinen ausreichenden Schutz mehr bietet. In das Blut gehen diese Giftgase jedoch nicht oder wenigstens nicht in nennenswertem Maße über. Hierher gehören z. B. Chlor, Ammoniak, schweflige Säure u. a.

Ist das Reizgas im Wasser leicht löslich, so greift es in erster Linie die am leichtesten erreichbaren Schleimhäute an, also die der Augen und der oberen Luftwege. Die schwerlöslichen dagegen wirken in der Hauptsache erst, wenn sie tief in das Lungengewebe eingedrungen sind. Sie sind also besonders heimtückisch. Zu ihnen zählen namentlich Phosgen und die nitrosen Gase.

Die große Gefahr der Reizgase besteht ferner darin, daß sie mit den Zerstörungen, die sie verursachen, sehr gefährliche Herde für Ansteckungskrankheiten aller Art schaffen, auch wenn die Veränderungen zunächst äußerst harmlos erscheinen.

Bei solchen Reizgasen, die auf die oberen Atemwege wirken, treten als erste Anzeichen ihrer Wirkung Husten und Stimmritzenverschluß mit Anhalten der Atmung auf. Dies sind jedoch nur Warnungszeichen, aber keine oder nur vorübergehende Schutzmaßnahmen. Bei den auf die Lunge wirkenden Gasen treten die Warnungszeichen nur schwach und meist erst dann auf, wenn tödliche Mengen eingeatmet sind. An allen durch Reizgase vergifteten Personen darf keine künstliche Atmung vorgenommen werden, da die entstandenen Beschädigungen an den Geweben weitere Zerstörungen befürchten lassen.

Die betäubenden Gase werden vom Blut aufgenommen, gelangen ins Gehirn und Rückenmark und rufen hier Lähmungen hervor. Die Folgen zeigen sich in leichteren Fällen in Benommenheit, Versagen einzelner Muskelgruppen, zum Teil auch in starker Erregung und krampfartigen Muskelzuckungen, in schweren Fällen in Bewußtlosigkeit, Lähmung des Atemzentrums und Herzstillstand. Bei hohem Gasgehalt der Luft genügen oft schon wenige Atemzüge, um den Tod herbeizuführen. Hierher gehören Schwefelwasserstoff und einige andere Schwefelverbindungen, Alkohole, Äther usw.

Die Mehrzahl der Gase und Dämpfe läßt sich nicht ohne weiteres in eine der vorgenannten drei Gruppen (Stickgase, Reizgase und betäubende Gase) einordnen. Fast alle haben zusammengesetzte Wirkungen und fallen unter mehrere dieser Gruppen. Dazu kommt, daß sie selten allein, sondern fast immer in Verbindung mit anderen Gasen vorkommen, so daß schon aus diesem Grunde die verschiedensten Wirkungen auf den menschlichen Körper zu erwarten sind. Weniger für den vorbeugenden Schutz, als vielmehr für die Art der ersten Nothilfe und die ärztliche Nachbehandlung ist dies von Bedeutung.

Noch viel mehr sind zusammengesetzte Wirkungen von den Nebel- und Raucharten zu erwarten. Im übrigen aber ähneln diese hinsichtlich der Erscheinungen, die sie auf den menschlichen Körper hervorrufen, durchaus den Gasen und Dämpfen.

Auch bei den Schäden durch Staubeinatmung kann man manche Vergleiche ziehen mit den Beeinträchtigungen durch Gase und Dämpfe, wenngleich freilich die plötzlich eintretenden Gesundheitsschäden oder Todesfälle hier so gut wie ganz fehlen. Deswegen darf aber die Gefahr der Staubeinatmung keineswegs unterschätzt werden. Die schweren Fälle von Asthma, Schwindsucht, Emphysem, Milzbrand, Lungenentzündungen, die so zahlreiche Arbeiter befallen, welche im Staub zu arbeiten haben, sind ja bekannt genug, als daß hier näher darauf eingegangen werden muß.

Die Zahl der in der Industrie verwendeten Atemgifte, ist, wie bereits gesagt, außerordentlich groß. Es würde den Rahmen dieser Arbeit erheblich überschreiten, wenn auch nur die häufigsten und wichtigsten unter ihnen hier mit allen Einzelheiten, d. h. mit ihren äußeren Kennzeichen, den Vergiftungsmöglichkeiten und Vergiftungsercheinungen und mit Angaben für die ärztliche Behandlung bei eingetretener Vergiftung aufgeführt würden. Doch kann jedem Verantwortlichen nicht dringend genug geraten werden, sich eingehend hierüber zu unterrichten, wenn er alles erfüllen will, was er vor dem Gesetz und seinem Gewissen schuldig ist.

|| Vorbeugender Sammelschutz gegen Atemgifte

Sicherheit über alles! Das gilt besonders auch dort, wo regelmäßig mit Atemgiften gearbeitet wird, oder wo sie plötzlich und unerwartet auftreten können. Wie aber überall, so ist auch hier, wenn es sich um Neueinführung von Sicherheitseinrichtungen und Schutzmaßnahmen handelt, zunächst mit Widerstand von vielen Seiten, namentlich auch von der Belegschaft zu rechnen. Man lasse sich hierdurch aber nicht beirren, sondern gehe den einmal als richtig erkannten Weg weiter. Rat und Unterstützung wird man jederzeit bei der Behörde, vor allem bei der staatlichen Gewerbeaufsicht finden.

Voran steht die Vorbeugung; auf sie ist das größte Augenmerk zu richten. Zum Glück liegt auch die Vermeidung und Verminderung von Giftgas- und Staubentwicklung im gewerblichen Betrieb durchaus im Bereich der Möglichkeit.

Bei den Giftgasen genügt häufig schon eine geeignete Abtrennung gegen die Umgebung, was in manchen Fällen dadurch zu erreichen ist, daß man die Handarbeit durch Maschinenarbeit ersetzt, unter Abzügen arbeitet, oder durch eine wirksame Raumentlüftung. Wo Giftgase in Behälter oder Leitungen eingeschlossen sind, muß deren Dichtigkeit laufend und regelmäßig geprüft werden. Werden Giftgase während des Arbeitsganges frei, so verhindert man das Austreten in die Luft des Arbeitsraumes am besten durch eine geeignete Absaugung unmittelbar am Entstehungsort. Derartige Anlagen dienen, wenn es sich um brennbare Gase oder Dämpfe handelt, zugleich auch dem Brandschutz. Erhebliche wirtschaftliche Vorteile sind ferner dabei zu erwarten, wenn man die abgesaugten Dämpfe durch eine Rückgewinnungsanlage leitet, d. h. durch eine Anlage, in der die Dämpfe niedergeschlagen, gereinigt und dann fast restlos dem Arbeitsgang wieder zugeführt werden.

Am bekanntesten und am meisten eingeführt sind zwei Arten von Rückgewinnungsverfahren. Das eine ist das sogenannte Bayer-Kohleverfahren. Es bedient sich fein verteilter, besonders vorbereiteter sogenannter aktiver Kohle, die die Fähigkeit besitzt, gewisse Dämpfe zu binden. Man saugt zu diesem Zweck das Dampf-Luftgemisch von den gekapselten Arbeitsstellen unmittelbar unter Zusatz von Luft ab und leitet es durch die in einem geschlossenen Gefäß auf gasdurchlässigen Hürden aufgestapelte Kohle. Hierbei nimmt die Kohle die Dämpfe aus der Luft gierig und vollständig auf und läßt bis zu ihrer Sättigung nur reine Luft entweichen. Ist das Kohlefilter gesättigt, so schaltet man ein zweites Filter ein. Während dieses arbeitet, werden aus dem ersteren

die aufgesogenen Flüssigkeiten durch möglichst trockenen Wasserdampf wieder ausgetrieben. Dann werden sie in einem Kühler vom Wasser getrennt und hierbei zum größten Teil und annähernd rein wiedergewonnen. Die ausgedämpfte Kohle wird hierauf durch einen Luftstrom von 110 bis 120° C. getrocknet, dann kaltgeblasen und so ebenfalls wieder verwendungsfähig gemacht. Diesen Wechsel zwischen Aufsaugen und Austreiben kann man jahrelang fortsetzen, ohne daß die Verwendungsfähigkeit der Kohle abnimmt. Infolgedessen braucht sie nur sehr selten ergänzt oder ersetzt zu werden. Rückgewinnbar sind Äther, Alkohol, Azeton, Ätylacetat, Essigäther, Benzol, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Chloroform und Trichloräthylen.



Abb. 1. Halbmaske mit Staubfilter. Segeltuchkörper. Keine Atemventile. Leichtes Gewicht, geringe Belästigung beim Tragen

Das zweite Verfahren, das Cheminova-Verfahren, geht von der Tatsache aus, daß es für jeden flüssigen Stoff eine ganz bestimmte Waschflüssigkeit gibt, die seine Dämpfe restlos bindet. Man saugt auch hier wieder die Dämpfe am Ort ihrer Entstehung aus den gekapselten Arbeitsmaschinen ab, leitet sie zunächst in ein Filter, wo sie sich von mitgeführten Staubeilchen reinigen, und führt sie dann von unten in einen Wasserturm ein, in welchem ihnen das Waschmittel von oben entgegenrieselt. Je nach Bedarf sind mehrere Türme hintereinander geschaltet, um die Dämpfe bis auf die letzten Spuren zu binden. Während nun die gewaschene Luft ins Freie entweicht, wird das beladene Waschmittel dem Verdampfer zugeführt, in welchem durch verhältnismäßig geringe Erhitzung der gebundene Betriebsstoff wieder ausgeschieden wird. Sowohl das Waschmittel als auch der Betriebsstoff werden hierbei rein, nahezu restlos und vor allem auch sofort verwendungsbereit wiedergewonnen.

Noch viel eher und mit verhältnismäßig geringeren Kosten als bei Giftgasen ist in der Regel der Sammelschutz gegen Staub zu erreichen. Einkapselung der Staubführenden Teile, Lüftung, Absaugung und Naßarbeit spielen hier die Hauptrolle. Bekannt geworden ist auch in letzter Zeit ein elektrostatisches Verfahren zur Staubentfernung. Die staubhaltige Luft wird hierbei durch ein Hochspannungsfeld geführt, was eine Bindung der Staubkörnchen an die Ionen der Gase bewirkt. Durch besondere Einrichtungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, werden die festen Teile dann abgesondert.

Einfachere Mittel, die in vielen Fällen ausreichend sind, sind die Befeuchtung der Raumluft, die Staubbildung durch Wasser oder besondere Lösungen und vor allem die Staubsammlung in besonderen Staubkammern mit Hilfe von Filtern oder dergleichen.

In sehr vielen Fällen wird freilich der Sammelschutz nicht ausreichen. Dann muß der Einzelschutz ihn ergänzen oder an seine Stelle treten, d. h. der Schutz des einzelnen Arbeiters durch besondere Atemgeräte, die das Eindringen von Giften in seine Atmungswege verhindern.

Vorbeugender Einzelschutz gegen Atemgifte

In früheren Zeiten und zum Teil auch wohl noch jetzt hat man Tücher, Gazebeutel, Schwämme oder dergleichen vor Mund und Nase gebunden. Solche Mittel mögen wohl in manchen Fällen gegen Staub schützen, gegen Gase aber sind sie natürlich wirkungslos, denn wo die Atemluft durchstreichen kann, da können auch Gase ungehindert hindurch. Nur gegen Reizgase, die im Wasser leicht löslich sind, mögen sie in angefeuchtetem Zustand bei schwachem Gasgehalt einen gewissen Schutz gewähren.

Diese zum Teil recht fragwürdigen Schutzmittel verschwinden jetzt immer mehr, seitdem im letzten Jahrzehnt in Anlehnung an die im Weltkrieg aufgekommene Heeresgasmaske Filtergeräte eingeführt sind, die unter Verwendung entsprechender Einsätze Schutz gegen alle nur denkbaren Atemgifte gewähren. Führend sind auf diesem Gebiet die Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. B. H., Berlin, und das Drägerwerk in Lübeck.

Filtergeräte

Die Filtergeräte bestehen aus zwei Teilen: dem Filter oder Einsatz, welcher die Atemgifte aufsaugt und unschädlich macht, und dem Maskenkörper, der den Anschluß an die Atemwege des Geräteträgers herbeiführt. Meist wird das ganze Gerät mit „Gasmaske“ bezeichnet, obwohl dieser Ausdruck, wie aus dem Gesagten hervorgeht, nicht ganz richtig ist.

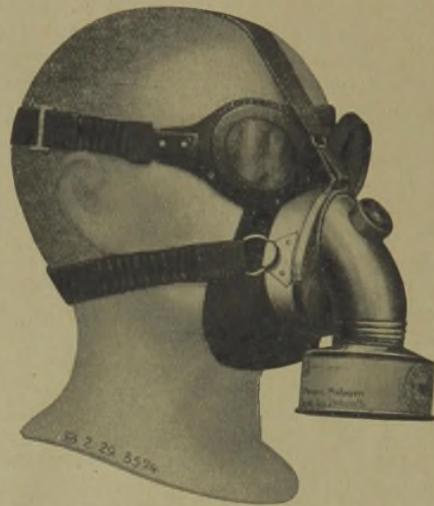


Abb. 2. Halbmaske mit Staubfilter. Metallkörper mit Gummidichtrand. Ausatemventil. Gasschutzbrille, wenn vorübergehend Augenschutz notwendig

Je weniger das Filtergerät seinen Träger behindert, um so weniger ungern wird es getragen. Wo es irgend angängig ist, soll man daher mit Halbmasken auskommen versuchen, d. h. mit Masken, die nur den Mund und die Nase bedecken, die Augen aber und den übrigen Teil des Gesichtes freilassen (Abb. 1). Ist zeitweilig der Schutz der Augen notwendig, so muß eine Gasschutzbrille dazu getragen werden.

