

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

**Band:** 34 (1943)

**Heft:** 1

**Artikel:** Zum Berufsbild des Ingenieurs : die menschlichen Eigenschaften und die fachlichen Fähigkeiten, die den guten Ingenieur ausmachen

**Autor:** Silberer, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1061701>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SCHWEIZERISCHER ELEKTROTECHNISCHER VEREIN

# BULLETIN

## REDAKTION:

Sekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
Zürich 8, Seefeldstrasse 301

## ADMINISTRATION:

Zürich, Stauffacherquai 36 ♦ Telephon 5 17 42  
Postcheck-Konto VIII 8481

Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet

XXXIV. Jahrgang

Nº 1

Mittwoch, 13. Januar 1943

## Zum Berufsbild des Ingenieurs

Die menschlichen Eigenschaften und die fachlichen Fähigkeiten, die den guten Ingenieur ausmachen

Vortrag, gehalten an der Generalversammlung des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins, am 14. November 1942 in Basel,  
von P. Silberer, Zürich

62.0072

Wie in jedem andern Berufe, so ist auch in demjenigen des Ingenieurs — das heisst des technischen Führers — die persönliche Eignung eine Bedingung für äussern Erfolg und innere Befriedigung. Psychologische Persönlichkeitsprüfung und Berufsforschung sind die Grundlagen für die objektive Feststellung der Eignung.

Die Berufsforschung sucht die Berufsanforderungen mit wissenschaftlichen Mitteln zu erfassen. Dabei zeigt sich, dass der Ingenieurberuf bei grosser Vielfalt doch gemeinsame Züge in der Aufgabenstellung, in den Mitteln zu ihrer Durchführung und damit auch in den Berufsanforderungen aufweist. Körperliche Mängel spielen eine untergeordnete Rolle. Ein gutes Gedächtnis ist nützlich, mathematische Begabung nicht ausschlaggebend. Wichtig ist vor allem Grad und Art der Intelligenz, die als «technische Intelligenz» näher umschrieben wird. Dazu kommen Eigenschaften des Charakters, die man als «Führereigenschaften» zusammenfassen kann. Schliesslich braucht es, um wirklich Grosses zu leisten, den vollen Einsatz der Persönlichkeit und damit — bei aller Problematik der heutigen Situation — die Ueberzeugung vom tieferen Sinne des Ingenieurberufes.

### Die Bedeutung der Berufseignung

Meine Tätigkeit als Psychotechniker und beratender Ingenieur bringt mich immer wieder in Verbindung mit den Fragen der Berufswahl, der Personal-Auslese und der praktischen Bewährung dieses Personals.

Dabei habe ich stets deutlicher erkannt, wie ausserordentlich wichtig das Problem der Berufseignung ist, nicht nur für den Einzelnen und die Arbeitsgemeinschaft, sondern ebenso sehr auch für die Volkswirtschaft.

Es ist oft genug betont worden, und es ist auch ohne weiteres einleuchtend, dass die erste Voraussetzung für Erfolg und Befriedigung in einem Beruf die Eignung hiefür sei. Wenn das für jeden einzelnen Beruf gilt, bis zum Schaltwärter, bis zum Handlanger, bis zu den «manuellen» Berufen, so gilt es um so mehr für die akademisch-technischen Berufe, für die Ingenieur-Berufe, in denen ein Fehler, ein Misserfolg, ein Versagen besonders schlimme und weittragende Folgen haben kann.

### Der richtige Mann an den richtigen Platz

Die Bedeutung des Problems ist also wohl klar. Die Frage ist nur: wie ist es möglich — um ein po-

62.0072  
Comme dans toute profession, également dans la profession d'ingénieur — c'est-à-dire de chef dans le domaine de la technique — le succès extérieur et la satisfaction intime dépendent avant tout des dispositions naturelles. L'analyse de la personnalité au point de vue psychologique et la recherche des exigences professionnelles forment les bases d'un jugement objectif des aptitudes.

La recherche des exigences professionnelles se fait par des moyens scientifiques. Là on s'aperçoit que la profession d'ingénieur malgré ses multiples catégories, possède des caractéristiques communes concernant les tâches à établir, la conduite du travail, et au sens général les obligations du métier. Les défauts physiques jouent un rôle secondaire. Une bonne mémoire est utile, les dons mathématiques ne sont pas indispensables. Par contre, de première importance est le degré et la qualité de l'intelligence que l'on peut nommer: intelligence technique. Puis il faut encore trouver les qualités particulières du chef.

Finalement, pour arriver à une pleine réussite, il faut le concours de la personnalité tout entière — et dans les temps critiques que nous vivons — la conscience du sens profond du métier d'ingénieur.

puläres Schlagwort zu benutzen — den richtigen Mann an den richtigen Platz zu stellen?

Hiezu sind zwei Dinge notwendig: die Erfassung der Persönlichkeit und die Festlegung der Berufsanforderungen, damit beide Faktoren aufeinander abgestimmt werden können.

Von der ersten Frage — wie wir einen Menschen beurteilen, wie wir seine Eigenschaften, Fähigkeiten und Mängel auf der Grundlage praktischer Bewährung oder mit Hilfe einer psychologischen Untersuchung erfassen — will ich jetzt nicht reden, sondern mich beschränken auf die zweite Aufgabe, die Feststellung der Berufsanforderungen, und zwar im Rahmen des Berufes, der Ihnen besonders naheliegt, des Ingenieur-Berufes.

Dabei wird Sie meine persönliche, subjektive Ansicht nicht sehr interessieren; jeder von Ihnen hat seine eigene Ansicht, die ebenso wertvoll ist wie die meine. Ich möchte Ihnen deshalb vorerst in wenigen Worten zeigen, wie wir dazu kommen, ein objektives Berufsbild, gewissermassen einen Katalog der erforderlichen Eigenschaften, oder, besser gesagt, ein zusammenfassendes Bild dieser Eigenschaften und Fähigkeiten aufzustellen.

## Objektive Feststellung der Berufsanforderungen

Den Ingenieurberuf kenne ich aus eigener Erfahrung, da ich selber Ingenieur bin. So hat mir *Selbstbeobachtung* die ersten Hinweise gegeben.

Weitere Unterlagen bot das Studium der einschlägigen *Literatur*. Es war zwar im ganzen nicht sehr ergiebig, doch ist als wertvolle Arbeit «Der Ingenieurberuf» von Dr. Ing. E. Bramesfeld (Verlag Johann Ambrosius Barth) zu nennen.

Dazu kommt eine weitere wichtige Quelle: die *vergleichende psychologische Untersuchung* von tüchtigen Berufsleuten und von Versagern. Die Analyse der Persönlichkeit von Ingenieuren, deren wir im Institut für Angewandte Psychologie, Zürich, hunderte untersucht haben, erlaubt uns — soweit wir die praktische Bewährung dieser Leute kennen — festzustellen, welche Mängel an einem Versagen schuld sind und welche besondern Eigenarten vermutlich notwendig sind, um Erfolg zu haben.

Die Untersuchung allein würde allerdings nicht genügen, wenn nicht die Möglichkeit bestünde, die praktische Bewährung dieser Ingenieure zu kontrollieren. Deshalb pflegen wir — in Zusammenarbeit mit den Betrieben — eine systematische *Bewährungskontrolle*. Da wir in vielen Betrieben organisatorisch tätig sind, stossen wir oft gerade auf solche Leute, die in ihrem Beruf besondere Erfolg oder Misserfolg gehabt haben. Die nähere Untersuchung dieser Fälle gibt uns Material für die Beurteilung der Berufsanforderungen.

