



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Handbuch für das Berufs- und Fachschulwesen**

**Kühne, Friedrich Alfred**

**Leipzig, 1929**

Das freie Bildungswesen der technisch-wissenschaftlichen Verbände Von  
Dr.-Ing. Hellmich, Direktor des Vereins Deutscher Ingenieure in Berlin

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83262](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-83262)

# Das freie Bildungswesen der technisch-wissenschaftlichen Verbände

Von Waldemar Hellmich, Berlin

## 1. Die Entwicklung des technisch-wissenschaftlichen Verbandslebens

Die Wurzeln der Betätigung technisch-wissenschaftlicher Verbände auf dem Gebiete des Bildungswesens gehen zurück auf jene Zeit, in der sich das Volk von dem entnervenden Einfluß eines alles bevormundenden Staates losrang. Der große Volkserzieher Karl Freiherr vom Stein hatte die Fesseln gelöst, „durch welche die Bürokratie den Aufschwung der menschlichen Tätigkeit hemmte“. In seinen Bahnen wandelte der große Führer der Technik und Industrie, der Geheime Oberfinanzrat Beuth, der das gleiche Ziel, das Stein in erster Linie in staatlich-politischer Hinsicht anstrebte, auf technisch-wissenschaftlichem Gebiete zu erreichen suchte. Seine Bestrebungen gingen nach zwei Richtungen. Zunächst wollte er den technischen Nachwuchs befähigen, die bisher für Staatsgelder erworbenen Maschinen im Lande selbst herzustellen. Darüber hinaus aber versuchte er, für die Gewerbetreibenden selbst einen geistigen Mittelpunkt zu schaffen, der beruflichen Erfahrungsaustausch und gegenseitige Erziehung zur Selbstständigkeit und Selbsthilfe ermöglichen sollte.

Für den ersten Zweck schuf Beuth im Jahre 1821 durch die Gründung des königlichen Gewerbeinstituts in Berlin eine Pflegstätte für die planmäßige Ausbildung des technischen Nachwuchses, die für die bald nachher entstandenen gleichartigen Anstalten in den übrigen deutschen Ländern vorbildlich geworden ist. Bis dahin waren die Techniker und Ingenieure auf die Ausbildung bei älteren Fachgenossen, auf die Meisterlehre angewiesen, bei der die theoretische und praktische Unterweisung aufs engste vereint war. Um die gleiche Zeit gründete Beuth die erste große technische Vereinigung, den Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen, der unter gleichem Namen auch heute noch besteht. So waren die Grundlagen geschaffen, auf denen sich eine schulmäßige Ausbildung des technischen Nachwuchses und eine aus freiem Antrieb und eigener Verantwortung erwachsende Weiterbildung der in den Beruf tretenden und in ihm bereits tätigen Techniker und Ingenieure entwickeln konnte. Den engen Wechselbeziehungen zwischen schulmäßiger Ausbildung und freiem Bil-



ungswesen verdankt die deutsche technisch-industrielle Entwicklung eine äußerst segensreiche Befruchtung und Förderung.

Unter den Zöglingen des von ihm begründeten Königlichen Gewerbe-Instituts in Berlin bildete sich im Jahre 1848 zum Zwecke der gegenseitigen Förderung der wissenschaftlich-technischen Ausbildung und persönlichen Annäherung der akademische Verein „Hütte“, als dessen Begründer Friedrich Euler anzusehen ist. Gelegentlich des 10. Stiftungsfestes der „Hütte“ wurde am 12. Mai 1858 zu Merisbad im Harz von 53 jungen Ingenieuren der Verein deutscher Ingenieure gegründet. Obwohl Deutschland damals noch nicht geeint war, dehnten die Gründer des Vereins seine Grenzen in klarer Erkenntnis der Gemeinsamkeit deutscher Technik — „diese aber ist geistiges Eigentum der gesamten deutschen Nation und kann ebensowenig wie die deutsche Wissenschaft durch politische Grenzmarken zerteilt werden“ — auf das gesamte Deutschland aus. Als Zweck des Vereins bezeichneten sie: „ein inniges Zusammenwirken der geistigen Kräfte deutscher Technik zur gegenseitigen Anregung und Fortbildung im Interesse der gesamten Industrie Deutschlands“. Dieser Vereinsgedanke sollte durch Gründung von Bezirksvereinen in allen Teilen Deutschlands und die Herausgabe einer großen technischen Zeitschrift lebendig erhalten werden. Der Gedanke, die örtliche Organisation durch Fachvereine zu überspannen, kam nicht völlig zur Durchführung; damit aber war bei dem weiteren Fortschreiten der technischen Entwicklung der Boden für neue große technisch-wissenschaftliche Vereine geschaffen. Es entstanden:

- 1859 Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern,
- 1871 Verband deutscher Architekten und Ingenieurvereine,
- 1880 Verein deutscher Eisenhüttenleute,
- 1887 Verein deutscher Chemiker,
- 1893 Verband deutscher Elektrotechniker,
- 1899 Schiffbautechnische Gesellschaft.