Die Halbmaske ist aus Metall oder Segeltuch hergestellt und wird in der Hauptsache gegen Staub verwendet; sie kann aber auch mit einem Gasfilter ausgerüstet werden (Abb. 2). In Mühlen, Gelbgießereien, Bergwerken, Farben-, Glas- und Porzellanfabriken, in Lackereien, an Poliermaschinen, beim Farbspritzen usw. findet sie bereits vielfache Verwendung.

Wo ständig auch die Augen geschützt werden müssen, wird zweckmäßig die Vollmaske benutzt, die nicht nur die Atemwege, sondern auch die Augen bedeckt (Abb. 3). Die Abdichtung am Gesicht verläuft über Stirn, Schläfen, Wangen und Kinn, so daß also das Schädeldach, der Hinterkopf, die Ohren, der Nacken und der Hals freiliegen.

Für Arbeiten im gewerblichen Betrieb wird zweckmäßig eine Maske aus Gummidrellstoff verwandt. Bei Feuerwehren und überall dort, wo starke Beanspruchung zu erwarten sind, benutzt man dagegen Masken aus Rindsleder.

Zur Abdichtung am Gesicht dient ein besonderer, am inneren Rand der Maske angenähter Rahmen aus Gummi oder Veloursleder. Dieser macht die Bewegungen des Maskenkörpers beim Atmen nicht mit und

gewährleistet daher einen vollkommen gasdichten Abschluß außer bei Unfallverletzten, bei unnatürlich verbildeten Köpfen oder bei Leuten mit Vollbart. Vorbedingung für ein gutes Abdichten ist ferner, daß der Träger gut rasiert ist. Die Augengläser sind innen zum Schutz gegen Beschlagen mit sogenannten Klarscheiben versehen. Diese bestehen aus einer Gelatineart, welche das Schwitzwasser aufsaugt und infolgedessen durchsichtig bleibt. Nach dem Gebrauch verdunstet das Wasser wieder aus der Klarscheibe heraus, ohne daß deren Durchsichtigkeit dadurch verändert wird. Brillenträger müssen unter der Maske besondere Brillen tragen, bei denen die Bügel durch verstellbare Bänder ersetzt sind.

Die Anschlüsse für die Filter sind genormt, so daß alle in Deutschland hergestellten Filter, ferner aber auch die weiter unten beschriebenen Frischluft- und Sauerstoffgeräte ohne weiteres angeschlossen werden können.

Außer beiden Maskenarten gibt es ferner noch Hauben, die Kopf und Schultern bedecken, aber am unteren Rand nicht gasdicht abschließen. Sie können daher auch nicht im Giftgas, sondern nur im Staub verwendet werden und haben dementsprechend nur ein Staubfilter. In Abb. 9 ist solch eine Haube, jedoch in Verbindung mit einem Frischluftgerät, dargestellt.

Als Füllstoff für Staubfilter dient in der Regel Watte oder besonders engporiger Schwamm. Für besonders feine Staubarten, die diese Filter durchschlagen, dürften sich die vor kurzem auf dem Markt erschienenen, namentlich für den Luftschutz bestimmten Nebelfilter gut eignen.

Das Gasfilter, mitunter auch Einsatz genannt, besteht aus einem schwachkegelförmigen Blechbehälter, der sich mittels Gewinde in den metallenen Mundring der Maske gasdicht einschrauben läßt. In ihm sind die Filterstoffe zwischen versteiften Drahtgeweben untergebracht. Der Hauptbestand ist sogen. aktive Kohle, die aus Zedern-, Fruchtkern- oder Kokospalmenholz hergestellt wird, mit feinsten Haarröhrchen durchsetzt ist, also eine sehr große Oberfläche besitzt und imstande ist, das durchstreichende Gas festzuhalten. Zur Füllung dient ferner Diatomit, das ist ein feinporiger Bimsstein, der mit Lösungen von Chemikalien getränkt ist, die je nach

der Natur der Giftgase, für die sie gedacht sind, verschieden sind.

Sämtliche Filter sind durch genormte Farben und Buchstaben gekennzeichnet und tragen außerdem einen Aufdruck derjenigen Gase, gegen die sie schützen.

Gegen alle im gewerblichen Betrieb vorkommenden Giftgase können die vorgenannten Filter gebaut werden mit Ausnahme von Kohlenoxyd, das bekanntlich chemisch außerordentlich träge ist. Vor einigen Jahren ist es aber nach dem Vorbild Amerikas gelungen, brauchbare Kohlenoxydfilter herzustellen. Jedoch konnten hierfür nicht die oben beschriebenen kleinen Blechbehälter verwendet werden, vielmehr mußten, um die nötigen Chemikalien unterzubringen, größere Filterbüchsen gewählt werden, die aber wegen ihrer Schwere nicht an die Masken angehängt werden können, sondern in einem besonderen Tragegestell an der linken Seite getragen werden (Abb. 4). Zur Verbindung mit der Maske dient ein Atemschlauch, der oben mit einem Ausatemventil versehen ist. An Stelle der Maske kann, wie die Abbildung zeigt, auch ein Mundstück verwandt werden, das zwischen die Zähne genommen wird und die gereinigte Atemluft unmittelbar in den Mund einführt. Die Nase wird durch eine aufgesetzte Nasenklemme am Mitatmen ver-

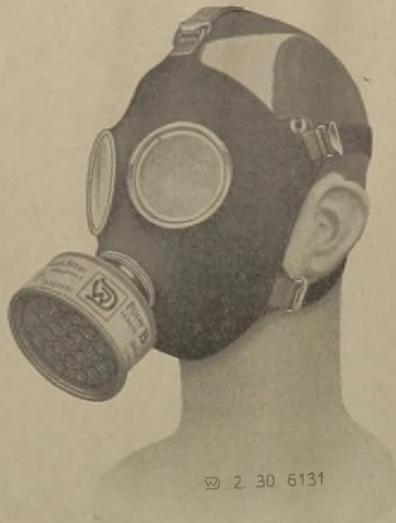


Abb. 3. Vollmaske aus Gummidrellstoff. Schutz für Atemwege und Augen



Abb. 4. Kohlenoxyd-Filtergerät mit Atemmundstück. Verwendbar auch mit Vollmaske

hindert. Der Speichel wird in einem besonderen Speichelfänger aufgefangen. Ein Augenschutz ist im Kohlenoxydgas nicht notwendig.

Die Mundstückatmung hat gegenüber der Maskenatmung erhebliche atemtechnische Vorteile. Ferner wird auch der Träger in seinem Blickfeld nicht eingeschränkt — bei der Maske beträgt die Einschränkung mindestens 30 Prozent — und dann fehlt auch die Gesichtseinschnürung und Belästigung durch die Maske. Der einzige Nachteil ist der, daß der Träger am Sprechen verhindert ist. Durch vereinbarte Verständigungszeichen kann man dem aber zum Teil abhelfen.

Das Filter ist mit einem Gemisch aus Metalloxyden gefüllt, welche imstande sind, das Kohlenoxyd mit Hilfe des Luftsauerstoffes zu Kohlensäure zu verbrennen. Die

Kohlensäure wiederum wird mit Hilfe von Ätznatron gebunden. Außer diesen beiden Chemikalien sind noch beträchtliche Mengen von Trockenmitteln zum Aufsaugen des Wasserdampfes der durchstreichenden Luft eingelagert, da der Katalysator durch Feuchtigkeit zerstört wird. Diese Empfindlichkeit des Katalysators ist auch der Grund dafür, daß sich das Filter allmählich, etwa nach 35 bis 40 Stunden, erschöpft. Die Erschöpfung des Filters kündigt sich bei der Degea-Ausführung (Deutsche Auer G. m. b. H.) durch auftretenden Azytelengeruch, bei der des Drägerwerks durch hohen Atemwiderstand rechtzeitig an.

Beim Gebrauch erwärmt sich das Filter infolge der in ihm stattfindenden chemischen Vorgänge. Ist die Erwärmung außergewöhnlich groß, so ist das ein Zeichen dafür, daß sehr viel Kohlenoxyd in der Luft enthalten ist. In solchem Falle ist also der Rückzug anzutreten. An sich schützt das Filter zwar gegen eine Kohlenoxyddichte von 10 Prozent. Aber schon bei einer



© 11. 31. 6717

Abb. 5. Filter-Selbstretter für alle Atemgifte mit Ausnahme von Kohlensäure. Bequemes Fluchtgerät bei nicht zu hohem Gasgehalt der Luft. Halbständige Gebrauchsdauer. Nur einmal ohne Unterbrechung benutzbar

Gasdichte von mehr als 2 Prozent Kohlenoxyd würde der durch die im Filter vor sich gehende Kohlenoxydverbrennung stark verminderte Sauerstoffgehalt das Atmen in der Filterluft gefährlich machen. Bei Leuchtgas- oder Wassergasausströmungen und bei zweifelhaften Gasverhältnissen darf es also keinesfalls verwendet werden.

Die übrigen Gasfilter sind so aufgebaut, daß gegen Ende ihrer Aufnahmefähigkeit zunächst nur ganz geringe Giftgasmenngen durch das Filter hindurchtreten. Diese winzigen Spuren sind noch vollkommen unschuldig; sie geben aber durch die starke Geruchswirkung der meisten Gase und durch sonstige Anzeichen dem Maskenträger eine Warnung, die er nicht übersehen darf. Er muß also das Filter dann durch ein neues austauschen.

Über die Erschöpfung der Filter lassen sich keine genauen Angaben machen, denn die Wirkungsdauer richtet sich nicht nach der Benutzungszeit, sondern nach der vernichteten Giftgasmenge. Es kann schon nach 10 Minuten oder auch erst nach 20 Stunden erschöpft sein. Ist der Gasgehalt der Luft sehr hoch, so schlägt das Gas sofort durch. In diesem Falle darf also ein Filtergerät

nicht verwendet werden und ebenso verbietet sich seine Anwendung, wie aus dem am Anfang Gesagten hervorgeht, wenn die Luft sehr sauerstoffarm ist. Ein Sauerstoffgehalt der Luft von 15 Prozent bedeutet die Gefahrengrenze.

Die Gebrauchsmöglichkeiten des Filtergerätes müssen also folgendermaßen festgelegt werden: Es ist im gewöhnlichen gewerblichen Betrieb ein ganz hervorragendes Mittel, um den Träger gegen die leider immer noch nicht genügend bekannten Schäden durch Atemgifte zu schützen. Eine Gefahr für den Träger besteht nicht, wenn nicht der Gasgehalt der Luft gewisse Grenzen übersteigt. Die Fälle, wo diese Grenzen überschritten werden, sind nicht eben allzu häufig. Der Betriebsingenieur muß sie unter allen Umständen für seinen Betrieb kennen. Nur mit größter Vorsicht und nur dann, wenn kein anderes leistungsfähigeres Gerät zur Verfügung steht, darf das Filtergerät angewandt werden bei außergewöhnlichen Gasausströmungen oder, wenn es gilt, Verunglückte aus dem Giftgasbereich herauszuholen. Man muß in solchem Falle vorsichtig prüfen, ob das Giftgas durchschlägt. In der Regel wird bei solchen außergewöhnlichen Anlässen der Gasgehalt der Luft zu hoch sein, so daß der Träger in Gefahr geraten würde. Beim Kohlenoxyd versagt auch die Geruchsprobe, weil es geruchlos ist.

So selbstverständlich es auch ist, daß ein Filter nur in dem Gas gebraucht werden darf, für das es gebaut ist, so kommen doch immer wieder Fälle einer falschen Anwendung vor. Namentlich gilt das für Brandfälle. Die Aufregung, die ein Brand meist mit sich bringt, verführt sehr leicht dazu, ein Filtergerät mit beliebigem Filter anzulegen und nun in den Rauch vorzudringen. Dabei sind natürlich mit Sicherheit Rauchvergiftungen zu erwarten.

Es gibt zwar auch Filter, die für Brandgase gebaut sind. Aber der Laie soll sich zweckmäßig gar nicht damit befassen, denn namentlich bei Bränden in Kellern und ähnlichen engen und geschlossenen Räumen und vor allem auch dann, wenn besondere Stoffe, wie Zellhorn, brennbare Flüssigkeiten, Schwefel, Phosphor oder dergleichen, in Mitleidenschaft gezogen sind, ist mit größter Wahrscheinlichkeit damit zu rechnen, daß der Giftgasgehalt der Luft zu groß und der Sauerstoffgehalt zu niedrig ist. Im Eifer des Angriffs kommt man dann gar zu leicht in Versuchung, zu weit in den Rauch vorzudringen, weil die Schutzwirkung des Geräts anfangs den Aufenthalt im beißenden Qualm erträglich macht. Auf diese Weise sind gerade in den letzten Jahren selbst bei der Feuerwehr ziemlich viel schwere Unfälle vorgekommen. Eine Feuerwehr, die die Leistungsgrenzen des Filtergeräts richtig erkannt hat, benutzt auch das Feuerwehrfilter nicht beim Löschangriff, sondern geht nur, soweit dies überhaupt notwendig ist, mit solchen Geräten vor, die einen unumschränkten Schutz gewähren.

Eine neuartige Anwendung des Filterschutzes bringt ein Gerät, das erst vor kurzem auf dem Markt erschienen ist: der Filter-Selbstretter (Abb. 5). Er ist für solche Stellen gedacht, wo im gewöhnlichen Betrieb keine Giftgase vorhanden sind, wo sie aber plötzlich und unerwartet auftreten können, also namentlich in Gruben, Hüttenwerken und dergleichen.