Schliesslich haben wir planmässig eine grosse Zahl von *Interviews* und *Korrespondenzen* in bezug auf Fragen der Berufseignung mit Ingenieuren geführt. Sie ergaben weitere Unterlagen.

## Vielseitigkeit des Ingenieurberufs

Das erste Ergebnis, das für Sie keine Überraschung bedeutet, ist dies: es gibt nicht nur *einen* Typ des guten Ingenieurs. Die Fragestellung «welches sind die menschlichen Eigenschaften und die fachlichen Fähigkeiten, die den guten Ingenieur ausmachen» ist also offenbar zu eng. Sie alle wissen, dass im Bereiche des Ingenieurberufs sehr verschiedenartige Persönlichkeiten — bis zu solchen sich widersprechender Art — Grosses geleistet haben.

Der Ingenieurberuf ist gewissermassen ein Land — nicht ein Triangulationspunkt — mit Höhen und Tiefen, mit mannigfaltigem Klima und mit mancherlei Wesen, die sich darin wohl fühlen und Tüchtiges leisten, wenn sie nur innerhalb des «Berufslandes» den richtigen Weg einschlagen.

Wenn wir ein ingeniermässiges Bild brauchen, so kann der Ingenieurberuf gewissermassen dreidimensional dargestellt werden. Das Schema (Fig. 1) gibt Ihnen die wichtigsten Tätigkeits-Richtungen, -Arten und -Stufen des Berufes. Sicher ist es nicht vollständig, zeigt aber bereits die Vielgestaltigkeit des Ingenieurberufes.

Dieser Vielgestaltigkeit des Berufes selbst entspricht bis zu einem gewissen Grade die Mannigfalt der Berufsanforderungen. Tätigkeits-Richtung

und -Art beeinflussen sie in ihrem Wesen, die Tätigkeits-Stufe mehr im Grade. Vergessen wir nicht, dass auf jeder Stufe, wenn der richtige Mann am richtigen Platz ist, von einem guten Ingenieur gesprochen werden kann. Wir brauchen ja nicht nur

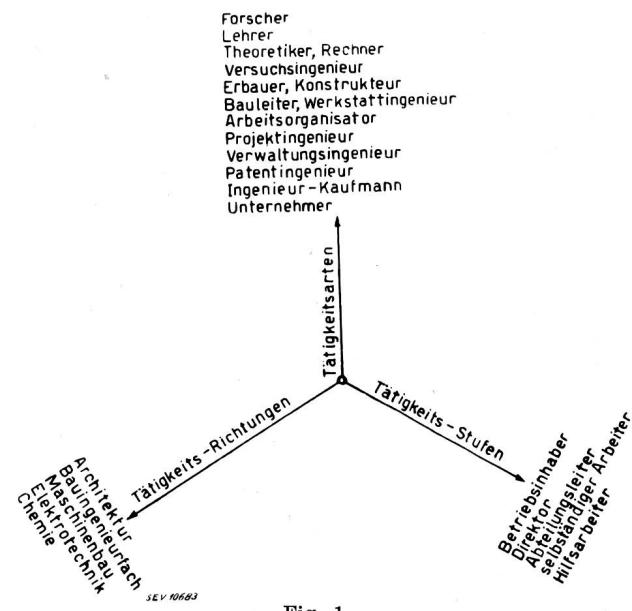


Fig. 1.  
Tätigkeits-Richtungen, -Arten und -Stufen  
der Ingenieurberufe

Leute an der Spitze, wir brauchen auch die grosse Menge der — bildlich — mittleren und unteren Mitarbeiter, die sich an ihrem Posten bewähren, bis zur untersten Grenze, wo die eigentliche Ingenieur-Arbeit aufhört.

## Gemeinsames im Ingenieurberuf

Trotzdem aber — und das spüren Sie alle — gibt es im Ingenieurberuf etwas Gemeinsames, das die Mitglieder dieses Berufes unterscheidet von denjenigen anderer Berufe.

Das Gemeinsame liegt in der *Aufgabe*, nämlich in der *Lösung praktisch-technischer Probleme mit intellektuellen Mitteln*. Gewiss gibt es Grenzfälle, bei denen diese Aufgabenstellung nicht mehr zutrifft, so etwa bei manchem Verkaufs-Ingenieur, der dann eben kein eigentlicher Ingenieur mehr, sondern ein technischer Verkäufer ist. Bewegen wir uns aber im zentralen Berufsfeld, dann ist sie immer gültig.

Diese Berufsaufgabe unterscheidet sich wesentlich von der Aufgabe irgendeines andern Berufes — beispielsweise des Arztes, Pfarrers oder Juristen — und ihm entsprechen auch Berufsanforderungen, die sich wesentlich unterscheiden von denjenigen anderer Berufe. Diese für den Ingenieurberuf charakteristischen Anforderungen sind nun näher zu umschreiben.

## Spitzenleistungen und guter Durchschnitt

Dabei werden wir uns, um zu gemeinsamen und praktischen Gesichtspunkten zu gelangen, weniger an die genialen Ingeniurnaturen halten, die ihrem Wesen nach einmalig und nicht analysierbar sind. Wir werden uns vielmehr mit den vielen guten

Ingenieuren unseres dreidimensionalen Schemas befassen, die volkswirtschaftlich nicht weniger wichtig sind als die eigentlichen technischen Genies.

Bei der *Berufsberatung* geht es darum, allgemein abzuschätzen, ob der ratsuchende junge Mensch in einem Beruf von technischer Art und akademischem Niveau Platz hat. Wir können uns nicht anmassen, zu beurteilen, ob er ein genialer Ingenieur werden wird, und das ist auch deshalb nicht wichtig, weil derjenige, der eine eigentliche und echte Berufung in sich fühlt, eine Beratung kaum nötig

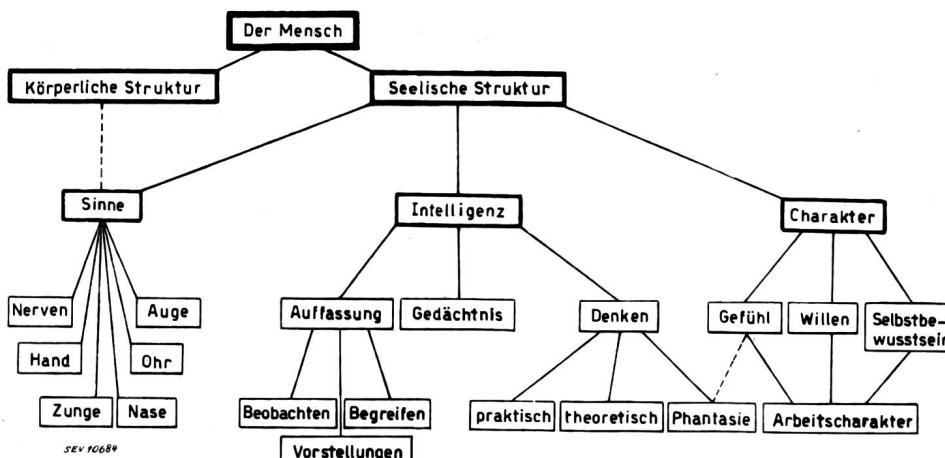


Fig. 2.

