Das Berufsbild des Ingenieurs und Architekten

Autor(en): **Silberer, P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **99/100 (1932)**

Heft 21

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-45591

Nutzungsbedingungen

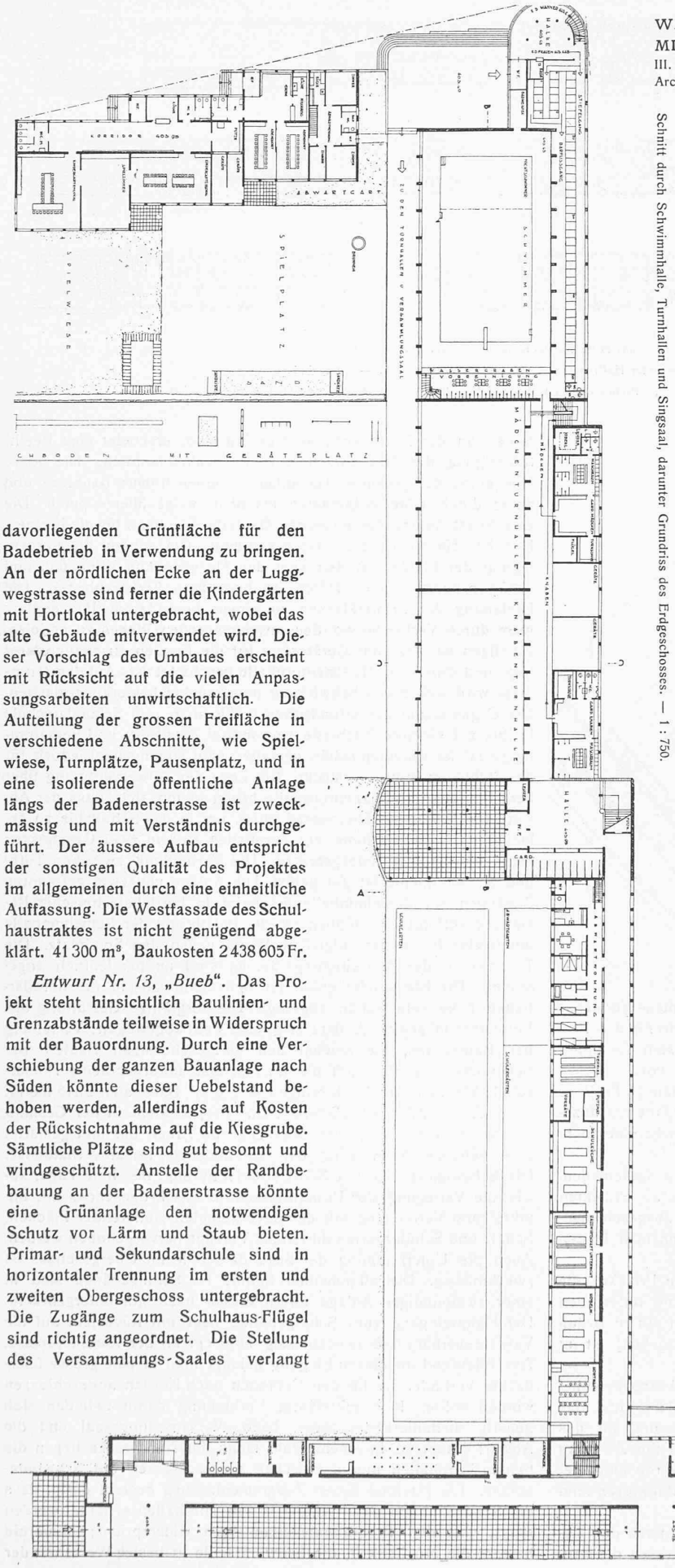
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



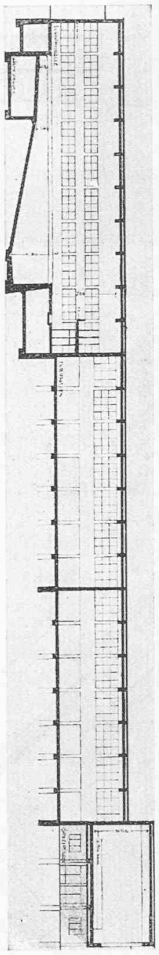
Schnitt durch Schwimmhalle, Turnhallen und Singsaal, darunter Grundriss des Erdgeschosses. — 1 : 750.