Das Filter schützt gegen alle Gase, auch gegen Kohlenoxyd, mit Ausnahme von Kohlensäure. Die Gebrauchsdauer beträgt eine halbe Stunde; es darf aber nur einmal und ohne Unterbrechung benutzt werden. Der Boden der Filterbüchse besteht aus einem gelochten Blech, durch welches die eingeatmete Luft eintritt. Gegenüber am festen Deckel ist ein Mundstück angebracht, das mit einem Ventil für die Ausatemluft versehen ist. Ferner ist am Deckel mittels Kettchen eine Nasenklemme befestigt. Die Filterbüchse ist luftdicht in einer Bereitschaftsbüchse untergebracht. Diese Bereitschaftsbüchse hat nierenförmigen Querschnitt, damit sie bequem mit Riemen an der Hüfte getragen werden kann.

Der Träger hat das Gerät auf dem Wege zu und von der Arbeitsstelle und, wenn es ihn nicht behindert, auch ständig während der Arbeit umgeschnallt bei sich. Anderenfalls muß er es in unmittelbarer Nähe seiner Arbeitsstelle griffbereit aufhängen. Wird er von Gasschwaden überfallen, so reißt er den Deckel der Bereitschaftsbüchse, der zu diesem Zweck mit einem Ring versehen ist, ab, nimmt das Gerät heraus und legt es an.

Das Gerät schützt gegen Giftgas, soweit ein Filtergerät eben überhaupt Schutz bieten kann, d. h. solange der Gasgehalt der Luft nicht übermäßig hoch und der Sauerstoffgehalt der Luft nicht geringer als 15 Prozent ist.

maske oder Halbmaske oder an ein Atemmundstück angeschlossen ist, frische Luft durch eigene Lungenkraft an. Die größte Schlauchlänge beträgt 20 Meter. Am äußeren Ende des Luftschlauches ist ein Staubfilter angebracht, durch welches die Atemluft eintritt. Die Ausatemluft bläst durch ein Ventil ab, das unmittelbar vor dem Munde sitzt. Diese Ausführungsart eignet sich ausgezeichnet für das Besteigen von Lagerbehältern, Kesseln, Schächten, Brunnen usw. Für guten Zustand der Luftleitung muß natürlich stets gesorgt werden, da sonst Giftgas angesaugt wird.

Im Druckschlauchgerät (Abb. 7) wird dem Ge-

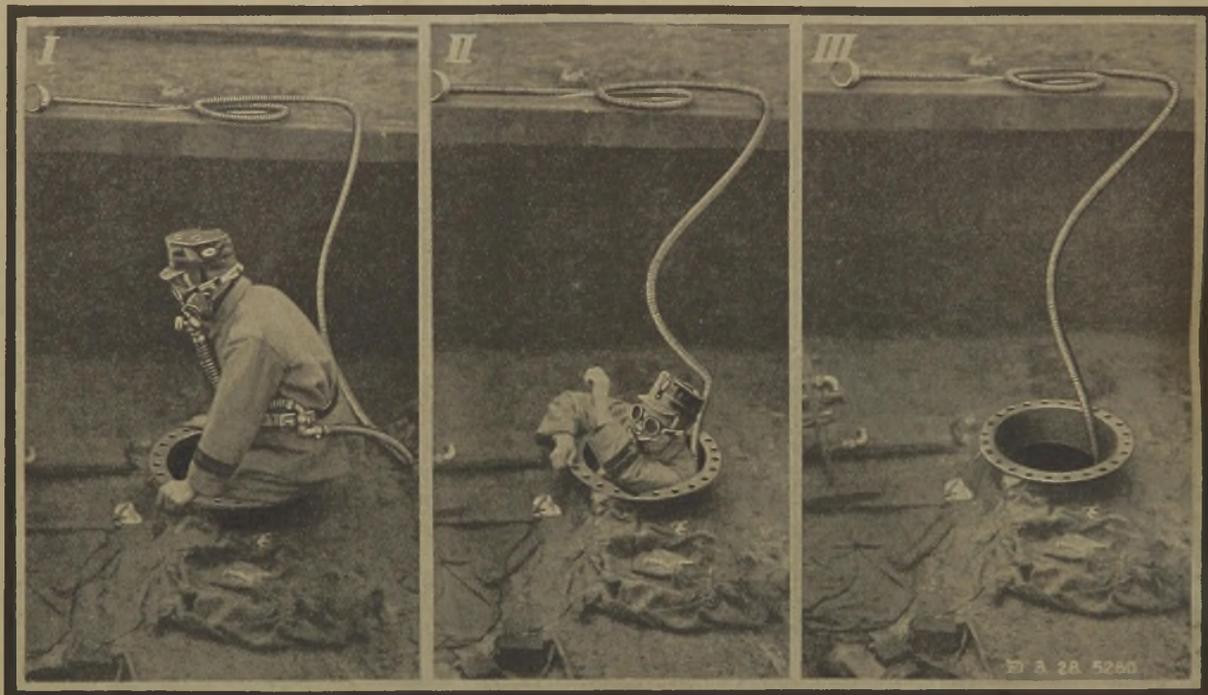


Abb. 6. Saugschlauchgerät bei Arbeiten in einem unterirdischen Lagerbehälter für Betriebsstoff. Schlauchende mit Staubfilter muß am Boden gut befestigt werden, damit der Schlauch nicht nachrutscht

Frischlufegeräte

Wie schon oben gesagt, muß der Betriebsingenieur genau darüber unterrichtet sein, wo in seinem Betrieb Atemgifte in solcher Dichte auftreten können, daß sich die Anwendung des Filtergeräts verbietet. Ganz allgemein kann man sagen, daß überall dort, wo Atemgifte sich ständig entwickeln, aber nicht oder nicht genügend abziehen können, Filtergeräte nicht anwendbar sind. Das ist z. B. in unterirdischen Lagerbehältern für brennbare Flüssigkeiten der Fall, ferner in Brunnenschächten, Kanälen, Kesseln, bei manchen Rohrverlegungsarbeiten, in Rührwerken, Sättigern, im Bergbau, zum Teil auch beim Farbspritzen usw. Man braucht in solchen Fällen ein Gerät, das den Träger von der umgebenden Luft unabhängig macht. Solche Geräte sind die Frischluftgeräte und die frei tragbaren Sauerstoffgeräte.

Über die letzteren wird weiter unten ausführlich die Rede sein. Hier sei nur so viel gesagt, daß sie für die regelmäßige Arbeit im Betrieb kaum in Frage kommen, sondern hauptsächlich für Rettungszwecke und für besondere Arbeiten.

Das Frischluftgerät dagegen findet im großen und ganzen umgekehrte Verwendung, d. h. es eignet sich vorzüglich für die regelmäßige Arbeit, weniger aber für Rettungszwecke. Es wird in drei verschiedenen Bauarten hergestellt: als Saugschlauchgerät, als Druckschlauchgerät mit Handpumpe oder Blasebalg und als Injektor-Schlauchgerät.

Im Saugschlauchgerät (Abb. 6) saugt der Geräteträger durch einen Luftschlauch, der an eine Voll-

räteträger die frische Luft durch einen Blasebalg oder durch eine doppelwirkende Luftpumpe zugeführt. Der Luftschlauch kann aber auch mit großem Vorteil an eine vorhandene Druckluftleitung angeschlossen werden, z. B. beim Farbspritzen (Abb. 8), bei der Sandstrahlputzerei (Abb. 9) oder dergleichen. Das Druckschlauchgerät ist dem Saugschlauchgerät insofern überlegen, als im Luftschlauch immer Überdruck herrscht. Es kann also niemals Giftgas durch undichte Stellen eintreten.



Abb. 7. Druckschlauchgerät mit Handblasebalg. Schlauchlänge bis zu 30 m. Kann auch mit Atemmundstück verwendet werden

Bei der dritten Art schließlich, dem Injektor-Schlauchgerät (Abb. 10 und 11) wird die Frischluft mittels Injektor angesaugt. Dieser wird Preßluft oder

Sauerstoff aus Stahlflaschen angetrieben. Die angesaugte Luft wird unter entsprechender Regelung von Druck und Menge durch den Luftschlauch in einen Atembeutel



Abb. 8. Druckschlauchgerät in Verbindung mit Halbmaske. Für Lackierereien, wenn beim Lackieren großer Gegenstände die vorhandene Absaugung unzureichend ist. Frischluft wird aus der Preßluftleitung für die Spritzpistole entnommen und kann vom Arbeiter selbst nach Bedarf eingestellt werden.



Abb. 9. Druckschlauchgerät in Verbindung mit Sandstrahl-Schutzhaube. Vor dem Mund Ausatemventil. Frischluft aus Preßluftleitung



Abb. 10. Injektor-Schlauchgerät in Verbindung mit Vollmaske, verwendet bei einem Berghaldenbrand

gedrückt. Die ausgeatmete Luft entweicht durch ein Ausatemventil. Während dieser Zeit bleibt das Einatemventil geschlossen. Das Gerät ist mit einer Schlauchlänge bis zu 200 m anwendbar.



Abb. 11. Frischluftversorgung für die in Abb. 10 dargestellte Arbeitsgruppe. Schlauchlänge bis zu 200 m

Für Rettungszwecke und außergewöhnliche Arbeiten kommt das Frischluftgerät, wie bereits angedeutet, weniger in Frage, denn es besitzt für diese Zwecke eine Reihe von Nachteilen, die seinen Wert stark herabmindern. Diese Nachteile sind hauptsächlich folgende: das Arbeitsfeld ist begrenzt durch die Länge des Luftschlauches; der Träger wird in seiner Bewegungsfreiheit durch den nachziehenden Luftschlauch behindert; der Luftschlauch kann durch äußere Verletzungen undicht werden; der Träger muß wegen seiner Abhängigkeit vom Luftschlauch unbedingt wieder auf demselben Wege zurückkehren, auf dem er vorgegangen ist.

Auch bei größeren Feuerwehren wird das Frischluftgerät nicht für Angriffs- und Rettungszwecke benutzt, sondern nur für Sonderzwecke. Lediglich kleinere Feuerwehren verwenden es für den Löschangriff und bei der Rettung von Menschenleben. Bei sachgemäßer Ausbildung und bei guter Pflege des Gerätes kann es auch dann noch gute Dienste leisten.

Sauerstoffgeräte

Das vollkommenste Atemschutzgerät ist das Sauerstoffgerät. Von ihm gibt es zwei Abarten, je nachdem, ob der Sauerstoff aus einer Stahlflasche entnommen wird oder ob er sich während des Gebrauches aus einem Chemical entwickelt. Die letztere Art mag vielleicht in der Zukunft einmal Bedeutung gewinnen; augenblicklich jedoch haften ihr noch verschiedene Mängel an, so daß ihre Beschaffung nicht zu empfehlen ist.

Das Sauerstoffgerät scheidet, wie schon oben angedeutet, für die regelmäßige Arbeit im Betrieb aus, schon allein der Kosten wegen, denn es verbraucht ständig Sauerstoff und Reinigungspatronen. Für Rettungszwecke jedoch gibt es nichts Vollkommeneres, denn der Gastaucher ist in seiner Bewegungsfreiheit in keiner Weise behindert und kann mit dem Gerät je nach Größe ein oder zwei Stunden ununterbrochen arbeiten. Im Bergbau, in Hütten- und Gaswerken und in vielen Großbetrieben, vor allem aber auch bei der Feuerwehr gehört es schon lange zum notwendigen Bestand an Rettungsgeräten.

Das Gerät liefert dem Träger ständig annähernd reinen Sauerstoff, was entgegen der allgemeinen Meinung für den Menschen keineswegs abträglich ist. Die ausgeatmete Luft tritt entweder unmittelbar ins Freie oder sie wird, was bei der überwiegenden Mehrzahl der neuzeitlichen Geräte der Fall ist, im Gerät wieder gereinigt und kehrt im regelmäßigen Kreislauf mit neuem Sauerstoff vermischt wieder zur Lunge zurück. Diese Art von Sauerstoffgeräten bezeichnet man daher auch allgemein als „Kreislaufgeräte“.

Auf alle Einzelheiten des Gerätes hier einzugehen, würde zu weit führen. Abb. 12 macht uns in einfachster Weise mit ihm bekannt. Die Tragschalen sind geöffnet, so daß alle Teile freiliegen. Wir sehen die Ein- und Ausatemungsschläuche vom Mund über die Schulter nach rückwärts laufen. An die Atemwege des Trägers sind sie entweder durch eine Vollmaske oder durch ein Atemmundstück mit Nasenklemme angeschlossen. Rechts neben den Schläuchen liegt die Sauerstoff-Flasche mit dem Ventil nach unten. Aus diesem strömen durch Vermittlung eines Druckminderventils und einer Dosierungseinrichtung je nach Bauart 1,5–2,0 Minutenliter Sauerstoff in den Atmungsbeutel, der in der Rückenschale hinter den im Vordergrund sichtbaren Teilen liegt. Genügt die Sauerstoffzufuhr bei schwerster Arbeit nicht, so kann der Träger den Atemsack durch Betätigen eines Druckknopfes mit Sauerstoff ergänzen.