Eine Zusammenfassung haben diese Vereine mit weiteren 36 technisch-wissenschaftlichen Verbänden im Jahre 1916 durch die Gründung des Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine gefunden, in dem nunmehr der Gedanke verwirklicht ist, der schon dem ersten Vorsitzenden des Vereins deutscher Ingenieure, Friedrich Euler, vorschwebte: Eine machtvolle Organisation deutscher technisch-wissenschaftlicher Arbeit zu planmäßiger Zusammenarbeit aller Fachrichtungen und zu achtungsgebietender Vertretung der deutschen wissenschaftlichen Technik gegenüber dem Auslande.

Forschung und Erfahrung senden die Rinnale ihres Wissens in die Klärbecken der technischen Verbände, und aus diesen Sammelbehältern versorgen 2 Hauptstränge das breite Gebiet des freien Bildungswesens: das gedruckte Wort im Zeitschriftenwesen und das gesprochene Wort im Vortragswesen.



## 2. Das Zeitschriftenwesen

Kennzeichnend für die Tätigkeit der deutschen technischen Verbände ist, daß diese die Träger der führenden Fachzeitschriften sind. Die erste Stelle nimmt die Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure ein, die heute mit einer Auflage von 25 000 als angesehenste technisch-wissenschaftliche Zeitschrift der Welt angesprochen werden kann. Eine Ergänzung findet diese Zeitschrift in den VDI-Nachrichten, die in einer Auflage von etwa 36 000 wöchentlich über alle bemerkenswerten Vorgänge der wissenschaftlichen Technik in kurzen Mitteilungen berichtet. In letzter Zeit hat der Verein deutscher Ingenieure auch zusammenfassenden Teilgebieten durch die Herausgabe von Sonderzeitschriften seine Pflege zugewandt. Hierher gehören die Monatschrift „Technik und Wirtschaft“, die Zeitschrift „Maschinenbau“, das „Archiv für Wärmewirtschaft und Dampfkesselwesen“, die „Technik in der Landwirtschaft“, die „Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik“. Der laufenden Berichterstattung über die Erscheinungen der Fachliteratur ist die vom Verein deutscher Ingenieure herausgegebene „Technische Zeitschriftenschau“ gewidmet, die allmählich für das Ingenieurwesen zu einer Gesamtübersicht ausgebaut werden soll, wie sie die Chemie bereits im Chemischen Zentralblatt besitzt.

Die gleiche erfreuliche Entwicklung haben auf den einzelnen Fachgebieten die literarischen Unternehmungen der übrigen großen Verbände genommen, die folgende Zeitschriften herausgeben:

- Verein deutscher Chemiker — die Zeitschrift für angewandte Chemie,
- Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund — Glückauf,
- Verein deutscher Eisenhüttenleute — Stahl und Eisen,
- Verband deutscher Elektrotechniker — die Elektrotechnische Zeitschrift und das Archiv für Elektrotechnik,
- Deutsche Gesellschaft für Metallkunde — die Zeitschrift für Metallkunde,
- Gesellschaft deutscher Metallhütten- und Bergleute — Metall und Erz,
- Schiffbautechnische Gesellschaft — das Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft.

Ein breiter Strom scharf gesichteten Bildungsmaterials bester Art, hinter dem die Verantwortung der großen Organisationen steht, nimmt über die Fachzeitschriften seinen Weg zu den Fachgenossen jeglicher Art, jeglicher Fachrichtung und Berufsstellung. Die Zeitschriften der technisch-wissenschaftlichen Verbände sind die wertvollste Grundlage des freien technischen Bildungswesens in Deutschland.