WETTBEWERB FÜR EINE SCHULHAUSANLAGE MIT SCHWIMMBAD IN ALTSTETTEN.

III. Preis (2500 Fr.), Entwurf Nr. 13.
Architekt Robert Landolt, Altstetten.

davorliegenden Grünfläche für den Badebetrieb in Verwendung zu bringen. An der nördlichen Ecke an der Luggwegstrasse sind ferner die Kindergärten mit Hortlokal untergebracht, wobei das alte Gebäude mitverwendet wird. Dieser Vorschlag des Umbaues erscheint mit Rücksicht auf die vielen Anpassungsarbeiten unwirtschaftlich. Die Aufteilung der grossen Freifläche in verschiedene Abschnitte, wie Spielwiese, Turnplätze, Pausenplatz, und in eine isolierende öffentliche Anlage längs der Badenerstrasse ist zweckmässig und mit Verständnis durchgeführt. Der äussere Aufbau entspricht der sonstigen Qualität des Projektes im allgemeinen durch eine einheitliche Auffassung. Die Westfassade des Schulhaustraktes ist nicht genügend abgeklärt. 41 300 m³, Baukosten 2 438 605 Fr.

Entwurf Nr. 13, „Bueb“. Das Projekt steht hinsichtlich Baulinien- und Grenzabstände teilweise in Widerspruch mit der Bauordnung. Durch eine Verschiebung der ganzen Bauanlage nach Süden könnte dieser Uebelstand behoben werden, allerdings auf Kosten der Rücksichtnahme auf die Kiesgrube. Sämtliche Plätze sind gut besonnt und windgeschützt. Anstelle der Randbebauung an der Badenerstrasse könnte eine Grünanlage den notwendigen Schutz vor Lärm und Staub bieten. Primar- und Sekundarschule sind in horizontaler Trennung im ersten und zweiten Obergeschoss untergebracht. Die Zugänge zum Schulhaus-Flügel sind richtig angeordnet. Die Stellung des Versammlungs-Saales verlangt einen direkten Zugang von der Badenerstrasse her. Die schöne, windgeschützte Pausenhalle ist mit der dadurch notwendigen dreistöckigen Anlage zu teuer erkauft. Die Lösung des Nordeinganges im Schultrakt ist verfehlt. Klassenzimmer und allgemeine Räume sind entsprechend ihrer Benützungsweise gut orientiert. Die Aborte sind für einen Teil der allgemeinen Räume etwas weit abgelegen. Singsaal und Abwartwohnung liegen an richtiger Stelle, doch ist die Verbindung zwischen den Klassenzimmern und dem Singsaal zu umständlich. Ein besonderer Zugang zur Bühne und ihren Nebenräumen ist nicht vorhanden. Die Turnhallen stehen mit dem Schulhaus in guter Verbindung, sind gut belichtet und gut lüftbar. Dagegen bringt der gegen die Turnhallen offene Verbindungs-Gang mit der Schwimmhalle allerlei Nachteile, wie Verkehrskreuzungen, Störungen des Unterrichtes, Schallübertragung, mühsames Heranschleppen der Geräte mit sich. Schwimmhalle und Nebenräume sind im allgemeinen richtig orientiert. Die Nordlage des Schwingraumes ist ungünstig. Bei dem im übrigen gut durchgebildeten Kindergarten sind die kleinen Horträume zu beanstanden. Im Aeussern präsentiert sich die Bauanlage vorteilhaft. 52 000 m³. Die Baukosten betragen 3 076 000 Fr. (Schluss folgt.)