Struktur-Schema als Grundlage der psychotechnischen Gutachten und Berufsbilder

hat und auch gegen Widerstände seinen Berufswunsch durchsetzen wird.

Aehnlich ist es bei der *Personalauslese* in Betrieben. Hier handelt es sich darum, diejenigen Stellen zu besetzen, die frei und für welche Kandidaten vorhanden sind. Praktisch wird selten ein Genie gesucht, ja wir sind so bescheiden, zu sagen, dass es nicht einmal darum gehen kann, immer den unbedingt besten Mann zu finden; wir sind schon zufrieden, wenn wir unter den Anwärtern einen tüchtigen Ingenieur ausgesucht haben, der seinen Posten ausfüllt, und vor allem, wenn wir vermeiden, dass ein späterer Versager angestellt wird. Diese *negative Auslese* mit psychologischen Methoden ist viel mehr, als man in der Praxis mit der so genannten «Menschenkenntnis» allein meist erreicht.

#### Fähigkeiten und Kenntnisse

Wenn ich nun daran gehe, die für den Ingenieurberuf wesentlichen Anforderungen zu umschreiben, so möchte ich Sie bitten, deutlich zwischen *Fähigkeiten* und *Kenntnissen* zu unterscheiden. Hier ist nicht die Rede von der Ausbildung des Ingenieurs, — so wichtig sie auch für einen akademisch-technischen Beruf ist. Wir sprechen vielmehr von etwas Primärem: von der persönlichen *Veranlagung*, die den guten Ingenieur ausmacht, von den natürlichen Fähigkeiten und Eigenschaften, die es braucht, um sich in diesem Beruf — nach genügender Ausbildung — zu bewähren.

#### Ein psychologisches Schema

Bei der Beschreibung dieser natürlichen Veranlagung hält man sich der Uebersicht halber am besten an ein einfaches psychologisches Schema. Um nämlich eine Persönlichkeit erfassen und darstellen zu können — und das gleiche gilt für ein Berufsbild, das als eine gedachte Kollektiv-Persönlichkeit aufgefasst werden kann — ist es zweckmäßig, sie von verschiedenen Seiten her zu beleuchten, den Schwerpunkt der Beschreibung auf verschiedene Stellen zu verlagern.

Das Schema (Fig. 2), das ich anwenden will, hat sich praktisch gut bewährt und dürfte ohne Kommentar verständlich sein.

Ich bitte aber, wenn ich es verwende und auf Einzelheiten eingehe, zu beachten, dass für ein Berufsbild dasselbe gilt wie für eine Einzel-Persönlichkeit: es setzt sich nicht zusammen aus einzelnen, von einander unabhängigen Mosaikteilen, sondern letzten Endes kommt es darauf an, ob eine Persönlichkeit den Gesamt-Anforderungen als Ganzem entspricht, die der

Beruf im allgemeinen und der Posten im besonderen stellt.

#### Die Sinne

Der Bereich der Sinne, der Handgeschicklichkeit, der körperlichen Eignung, der ja leicht zu prüfen ist, wird deshalb gelegentlich überschätzt. Die Erfahrung zeigt, dass dieses Gebiet verhältnismässig unwesentlich ist für den Erfolg im Ingenieurberuf; es gibt kurzsichtige Ingenieure, schwerhörige, solche, die stottern, und solche, die bucklig sind. Diese Mängel können wohl hinderlich sein für die Ausfüllung eines bestimmten Postens mit speziellen Anforderungen, aber im Bereich des gesamten Ingenieurberufes spielen sie jedenfalls unmittelbar keine ausschlaggebende Rolle.

Anderseits möchte ich auf einen indirekten Einfluss hinweisen, indem ich Sie an die Fähigkeit der menschlichen Persönlichkeit erinnere, Mängel nicht nur auszugleichen, sondern zu *kompenieren* und zu *überkompenieren*. Es ist sehr wohl möglich, dass jemand, der einen körperlichen Mangel hat, der in ihm ein Minderwertigkeitsgefühl erzeugen könnte, kraft seiner Persönlichkeit zu höheren Leistungen angetrieben wird als ein sogenannter normaler Mensch. Sie wissen aus der Praxis, dass Leute, die ein an sich berufshinderliches Gebrechen haben, die also organisch behindert sind, unter Umständen maximale Leistungen auf einem andern Gebiet erreichen. Es ist also sehr wohl möglich, einen körperlichen Mangel zu kompensieren, im Gegensatz zu den geistigen Mängeln, die natür-

lich nur in einem beschränkten Masse durch Fleiss und Energie ausgeglichen werden können. Voraussetzung hiefür sind allerdings besondere Fähigkeiten intellektueller wie charakterlicher Art. Ein körperlicher Mangel kann auf diese indirekte Weise ebensowohl zu einer beruflich und menschlich positiven Kompensation und Mehrleistung führen, wie zu einer berufshinderlichen seelischen Veränderung: vom alltäglichen «Minderwertigkeitsgefühl» bis zur Neurose. Das ist aber nicht spezifisch für den Ingenieurberuf.

### Die Intelligenz

Ich komme nun zur zweiten Gruppe, zu derjenigen der intellektuellen Fähigkeiten, zusammengefasst unter den Begriff der Intelligenz.

Zweifellos wird jeder von Ihnen, wenn es sich darum handelt, Berufsanforderungen festzulegen, für den Ingenieurberuf eine *überdurchschnittliche Intelligenz* verlangen. Diese Forderung ist fast selbstverständlich, wenn Sie unter «Durchschnitt» tatsächlich den Gesamtdurchschnitt eines Volkes verstehen. Die Erfahrung zeigt aber, dass es weniger wichtig ist, einem Berufe die intelligentesten Leute zuzuführen (die übrigens jeder Beruf fordert), als dass nicht nur der *Grad*, sondern auch insbesondere die *Art* der Intelligenz den Berufs anforderungen entspricht. Diese Art der Intelligenz, die *technische Intelligenz*, wollen wir nun näher umschreiben.

### Beobachten, Vorstellen, Begreifen

Oft bezeichnet man als intelligent jemanden, der eine rasche und gute Auffassungsgabe hat. Diese ist zweifellos auch für den Ingenieur erforderlich, schon im Hinblick auf die Schulanforderungen, die in bezug auf das *Begreifen* abstrakter Zusammenhänge meist weiter gehen als die Praxis, die ihrerseits mehr Anforderungen an das *Beobachten* stellt. Charakteristisch für den Ingenieurberuf ist aber die Beanspruchung der Gabe der räumlichen *Vorstellung*, als Grundlage des *konstruktiven Denkens*.

Es ist ja wesentlich für unsern Beruf, dass wir im *Anschaulichen* zu Hause sind, dass wir Dinge *sehen*, bevor sie geschaffen sind. Der Elektro-Ingenieur bewegt sich dabei vielleicht etwas mehr gegen das Schema und die Abstraktion hin, der Maschinen-Ingenieur mehr gegen das Räumlich-Konkrete. Jedenfalls aber leben die Ingenieure im *Anschaulichen*: ihr Ausdrucksmittel ist die Zeichnung, sind die Kurven, und schliesslich schaffen sie etwas Anschaulich-Greifbares, ein Objekt. Der Ingenieur ist nicht der Typus eines abstrakten Denkers, sondern eines Denkers, der *sieht, was er schaffen wird*.