Links neben den Atemschläuchen liegt die Reinigungspatrone. Sie besteht aus einer Blechbüchse, welche gekörntes Atznatron enthält. Dieses bindet die ausgeatmete Kohlensäure und ist, damit das möglichst restlos geschieht, auf wellenförmig gefalteten Sieben aus engmaschigem Drahtgewebe gelagert, wodurch der Weg, den die Ausatemluft gehen muß, zwangsläufig künstlich verlängert wird. Neben der Aufnahme von Kohlenoxyd hat die Patrone noch die Aufgabe, den ausgeatmeten Wasserdampf soweit zu binden, daß die Luft gerade noch die für die Atmung angenehme Feuchtigkeit behält.

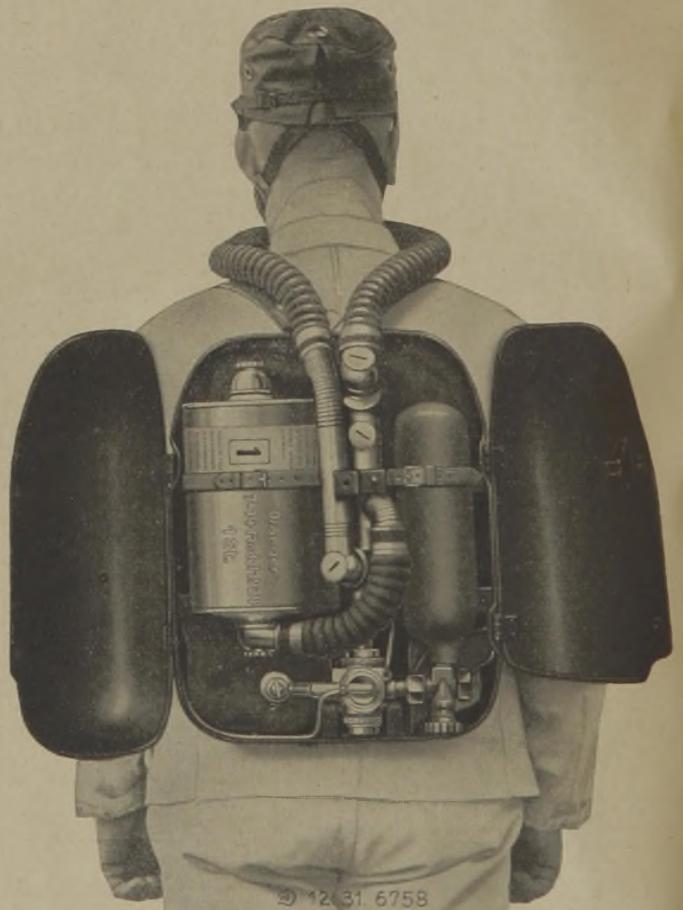


Abb. 12. Kreislaufgerät für eine Stunde Gebrauchsdauer. Tragschale geöffnet

Außer diesen Kreislaufgeräten, die man auch Dosierungsgeräte nennt, weil sie minutlich eine genau dosierte Menge Sauerstoff abgeben, sind vielfach auch lungenautomatische Kreislaufgeräte in Gebrauch. Sie geben der Lunge genau so viel Sauerstoff, wie jeweils bei der Arbeit gebraucht wird. Die lungenautomatische Speisung

tritt ein bei einem Unterdruck von etwa 2 cm Wassersäule in dem Augenblick, wo der Atemsack entleert ist und so stark zusammenklappt, daß eine in ihm befindliche Hebelvorrichtung ein Ventil öffnet, welches mit dem Druckminderventil verbunden ist. Etwa alle 15–60 Sekunden oder bei jedem 6. bis 20. Atemzug je nach Schwere der Arbeit und Luftbedarf tritt die Betätigung einmal ein. Daneben haben die lungenautomatischen Geräte auch das oben beschriebene Druckknopfventil für Zusatzsauerstoff und häufig auch noch eine gleichbleibende Dosierung von 1,2 bis 1,5 Liter in der Minute.

An allen diesen Geräten ist ein „Finimeter“ angebracht, um den Bestand an Sauerstoff ablesen zu können. Zur Füllung der Sauerstoff-Flaschen darf nur medizinisch reiner Sauerstoff von 98 Prozent verwendet werden. Andernfalls sind Unfälle zu erwarten.

Handelt es sich darum, einen Bewußtlosen zu bergen oder sonst eine schwierige Arbeit auszuführen, so wird man niemals einen Gastaucher allein vorgehen lassen. Wenn er auch vielleicht sonst die Kraft besitzt, allein damit fertig zu werden, so wird ihm doch bald durch die Behinderung des Gerätes und durch die veränderten Atembedingungen eine Grenze gesetzt werden. Selbst zwei Mann sind kaum ausreichend, wenn sehr weite Wege, vielleicht in der Dunkelheit oder in undurchsichtigem Gas zurückzulegen sind. Im Bergbau schickt man daher grundsätzlich nicht weniger als drei Mann gemeinschaftlich vor und auch bei der Feuerwehr ist dies schon zum Teil durchgeführt oder wird wenigstens erstrebt. Daher sollte man auch im gewerblichen Betrieb, soweit eine Ausrüstung mit Sauerstoffgeräten überhaupt in Frage kommt, die geringen Mehrkosten für ein solches Gerät nicht scheuen.

Ausbildung und Übung mit Atemschutzgeräten, Gerätepflege

Für die Arbeiten mit dem Filtergerät eignen sich, wie das schon aus dem Kriege bekannt ist, die meisten Menschen. Nur wenige, meist wohl krankhaft Veranlagte, verlieren auch bei häufigeren Übungen ihre Angstgefühle nicht. Sie müssen daher für solche Arbeiten ausscheiden.

Die Einführung des Filtergerätes geht häufig nicht ohne Schwierigkeiten vor sich. Erfahrungsgemäß versucht der Arbeiter schon nach einigen Tagen das Gerät unter allerlei Vorwänden abzulehnen. Mit Strenge und Drohungen wird hier nichts erreicht. Helfen kann nur eine eingehende Belehrung über die schweren Gefahren der Atemgifte. Zweckmäßig veranstaltet man schon vor der beabsichtigten Einführung des Atemschutzes aufklärende Vorträge durch einen Arzt oder Gewerbeaufsichtsbeamten, möglichst mit Lichtbildern über eingetretene Körperschäden. Dann wird man bald den geweckteren Teil der Belegschaft auf seine Seite bekommen, dem wiederum es allmählich gelingen wird, die übrigen Arbeiter zu beeinflussen.

Verhältnismäßig schnell gewöhnt sich der Arbeiter an das Frischluftgerät, eben weil er damit stets reine, natürliche Atemluft bekommt.

Für die Arbeit mit dem Sauerstoffgerät soll man, wie ja überhaupt für den Rettungsdienst, nur die gesundesten und leistungsfähigsten Leute aussuchen. Freiwillige Meldung sollte nach Möglichkeit Voraussetzung sein. Die besondere vertrauensärztliche Prüfung des Gesundheitszustandes, der sich jeder Gastaucher zu unterziehen hat, muß sich vor allem auf Untersuchung des Herzens, der Lunge, der oberen Atemwege, des Brustkorbes und der Trommelfelle erstrecken. Solche Leute, die das 40. Lebensjahr überschritten haben, scheidet zweckmäßig als Gastaucher aus.

Wer etwas Vollkommenes mit dem Sauerstoffgerät erreichen und allen Ansprüchen gerecht werden will, der muß äußerst gründlich und gewissenhaft ausgebildet werden und durch häufige Übungen sein Wissen und Können immer wieder auffrischen. Denn Unfälle mit dem Gerät verlaufen fast stets sehr bedenklich und gefährlich.

Deshalb muß der Gastaucher, will er sie vermeiden, vor allen Dingen mit dem Gerät durch und durch vertraut sein.

Am vollkommensten durchgebildet ist die Verwendung des Sauerstoffgerätes im Bergbau. Die Oberaufsicht führen die Hauptstelle für das Grubenrettungswesen in Essen und Beuthen. Zweckmäßig entsendet man an eine dieser Stellen seine Gastaucher zur Ausbildung. Aber auch jede großstädtische Berufsfeuerwehr ist in der Lage und gern bereit, die Ausbildung zu übernehmen.

Die Übungsräume und Übungen müssen den jeweiligen Betriebsverhältnissen angepaßt sein. Eine Übung im Monat genügt in der Regel. Wenn irgend möglich, muß recht oft im Rauch und in der Dunkelheit geübt werden.

Neben einer gründlichen Ausbildung der Gastaucher ist die wichtigste Vorbedingung, um Versager im Gebrauch von Atemschutzgeräten zu vermeiden, die peinlichste Gewissenhaftigkeit in der Gerätepflege. Sie ist nur möglich, wenn man die Aufsicht über die Geräte einem geschickten Gerätewart verantwortlich überträgt. Er hat die Gerätekartei und die Geräteprüfliste zu führen und die Aus- und Weiterbildung der Gastaucher zu überwachen.

Das Instandhalten der Filter- und Frischluftgeräte ist verhältnismäßig einfach. Gebrauchte Gasmasken müssen mittels weicher Bürste und Lappen gesäubert werden. Sodann desinfiziert man das Innere, wozu man am besten eine Chinosollösung 1:1000 verwendet. Die Masken dürfen dabei nicht umgestülpt werden, weil sie sonst ihre Form verlieren und nicht mehr dicht schließen. Vor dem Verpacken müssen die Masken gut ausgetrocknet werden, aber nicht in der Sonne oder in unmittelbarer Nähe eines Ofens oder Heizkörpers. Die Klarscheiben müssen vor Befeuhten sorgfältig bewahrt werden. Sie sind mit 70prozentigem Alkohol zu desinfizieren, um das Übertragen von Augenkrankheiten hintanzuhalten. Die Masken werden häufig in Bereitschaftsbüchsen oder Taschen untergebracht. Das ist nicht empfehlenswert, weil sie darin leicht stocken oder schimmeln. Am zweckmäßigsten ist die Unterbringung in einem Schrank oder Holzkasten, der mit Luftlöchern versehen ist. Die Masken müssen sich darin in derselben Stellung befinden, wie sie dem Gesicht anliegen.

Wenn irgend möglich, gebe man dem Gerätewart einen eigenen Raum, wo er die Geräte prüfen und instandsetzen kann. Unbedingt erforderlich ist das dort, wo Sauerstoffgeräte vorhanden sind, denn sie machen die Anwendung einer Anzahl empfindlicher Prüfgeräte notwendig.

Noch eine wichtige Frage wäre zu klären: Ist es notwendig und zweckmäßig, Gastaucher anzuseilen? Die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften schreiben das Anseilen vor. Für kurze Strecken, z. B. für das Besteigen von Kesseln, Brunnen, Schächten usw. ist das auch durchführbar und wünschenswert. Bei langen Strecken aber ist das Anseilen nicht nur unzweckmäßig, sondern auch gefährlich. Denn der eigentliche Zweck der Leine, den Gastaucher, falls er selbst bewußtlos wird, damit herauszuziehen, wird häufig, wenn er mehrmals um Ecken oder sonstige Hindernisse herumgegangen ist, weil sich die Leine an ihnen fängt. Und dann behindert die Leine den Träger ganz außerordentlich, da er sie immer wieder nachziehen muß, was bei langen Strecken meist ganz unmöglich ist.

Die sicherste Gewähr gegen Unfälle ist dann vorhanden, wenn, wie gesagt, der Trupp aus mindestens drei Mann besteht und immer geschlossen beisammen bleibt. Bei undurchsichtigem Gas empfiehlt es sich, daß der Führer eine Leine, die nach Art des „Storchestes“ der Berufsfeuerwehr gewickelt ist, mitnimmt und hinter sich abrollen läßt. Der Trupp findet dann an dieser Führleine leicht den Rückzugsweg, braucht sie aber nicht nachzuziehen, denn sie legt sich glatt auf den Boden und wird von ihr nicht behindert, weil sie bei Bedarf abgelegt werden kann.

Erste Nothilfe bei Gasvergiftungen

Bei allen Gasvergiftungen werden an denjenigen, der Zeuge eines solchen Unglückes ist, ganz besondere Anforderungen seelischer Art gestellt. Er hat den Drang, dem Verunglückten, der vielleicht sein guter Freund war, sofort zu Hilfe zu eilen und weiß doch, daß er selbst dabei mit unfehlbarer Sicherheit in Lebensgefahr gerät und damit nur das Unglück vergrößert und die Rettungsarbeiten erschwert.

Wie es eine ganz selbstverständliche Regel ist, daß niemand, der nicht selbst schwimmen kann, einem Ertrinkenden ins tiefe Wasser nachspringt, so muß auch durch ständige Belehrung erreicht werden, daß ohne sicheren Schutz sich niemand in Giftgas hineinbegibt, um einen andern, der darin verunglückt ist, herauszuholen. Augenblicklich ist es mit dieser Erkenntnis noch schlecht bestellt, denn zahlreiche Gasvergiftungen fordern immer wieder auf solche Weise ein zweites und drittes Opfer.

Stehen keine Atemschutzgeräte zur Verfügung, was namentlich bei kleineren und mittleren Betrieben verständlich ist, und kann man den Ort des Unfalles nicht von außen her durch Öffnen von Türen und Fenstern oder dgl. entlüften, dann bleibt gar nichts weiter übrig, als die Hilfe der Feuerwehr herbeizurufen, so verhängnisvoll sich auch dieser Zeitverlust in manchen Fällen auswirken mag. Inzwischen muß dann der Arzt verständigt, der Krankenwagen herbeigeht und sonst alles getan werden, um in den später zu treffenden Maßnahmen keine Pause eintreten zu lassen.