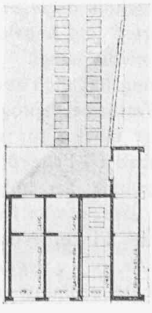


Das Berufsbild des Ingenieurs und Architekten.[1])

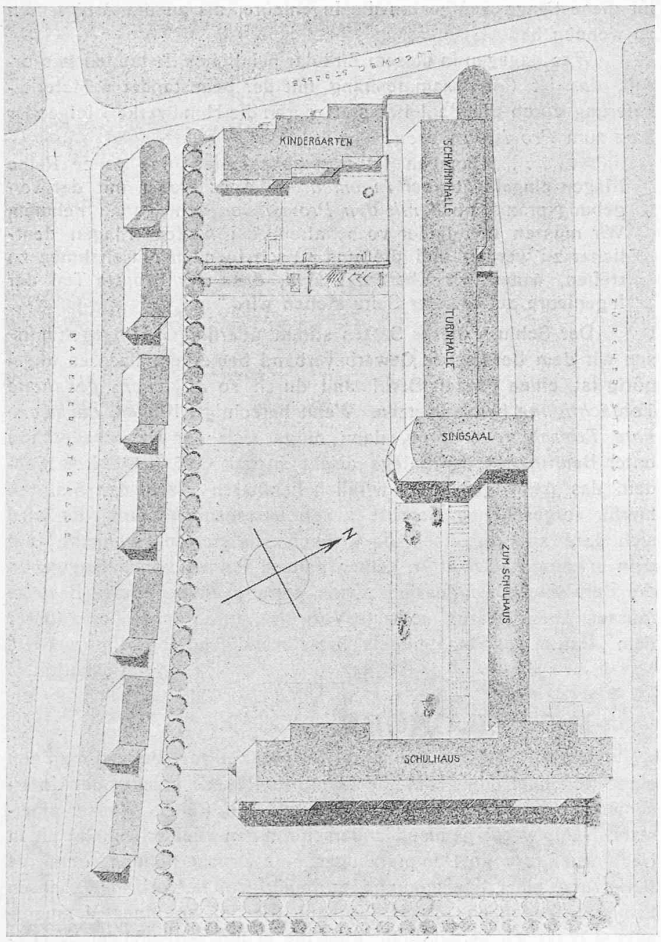
Im folgenden soll der Name „Ingenieur“ die Gesamtheit der akademisch-technischen Berufe umfassen, also namentlich auch den Beruf des Architekten einschliessen.

Die Ingenieur-Berufe unterscheiden sich in diesem Zusammenhang von den „niedern“ (nicht akademisch) technischen Berufen hauptsächlich

[1]) Referat über einen Vortrag im Z. I. A. am 2. Nov. d. J. vergl. Diskussions-Protokoll auf S. 280 dieser Nr. Red.



Schnitt 1 : 750 durch das dreigeschossige Schulhaus und Ansicht aus Nordosten, Auffahrtrampe zum Kohlenkeller.



III. Preis, Entwurf Nr. 13. — Arch. R. Landolt. — Isometrie 1 : 2000.

durch dreierlei: 1. Die Ausbildung ist teurer, sie dauert länger und findet in einem Lebensalter statt, in dem bei Nichteignung ein Umsatteln bereits recht erschwert ist. Unsere Hochschulen kosten die Allgemeinheit so viel, dass die Auslagen nur für wirklich Geeignete berechtigt sind. Aber auch für den Einzelnen lohnen sich die Studienkosten nur bei genügender Eignung. 2. Nichteignung ist bei den Ingenieurberufen besonders folgenschwer, und dies in jedem einzelnen Fall. Fehlkonstruktionen, falsche Berechnungen von Ingenieurwerken können unnütz grosse Summen verschlingen. Bauliche Geschmacklosigkeiten überdauern Jahrhunderte. Brückeneinstürze, Explosionen usw. gefährden Menschenleben. Auch das spricht dafür, jeden Ungeeigneten sorgfältig und frühzeitig auszuschalten. 3. Es werden erhöhte Anforderungen an gewisse Fähigkeitsgruppen gestellt, namentlich an solche der Intelligenz (z. B. abstrakt-logisches Denken) und des Charakters (Führereigenschaften). Es braucht ein hohes Persönlichkeitsniveau, das über die engere Sonderbegabung hinausgeht. An diese werden erhöhte Ansprüche gestellt, die sich teilweise geradezu widersprechen (z. B. beim Architekten: künstlerische, technische und kaufmännische Begabung). Es gibt also relativ wenig Geeignete; umso wichtiger ist die Aufgabe, Ungeeignete nach Möglichkeit auszuschalten.