### Gedächtnis

Gewiss werden Sie das Gefühl haben, dass das Gedächtnis nicht ausschlaggebend für den Berufserfolg sei, und ich gehe einig mit Ihnen; aber gerade deshalb möchte ich Sie darauf hinweisen, dass nach meiner Erfahrung die tüchtigen, erfolgreichen Ingenieure im allgemeinen ein sehr gutes Ge-

dächtnis besitzen. Das Gedächtnis ermöglicht ihnen, über ihre Kenntnisse zu disponieren, das anzuwenden, was sie gesehen, gelernt und erfahren haben; es gibt ihnen die Gelegenheit, nicht immer wieder neu zu beginnen, sondern das, was sie selbst und andere richtig oder falsch gemacht haben, vernünftig zu verwerten.

Wenn also auch ein Mensch mit einem guten Gedächtnis noch kein kluger Mensch ist, so hat das Gedächtnis für die berufliche Bewährung doch seine Bedeutung. Nur wollen wir unterscheiden in bezug auf seine Anwendung. Es kann uns helfen, *Erfahrungen* zu sammeln; es kann uns dazu führen, eine *Routine* zu erlangen. Der gute Ingenieur ist fähig, erfahren zu werden. Er wird mit der Zeit aus den Fehlern, die er und andere gemacht haben, lernen; er wird schliesslich zu einer technischen Erfahrung kommen; er wird aber nicht in eine tote Routine verfallen. Routine ermöglicht nur, zu wiederholen, zu machen, was schon einmal gemacht wurde, also nicht, die eigentliche Ingenieurarbeit zu leisten. Erfahrung aber gestattet wohl, neue Aufgaben mit gegebenen Elementen zu lösen.

Gewiss braucht es in jedem Betrieb auch Leute mit Routine. Die Stillen im Lande sind für den Erfolg einer Arbeitsgemeinschaft nicht bedeutungslos. Aber wir wollen nicht vergessen, dass der Ingenieurberuf ein technischer *Führerberuf* ist und dass derjenige, der zwar seine kleine Routinearbeit richtig leistet, ohne irgendwie *schöpferisch-führend* tätig zu sein, kein Ingenieur ist, auch wenn er Ingenieurstudien gemacht hat.

### Das Denken

Das *Urteil* des Ingenieurs ist gekennzeichnet durch ein nüchternes Unterscheiden von Bluff und Realität, von «Wesentlich» und «Unwesentlich», von «Möglich» und «Unmöglich», also durch eine Eigenschaft, die wir etwa bezeichnen können mit *geistigem Augenmaß*.

Das eigentliche *Ingenieurdenken* kann man etwa so definieren: Es braucht ein sauberes, genaues, ein sachliches, wirklichkeitszugewandtes Denken, ein Denken also, das ein objektives, klares, reales Ziel vor Augen hat. Und vor allem braucht es eine Eigenschaft, die auch unter Ingenieuren nicht immer anzutreffen ist (weil sie nur dem *guten* Ingenieur eigen ist), nämlich die Fähigkeit, ein praktisches Problem bis in die letzte Konsequenz *zu Ende zu denken* und nicht aufzuhören dort, wo die Schwierigkeiten beginnen. Um das zu tun, genügen allerdings nicht rein intellektuelle Fähigkeiten; Mut und andere Charaktereigenschaften müssen dazukommen.

### Phantasie

Braucht der Ingenieur *Phantasie*? Man könnte meinen, seine Nüchternheit schliesse das aus. Zu jeder schöpferischen Tätigkeit ist aber Phantasie und Intuition nötig, nur ist die Phantasie des Ingenieurs *wirklichkeitsgebunden*.

Vergessen wir anderseits nicht, dass die Zeit der ganz grossen Erfindungen vermutlich mehr oder

weniger vorüber ist. Auf jeden Fall brauchen wir viel mehr Ingenieure, die fähig sind, ein technisches Problem zu sehen und es mit Hilfe von *Logik* und aus den gegebenen Möglichkeiten heraus zu lösen, als solche, die gänzlich Neues — wenn es das innerhalb der Naturwissenschaften noch gibt — zu schaffen haben.

#### Mathematische Begabung

In diesem Zusammenhang möchte ich eine Nebenfrage anschneiden, nämlich die, ob der gute Ingenieur *mathematische Begabung* besitzen müsse. Nach meiner Erfahrung braucht er gewisse mathematische Fähigkeiten, um sein Studium vollenden und vor allem das erste Vordiplom überstehen zu können; aber die Praxis zeigt, dass die weitaus grösste Zahl der Ingenieure ihre mathematischen Kenntnisse nicht anwenden. Nun wollen wir aber daraus nicht ohne weiteres den Schluss ziehen, dass eine gewisse mathematische Begabung nicht nützlich sei; sicher aber macht sie nicht den guten Ingenieur aus! Es gibt sehr wohl Spezialitäten, wo sie nötig ist; und umgekehrt können wir auf Grund der praktischen Bewährung feststellen, dass es eine ganze Reihe guter Ingenieure gibt, die mathematisch recht schwach sind, die vielleicht sich nur noch dunkel erinnern, wie gewisse Formeln der höhern Mathematik zustande kamen, die aber fähig sind, ein Problem zu erkennen und es praktisch zu lösen — eine wesentlich andere Aufgabe als diejenige, eine mathematische Aufgabe durchzurechnen.

#### Charakter

Niemand wird erwarten, dass ich auf die Frage «welchen Charakter muss der gute Ingenieur besitzen?» eine eindeutige Antwort geben kann. Im Bereich der Psychologie gibt es keine Normalien. Grundsätzlich ist hier jeder Mensch, auch wenn wir ihn einigermassen zu erfassen vermögen, doch etwas Einmaliges, das wir zwar vergleichen und beschreiben können auf Grund von Aehnlichkeiten, aber nichts, das sich in eine Norm fügen liesse.

Es ist kein Zweifel, dass auf dem Gebiete des *Charakters* im Ingenieurberuf allerlei Spielarten Platz haben. Doch lassen sich auch hier gewisse gemeinsame Züge erkennen.

Es ist übrigens nützlich, darauf hinzuweisen, dass uns jede Wertung fern steht; es geht hier nicht um den Charakter im moralischen Sinn (guter oder schlechter Charakter?), sondern einfach um die Frage: was für ein Charakter?

#### Gefühl

Wenn eine gewisse *Nüchternheit* und *Härte* aus der Art der sachlichen Ingenieurtätigkeit verständlich wird, so ist sie doch keine Berufsanforderung in dem Sinne, dass sich der gute Ingenieur nicht begeistern könnte. Im Gegenteil, nur tut er es *unter der Kontrolle des Verstandes* und für reale Objekte.

#### Willen

Ich erinnere mich, dass mir der Direktor einer Grossunternehmung gesagt hat: «Nach meiner Er-

fahrung braucht es für den Beruf des Direktors eine mittelmässige Intelligenz und *eine überdurchschnittliche Entscheidungsfähigkeit und Energie.*» Ich muss beifügen, dass jener Direktor nicht nur überdurchschnittliche Energie, sondern auch eine überdurchschnittliche Intelligenz besass, so dass er sich diesen Ausspruch leisten konnte.

Sicher ist für den Erfolg eines Ingenieurs die intellektuelle Seite zwar eine Voraussetzung, aber keineswegs die ausschlaggebende. Der Erfolg hängt von der Seite des Charakters ebenso sehr ab wie von derjenigen der Intelligenz.