Die erste Aufgabe besteht darin, den Verunglückten aus dem Giftgas heraus an die frische Luft zu bringen, und zwar möglichst dorthin, wo sich der Körper nicht weiter abkühlen kann, weil eine Abkühlung den Übergang vom Scheintod in den wirklichen Tod beschleunigt, zum mindesten aber Nachkrankheiten zu erwarten sind. Die weiteren Hilfsmaßnahmen richten sich danach, welches Gas die Ursache der Vergiftung war.

Bei Vergiftung durch Reizgase muß der Verunglückte vor jeder Anstrengung, soweit nur irgend möglich, bewahrt werden. Denn die verätzten und entzündeten Schleimhäute der Atemwege würden durch jede Bewegung weiteren Schaden nehmen. Man muß den Verunglückten vorsichtig hinaustragen, weil jede Anstrengung das Bedürfnis nach Sauerstoff erhöht und die Atmung steigert, und ebenso darf man keinerlei Wiederbelebungsversuche an ihm vornehmen. Sauerstoffinhalation ist zwecklos, Verabreichung von Stärkungsmitteln gefährlich. Das einzige, was zu tun übrig bleibt, ist die möglichst sofortige Überführung in ein Krankenhaus. Dabei muß, wie natürlich auch bei allen anderen Arten von Gasvergiftungen, eine schriftliche Mitteilung über die Ursache der Vergiftung mitgegeben werden, damit die richtigen ärztlichen Maßnahmen getroffen werden können.

Die häufigsten Reizgase sind: Ammoniak, nitrose Gase, schweflige Säure (Schwefeldioxyd), die Dämpfe der Schwefelsäure, des Schwefeltrioxyds und der rauchenden Schwefelsäure, Chlor, Phosgen, Chlorwasserstoff (Salzsäure, rauchende Salzsäure), Formaldehyd, Rauch und heiße Luft (Stichflammen).

Ganz anders die Hilfsmaßnahmen bei Vergiftung durch Stickgase oder betäubende Gase! Hier kommt alles darauf an, den Übergang aus der Bewußtlosigkeit in den wirklichen Tod nach Möglichkeit zu verhindern, d. h. die Atmung und den Herzschlag wieder in Gang zu bringen oder in Gang zu halten.

Die Wissenschaft ist heute der Ansicht, daß die Verfallsfrist an den Tod, d. h. die Zeit zwischen dem Eintritt des Scheintodes und dem wirklichen Tod nicht mehr als 12 Minuten beträgt. Die wenigen Fälle, wo noch nach Stunden, ja ganzen Tagen Wiederbelebungsversuche von Erfolg waren, müssen als Ausnahme auf Grund besonderer Verhältnisse betrachtet werden. Jede Sekunde ist also kostbar.

Nach dem Bergen des Verunglückten, das möglichst zu beschleunigen ist, müssen also unverzüglich Wiederbelebungsversuche an ihm vorgenommen werden, wenn nicht etwa schon der endgültige Tod eingetreten ist. Dieser kann aber nur an drei sicheren Zeichen festgestellt werden: an der Totenstarre, den Totenflecken oder der Erhaltung des Körpers unter 20° C. Ist nicht eines dieser drei sicheren Zeichen mit völliger Bestimmtheit festgestellt, so darf mit der Wiederbelebung nicht gezögert werden. Sie ist so lange, selbst gegen den Willen des Arztes fortzusetzen, bis eines der genannten Zeichen auftritt.

Folgende Arten der Wiederbelebung müssen dabei Hand in Hand gehen: die künstliche Beatmung, die Anregung der Herztätigkeit und die Anwendung von Arzneimitteln.

Die günstigste und erfolgreichste Handbeatmung ist nach dem heutigen Stand der Erfahrung die nach Silvester-Howard. Sie kann mit großem Vorteil auch ausgeführt werden mit dem Wiederbeleber Inhabad nach Dr. Fries. Gleichzeitig mit der Handbeatmung muß ständig Sauerstoff durch Inhalation gegeben werden mit 5 Prozent Kohlensäurezusatz zur Anregung des Atemzentrums.

Unter den maschinenmäßigen Wiederbelebungsarten steht die mit dem Drägerschen Pulmotor, der unter leichtem Überdruck der Lunge Sauerstoff mit 5 Prozent Kohlensäurezusatz selbsttätig zuführt, obenan. Bei der Anwendung dieses Gerätes muß das Herz durch Knetbewegungen angeregt werden, was bei der oben genannten Handbeatmung fortfällt.

Welche Art der künstlichen Beatmung vorzuziehen ist, die nach Silvester-Howard oder die mit dem Pulmotor, darüber gehen die Meinungen auseinander. Fest steht, daß mit beiden ausgezeichnete Erfolge vorliegen.

Arzneimittel werden angewendet zur Anregung der Herztätigkeit oder des Atmens. Herzanregungsmittel sind: Kardiazol, Hexeton, Strophantin, Adrenalin, Kampfer, Kokain u. a. Die Mittel dürfen nur vom Arzt gegeben werden. Es ist aber notwendig, daß in den Verbandskästen eines der Mittel nebst dem dazugehörigen Besteck vorrätig gehalten wird. Ein bekanntes und sehr erfolgreiches Mittel zur Anregung der Atmung ist Lobelin. Auch dieses Mittel darf in keinem Verbandskasten fehlen. Wo in einem Betrieb ausgebildete Notshelfer vorhanden sind, müssen sie in Verabreichung von Lobelin bewandert sein, denn das Mittel darf, sofern es unter die Haut gespritzt wird, auch von Laienhelfern gegeben werden.

Zu den häufigsten Atemgiften, bei deren Einwirkung sofort Wiederbelebungsversuche unternommen werden müssen, gehören: Kohlenoxyd, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Benzin, Benzol, Xylol, Toluol, Chlorbenzol, Azetylen, Methylbromid, Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen, Methylalkohol, Äther, Schwefelkohlenstoff, Blausäure, Cyklon u. ä.

Literatur

- Flury-Zanger: Lehrbuch der Toxikologie, Berlin 1928, Verlag von Julius Springer.
 Flury-Zernik: Schädliche Gase, Dämpfe, Nebel, Rauch- und Staubarten, Berlin 1931, Verlag von Julius Springer.
 Gadamer: Lehrbuch der chemischen Toxikologie, Göttingen 1909, Verlag Vandenhoeck und Ruprecht.
 Haase-Lampe: Handbuch für Grubenrettungswesen, Verlag H. G. Rahtgens, Lübeck.
 Hampe: Der Mensch und die Gase, Berlin-Steglitz 1932, Räderverlag G. m. b. H.
 Lehmann: Kurzes Lehrbuch der Arbeits- und Gewerbehygiene, Leipzig 1919, Verlag S. Hirzel.
 Muntsch: Leitfaden der Pathologie und Therapie der Kampfgaserkrankungen, Leipzig 1932, Georg Thieme-Verlag.
 Rumpf: Gasschutz, 2. Auflage, Berlin 1932, Verlag von E. S. Mittler & Sohn.

LAPICIDA:

BETRACHTUNGEN

Mit dem Ende dieses Sommers „unseres Mißvergnügens“ setzt überall in den Organisationen die Winterarbeit verstärkt wieder ein. Zweifellos erschwert durch die Allgemeinlage, durch die andauernde Not, deren Ende nicht abzusehen ist. Zwar erblicken Wirtschaftler und Politiker da und dort den schon berühmt gewordenen „Silberstreifen“ am Horizont, oder aber sie glauben wenigstens zu erkennen, daß der Tiefstand der Wirtschaftskrise nunmehr erreicht sei und daß nach „wirtschaftlichen Naturgesetzen“ nun, wenn auch sehr, sehr langsam, der Aufstieg beginnen müsse. Für Millionen Deutsche, die sich kümmerlich ohne Arbeitsstätte durchschlagen müssen, sicherlich ein geringer Trost am Beginn des Winters! Und im technischen Berufskreise erst recht; denn hier ist die Arbeitslosigkeit durch das ganze Jahr im Steigen gewesen, und ständig werden neue Arbeitskräfte freigestellt. Dazu kommt der Nachwuchs, dem die Tür zum Beruf verschlossen ist, der nach wie vor zu seinem größten Teil vor der Hoffnungslosigkeit steht, in absehbarer Zeit oder überhaupt jemals in eine Berufsstellung entsprechend seiner Ausbildung einzudringen. So steht im Vordergrund des Interesses und ist die erste Sorge die Erhaltung der Arbeitsstätte, gebe sie auch nur eine kurze materielle Decke ab; so absorbiert diese Sorge oder die Angst, auch in diesem Winter keine neue Arbeitsstätte zu finden und damit immer weiter sich von der Möglichkeit, im Beruf wieder tätig sein zu können, zu entfernen, alles Denken und Trachten. Wenig Mut und Wille bleiben für Teilnahme und aktive Mitarbeit in den Organisationen. Die Unsicherheit der politischen Verhältnisse, die zweifellos weittragenden Entscheidungen entgegenreifen, trägt das ihrige noch dazu bei, den Blick für die Notwendigkeit der „Winterarbeit“ in den Verbänden zu trüben, das Verständnis dafür zu hemmen, wie sehr diese Arbeit unmittelbar und mittelbar gerade der Überwindung der Notzeit gewidmet ist. Denn viele ungelöste Fragen unseres Berufsstandes sind mitbestimmend für unsere Standesnöte und für die unbefriedigende Soziallage der Diplom-Ingenieure, die weit schlechter ist, als es der Allgemeinlage entsprechen würde. Unabweisbare Pflicht muß es deshalb sein, trotz und gerade wegen der Erschwerungen mit aller Energie an der Lösung zu arbeiten und alle Kräfte einzusetzen, um das Fundament für bessere Zeiten zu bauen. Dieser Pflicht darf sich niemand entziehen; wer sich heute von seinen eigenen, sicher nicht geringen und gewiß sehr schwer lastenden Alltagssorgen absorbieren läßt, wer heute glaubt, seinen Nächsten zum Fernsten machen zu müssen und keinen noch so bescheidenen Opferwillen für seinen Stand aufbringen will, der macht sich nicht bloß mitschuldig daran, daß die Entwicklung über uns hinwegschreitet, der schneidet sich auch ins eigene Fleisch. Gewiß, eine Binsenweisheit und Binsenwahrheit. Aber es ist eine der Eigentümlichkeiten unserer Zeit, daß solche Selbstverständlichkeiten ins Gedächtnis zurückgerufen werden müssen; daß vor allem daran erinnert werden muß, daß mangelnde Solidarität der Diplom-Ingenieure ein gerüttelt Maß Schuld an den Verhältnissen in unserem Berufsstande trägt, die jeder einzelne sehr wohl empfindet, und über die er auch heftige aber nutzlose Klage führt.

*

Keine andere Zeit wie unsere heutige Notzeit sollte geeigneter sein, den festen Willen in jedem zu wecken, mit anzupacken, mit zu raten und zu taten, um endlich einmal einen Zustand zu schaffen, der die Diplom-Ingenieure befähigt, die Lösung ihrer fundamentalen Standesfragen, die mit ihren wirtschaftlichen und sozialen Fragen zwangsläufig ver-

bunden sind, herbeizuführen. Wir kennen die Einstellung so vieler Standeskollegen, die — in den großen materiellen Nöten unserer Zeit gefangen — in der Verfolgung solcher Standesfragen die bekannte „Taube auf dem Dach“ glauben sehen zu müssen. Aber auch die Einstellung jener, die auf der Berufsleiter die oberen Sprossen erklimmen haben und von der erreichten Höhe über die im Alltagsgetriebe Schaffenden hinwegsehen und nicht erkennen, daß gerade ihnen es vornehme Pflicht sein müßte, mitzuarbeiten und mitzuhelfen an der Gesundung eines Berufsstandes, dessen Geltung und dessen stärkerer Einfluß auf das öffentliche Geschehen im Interesse der wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung unseres Volkes liegt. Wir kennen die Einstellung so vieler Professoren der Technischen Hochschulen, die — eine Sonderheit im akademischen Leben — den Interessen des Berufsstandes ihrer ehemaligen Schüler zum mindesten gleichgültig gegenüberstehen, die nicht den anderwärts zu beobachtenden lebhaften Anteil an den Strömungen und Fragen des Berufsstandes nehmen, mit dem auch sie verbunden sein müßten. Uns sind all diese Hemmungen von je bewußt; aber wir glauben, daß sie überwunden werden können, denn sie müssen überwunden werden, soll nicht die Arbeit fast eines Vierteljahrhunderts nutzlos vertan sein. Die Beseitigung dieser Hindernisse, die sich der kraftvollen Verfechtung unserer berechtigten Interessen entgegenstellen, steht am Anfang unserer „Winterarbeit“. Hier ist ein Feld der Tätigkeit für jeden einzelnen, hier gilt es, sich einzusetzen, zu arbeiten im Dienste künftiger Hebung des Standes und damit im eigenen wohlverstandenen Interesse. Das Heer der Lauen und Gleichgültigen ist es, das immer und überall den Fortschritt hemmt, das die Kräfte lähmt und der feindlichen Macht so recht ihre Stärke gibt. Erkennen wir, daß es die große Zahl der Gleichgültigen war, die schon einmal den Gegnern die Macht dazu gegeben hat, die Lösung der Grundfrage unseres Berufsstandes zu verhindern, eine unvollkommene Regelung durchzusetzen, die den Technischen Hochschulen zum mindesten keinen Nutzen, den Diplom-Ingenieuren aber die heutige unbefriedigende soziale Lage gebracht hat. Hier muß Wandel geschaffen werden, wenn nicht neues Unheil über die technischen Akademiker hereinbrechen soll.