Eine Ergänzung zu den Zeitschriften bilden die von den Verbänden herausgegebenen zusammenfassenden Darstellungen der technischen Grundlagen einzelner Industriezweige und die Sonderschriften über zusammenhängende Bildungsgebiete. Ein Schulbeispiel ist hierfür die



vom Verein deutscher Eisenhüttenleute herausgegebene Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens, ein ausgezeichnetes Werk, das dem gebildeten Laien und dem angehenden Ingenieur einen tieferen Einblick in das Eisenhüttenwesen gibt, ohne in eine unwissenschaftliche Popularisierung zu verfallen. Der Verband deutscher Elektrotechniker gibt seit 1903 seine behördlich anerkannten Verbandsarbeiten, welche zu einem zusammenhängenden Ganzen vereinigt sind, in Form eines Normbuches heraus, welches die Vorschriften und Normen des Verbandes deutscher Elektrotechniker enthält und bereits in zehnter Auflage erschienen ist. Zu den einzelnen Sondervorschriften sind im Auftrage des Verbandes umfangreiche Erläuterungen veröffentlicht. Um fortlaufend die Arbeiten des Verbandes möglichst bald allen Interessenten zugänglich zu machen, erscheinen seit 1913 Sonderdrucke aller Verbandsarbeiten im Jahresbezug. Der Verein deutscher Ingenieure läßt der Geschichte der Technik und Industrie eine planmäßige Pflege angedeihen. Hierher gehören das von Conrad Matschoß verfaßte Werk „Die Entwicklung der Dampfmaschine“ und die von dem gleichen Verfasser herausgegebenen Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie, die in Form eines Jahrbuches erscheinen, ferner das biographische Handbuch „Männer der Technik“. Eine geradezu unentbehrliche Stoffquelle für das freie Bildungswesen sind die vom Verein deutscher Ingenieure herausgegebenen Mitteilungen über Forschungsarbeiten, von denen bisher 310 Hefte erschienen sind. Sie sind bestimmt, Versuchs- und Forschungsarbeiten, zu denen der Verein selbst vielfach reiche Mittel beisteuert, insbesondere auch solche Arbeiten, die aus den Laboratorien der Technischen Hochschulen hervorgehen, aufzunehmen. Die Gründung solcher Laboratorien ist im wesentlichen auf das Betreiben des Vereins deutscher Ingenieure zurückzuführen. Die Forschungshefte erstrecken sich auf das Gebiet des Bergbaues, der Kraftanlagen, der Eisenbahnbetriebsmittel, der Elektrotechnik, der Gebläse, des allgemeinen Maschinenbaues, der Mechanik, der Wärmelehre, der Materialkunde und neuerdings auch das Gebiet der wirtschaftlichen Fertigung und Betriebsorganisation. Hier ist in vorbildlicher Weise eine Verbindung zwischen Forschung, ausübender Praxis und Bildungswesen geschaffen. Die gleiche Bedeutung für das Sondergebiet des Eisenhüttenwesens haben die ausgezeichneten Berichte der Fachausschüsse des Vereines deutscher Eisenhüttenleute.

### 3. Das Vortragswesen

Neben das Wirken der Verbände, durch die Schrift für einen lebendigen Zusammenhang zwischen freiem, werktätigem Schaffen und Bildungswesen zu sorgen, tritt ihre rege Tätigkeit, durch das gesprochene Wort Erfahrung und Wissen den Fachgenossen zu übermitteln. Das technisch-wissenschaftliche Vortragswesen ist der andere Grundpfeiler der Verbandstätigkeit für das freie technische Bildungswesen in Deutschland. Außer den Jahresversammlungen, die stets einen Höhepunkt des wissenschaftlichen Lebens auf den einzelnen Fachgebieten dar-



stellen, halten die über ganz Deutschland verteilten örtlichen Zweigstellen, die bei fast allen Verbänden bestehen — der Verein deutscher Ingenieure allein verfügt über 80 Bezirksvereine und Ortsgruppen, der Verband deutscher Elektrotechniker über 27 Ortsvereine —, monatliche Versammlungen ab, deren Tagesordnung fast stets einen oder mehrere Vorträge aufweisen. Daneben dienen Vortragskurse über zusammenhängende Fragen dem Zweck, das technische Wissen zu befestigen und zu erweitern. In dieser Weise wird dem Bildungswesen auf zweierlei Art gedient:

1. durch Einzelvorträge und Vortragskurse, welche die Hörer über bereits bekanntes technisch-wissenschaftliches Material unterrichten,

2. durch Bekanntgabe von noch nicht veröffentlichtem Material, über das ein Forscher den Fachgenossen erstmalig Bericht erstattet.