Dazu kommt noch eine Ueberlegung, die grundsätzlich für alle, nicht nur für die akademischen Berufe gilt: falsche Berufswahl ergibt für den Einzelnen: geringere Leistung und geringeren Verdienst; darüber hinaus Unlust und Unzufriedenheit, als Auswirkung der im Beruf hemmenden Mängel und der nicht zur Auswirkung kommenden Begabungen. Gewiss besteht gerade für den Akademiker die Möglichkeit, beruflich unverwendete Begabungen in Liebhabereien sich auswirken zu lassen, aber das ist ein Notbehelf, volkswirtschaftlich meist ein Verlust.

Dies alles spricht also dafür, dass gerade für die Ingenieurberufe eine Auslese nach der Eignung (vor Beginn des Studiums) besonders erwünscht ist, im Interesse der Allgemeinheit wie in dem des Einzelnen. Es bleibt aber zu untersuchen, ob eine solche Auslese überhaupt möglich ist. Das steht zum Voraus durchaus nicht fest. Die Auslese würde darin bestehen, dass das Persönlichkeitsbild des Kandidaten verglichen wird mit den verschiedenen Berufsbildern der akademischen Berufe (die die Summe der Anforderungen enthalten, die die betreffenden Berufe stellen), und dass derjenige Beruf dem Kandidaten zugeordnet wird, der am besten mit seiner Persönlichkeit harmonisiert. Drei Einwände sind möglich: 1. Die akademischen Berufe besitzen eine grosse Berufsbreite. Es besteht in ein und demselben Beruf ein grosser Spielraum für die Bewährung recht verschiedenartiger Naturen. — Die nähere Untersuchung zeigt jedoch, dass jeder Beruf typische Anforderungen stellt, und namentlich dass gewisse Mängel die Bewährung sehr erschweren. Der Spielraum besteht, ist aber nicht unbegrenzt. 2. Es gibt vielseitige Naturen, deren Fähigkeitsbreite die Berufsbreite noch übersteigt; sie würden sich in recht verschiedenen Berufen bewähren. Für diese ist allerdings eine Beratung weniger notwendig; sie bilden aber doch wohl eine Minderzahl. 3. Es gibt innerhalb der selben Persönlichkeit eine gewisse Vertretbarkeit (Kompensation) der Begabungen und Mängel. So sind im Bereich der Ingenieur-Anforderungen bedingt vertretbar: Gedächtnis (Student) und logisches Denken (erfahrener Ingenieur), Sonderbegabung und Fleiss, analytische und geometrische Auffassung. Aber gerade dem Ingenieur wird einleuchten, dass jede Vertretung einer erforderlichen Begabung durch eine Ersatzbegabung mit Energieverschwendung verbunden ist. Namentlich kann man bei mangelnder Sonderbegabung mit Ausdauer und Zähigkeit doch gute Leistungen erzielen; stimmen aber Anforderungen und Begabung besser überein, so kann die aufgewendete Energie produktiver verwendet werden. 4. Es gibt eine zeitliche Entwicklung, mangelnde Eignung kann mit dem Alter doch noch kommen. — Niemand leugnet, dass eine solche Entwicklung besteht; doch vergisst man leicht, dass auch im Bereich des Psychischen Gesetzmässigkeiten bestehen, denen auch die normale Entwicklung unterworfen ist. — Es gibt typische Spätfunktionen, die erst beim Erwachsenen zur vollen Entwicklung kommen (so z. B. das philosophische Denken und das erzieherische Talent), die aber auch erst nach dem Studium, für die engere Wahl des Tätigkeitsgebietes von Bedeutung sind; andere (z. B. der Humor) sind berufsunwichtig; wieder andere, berufswichtige (z. B. die Art der geistigen Auffassung; das funktionale und kritische Denken usw.) sind nach dem 12. und 18. Altersjahr genügend entwickelt, um erkannt werden zu können. Das Vorhandensein von typischen Spätfunktionen spricht jedenfalls dafür, die Beratung so spät als praktisch möglich (also kurz vor Abschluss der Mittelschule) durchzuführen. Die Verhältnisse liegen also bei den akademischen Berufen günstiger als bei den „niedern", bei denen der Entschluss z. T. mitten in der Pubertätszeit gefasst werden muss.