*

Schon sind die Dinge weit gediehen. In den verschiedensten Lagern wird eifrig die Frage des Schutzes der Bezeichnung „Ingenieur“ diskutiert. Wir haben immer den Standpunkt vertreten, daß unsere Notzeit vordringlichere Aufgaben kennt als diese; wir können zwar verstehen, daß in den Kreisen der „Arbeitslosen“ mit Bitterkeit davon gesprochen wird, daß die Verbände offenbar keine anderen „Sorgen“ haben. Aber der Stein wurde ins Rollen gebracht und ist anscheinend nicht mehr aufzuhalten. Es wäre Selbstvernichtung, wenn die Diplom-Ingenieure jetzt nicht alles daran setzen würden, daß eine Fehllösung verhindert, daß eine ihren berechtigten Interessen Rechnung tragende Regelung gefunden wird. Und daran müssen auch die Technischen Hochschulen ein brennendes Interesse haben und können um ihrer selbst und ihrer Stellung willen als höchste Bildungsanstalten nicht gleichgültig abseits stehen. Diese Frage, der rechtliche Schutz der Bezeichnung „Ingenieur“, muß auch den Gleichgültigsten aufrütteln, sie geht jeden einzelnen an! Wenn man hört, daß von nichtakademischen Berufsträgern darüber diskutiert wird, ob man für Diplom-Ingenieure ein oder zwei Jahre „Praxis“ nach dem Diplom-

Examen zum Erwerb der Bezeichnung „Ingenieur“ vorschreiben soll, ob die richtige Relation zwischen „T.H.-Absolventen“ und „H.T.L.-Absolventen“ bei „höchstens 1:2“ liege, oder ob man die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Dipl.-Ing.“ nicht davon abhängig

machen solle, daß erst die Berechtigung zur Führung der Bezeichnung „Ingenieur“ erworben ist, so sollten solche Vorgänge denn doch wie ein Fanal wirken und zu dem festen Willen führen, die eigenen Interessen in die eigene Hand zu nehmen.

Dipl.-Ing. CARL WEIHE, Patentanwalt in Frankfurt a. M.:

„DER WELTSINN DER TECHNIK“

Das mit dem Titel „Der Weltsinn der Technik“ von Paul Krannhals verfaßte Buch*) hat einen Grundfehler. Es überspannt den Begriff der Technik ins Maßlose und will ihn zu einem Weltbegriff erweitern, der alles Geschehen in der anorganischen und organischen Welt mit umfaßt. Technik ist nach Krannhals das überaus mannigfaltige Reich der rational faßbaren konstruktiven Formen, in denen das irrationale individuelle Leben die typische kausale Gesetzmäßigkeit als mechanisches Mittel zu seiner Erhaltung und Entfaltung benutzt (!). So aufgefaßt ist Technik identisch mit Geschehen überhaupt. Wir finden hier den Verfasser auf Oswald Spenglers Spuren, der vor allem in seinem letzten Buche „Der Mensch und die Technik“ alles Leben als Technik bezeichnet. Natur und Kultur verschmelzen nach dieser Anschauung in eines, aus dem monistischen Bestreben heraus, alles auf eine gemeinsame Formel zu bringen. Darin soll eine Versöhnungsmöglichkeit des uralten Streits von Technik und Natur liegen.

Es ist nicht zu leugnen, daß gewisse Analogien zwischen technischen Werken und natürlichen Vorgängen vorhanden sind, und daß man, wenn man geistreiche Vergleiche liebt, in Tier- und Pflanzenwelt, vielleicht auch im Kosmos technische Einrichtungen, Bewegungserscheinungen und Kräftewirkungen hineinprojizieren kann. Das ist auch nichts Neues, denn Kapp hat, wie der Verfasser selbst anführt, schon vor 60 Jahren in seiner Philosophie der Technik darauf hingewiesen, ebenso wie Francé in seinen Büchern: „Die technischen Leistungen der Pflanze“ und: „Die Pflanze als Erfinderin“. Kapp sieht alle menschliche Technik als „Organprojektion“ an; der Hammer ist ihm der verlängerte Arm, das Telephon das projizierte Ohr, der photographische Apparat das projizierte Auge, der Kranbalken soll sein Vorbild in der Struktur des menschlichen Oberschenkelknochens haben, die Telegraphennetze im Nervensystem. Dem, der die Technik nicht aus eigener Betätigung kennt, sondern nur ihre äußeren Erscheinungen ins Auge faßt (Spengler ist Mathematiker, Kapp war Geograph, Francé Botaniker) erscheinen solche Vergleiche einleuchtend. Sie sind aber nur Vergleiche, Analogien, und treffen als solche nicht den Kern der Sache. Jedenfalls kann sich der Techniker mit einer solchen Auffassung seiner Arbeitswelt nicht einverstanden erklären.

Technik ist Umgestaltung oder Umlagerung der Stoffe der Natur durch den Menschen zu einem gewollten Zweck. Wenn der Mensch den Stein umformt zu einem Schlag- oder Bohrwerkzeug, so geht dieser körperlichen Arbeit eine geistige voran, indem zuerst in seinem vorstellenden Denken diejenige Form des herzustellenden Gegenstandes entsteht, die notwendig ist, um mit dem Werkzeug die betreffende Arbeit verrichten zu können. Erst nach diesem geistigen Vorbild wird dann die Bearbeitung vorgenommen. Auch die Natur formt den Flußkiesel um, aber willkürlich, ohne Vorbild, ohne Zweckvorstellung, ohne Geistesarbeit, es den zufälligen Umständen überlassend, welche Gestalt schließlich entsteht. Übereinstimmend ist nur die Abhängigkeit der Umgestaltung von den physikalischen und anderen Eigenschaften des Materials. Darüber kann auch der Mensch

nicht hinaus, aber grundverschieden ist der Vorgang selbst, denn der Mensch sucht in Auswahl unter vielen möglichen Formen die für seinen Zweck geeignetste, und diese gibt er dann dem Material, damit das so geformte Werk der Technik seinen Zweck erfüllen kann. Der primäre und überwiegende Teil der Gesamtarbeit in der Technik ist geistiger Art, und zwar um so mehr, je weiter die Technik voranschreitet. Die materielle Gestaltung ist ihr untergeordnet und folgt ihr in derselben Abhängigkeit, wie das Kunstwerk die Verkörperung der geistigen Idee des Künstlers darstellt. Technik ist Menschenwerk und nur Menschenwerk, aus gemeinsamer Arbeit seines Geistes und seiner Hände entstanden. In der Natur fehlt das Geistige, das wir erst hinterher in ihre Werke hineinlegen oder anthropomorphisierend einem Schöpfer zuschieben, der wie ein genialer und allmächtiger Techniker alles wohl gefügt hat und im Gang erhält, auch da, wo wir heute noch nicht einen Zweck hinein-dichten können.

Zu welcher untechnischen Betrachtungsweise die Organprojektion führen kann, zeigt das Beispiel, das Krannhals für die Rotationsbewegung in der organischen Natur anführen will. Bei einigen niedrigen Muscheln findet sich im Darm ein sogenannter Kristallstiel, der, von Geißelschlägen bewegt, etwa 60 Umdrehungen in der Minute ausführt. Eine solche Rotationsbewegung, die übrigens jeder Wasserwirbel auch ausführt, ist aber keine Rotation im technischen Sinne. Die Technik erzwingt die Drehbewegung durch das Umschlußpaar Zapfen und Lager, das nirgends in der Natur ein Vorbild hat. Die Technik macht es eben nicht wie die Natur, sondern sie hat ihre eigenen Mittel, die allein aus dem menschlichen Nachdenken hervorgehen. So ist auch der von Krannhals angeführte Satz von Wendt falsch: „Der Mensch kann nur nachdenken, was die Natur in anderer Form schon vorgedacht hat.“ Die Natur denkt nicht, sondern ihre Formen entstehen aus der Wechselwirkung der aufeinander wirkenden Stoffe und Kräfte, oder wenn man will, im Sinne Schopenhauers, als Objektivation eines blinden, drängenden Naturwillens, der ohne Zweck und Ziel gestaltet, nur weil er gestalten will und muß.

Man ist es gewöhnt, daß man mit dem Wort „Technik“ Mißbrauch treibt. Jeder Kunstkritiker spricht von einer „Technik“ der Malerei oder des Klavierspiels, jeder Sportbericht von der „Technik“ des Fußballspiels oder der Boxerei. Man will damit das Äußere, das rein Geschickliche, vielfach auch, wie bei der Kunstbetätigung, das Minderwertige, das Handwerksmäßige, das Erlernbare ausdrücken in vollständiger Verkennung, daß Technik sich nicht in Handfertigkeit erschöpft, sondern eine tiefgründige Geistesarbeit des Menschen umfaßt, die jeder anderen Geistesarbeit gleichwertig an die Seite gestellt werden kann. Das Buch verwässert in der gleichen Verkennung den Begriff noch weiter und will alle Naturvorgänge gleichfalls als Technik bezeichnet wissen. Hiergegen sollte in verschiedenster Weise Stellung genommen werden. Das Buch zeigt wieder deutlich, wie eine Philosophie der Technik nicht sein soll, und es zeigt weiter, daß eine wahre Philosophie der Technik nur aus dem schaffenden Leben der Technik selbst herauswachsen kann.

*) Krannhals, Paul: Der Weltsinn der Technik. — München: R. Oldenbourg 1932. 221 Seiten, gb. 7,80

ARGUS:

RANDBEMERKUNGEN

Währungsprojekte

Melchior Palyi, Professor an der Handelshochschule Berlin, Direktor des Währungs-Institutes, wendet sich in einem Aufsatz in der Deutschen Bergwerks-Zeitung (Düsseldorf, Nr. 182/1932) gegen die zahllosen Währungsprojekte, deren Zahl seit 1929 in Deutschland allein auf 20 000 geschätzt werde. Beachtlich erscheint uns aus seinen Ausführungen folgendes, weil von allgemeinerem Interesse:

„... Die meisten Anregungen stammen von Nicht-Nationalökonomien, die nie in ihrem Leben ein volkswirtschaftliches Kolleg gehört oder ein nationalökonomisches Buch gelesen haben. Es ist ein interessantes Faktum, daß man zwar einer gewissen Qualifikation bedarf, um z. B. den Beruf eines Ingenieurs auch nur auszuüben, geschweige denn eine grundlegendere Form etwa der Maschinenteknik ernsthaft vorschlagen zu können; dagegen darf in der Nationalökonomie jeder einen Plan zur Beglückung der Menschheit produzieren, und niemand fragt nach seiner Qualifikation. Im Gegenteil: je hemmungsloser ein Plan mit dem Erfahrungsschatz der Wissenschaft und der Praxis schaltet, desto mehr gilt die „Unbefangenheit“ des Erfinders und desto mehr darf er auf Sympathien rechnen. Man findet unter den Währungsreformern in beträchtlicher Zahl Bildhauer, Musiker, Mediziner, Ingenieure und Juristen, also gebildete Leute, die auf ihrem eigenen Gebiet derartigen Dilettantismus niemals dulden würden. Aber auch Praktiker der Wirtschaft halten sich häufig ohne weiteres befugt, zu den Problemen Stellung zu nehmen.

Was soll die Flut von Utopien, die sich über unsere Währungspolitik ergießt? Mit dem Hinweis auf die Notlage ist die Frage nicht erledigt. Daß hier ein Ersatzfeld geboten wird, auf dem sich sozialistische und planwirtschaftliche Instinkte ausleben können, steht zwar fest. Wichtiger aber ist die Tatsache, daß bisher nicht ein einziges Projekt bekannt geworden ist, das nicht im größeren oder geringeren Maße, offen oder versteckt, mit oder ohne Hilfskonstruktionen währungstechnischer Art, das Ziel verfolgen würde: mehr Geld zu schaffen oder wenigstens die Möglichkeit für Mehr-Geld-Schaffung zu eröffnen. Eine Sehnsucht nach Mehr-Zahlungsmitteln scheint weite Kreise zu erfüllen, vor allem Kreise von „Intellektuellen“, eine Sehnsucht, die durch keine Inflationserfahrung der jüngsten Vergangenheit und der Geschichte und durch keine theoretische Einsicht gehemmt wird. In diesem entscheidenden Punkte gehen alle Reformen von den Befürwortern der „Ankurbelungs“-Pläne bis zum „Feder-Geld“ völlig einig: daß sie nämlich mehr Geld produzieren wollen. Ob die Verantwortung für das angeblich unzureichende Geld oder Kreditvolumen der Goldproduktion, der Goldverteilung, der Politik der Notenbanken, der Angst der Kreditbanken, dem internationalen Handel und sonst jemandem zugeschrieben wird, der Ausweg ist immer die Erfindung eines „neuen“ Mechanismus, um „Abhilfe“ durch Mehr-Geld zu schaffen. Alles weitere ist freilich strittig, und es gibt kaum zwei Währungsreformer, die sich nicht wechselseitig für reichlich minderwertig halten würden...“

Diplom - Unfug

Jedesmal, wenn man einen neuen „Diplom-Titel“ zu Gesicht bekommt, meint man, daß nun der Höhepunkt erreicht sei, der Höhepunkt nämlich der Lächerlichkeit und des Unfuges zugleich. Aber auf diesem Gebiet ist die Phantasie, aber auch die Unverfrorenheit unerschöpflich. Jetzt lesen wir in einer Leipziger Zeitung eine Anzeige, in der eine „Brillenlose Augenerziehung“, ein „Sehchulkursus“ angepriesen ist, der von einer „Dipl.-Sehlehrerin“ abgehalten wird. Hier scheint der verflozene und gloriose Titel „Diplom-Optiker“ Schule gemacht zu haben!