Neben das örtliche Vortragswesen tritt die fachliche Gliederung in Fachauschüsse, Fachgruppen und zwangliche wissenschaftliche Zusammenschlüsse, wie sie z. B. beim VDI auf dem Gebiete der Wärmelehre, Schwingungsforschung, Getriebelehre, Schweißtechnik, Anstrichtechnik, dem Dampfkesselwesen u. a. m. bestehen.

Besonders planmäßig wurde die fachliche Gliederung beim Verein deutscher Chemiker ausgebildet. Die bestehenden 14 Fachgruppen pflegen die einzelnen Zweige der chemischen Wissenschaft und Technik. Welche Bedeutung diesen Fachgruppen zukommt, mag daraus hervorgehen, daß auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker in 15 Gruppen oft bis zu 100 Vorträge gehalten werden.

#### 4. Zwischenverbandliche Arbeitsgemeinschaften

Die warme Anteilnahme, die alle führenden technischen Verbände der Entwicklung unseres technischen Bildungswesens entgegenbrachten, und die gewissenhafte Sorgfalt, mit der überall der weitere Ausbau unserer Ausbildungsstätten behandelt wurde, ließ den Gedanken reifen, für die systematische Pflege aller mit dem Bildungswesen zusammenhängenden Fragen zwischenverbandliche Arbeitsgemeinschaften zu schaffen. Als erste entstand der Deutsche Ausschuß für technisches Schulwesen, der in umfassender Weise die Fragen des technischen Unterrichtswesens von der Fortbildungsschule bis zur Technischen Hochschule behandelt. In dem Ausschuß sind 43 Vereine und Verbände zusammengeschlossen. Die Neuordnung des technischen Mittelschulwesens ist in der Hauptsache auf die Arbeiten dieses Ausschusses zurückzuführen. Neuerdings bemüht sich der Ausschuß mit gutem Erfolg durch die Herausgabe von Lehrmitteln auch unmittelbar an der Weiterentwicklung des technischen Schulwesens Anteil zu nehmen.

Während dieser Ausschuß im wesentlichen für die Höherentwicklung der technischen Schulen zu wirken berufen ist, verfolgen andere zwischenberufliche Arbeitsgemeinschaften den Zweck, für die Weiterbildung der in der Praxis stehenden Ingenieure Sorge zu tragen. Hierher gehört die beim Verein deutscher Ingenieure



bestehende Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure, die sich aus dem Bedürfnis entwickelte, das bislang auf den Schulen nicht hinreichend berücksichtigte Gebiet der Betriebswissenschaften in freiem Erfahrungsaustausch und in Vortragsreihen und Fortbildungskursen, in denen Hochschullehrer und hervorragende Fachleute Fragen der wirtschaftlichen Fertigung und Betriebsorganisation behandeln, mehr als bisher zu pflegen. Dieser zwanglose Zusammenschluß von Fachgenossen, der ohne den sonst unvermeidlichen vereinstechnischen Ballast lediglich dem Zwecke der Ergänzung und Abrundung des Fachwissens dient, hat sich überaus bewährt. Die Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure ist heute in zahlreichen Ortsgruppen über ganz Deutschland verbreitet. Zur Durchführung einer Sonderaufgabe, nämlich der Ausbildung von Stückzeitrechnern, wurde von der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure zusammen mit wirtschaftlichen Verbänden der Reichsausschuß für Arbeitszeitermittlung gegründet, der in zahlreichen Industriestädten Ausbildungskurse für Stückzeitrechner eingerichtet hat und hierfür die erforderlichen Lehrmittel ausarbeitet.

Die gleichfalls beim VDI. bestehende Arbeitsgemeinschaft Technik in der Landwirtschaft hat in gemeinsamer Arbeit von Landwirten und Ingenieuren bemerkenswerte Fortschritte namentlich auch im Ausbau der Lehrmittel für das landwirtschaftliche Schulwesen und in der Fortbildung der Landwirte im Beruf erzielt.