Die nächste Frage ist die, ob wir gegenwärtig über eine *Methode zur Analyse der Persönlichkeit* verfügen, die für die praktische Anwendung genügend zuverlässig und wirtschaftlich ist. Es würde zu weit führen, diese Methode hier eingehend zu beschreiben; wir müssen uns damit begnügen, festzustellen, dass wir sie heute in der modernen psychotechnischen Eignungsuntersuchung besitzen. Nur muss man an sie einen vernünftigen Masstab anlegen. Man muss sich klar sein, dass die Frage der Berufswahl an jeden Menschen herantritt, dass er unter keinen Umständen um diese lebenswichtige Entscheidung herumkommt, und dass er im besten Fall (wenn er sich über die Aufgabe überhaupt klar wird) diese Entscheidung fällt auf Grund der Kenntnis seiner eigenen Persönlichkeit und der Anforderungen der Berufe, also auf Grund eines eigenen Urteils über die Eignung. Diese Entscheidung nun will ihm die psychotechnische Untersuchung, bezw. die darauf basierende Beratung nicht etwa abnehmen, sie will sie nur erleichtern durch bessere Orientierung. Bei der Studienberatung ist der Psychotechniker in der günstigen Lage, zusammen mit dem zu Beratenden dessen Fähigkeitsbild herauszuarbeiten, mit Hilfe der besten Methoden, über die wir heute verfügen. Dass diese Methoden trotzdem nicht 100-prozentige Sicherheit garantieren, ist klar, ebenso klar aber, dass man mit ihrer Hilfe ein exakteres Bild der Persönlichkeit erhält, als wenn man sich auf die ungeschulte Selbstbeobachtung (oder Fremdbeobachtung) allein verlässt, die ja durch die psychotechnische Untersuchung nicht etwa verdrängt, sondern nur ergänzt wird. Was hier für die Analyse der Persönlichkeit gesagt wurde, gilt anderseits auch für die Analyse der Berufe: die möglichst genaue Kenntnis dieser beiden Faktoren ermöglicht erst einen Ent-

schluss bewusst und überlegt zu fassen, um den an und für sich niemand herumkommt. Die nächste Aufgabe besteht also darin, eine Methode zu finden, mit deren Hilfe möglichst genaue *Berufsbilder*, in unserm Falle dasjenige der Ingenieurberufe, aufgestellt werden können. Sie besteht in einer Kombination folgender Möglichkeiten:

1. Analyse der Berufsarbeit durch einen psychologisch geschulten Berufsangehörigen, bezw. einen beruflich geschulten Psychotechniker. (Für den Konstrukteur z. B. ist aus einer nähern Untersuchung seiner Tätigkeit leicht abzuleiten, dass er über ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen verfügen muss.) 2. Befragung psychologisch interessierter Berufsangehöriger. Diese Methode verspricht bei den akademischen Berufen besonders Erfolg, während man bei den „niedern" nicht immer die geeigneten Leute findet. Als Technik stehen zur Verfügung: das „psychotechnische Interview", sowie der Fragebogen. 3. Persönlichkeitsanalyse (psychotechnische Untersuchung) von im Berufe Erfolgreichen und namentlich von Versagern, zur Aufdeckung der *Ursachen* des Erfolges bezw. des Versagens. Voraussetzung ist, dass die Leute sich freiwillig untersuchen lassen. 4. *Bewährungskontrolle:* die auf Grund des ersten provisorischen Berufsbildes Beratenen sind in ihrem Fortkommen zu verfolgen (eine Kontrolle, die sich allerdings auf Jahre hinaus erstrecken muss); das führt dann event. zu Korrekturen des ursprünglichen Berufsbildes.