Welche Art *Energie* braucht ein Ingenieur, um Erfolg zu haben — und dabei denke ich nicht an den persönlichen, sondern an den beruflichen Erfolg in bezug auf die Leistung? Er braucht eine aktive Energie, eine *Durchsetzungskraft*, um Widerstände aller Art im Dienst der gestellten Aufgabe zu überwinden, nicht nur ein blosses Beharrungsvermögen. Sie alle wissen, dass bei der Realisierung einer technischen Aufgabe die Schwierigkeiten grösstenteils nach der technischen Lösung erst beginnen. Die Schwierigkeiten, irgend etwas zu bauen, etwas durchzusetzen, etwas zu realisieren, sind nicht rein intellektueller Art; sie sind sogar viel weniger intellektueller als praktischer Art.

Diese Fähigkeit, etwas durchzusetzen gegen alle Schwierigkeiten, die sich bei der praktischen Arbeit zeigen, ist eine Voraussetzung für den Berufserfolg. Ich habe immer wieder intelligente und sogar technisch begabte Ingenieure getroffen, die praktisch versagten, weil sie nicht die nötige Durchsetzungskraft hatten in einem technischen Milieu, das nun einmal ein etwas rauhes Klima darstellt.

#### Selbstbewusstsein

Ich möchte Sie an ein wesentliches Merkmal technischer Arbeit erinnern: Technische Werke sind meist *kollektiv und anonym*. Der technische Mitarbeiter wird sehr selten irgendeine Aufgabe allein lösen; er wird es fast immer im Rahmen einer Zusammenarbeit tun in einem Betrieb, in einem Werk, in einer grössern Gemeinschaft, und sehr selten wird der Name des Mitarbeiters bekannt werden. Der Ingenieur ist also ein Arbeiter, dessen Leistung grösstenteils ungenannt bleibt und nur einen Teil darstellt im Rahmen einer Zusammenarbeit, eines grössern Ganzen. Ob Sie nun eine Maschine konstruieren und sie nachher bauen, ob Sie ein Elektrizitätswerk projektieren und es nachher realisieren: auf jeden Fall sind eine ganze Reihe von Ingenieuren daran tätig, und die Leistung des Einzelnen kommt eigentlich nicht persönlich, namensmässig zum Ausdruck. Der gute Ingenieur ist also ein sachlicher Mensch, der fähig ist, sich einzuordnen in eine Arbeitsgemeinschaft und sein persönliches *Geltungsbedürfnis* zurücktreten zu lassen gegenüber der Befriedigung, an einem gemeinschaftlichen Werke mitgearbeitet zu haben.

Ich habe in der Praxis immer wieder Leute getroffen, die deshalb versagt haben, weil sie eine persönliche Rolle spielen wollten und dadurch

schlechte Kollegen, schlechte Mitarbeiter, schlechte Ingenieure wurden. Der Konstrukteur, der nicht mit seinen Mitarbeitern zusammenarbeitet, der nicht den Kontakt mit der Werkstatt findet — um ein Beispiel zu nennen —, wird auch beruflich versagen, weil seine persönliche Leistungsfähigkeit und Erfahrung nicht genügt, um ein technisches Werk zu schaffen. Nur derjenige, der fähig ist, sich persönlich unterzuordnen und einzuordnen, der also, wie ich vorhin sagte, es versteht, sein persönliches Geltungsbedürfnis gegenüber seiner *Aufgabe* zurücktreten zu lassen, wird beruflich Erfolg haben. (Dass es auch im Ingenieurberuf Stifter gibt, die sich *persönlich* auf andere Weise durchzusetzen verstehen, bedeutet hiezu keinen Widerspruch; hier ist vom *guten* Ingenieur und vom Erfolg im Sinne von *Leistung* die Rede.)

Andererseits allerdings braucht es eine *Selbstsicherheit*, die deshalb nötig ist, weil der Ingenieur dank seiner gehobenen Position zu Entscheidungen befähigt sein muss. Er soll nicht nur Lösungen *sehen*, sondern er muss sich vor allem auch entschliessen können, eine Lösung zu *wählen*. Dies gilt ebenso für den Konstrukteur wie für den Betriebsmann, und in vermehrtem Masse für diejenigen, die Menschen unter sich haben, die mit Mitarbeitern zusammenarbeiten und schliesslich die Entscheidung treffen müssen.

#### Arbeitscharakter

Die Art der Arbeitsweise des Ingenieurs ist dadurch charakterisiert, dass *Genauigkeit*, *Aufmerksamkeit* und, wie ich vorhin sagte, *Durchdenken bis ans Ende* vor der Schnelligkeit gehen. Ich kann mir sehr wohl einen guten Ingenieur denken, der langsam, aber genau arbeitet; dagegen kann ich mir keinen guten Ingenieur vorstellen, der schnell arbeitet, aber dafür Fehler macht.

#### Gewissenhaftigkeit

Schliesslich — um noch ein Wort von der *Gewissenhaftigkeit* zu sagen — ist es ja klar, dass jeder Beruf Gewissenhaftigkeit verlangt. Ich möchte aber daran erinnern, dass der Beruf des Ingenieurs derjenige eines technischen Führers ist. Jeder Fehler, den ein Ingenieur begeht, betrifft nicht nur ihn selbst, nicht nur seine Mitarbeiter, sondern kann unter Umständen — wie Sie wissen — sehr viel weitergehende Folgen haben. Daher können wir im Ingenieurberuf keine Leute brauchen, die nicht in diesem Sinne gewissenhaft sind und das Bewusstsein ihrer *Verantwortung* empfinden.

#### Kehrseite des Berufsbildes

Vielleicht darf ich dieses Bild, diese Skizze noch ergänzen durch einige negative Bemerkungen. Wie ich Ihnen vorhin sagte, ist der Ingenieur ein Mensch, der mit Vorstellungen, mit anschaulichen Dingen zu tun hat; seine eigentliche Sprache ist also nicht das Wort, sondern die Zeichnung, die Darstellung dessen, was man greifen, was man sehen kann. Er ist also im allgemeinen auch nicht gewohnt, sich

sprachlich auszudrücken, und die Feststellung sei mir gestattet, dass der Ingenieur häufig ein *schlechter Stilist* und nicht fähig ist — ich möchte immer Ausnahmen einschliessen —, einen klaren Rapport oder Brief zu schreiben.

Dieser Mangel — die Kehrseite einer Qualität — kann einigermassen ausgeglichen werden dadurch, dass die sprachliche und schriftliche Ausdrucksweise gerade im Bereich des Ingenieurberufes besonders gepflegt wird.

Der Ingenieur ist im allgemeinen auch ein *schlechter Kaufmann*. Er verkauft sich selber schlecht und versteht es auch nicht gut, Waren zu verkaufen. Es ist sehr schwer — Sie wissen es alle — gute Verkaufingenieure zu finden, für die eine Kombination technischer Fähigkeiten mit Verkaufseigenschaften nötig ist. Es ist deshalb so schwer, weil die Eigenschaften des guten Verkäufers und diejenigen des guten Ingenieurs bis zu einem gewissen Grade einander widersprechen.