Berufswirrwarr

In den VdI-Nachrichten (Nr. 30/1932) liest man unter „Staatlich geprüfter Bauingenieur“ von der an anderer Stelle schon bekanntgegebenen Verfügung in Baden und Württemberg betr. die Bezeichnung der Absolventen des Staatstechnikums Karlsruhe bzw. der Höheren Bauschule in Stuttgart. Von Interesse ist folgende Schlußfolgerung: „Nichtfachleute könnten sehr leicht bei einem staatlich geprüften Bauingenieur die umfassenden und hochwertigen Kenntnisse, ja vielleicht noch mehr voraussetzen, die von den Diplom-Ingenieuren des Bauingenieurfaches gefordert werden.“

Da die Absolventen des Technikums in Karlsruhe sich jetzt als staatlich geprüfte Maschinen- und Elektroingenieure bezeichnen können, so darf in obiger Kennzeichnung an Stelle von „Bauingenieur“ wohl auch „Maschineningenieur“ bzw. „Elektroingenieur“ gesetzt werden. Hier wird also bestätigt, daß „Ingenieur“ und „Diplom-Ingenieur“ vom Nichtfachmann nicht auseinandergehalten werden können, ja daß „Ingenieur“ über „Diplom-Ingenieur“ gestellt werden könnte. Die einzig logische Folgerung aus solcher Erkenntnis?

Der „Spez“ im Rätebund

Herr Stadtbaurat a. D. May, der bekanntlich in Rußland an prominenter Stellung steht, veröffentlichte in der Kölnischen Zeitung Nr. 413 vom 31. Juli 1932 folgendes:

„Moskau, 25. Juli.

Im Rätebund arbeitet seit mehreren Jahren eine große Anzahl, in der Hauptsache deutsche Architekten und Ingenieure auf einem besonderen Abschnitt des großen Kulturwerkes, das der Rätebund im Rahmen des Fünfjahresplanes in Angriff genommen hat: an der Planung und am Aufbau von Städten und Siedlungen, die zum Teil in noch kaum erschlossenen Gebieten, in ganz neu zu organisierenden industriellen Zentren unter besonders schwierigen Verhältnissen des Klimas, des Transports und der Versorgung entstehen.

Über die äußeren Umstände und den Erfolg dieser Arbeit werden zurzeit in der deutschen Presse unter der deutlichen Marke rätefeindlicher Propaganda Darstellungen verbreitet, die dazu beitragen, nicht nur die Anstrengungen des Aufbaues im Rätebund, sondern auch die Mitarbeit der deutschen Fachleute an diesem Aufbau planmäßig herabzusetzen.

Unter dem Vorbehalt einer eingehenden Erwidern in der Fachpresse auf die einzelnen Entstellungen bedauern und verurteilen wir als Mitglieder des Planbüros sozialistischer Städte der Schwerindustrie alle Darstellungen solcher Persönlichkeiten, die, unberührt von den Tatsachen des Aufbaues im Rätebund, bewußt oder unbewußt sich in einer politisch entscheidenden Stunde in den Dienst der Gegner des Rätebundes stellen.

May

(und 26 weitere Unterschriften).“

Inwieweit die Arbeit des Herrn May und seiner (26) Mitarbeiter von Erfolg gekrönt ist, inwieweit in der deutschen Presse „nicht nur die Anstrengungen des Aufbaues im Rätebund, sondern auch die Mitarbeit der deutschen Fachleute an diesem Aufbau planmäßig“ herabgesetzt wird, interessiert uns hier nicht. Uns interessiert vielmehr die soziale Lage der in Rußland tätigen Kollegen, uns interessiert, ob Herr May in seiner anerkannt prominenten Stellung in Rußland mit der gleichen Energie, wie er in seiner Zuschrift die „Gegner des Rätebundes“ „verurteilt“, für die soziale Stellung der deutschen „Spez“ in Rußland sich einsetzt oder eingesetzt hat. Alle Nachrichten aus Rußland lauten zum mindesten dahin, daß sich die wirtschaftliche Lage dieser „Spez“ in der letzten Zeit ganz erheblich ver-

schlechtern hat und daß der Rätebund alle ihm verfügbaren Mittel anwendet, um von „Valuta-Verträgen“ loszukommen. Wenn Herr May in der „Fachpresse“ die „Darstellungen rätefeindlicher Propaganda“ widerlegen will, so ist das zu begrüßen; er möge aber nicht vergessen, dann auch über die „äußeren Umstände“,

unter denen die Arbeit der deutschen „Spez“ sich zurzeit vollzieht, zu berichten; vielleicht auch darüber, ob es zutrifft, daß auch im Arbeitsbereiche des Herrn May deutsche „Spez“ mit Valuta-Verträgen entlassen werden, um neuen Kräften ohne Valutaklausel im Vertrag im Interesse des Rätebundes Platz zu machen.

COLLOQUIUM

Die hier veröffentlichten Zuschriften sind persönliche Meinungsäußerungen ihrer Verfasser. Die Schriftleitung trägt für Form und Inhalt dieser Zuschriften nur die prägesetzliche Verantwortung. Die Schriftleitung.

Dipl.-Ing. K. Remlein in Ingolstadt:

Aufhebung der Technischen Hochschulen?

In den Kreisen der Technischen Hochschulen sollte folgendes einmal eingehend erörtert und zum Gegenstand öffentlicher Stellungnahme gemacht werden:

1.

Aus einer Kundgebung des Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen (Technik u. Kultur 22 [1931] 130):

„Häufig wird übersehen, daß es gerade für die Ingenieurberufe zwei Wege zum Ziele gibt. Der eine führt über verlängerte Schulzeit, kurze praktische Ausbildung und langes akademisches Studium . . . , der andere Weg erfordert bei kürzerer Schulzeit längere praktische Ausbildung und einen verkürzten Bildungsgang an den Höheren Technischen Lehranstalten . . .“

Sollen die Höheren Technischen Lehranstalten auch in Zukunft die ihnen zukommende Aufgabe erfüllen, so muß erreicht werden, daß sie in der öffentlichen Meinung gegenüber den Hochschulen die Bewertung erfahren, die ihnen als einer zwar andersartigen, aber ebenfalls ausgezeichneten Ausbildungsstätte . . . gebührt.“

Hier wird festgestellt, daß zum Ziele, Ingenieur zu werden, zwei Wege führen; daß beide Wege im Grunde gleich zu bewerten sind, denn die Höheren Technischen Lehranstalten werden gegenüber den Technischen Hochschulen als „zwar andersartig“, aber „ebenfalls ausgezeichnet“ gewertet, was doch nur so ausgelegt werden kann, daß beide für das gedachte Ziel gleichwertig sind.

Hieraus müßte der Schluß gezogen werden, daß es eine namentlich in unserer Notzeit nicht vertretbare Aufwendung öffentlicher Geldmittel ist, zwei Wege zu ein und demselben Ziele zu unterhalten. Der kostspieligere Weg müßte also aufgegeben werden. Die Technischen Hochschulen müßten ihre Aufhebung beantragen!

2.

In § 3 des Entwurfes des Vereines deutscher Ingenieure für einen rechtlichen Schutz der Bezeichnung Ingenieur (Technik und Kultur 23 [1932]) wird vorgeschlagen, daß das Recht zur Führung der Bezeichnung „Ingenieur“ haben soll:

„a) wer den deutschen akademischen Grad „Diplom-Ingenieur“ . . . erworben hat und nach dem Erwerb dieses Grades mindestens ein Jahr eine Tätigkeit ausgeübt hat, für die eine technisch-wissenschaftliche Vorbildung erforderlich ist;

c) wer das Reifezeugnis einer . . . anerkannten technischen Lehranstalt besitzt und eine mindestens fünfjährige Tätigkeit ausgeübt hat, für die eine technisch-wissenschaftliche Vorbildung erforderlich ist.“

Auch hier die „zwei Wege“ zum gleichen Ziel. Wobei den Technischen Hochschulen zwar das Recht verbleibt, einen „Titel“ zu verleihen, der aber wertlos sein wird. Man wird vom „Ingenieur“ und vom „nur Diplom-Ingenieur“ sprechen. Der Nachsatz von der „Tätigkeit, für

die eine technisch-wissenschaftliche Vorbildung erforderlich ist“, hat praktisch keinen Inhalt; man kann dafür einfach setzen: „und eine x-jährige Praxis nachweisen kann“.

Also: gegenüber dem bisherigen Ziel der Technischen Hochschulen eine Abwertung. Die Technischen Hochschulen sind eine der „ebenfalls ausgezeichneten Bildungsstätten“, die für den Ingenieurberuf vorbereiten, nicht die höchste! Ihre Gleichstellung mit den Universitäten wird dadurch negiert. Die Technischen Hochschulen müßten ihre Aufhebung beantragen!

3.

Seit Jahr und Tag wird über die Reform der Technischen Hochschulen geredet und geschrieben. Obschon über die Notwendigkeit einer Reform und über ihre grundlegende Richtung Einigkeit herrscht, sind praktische Ergebnisse bisher kaum zu sehen. Die Gefahr ist größer, als vielleicht gemeinhin angenommen wird, daß die Entwicklung der Dinge über die Technischen Hochschulen hinwegschreitet. Ansehen und Geltung der Technischen Hochschulen und der Diplom-Ingenieure (als akademisch-technischer Berufsstand) bedingen sich gegenseitig. Wird durch die Aufwertung der Bezeichnung „Ingenieur“ über die Bezeichnung Diplom-Ingenieur dessen Ansehen und Geltung vernichtet („Ingenieur“ ist ja etwas, was der Diplom-Ingenieur erst noch erwerben muß!), so werden die Technischen Hochschulen davon nicht unberührt bleiben. Sie werden sich klar darüber werden müssen, ob der Aufwand sich noch lohnt. Der technische Nachwuchs wird diese Überlegung bestimmt anstellen und die Folgerung ziehen!

Gedenkt der Hilfskasse!

Die Not, besonders auch unter den älteren Kollegen, ist groß. Den Anforderungen kann die Hilfskasse nur dann entsprechen, wenn die in festem Einkommen stehenden Mitglieder neben dem Verbandsbeitrag ein Opfer für ihre in Not befindlichen Kollegen bringen. Auch kleine Beiträge sind willkommen und werden herzlichst dankend vom Kuratorium der Hilfskasse entgegengenommen! Wir können, den Spendern herzlichst dankend, über folgende Beiträge quittieren:

RM
Dipl.-Ing. A. Nordt, Danzig 5.—
Dipl.-Ing. K. F. Steinmetz 10.—
X. X., Köln 5.—
Dipl.-Ing. J. Klose, Bolivien 5.—
X. X., Berlin 3.—
Dt.-Ing. J. Staebler, Gorlowka (U. d. S. S. R.) 5.—
Dipl.-Ing. R. Bues, Benzlarth 10.—
R. W., Mannheim 8.—

Spenden erbitten wir auf das Postscheckkonto des Verbandes (Berlin 7527) mit Vermerk „Hilfskasse“ auf dem Abschnitt.

Das Kuratorium der Hilfskasse.

EINE BEACHTLICHE STIMME ZUR FRAGE DES RECHTSSCHUTZES DER BEZEICHNUNG INGENIEUR

Die Zeitschrift „Der Ingenieurstand“, Organ des „Deutschen Ingenieur-Verbandes e. V.“ (vormals „Ingenieurverband Höherer Lehranstalten“) brachte¹ unter der Überschrift „H. T. L. er-Sammeln!“ über die Frage des Rechtsschutzes der Bezeichnung „Ingenieur“ einen Aufsatz, den man wohl als Ansicht dieses Berufskreises, der sich im wesentlichen aus Absolventen der Höheren Technischen Lehranstalten (H. T. L.) zusammensetzt, werten darf. Folgendes wird hinsichtlich der genannten Frage im allgemeinen und hinsichtlich der Regelungsvorschläge² des VdI. und des VDDI. ausgeführt:

Da die Bewegung, die Bezeichnung „Ingenieur“ („unsere Berufsbezeichnung“) gesetzlich zu regeln, nicht aufzuhalten sei, sei als erste Forderung aufzustellen³:

„Der freie Zutritt zum Ingenieurberuf darf nicht unterbunden werden“.

Aus dieser Forderung folge zwar, daß mit dem Recht zur Führung der „Berufsbezeichnung Ingenieur“ besondere Vorrechte — wie die Ausübung des Ingenieurberufes — nicht verbunden sein dürften, aber der Verfasser meint, daß doch praktisch in vielen Fällen bestimmte Stellen denen vorbehalten bleiben würden, welche das Recht haben, sich „Ingenieur“ zu nennen.

In dem VdI.-Vorschlag wird zunächst beanstandet, daß ein Diplom-Ingenieur nach einem Jahr „Praxis“ in die „Ingenieurliste“ soll eingetragen werden können, während der Absolvent der H. T. L. fünf Jahre „Praxis“ haben soll.

„Diese Forderung muß . . . als unberechtigt entschieden abgelehnt werden“.

Da beide, Technische Hochschule und Höhere Technische Lehranstalt, auf den „Ingenieurberuf“ vorbereiten und das erforderliche „schulische“ Wissen vermitteln, so „kann nicht zugegeben werden, daß der Absolvent der TH bereits nach einjähriger Tätigkeit in der Lage ist, dieses Wissen richtig anzuwenden, während der Absolvent der H. T. L. dafür fünf Jahre benötigt“.