Solche provisorische Berufsbilder der akademischen, namentlich der technischen Berufe besitzen wir bereits; wir benötigen sie, weil wir jetzt schon häufig um Rat gefragt werden, gerade deshalb möchten wir sie aber auf Grund der oben skizzierten Methoden nach Möglichkeit verfeinern. Dies ist, wie man sieht, nur möglich durch Zusammenarbeit der Psychotechnik mit den praktisch tätigen Ingenieuren; Zweck dieser Zeilen ist es gerade, das Interesse der Praxis für diese Zusammenarbeit zu wecken. Darum verzichten wir auch auf eine Mitteilung unserer provisorischen Berufsbilder der Ingenieurberufe, wir sind uns ihrer Unvollkommenheit bewusst. Es sei nur noch kurz erwähnt, welche Form das Berufsbild des Ingenieurs erhalten muss: es ist vor allem mehrdimensional. Benutzen wir zur Veranschaulichung das dem Ingenieur vertraute Koordinatensystem, so wären etwa in der x-Axe die verschiedenen Tätigkeitsrichtungen (Architektur, Bauingenieurfach, Maschinenbau usw.), in der y-Axe die zugehörigen Tätigkeitsarten (vom technischen Forscher bis zum Unternehmer-Ingenieur) aufzutragen. Jedem Koordinaten-Schnittpunkt entspricht dann in der z-Axe ein zugehöriges Bild der erforderlichen seelischen Struktur, das unter Berücksichtigung der innern Kompensationsmöglichkeiten usw. seinerseits wieder mehrdimensional ist. Die Uebergänge sind in jeder Richtung stetig. Das Bild der seelischen Struktur ist aufzubauen nach einem der üblichen Struktur-Schemata, das man auch für die psychotechnischen Gutachten, also für die Beschreibung der Einzelpersönlichkeit benutzt. Es muss also umfassen: das Triebleben, das Gefühl, den Charakter und die Wahrnehmungs- und Reaktionsfähigkeiten. Es ist klar, dass man sich nicht mit der Beschreibung einzelner Züge begnügen darf, sondern dass man eine Beschreibung der geeigneten Persönlichkeitstypen geben muss, denn jeder Beruf, und die akademischen Berufe in ausgesprochenem Masse, umfasst die Gesamtpersönlichkeit, die mehr ist als die Summe ihrer Elemente. Statt eines fertigen Bildes, das der Titel vielleicht verspricht, haben wir also bloss einen Rahmen und ein Programm gegeben. Wir sind zufrieden, wenn es uns gelungen ist, die Praxis dafür zu interessieren, an der Ausfüllung dieses Rahmens mitzuarbeiten.

P. Silberer,
Psychotechnisches Institut Zürich.

Zum Kapitel Berufsmoral.

Aus Burgdorf erhalten wir ein in Maschinenschrift vervielfältigtes Zirkular des „Kant. Bernischen Gewerbeverbandes", mit den Unterschriften des Präsidenten und des Sekretärs, überschrieben:

„An die Herren Ingenieure im Kanton Bern".

Darin werden, in Wahrnehmung der Interessen des Handwerkerstandes, und unter Berufung auf die Normalien und Statuten des S. I. A., „die Herren Ingenieure" um Vermeidung von allerhand Unzukömmlichkeiten ersucht (z. B. Lieferfristen, Art der Vergebung von Bauarbeiten, sanitären und elektrischen Installationen, Zentralheizungen u. a. m.). Dagegen wäre nur einzuwenden, dass man sich für diese Dinge weniger an die Ingenieure, als an die *Architekten* zu wenden hat.

Was dagegen in diesem Zirkular peinliches Erstaunen hervorruft, das ist (im Zusammenhang mit der beanstandeten Materiallieferung durch die Bauleiter statt durch die Handwerker) folgender Satz zum *Provisionswesen:*

> . . . . „Daneben ist uns aber leider eine ganze Reihe Klagen eingelangt über *Ingenieure*, die es weder mit der Vergebungspraxis, noch *mit den Provisionen* sehr genau nehmen. Wir müssen uns leider vorbehalten, bei weitern Klagen deutlicher zu werden und die uns gutscheinenden Massnahmen zu treffen, wobei wir überzeugt sind, dass der grösste Teil der Ingenieure auf unserer Seite stehen wird."