Schliesslich ist der Ingenieur im allgemeinen — ich will nicht sagen immer — *kein Politiker*. Es ist auffallend, wie wenig Ingenieure im öffentlichen Leben des Landes eine Rolle spielen. Wenn wir statistisch untersuchen wollten, welcher Beruf am meisten Politiker stellt, so würden wir wahrscheinlich auf den Juristen stossen. Diese Erscheinung ist psychologisch interessant, denn die öffentlichen Aufgaben sind durchaus nicht immer — oder bei weitem nicht immer — juristischer Art. Es wäre zu untersuchen, warum gerade die Juristen bessere, oder sagen wir, warum sie häufiger Politiker sind. Vielleicht, weil sie — auf Grund ihrer Berufseigenschaften — geeignet und gewohnt sind, zu reden, zu plaudieren, sich persönlich durchzusetzen?

Wenn Sie andererseits die Qualitäten des wirklich guten Ingenieurs in Betracht ziehen, seine Fähigkeit, sachlich und konkret zu überlegen, eine Aufgabe durchzudenken, praktisch anzugreifen und auch zu realisieren und seine Gewohnheit — im Gegensatz zum Juristen, den ich keineswegs angreifen möchte — in grossen Arbeitsgemeinschaften mit allen Stufen des Volkes als Vorgesetzter, Kollege und Untergebener zusammenzuarbeiten, so werden Sie es sicher bedauern, dass nicht mehr Ingenieure im politischen Leben hervortreten.

Im allgemeinen ist der Ingenieur allerdings ein *schlechter Psychologe* — ich darf mir diese Bemerkung gestatten, da ich ja selber Psychologe und Ingenieur bin. Er ist gewohnt, mit messbaren Dingen zu arbeiten und es fällt ihm schwer, zu begreifen, dass der Mensch grundsätzlich — nicht nur graduell — etwas anderes ist als eine Maschine. Nutzeffekt und andere Ingenieurbegriffe lassen sich nur sehr bedingt auf den Menschen anwenden.

Diese häufig mangelnde Fähigkeit, psychologisch zu denken, ist deshalb bedauerlich, weil der Ingenieur als Vorgesetzter, als Führer einer grösseren Arbeitsgemeinschaft auftritt. Der Ingenieur, wenn er seinen Beruf richtig ausübt, ist zwangsläufig ein Führer. Oft ist er direkter Vorgesetzter. Wenn er nur untergeordnete Arbeiten ausführt, ist er kein

Ingenieur, und es gibt verhältnismässig wenig Spezialisten, die eine Sonderaufgabe ausführen, ohne andere Leute zu führen, ohne Untergebene zu haben.

Immer wieder trifft man beruflich tüchtige Ingenieure, die als Vorgesetzte versagen. Trotzdem behält man sie, denn eine Arbeitsgemeinschaft kann auch unter sehr ungünstigen psychischen Bedingungen noch produktive Arbeit leisten, wenn auch bei geringem Nutzeffekt, um nun meinerseits diesen Ingenieurbegriff zu verwenden.

Die sachlich-technische Tätigkeit des Ingenieurs erfordert andere Fähigkeiten und bringt andere Seiten der Persönlichkeit zur Entfaltung, als die damit oft parallel gehende und nicht minder bedeutsame Aufgabe der Menschenführung. Um so wichtiger ist es, dass dieses Gebiet schon an der Hochschule gelehrt, vor allem aber später — bei grösserer Reife und Erfahrung — in Vorgesetztenkursen und durch Selbsterziehung gepflegt wird.

### Seelische Triebfedern

Nach diesen Hinweisen wollen wir uns wieder daran erinnern, dass gerade im Berufe des Ingenieurs nicht diese oder jene Fähigkeit, ja nicht einmal die Begabung als Ganzes ausschlaggebend ist, sondern die Gesamtpersönlichkeit.

Befriedigung und Erfolg hängen davon ab, ob der Ingenieur seine Persönlichkeit beruflich voll einsetzen kann. Hiefür ist die Begabung nur eine — wenn auch notwendige — Voraussetzung. Er muss nicht nur die Mittel beherrschen, sondern auch ein sinnvolles Ziel vor Augen sehen und sich für dieses Ziel begeistern. Die *Triebfeder* seines Einsatzes darf nicht allein im Gelderwerb oder andern ausserberuflichen Motiven liegen, sondern sie muss im Beruf selbst begründet sein, in der *Freude an der Meisterschaft* seiner Ausübung, vor allem aber in der *Ueberzeugung vom menschlichen Werte* des Berufszieles, vom höhern Sinn des Berufes.

### Vom Sinn des Ingenieurberufs

Wenn Sie die Aufgabe des Ingenieurs so auffassen, dann muss jeder von Ihnen sicher schon einmal die Tragik des Ingenieurberufes empfunden

haben, die darin besteht, dass zwar der Weg für den Ingenieur leicht einzuschlagen ist, dass er die technischen Mittel beherrscht, dass aber die Frage des Ziels heute problematisch geworden ist. Sie wissen: nach einem Jahrhundert des frischfröhlichen technischen Fortschrittes taucht die Ernüchterung auf: wohin führt er? Ist es heute, wo die Rationalisierung an der Arbeitslosigkeit und die Technik am Krieg schuld sein soll, nicht begreiflich, dass mancher Ingenieur sich die Frage vorlegt: Hat dieser Beruf, den ich liebe und beherrsche, einen höhern Sinn, der mich innerlich befriedigt? Diese Frage stellen ist sicher ein Zeichen des Verantwortungsgefühls, aber noch keine Lösung.

Wohl können wir sagen: die Technik ist nicht schuld am Krieg, nicht wir sind es, die der Technik, welche ja nur ein Werkzeug ist, falsche Ziele gesteckt haben; es sind die andern, die uns die Probleme gestellt haben, wir haben sie nur gelöst; nicht wir haben die Arbeitslosigkeit und dann den Krieg verursacht, sondern wir haben nur die Mittel dazu geliefert, ohne dass wir eigentlich wollten; aber das ist keine Antwort, die uns wirklich befriedigen wird, denn die Technik ist wohl ein Werkzeug, nicht aber der Ingenieur.

Ich erwähne diese Dinge, weil die letzte Voraussetzung für den Berufserfolg die Ueberzeugung sein muss, dass unser Beruf ein schöner, ein nützlicher, ein sinnvoller Beruf ist, und diese Ueberzeugung können wir nur dann haben, wenn wir nicht nur ausführende Spezialisten sind. Der wirklich gute, oder sagen wir besser der wirklich grosse Ingenieur wird nicht nur die Aufgaben lösen, die ihm der Kaufmann, der Politiker, irgend jemand gestellt hat, sondern er wird sich diese Aufgaben selber stellen; er wird ein Ziel vor Augen haben, das weiter geht als das rein technische Ziel. Er wird erkennen, dass die Technik nur ein Mittel ist und dass er selber dafür verantwortlich ist, was er mit diesem Werkzeug geschaffen hat.

Ich darf diese Bemerkung in Ihrem Kreise um so eher machen, als diejenigen technischen Werke und Projekte, an denen Sie arbeiten, sicher mithelfen, die Gegenwart und die Zukunft unseres Landes zu sichern.

### Bemerkungen und Beiträge aus der Praxis

von M. Schiesser, Baden

Ich hatte wirklich nicht die Absicht, so schnell wieder in das Rampenlicht einer Generalversammlung des SEV zu treten, aber Herr Bänninger, Sekretär des SEV, hat mich vor einigen Tagen schriftlich angefragt, ob ich nicht etwas aus meiner Erfahrung heraus zum Vortrag von Herrn Silberer beitragen könnte. Ich komme dieser Aufforderung sehr gerne nach, weil mich das Grundsätzliche des Themas seit langem sehr interessiert und beschäftigt.