Als Höchstmaß der geforderten „Praxis“ der H. T. L.-Absolventen werden drei Jahre bezeichnet, und die Relation zwischen Diplom-Ingenieuren und den genannten Absolventen dürfe sich „höchstens verhalten wie 1:2“. Also maximal:

Diplom-Ingenieur + 1½ Jahre „Praxis“ } = „Ingenieur“.
H. T. L.-Absolvent + 3 „ „ }

Die weitere Bestimmung des VdI.-Vorschlages, daß solche Personen, die an einer TH wenigstens 6 Semester studiert und die Vorprüfung abgelegt haben, den H. T. L.-Absolventen gleichgestellt werden, stelle „eine ganz ungerechtfertigte Überschätzung des akademischen Studiums dar“, und dieser Vorschlag sei „vollkommen unmöglich“.

Zu den Leitsätzen des VDDI. wird gesagt, daß hier die Abgrenzung des Personenkreises „nicht als richtig und sachlich begründet bezeichnet werden kann“. Die Übergangsbestimmungen finden folgende Beurteilung:

„Man will also gnädigst gestatten, daß noch sechs Jahre lang nach Inkrafttreten des Gesetzes auch Nichtakademiker in die Liste aufgenommen werden, sofern dieselben eine leitende oder selbständige Stellung einnehmen. Hiermit ist wieder klar erwiesen,

daß man mit Hilfe des Staates eine lästige Konkurrenz fernhalten will.“

„Diese Übergangsbestimmungen sind so gehalten, daß beim besten Willen in eine Diskussion darüber nicht eingetreten werden kann.“

Unter Hinweis auf eine Notiz in „Technik und Kultur“, wo⁴ gesagt wurde: „Niemand wird bestreiten, daß die Absolventen der staatlichen höheren Fachschulen Anspruch darauf haben, einen sie eindeutig und nicht verwechselbar kennzeichnenden Namen zu erhalten“, wird gesagt:

„Stimmt, meine Herren! Dieser Name, oder sagen wir mit dem VDDI., diese Bezeichnung lautet: ‚Ingenieur‘. Das Ziel unserer H. T. L. en ist die Heranbildung von Ingenieuren. Das ist wohl nicht mehr wegzuleugnen. Die H. T. L. bescheinigt dem Absolventen, daß er zur Ausübung des Ingenieurberufes befähigt ist. Etwas anderes kann eigentlich auch die TH nicht bestätigen, bzw. wenn die TH ihren Absolventen zum Ingenieur macht, so ist es der H. T. L.-Absolvent ebenfalls!“

Die Anregung, für den H. T. L. er einen kennzeichnenden (neuen) Namen zu schaffen, kann nicht beachtet werden. Es steht aber dem nichts im Wege, den akademischen Grad Dipl.-Ing. zu ändern und das Wort ‚Ingenieur‘ dabei fortzulassen. Die historische Vergangenheit spricht nicht gegen diesen Vorschlag.“

Diese Stellungnahme zu der Frage des Schutzes der Bezeichnung „Ingenieur“ erscheint uns sehr beachtlich. Doch soll bei dem jetzigen Stand der Frage auf eine Kritik hier verzichtet werden.

Kfs.

⁴ Technik und Kultur 23 (1932) 123a

PERSONLICHES

Zum Leiter der neuen Bibliothek des Deutschen Museums wurde Herr Dipl.-Ing. Hans Krüger-Kulm berufen.

Wir begrüßen es besonders, daß diese Bücherei unter die Leitung eines Bibliothekars gestellt wurde, der aus dem technischen Berufskreise hervorgegangen ist.

VON UNSEREN HOCHSCHULEN

TH Aachen: Dr. Robert Sauer, Privatdozent für Darstellende Geometrie und angewandte Mathematik, wurde bei der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften zum nichtbeamteten außerordentlichen Professor ernannt.

TH Darmstadt: Dr.-Ing. Emmerich Czako, Betriebsdirektor der Main-Gaswerke A.-G., Frankfurt a. M., wurde die *venia legendi* für „Gasindustrie und Brennstofftechnik“ erteilt. — Rektor und Senat haben Professor Dr. phil., Dr.-Ing. E. h. Alexander vom Brill, Tübingen, die Würde eines Ehrensensors erteilt, in „dankbarer Erinnerung an die großen Verdienste, die sich der berühmte Forscher und hervorragende Lehrer in sechs Jahrzehnten während seines Wirkens an der Technischen Hochschule seiner Vaterstadt Darmstadt erworben hat“.

BA Freiberg: Professor Dr. R. Freiherr von Walther ist durch das Professorenkollegium für das neue Amtsjahr zum Rektor wiedergewählt, und seine Wahl ist durch das Gesamtministerium bestätigt worden.

TH Stuttgart: Rektor und Senat haben Geheimrat Professor Dr. Richard Willstätter, München, den bahnbrechenden Forscher auf dem Gebiete der Biochemie, zum Ehrenbürger ernannt.

TH München: Das bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus hat die durch den Tod des o. Pro-

¹ Der Ingenieurstand 25 (1932) 65—67

² Technik und Kultur 23 (1932) 102—104

³ In Anführungszeichen gestellter Sperrdruck, auch im Urtext gesperrt

fessors Dr. Popp freigewordene ordentliche Professur für Kunstgeschichte und Ästhetik an der Technischen Hochschule München dem o. Professor der Technischen Hochschule Aachen Dr. Hans Karlinger angeboten. — Dr. Karlinger nahm im Jahre 1926 einen Ruf an die Technische Hochschule in Aachen an. Einen Ruf an das Landesamt für Denkmalpflege in München, der vor ungefähr drei Jahren erfolgte, hat Karlinger abgelehnt, da er im Hochschullehramt zu verbleiben wünschte. Karlinger ist auf einer Reihe von Gebieten der Kunstgeschichte, bayerische Kunstgeschichte und Architekturgeschichte, Denkmalpflege und Volkskunde, nicht zuletzt auch in den Fragen des neuen Kunsthandwerks hervorgetreten.

LITERATUR

Merkblätter für die Herstellung von Pappdächern. Herausgegeben von dem Reichsverband der Deutschen Dachpappenfabriken, Berlin NW 40.

Für die immer noch steigende Bedeutung des flachen Daches in der Architektur der Jetztzeit, sind die Merkblätter eine willkommene Hilfe des Konstrukteurs. Die knappe Darstellung, die durch viele Zeichnungen gut ergänzt wird, gibt wertvolle Hinweise für das Baugewerbe.
He.

Geck, Dr. L. H. Ad.: Die sozialen Arbeitsverhältnisse im Wandel der Zeit. Berlin 1931. Julius Springer. VIII, 173 S., 8°. Geh. 7,50 RM.

Dieses Werk leitet die Schriftenreihe des „Instituts für Betriebssoziologie und soziale Betriebslehre“ an der Berliner Technischen Hochschule würdig ein und stellt die geschichtliche Entwicklung der Verhältnisse dar, die sich durch das Zusammenwirken von Menschen im industriellen Betrieb ergibt. Etwa ein Fünftel des Buches ist der Zeit vor der Industrialisierung gewidmet. Wir sehen die bunte Reihe der Arbeitsformen sich vor uns abwickeln: Haus- und Manufakturindustrie und Patriarchalisierung; wir tun einen flüchtigen Blick in die Sklavenwirtschaft, fühlen die gewaltige Einwirkung auf den Menschen, die eine Tätigkeit wie die Weberei ausübt, wenn sie sich von der Urform der Handspindel über das Handspinnrad und das Tretspinnrad bis zur modernsten Webmaschine entwickelt; schließlich streifen wir auch das Patriarchalische in der Landwirtschaft, in der früher mancher Gutsbezirk das verkleinerte Abbild göttlicher Weltordnung sein wollte, wo der Gutsherr allweise und allgütig sein wollte, — allerdings wenn er auch allmächtig bliebe.

Vier Fünftel des Buches beschäftigen sich eingehend und kritisch mit der Zeit von der industriellen Revolution 1760 an bis zur Gegenwart. Wie ein roter Faden zieht sich, infolge der ungeheuren Vermehrung der Menschheit, dem Wachsen der Ansprüche nach Menge und Güte, die Mechanisierung des Menschen hindurch. Haben wir schon 1760 Anzeichen gespürt, so ist der Prozeß der Ent-Wurzelung der Menschen von der Natur, die Ent-Heimung der Arbeiter und der Ent-Geltung im fremden Betrieb in sprunghaft weiterer Entwicklung begriffen. Wir, die wir vor 30 Jahren noch selbst erlebt haben, daß ehrgeizige, herrische Direktoren Prämien an Arbeiter persönlich ausgezahlt haben und dadurch Leuten, mit denen sie sonst keinerlei menschliche Fühlung suchten, durch diese Handlung gezeigt haben, wer eigentlich ihr Herr sei, wir fühlen bei der hochinteressanten Lektüre dieses Buches einen Teil unseres eigenen Lebens vor uns aufrollen. Nicht ganz wird der Verfasser dem Wirken des akademisch gebildeten Ingenieurs gerecht. Wichtig scheint dem Verfasser die Wirkung der Persönlichkeit zu sein, die sie auf ihre Untergebenen ausübt. Es gehört nur auch ein vollkommener Mensch dazu, frei von Eigendünkel, Launen und Cäsarenwahnsinn, sonst ist die innige Berührung zwischen dem obersten Herrn und dem untersten Diener von Übel. Ich persönlich stehe,

aus jahrzehntelanger Erfahrung im In- und Auslande, auf dem Standpunkt, daß in der Großindustrie der oberste Mann des Unternehmens nicht in täglichem Kontakt mit seinen Betrieben und deren Inspizierung bis ins kleinste gehen darf. Dabei geht die viel wichtigere Übersicht verloren, die jener Mann braucht, und er verzettelt seine Kräfte. Der Feldherr darf nicht persönlich helfen einen Schützengraben ausheben, damit die Arbeit schneller gehe! Ein überaus anregendes und der Zukunft wegweisendes Buch! Daß kleine Unrichtigkeiten drinnen sind, tut ihm keinen Abbruch, z. B. haben die Unternehmungen der Röchling und Stumm längst die Form der Aktien-Gesellschaften angenommen (S. 47); das Kabelwerk Oberspree ist nicht „eines der bemerkenswertesten Beispiele der Versachlichung der Produktion...“, sondern diese Loslösung von menschlicher Arbeit findet sich, mindestens ebenso bemerkenswert, in jedem modernen Hüttenwerk (S. 118). Ist Loslösung des Menschen von schwerer oder gesundheitsschädlicher Arbeit kein Segen? Ist ein entwurzelter Mann in luftiger Fabrik schlechter daran als ein Heimarbeiter im dumpfen Kämmerlein? Gehören wir lieber der Mammut-Organisation einer Krankenkasse an, um von einem geschulten Arzt behandelt zu werden oder haben wir lieber den persönlichen Kontakt mit einem Medizinmann, der geheimnisvoll aus dem Zug der Vögel oder Wolken unsere Krankheit beurteilt oder uns — wie 1295 Herzog Albrecht von Habsburg — bei einer Speisungsvergiftung bei den Füßen aufhängt, damit „... das Gift beym Maul herauslauffe...“?

Einen Hinweis habe ich vergeblich gesucht: Offenheit im Akkordwesen. Der bekannte Spruch: „Akkord ist Mord“ muß aus dem Gedächtnis der Arbeiter verschwinden; diese und ganz besonders ihre Frauen müssen lernen, sehr hohe Einnahmen eines besonders guten Monats zum Ausgleich für kommende schlechte Lohnperioden aufzusparen; die steten Forderungen nur immer nach Zulagen zum Akkord müssen vernünftiger Erkenntnis Platz machen. Ich stelle daher die mir am wichtigsten erscheinende Forderung auf: Man lerne, sich nach der Decke zu strecken! Wollen aber Gewerkschaften wirklich Zufriedenheit? Ist nicht Unzufriedenheit mit allen Einkünften 90 Prozent ihres Fundamentes?

Das Beste aus alter und aus neuer Zeit ist leider nicht vereinbar. Wenn ich aber die Stimmung des weit überwiegenden Teiles der Arbeiterschaft richtig erkenne, so wünscht sie das patriarchalische Zeitalter, wegen ihrer Unfreiheit, nicht mehr herbei. Gewiß hätte das persönliche Regiment des Patrons viel für sich, ja, es wäre ideal, wenn, ja wenn der Patron kein Mensch, sondern ein Ideal wäre. ... Ich glaube, die Arbeiter sind froh, daß die Zeiten vorüber sind, in denen bei Nacharbeit Krupps Köchin den „Arbeitern Brote besorgte, die Frau Krupp selbst reichlich belegte...“ (S. 70). — Gecks ausgezeichnetem Buche wünsche ich bei Arbeitgebern und -nehmern und denen, die über beide zu Gericht sitzen, weitgehendstes Studium, damit man aus dem guten Alten möglichst viel in ein besseres Neues hinüberrette. Der Verfasser ist seiner Aufgabe gerecht geworden, Glück auf für seine weiteren Wege!

Dipl.-Ing. G. Reithöck, Berlin-Lankwitz.

Hans Sebastian Schmid: Anleitung zur Kunststil-Unterscheidung für Laien, Kunstfreunde und Gewerbetreibende usw. 8. Auflage mit 380 Abbildungen.

Ein kurzer, klarer Wegweiser zur Kenntnis der historischen Stile.
H.

Gewichtersparnisse im Transportwesen. Zweisprachige, internationale Fachschrift, 1. Jahrgang Nr. 1—6 Januar—Juni 1932. Verlag Keller & Co. A.-G., Luzern.

Zu den verschiedenen bereits bestehenden Zeitschriften über Transportwesen gesellt sich eine neue, die besonders die Gewichtersparnis im Transportwesen behandelt. Die vorliegende Nummer bietet eine Fülle wertvoller Anregungen für den Fachmann.
Hm.