Der Schluss dieses Satzes stimmt allerdings. Hingegen müssen wir dem Bernischen Gewerbeverband bemerken, dass es ungehörig ist, einen ganzen Berufstand durch so *allgemein gehaltene Verdächtigung* herabzusetzen. Wenn berechtigte Klagen, *nachweisbare Tatsachen* vorliegen, dann möge sich der Gewerbeverband unter Beibringung der Belege direkt an das C. C. des S. I. A. wenden, das dann gegenüber wirklich Fehlbaren die in den Statuten hierfür vorgesehenen Schritte schon unternehmen wird. Es wird sich dann auch erweisen, ob wirklich „die Herren Ingenieure" auf dem erwähnten Gebiet in „einer ganzen Reihe" von Fällen gegen die Berufsmoral verstossen. Ohne Vorlage einwandfreier Beweise müssen aber derartig schwere Vorwürfe, in so vager Form (unter dem „Datum des Poststempels" !) als beleidigend abgelehnt werden.

Redaktion.

MITTEILUNGEN.

Umlaufender Siederohr-Dampferzeuger. Beheizt man den einen Schenkel eines umlaufenden U-Rohres, so erzeugt der Unterschied der Fliehkräfte der Flüssigkeitssäulen (reines Wasser einerseits, Dampfwassergemisch anderseits in den zwei Schenkeln) einen Ueberdruck, der im Dampferzeuger eine Druckerhöhung, ohne die Benutzung einer Speisepumpe zu benötigen, hervorbringt. Diesen Erfindungsgedanken hat H. Vorkauf (Berlin) an einer Versuchsanlage praktisch verwirklicht, über die er auf Seite 988 der „V. D. I.-Zeitschrift" vom 8. Oktober 1932 Bericht erstattet. Ein umlaufendes, von einem Gasbrenner beheiztes Rohrkreuz von 710 mm Durchmesser wurde von einem Elektromotor angetrieben, wobei die Ventilatorwirkung der umlaufenden Rohre gleichzeitig die Abfuhr der Heizgase besorgte; mittels der beidseitig angebohrten Rotationswelle wurde dem Rohrsystem auf der einen, wärmeisolierend ausgebildeten Seite Speisewasser zugeführt, während auf der andern, beheizten Seite der gebildete Dampf abgeführt wurde. Genau der (aus der entwickelten Zentrifugalkraft) berechenbaren Drucksteigerung entsprechend, ergab sich, trotz der Einfachheit des Modells, bei 2200 Uml/min eine Dampfspannung von 30 kg/cm². Von praktischer Bedeutung erscheint nun die Möglichkeit, einen solchen Dampferzeuger samt einer Dampfturbine in *einem* Rotor zu vereinigen. Eine bezügliche Ausführungsmöglichkeit für die Abgabe einer Leistung von 500 bis 600 kW an der Welle bei einer Drehzahl von 3000 Uml/min zur Bildung von 18 t/h Hochdruckdampf von 120 kg/cm² und zu dessen Entspannung auf 25 kg/cm² ist vollständig durchgerechnet und durch Zeichnungen als realisierbar dargestellt worden. Der den Rotor umgebende Feuerraum findet in einem Gehäuse Aufstellung, das sich rund 4 m in axialer, und rund 2 m über, rund 0,5 m unter dem Boden des Maschinenhauses, in radialer Richtung erstreckt. Der Vergleich einer solchen Neuanlage mit einer Dampfkraftanlage bisheriger Art, mit Kessel, Ventilator, Speisepumpe und Turbine von 120 auf 25 kg/cm², bei 18 t Dampf pro h, soll zu einer Ersparnis der Anlagekosten von rund 60 % führen; dazu kämen dann noch die geringeren Gebäudekosten infolge des wesentlich kleinern Platzbedarfs.

Zur Frage der hydraulischen oder kalorischen Energieerzeugung entnehmen wir dem Geschäftsbericht 1931/32 der Bank für elektrische Unternehmungen (Zürich), dass zahlreiche Elektrizitätswerke neue Anlagen im Bau hatten, als sie von der Krise erreicht wurden; den Ausgleich des Einnahmenausfalls durch Verminderung der Ausgaben vermochten nur wenige Betriebe zu erreichen. „Am leichtesten fällt die Anpassung den Dampf- und Dieselwerken, denn bei diesen sinken die Ausgaben für Betriebstoffe ungefähr in dem Verhältnis, in dem die Produktion abnimmt. Die Wasserkraftwerke haben mit grösseren Schwierigkeiten zu kämpfen,