Nachdem Herr Silberer das Thema von der gedanklichen Seite aus so klar und prägnant behandelt hat, bleibt mir wirklich nur noch übrig, das Ganze von der praktischen Seite aus zu betrachten.

Ich tue dies von einer Erfahrungsseite aus, die vermutlich alle Anwesenden mit mir teilen können, d. h. einer Erfahrung, die nicht nur ich persönlich gemacht habe, sondern die vermutlich Sie alle gemacht haben. — Jeder von uns wird sich gewiss an irgendeinen Musterschüler erinnern, der in der Klasse durch sein Gedächtnis und durch seine leichte Auffassungsgabe immer allen als glänzendes Vorbild hingestellt wurde. Dem gegenüber erinnern wir uns aber umgekehrt auch an oft recht wenig beachtete, ja sogar scheinbar schlechte Schüler, die kaum als Vorbild gelten konnten. Zur allgemeinen Ueerraschung konnte man dann später im Verlaufe des Lebens oft fest-

stellen, dass der Musterschüler sich gar nicht bewährte, der wenig beachtete dagegen sich ganz gut, bisweilen sehr gut entwickelte und aktiv im Leben stand. Es ist nun wichtig und interessant, herauszufinden, woher das Versagen auf der einen und der Erfolg auf der andern Seite kommt. Mit Sicherheit ist einmal das eine festzustellen, dass das angelernte Wissen allein nicht genügt, um im Leben vorwärtszukommen, dass neben dem angelehrten Wissen offenbar noch andere Eigenschaften nötig sind, um in einer grösseren Arbeitsgemeinschaft Erfolg zu haben. Wenn man diese Tatsachen etwas näher verfolgt, so kommt man relativ sehr rasch zu den menschlichen und charakterlichen Eigenschaften und stellt fest, wie stark entscheidend diese für die Bewährung im Leben sind. Ich bin überzeugt, dass Sie alle, wenn Sie an solche Erinnerungen zurückdenken und den Lebenslauf der Einzelnen dabei betrachten, bestätigt finden werden, dass diese menschlichen und charakterlichen Eigenschaften für jeden Erfolg wirklich von ganz ausserordentlicher Bedeutung sind. Wenn aber diese Schlussfolgerung zutrifft, dann muss man einen ganz schwerwiegenden Fehler in der allgemeinen Erziehung feststellen, und dies vermutlich sowohl schon in der elterlichen Erziehung, als auch in der Schule, und zwar von der Primarschule bis zu den Hochschulen und Universitäten. Bei den Schulen muss man sich häufig fragen, ob nicht ein überlasteter Lehrplan vorhanden ist, vielleicht sogar sehr oft zum Nachteil und in Unterschätzung der Gründlichkeit, des selbständigen Denkens und Handelns und ganz bestimmt fast immer im Vergessen der Bedeutung der allgemeinen charakterlichen und menschlichen Eigenschaften. An unsrern technischen Schulen wird das fachliche Wissen im allgemeinen in vorbildlicher Weise gelehrt; aber wird an irgendeiner dieser Schulen als obligatorisches Fach, wenn auch nur mit einer Stunde im Monat, etwas vorgesehen über Charakter und Bedeutung der Charaktereigenschaften in einer Arbeitsgemeinschaft? Meines Wissens müssen wir antworten: «Nein». — Diese Feststellung ist doch eigentlich überraschend und unbefriedigend. Man vergisst vollständig, dem jungen Menschen die Bedeutung seines eigenen Charakters und seiner eigenen menschlichen Veranlagung klarzumachen und man vernachlässigt dadurch oft die Möglichkeit, dem jungen Menschen zu helfen, sich selbst zu erziehen und sich in diesen Belangen zu vervollkommen, d. h. seine schwachen Seiten möglichst zu verbessern und seine starken Seiten noch stärker zu fördern. Ich bin, für mich selbst, zur festen Ueberzeugung gekommen, dass es notwendig ist, hier eine Aenderung zu vollziehen und ich muss, nach meiner Ueberzeugung und Erfahrung, die Forderung stellen, dass man in Zukunft an allen Fachschulen ein obligatorisches Fach einführt, das die Bedeutung des Charakters und der menschlichen Eigenschaften behandelt und dem jungen Menschen hilft, sich in dieser Richtung weiterzu-

entwickeln; es sollte hiefür monatlich wenigstens eine Stunde vorgesehen werden.

Wie Sie sehen, habe ich damit das Thema des Vortrages von Herrn Silberer etwas geändert, es würde nach meiner Formulierung etwa lauten:

«*Die Methoden zur menschlichen und fachlichen Erziehung, die die gute Schule ausmachen.*»

Fast alle von Ihnen sind schon in die Lage gekommen, Neueinstellungen vornehmen zu müssen, oder gar leitende Posten, als Abteilungschef usw., zu vergeben. Wenn man dies verantwortungsbewusst tut und tun will, dann ist dies nie leicht. Nachdem man sich, wenigstens meiner Ansicht nach, auf die Zeugnisse allein nicht verlassen kann, muss man auf irgendeine Weise auch den Persönlichkeitsgrad des Kandidaten mitbetrachten; damit kommt man aber sofort wieder auf ein äusserst schwieriges Gebiet. — Wenn Sie mich nach einer Definition über «Persönlichkeit» fragen würden, so käme ich vermutlich ziemlich stark in Verlegenheit, denn damit, dass ich etwa sagen würde, dass alle Charaktereigenschaften zusammengenommen die Persönlichkeit ergeben, dürfen wir noch nicht zufrieden sein. Aber wir dürfen vielleicht sagen, dass «Persönlichkeit» immer etwas Ausstrahlendes, Gebendes, Aufbauendes ist und einen ausgeprägten Sinn für die Gemeinschaft in sich schliesst. Genau so schwer wie die Definition der Persönlichkeit ist die Frage «Wie soll man die Menschen zur Persönlichkeit erziehen und wie soll man Persönlichkeiten aussuchen?». Trotzdem diese Probleme: Persönlichkeit, Erziehung zur Persönlichkeit, Aussuchen von Persönlichkeiten, sehr schwierig sind, müssen wir anfangen, uns damit zu beschäftigen und sie zu lösen versuchen. Dabei ist vermutlich der Wille viel wichtiger als der Weg. Da vorerst die Schulen — jedenfalls soweit ich es verfolgen kann — noch sehr wenig tun, um diese Fragen allgemein für alle zu lösen, müssen wir in der Praxis und für die Praxis solche Lösungen suchen. Es ist nötig, mit diesen Versuchen vorerst sehr tastend zu beginnen, denn der Mensch ist ja ein reichlich kompliziertes und feinfühliges Geschöpf, um dann später an Hand der Erfahrung immer sicherer zu werden. Es wird zunächst nötig sein, dass wir uns unseres ganz jungen Nachwuchses in diesem Sinne annehmen und dabei bestimmt immer so vorgehen, dass er nicht das Gefühl bekommt, dauernd kontrolliert und beobachtet zu werden, sondern dass er die Ueberzeugung gewinnt, dass man ihm helfen und ihm unterstützen will, um ihn zu fördern.

Vielleicht interessiert es Sie, zu vernehmen, wie wir in unserer Firma dieses Problem zu lösen suchen. Ich betone dabei nochmals, dass wir nicht etwa glauben, dass dies *der* Weg der Lösung sei, sondern dass dies nur *ein* Weg von vielen möglichen ist und dass das Wesentliche darin nicht in der Form liegt, sondern im Willen, in dieser Sache etwas Aufbauendes zu tun und gleichzeitig zwangsläufig und auf breiter Basis dem ganzen Stab zum Bewusstsein zu bringen, wie wichtig diese Fragen sind.

Wir haben in unserer Unternehmung eine Bewertungskarte für den jungen Nachwuchs eingeführt. In dieser Bewertungskarte sind die wesentlichen Eigenschaften enthalten, die Herr Silberer in seinem Vortrag anführte. Z. B. finden wir in der Gruppe Intelligenz: Auffassung, Vorstellungsvermögen, Denken, Konzentration und Gedächtnis; in einer andern Gruppe, den Charakter betreffend: das Temperament, die Initiative, die Zuverlässigkeit, die Ehrlichkeit, Willen und Entschlusskraft, Selbständigkeit und Diskretion; in einer weiteren Gruppe, Leistung: Fachkenntnis, Arbeitsweise, Ausnützungsvermögen, und in einer letzten Gruppe, betitelt Allgemeinverhalten: Umgangsformen, Persönlichkeitsgrad, Korpsgeist, Verhalten gegenüber Gleichgestellten, Auftreten gegenüber Vorgesetzten und Unterstellten. — Alle diese Eigenschaften sind in der Bewertungskarte in 6 Stufen unterteilt. Z. B. zerfällt die Gruppe «Temperament» in «unternehmungslustig und zäh, geistig beweglich, ausdauernd, fleissig, träge». Ein anderes Beispiel: «Initiative»: «durchwegs initiativ, initiativ auf speziellem Gebiet, gelegentlich initiativ», bis hinunter zu «wenig Initiative» usw.

Der nächste Vorgesetzte, z. B. der Gruppenführer, füllt diese Karte nach einigen Monaten Dienst des zu Bewertenden aus, d. h. er muss einfach die Punkte unterstreichen, von denen er glaubt, dass sie zutreffen. Gleichzeitig und unabhängig vom Gruppenführer füllt auch der Abteilungsvorstand eine gleiche Karte aus. Damit liegen bereits zwei Urteile über den Charakter des Betreffenden vor. Nun sitzen diese beiden, die die Bewertung vornahmen, mit dem Bewerteten zusammen an einem Tisch und sagen ihm: «Hier hast Du Deine Bewertungskarte; wir sind nicht sicher, ob alles so ist, wie wir es sehen, aber wir haben nach bestem Wissen und Können diese Beurteilung vorgenommen, nun nimm einen Bleistift und bewerte Dich selbst, wenn Du das Gefühl hast, dass unsere Bewertung falsch ist». Auf diese Weise können wir, wenn es richtig gemacht wird, erreichen, dass der Bewertete weiß, dass seine Charaktereigenschaften in seinem Leben eine ganz grosse Rolle spielen. Man kann ihn auf Schwächen in seinem Charakter aufmerksam machen und ihn bitten, sich etwas mit sich selbst zu beschäftigen, um sich in seinen schwachen Belangen zu verbessern. Auf diese Weise hat der Bewertete nicht das Gefühl des Kontrolliertseins bekommen, sondern er wird, wenn er nur einigermassen ein guter Mann ist, anerkennen, dass man ihm helfen will. Wir lernen selbst hierbei den Nachwuchs sehr gut kennen. Ja, wir lernen gleichzeitig indirekt auch die Vorgesetzten viel besser kennen. Wir können heute schon feststellen, dass es sehr viele junge Leute gibt, die merkwürdigerweise aus dem einen oder andern Grund nicht genügend Selbstvertrauen haben, und es ist durch solche sorgfältige Aussprachen möglich, diesen Gründen auf die Spur zu kommen und so dem jungen Menschen ganz bedeutungsvoll zu helfen. Wir sind uns natürlich durchaus bewusst, dass diese ganze Angelegenheit ausserordentlich viel von

allen Beteiligten verlangt. Es ist aber erstaunlich und beruhigend, dass der gleiche Mann, der durch die verschiedensten Abteilungen wanderte und durch ganz verschiedene Leute bewertet wurde, immer zum grundsätzlich gleichen Charakterbild führte.

Wir sind uns auch ganz bewusst, dass es bei weitem nicht bei Allen möglich ist, durch diese Art der Behandlung eine Besserung zu erreichen, aber bei einem grossen Prozentsatz wird dies möglich sein. Wir hoffen, dadurch mit der Zeit das Niveau und den Geist für Zusammenarbeit unserer Mitarbeiter wesentlich verbessern zu können und gleichzeitig die Auswahl für die Besetzung höherer Stellen zu erleichtern. Die Bewertungskarte ist aber nur ein Teil von dem, was wir in dieser Sache tun. Für noch viel wesentlicher und bedeutungsvoller halten wir eine gründliche und sorgfältige Erziehung unseres ganzen Personals in diesen Fragen durch hochqualifizierte Fachleute.

All dies dürfte Ihnen jedenfalls zeigen, wie hoch wir die menschlichen und charakterlichen Eigenschaften neben dem fachlichen Wissen schätzen.

Dies sind im Wesentlichen meine Bemerkungen zu dem von Herrn Silberer behandelten Thema. Weil ich aber gerade spreche, möchte ich noch einen weiteren Wunsch formulieren, der zum gleichen Thema gehört, aber mehr auf dem fachlichen Gebiet liegt, und zwar ist dies der Wunsch nach stärkerer *Betonung der konstruktiven Fragen* an den verschiedensten Fachschulen. Es besteht heute m. E. die grosse Gefahr, dass man alle Fachleute zu reinen Wissenschaftlern ausbilden möchte. Nun werden aber viel mehr und zwar ganz bedeutend mehr junge Ingenieure angefordert für allgemeine Fragen als für wissenschaftliche Fragen. Ich möchte behaupten: In allen Fabrikationsunternehmungen bestehen immer die grössten Schwierigkeiten in konstruktiver und in fabrikatorischer Richtung; trotzdem wird dieses Gebiet in der allgemeinen Ausbildung viel zu wenig stark betont. Es ist ganz auffallend, dass besonders die Absolventen der Hochschule für dieses bedeutungsvolle Gebiet nur noch selten ein Interesse aufbringen, dabei ist dasselbe von nicht minder wichtiger Bedeutung als die allgemeine Wissenschaft. Die Idee ist nicht allein entscheidend, sondern ebenso und oft noch mehr deren Durchführung, und diese erfordert meistens das konstruktive und das fabrikatorische Können.

Damit will ich meine Ausführungen schliessen.

Ich bitte Sie, mir meine Aeusserungen nicht als Anmassung anzurechnen. Ich bringe sie ganz bescheiden vor, aber ich bitte Sie, darüber nachzudenken. Wenn Sie mit den von Herrn Silberer vorgebrachten Auffassungen und vielleicht auch mit meinen Ansichten einiggehen können, dann helfen Sie mit, damit die Bedeutung des Charakters und die Erziehung zur Persönlichkeit an allen unsrigen Schulen schärfer betont und besser gepflegt wird. Persönlichkeit kommt in der *Gemeinschaft* nicht *nach dem Wissen*, sondern *mit dem Wissen*, wenn nicht *vor dem Wissen*.