Neuerdings hat der Wunsch, die ohne innere Verbindung nebeneinander bestehenden Einrichtungen der technischen Verbände und ihrer Zweigstellen für die Zwecke des Vortragswesens zusammenzufassen und in ihrem Wirkungsgrad zu erhöhen, an verschiedenen Stellen des Reiches zu der Bildung von Arbeitsgemeinschaften für das Vorlesungswesen geführt. In Berlin schlossen sich eine Anzahl technischer Vereine mit dem Außeninstitut der Technischen Hochschule zu dem Technisch-Wissenschaftlichen Vortragswesen Berlin — jetzt „Technisch-Wissenschaftliche Veranstaltungen“ — zusammen, um die Vortragspläne gegeneinander abzugleichen und in gegenseitigem Erfahrungsaustausch an der Höherentwicklung des Vortragswesens zu arbeiten. In Rheinland-Westfalen entstanden nach dem Kriege im Jahre 1919 mit dem Zwecke, den aus dem Krieg zurückkehrenden jüngeren Technikern die Möglichkeit einer Auffrischung von Fachkenntnissen zu geben, Vereinigungen zur Förderung technisch-wissenschaftlicher Vorträge im westlichen, mittleren und östlichen rheinisch-westfälischen Industriegebiet und zwar für die Städte Essen, Gelsenkirchen, Mülheim, Duisburg, Oberhausen, Sterkrade und Hamborn, weiter Bochum und Dortmund. Den Vereinigungen traten bei der Rheinisch-Westfälische Bezirksverein deutscher Chemiker, Verein ehemaliger Maschinenbauschüler Essen, Essener Werkmeister-Verein, Essener Bergschulverein, Ruhrbezirksverein und Emscher Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure, die Stadtverwaltungen Essen, Sterkrade, Oberhausen und Duisburg, sowie neben einer Reihe industrieller Werke das Kohlen-syndikat, die Emschergenossenschaft und die Eisenbahndirektion Essen u. a. Neben



den Vorträgen auf den rein technischen Fachgebieten des Maschinenbaues, der Elektrotechnik, des Bergbaues und Hüttenwesens, auch der Chemie, des Eisenbahnbaues, des Tiefbaues und des Hochbaues werden auch die Hilfsgebiete aus den Grundlagen der Mathematik und der Physik berücksichtigt. 1921 wurden diese drei Vereinigungen zu einem Verband für technisch-wissenschaftliche Vorträge im Rheinland-Westfalen zusammengefaßt, dem auch der Verein deutscher Eisenhüttenleute, der Elektrotechnische Verein und der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen, beitraten, deren Mitglieder über den Bezirk mehrerer Vereinigungen zerstreut sind. Die Ausschüsse der einzelnen Vereinigungen bestimmen vor Beginn eines Studienhalbjahres die Auswahl der Vortragstoffe und die Vortragenden. Diese Vereinigungen dienen hauptsächlich der Fortbildung von mittleren Hilfskräften der Industrie und des Bauwesens.

Eine vollkommen neuartige Einrichtung entstand im Ruhrgebiet im „Haus der Technik“ in Essen. Die Grundlagen dieses Instituts wurden schon 1912 gelegt in der Denkschrift „Sammlung und Förderung wissenschaftlicher und geistiger Bestrebungen im Ruhrgebiet“ die 1919 von der Mathematisch-Physikalischen Gesellschaft in Essen im Druck herausgegeben wurde und für die Kulturbewegung im Rheinland überhaupt von grundlegender Bedeutung geworden ist. Der Urheber und Verfasser war Dr. Ing. Heinrich Reiser-Essen, jahrelanges Mitglied des Ruhrbezirksvereins des VDI. Die Ziele seiner Anregungen gingen dahin, ein selbstständiges auf hoher wissenschaftlicher Stufe stehendes Institut zu schaffen, das nach Art der Akademien für praktische Medizin eine reine Stätte der Fortbildung für den höheren Techniker werden sollte, um ihm die Befestigung seines Wissens zu gewähren, ihm eine Ergänzung seiner wirtschaftlichen und staatswissenschaftlichen Kenntnisse zu schaffen und ihm vor allem die lebendige Verbindung mit Hochschulen, Instituten, wissenschaftlichen Vereinen und der Praxis zur dauernden Erweiterung seines Fachwissens entsprechend den Fortschritten der technischen und Naturwissenschaften zu geben. Zum ersten Male trat hier auch bewußt die Tendenz auf, die Fortbildung des höheren Technikers auf alle Gebiete der Industrie und Gewerbe zu erstrecken, die irgendwie der Hilfe der Technik nicht entbehren können. Es wird ein „Haus der Technik“ in Essen errichtet mit Vortragsälen, Sitzungszimmern, Vorführungsräumen, technischer Bücherei usw., das ein Heim dieses Fortbildungsinstitutes und zugleich ein Heim der technisch-wissenschaftlichen Vereine werden soll. Ein enges Zusammenarbeiten mit der nächstgelegenen technischen Hochschule ist vereinbart, ebenso mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, so daß die Gewähr einer hochwertigen Fortbildungsstätte gegeben wird. Das Institut verfolgt bewußt lediglich Fortbildungspläne für Personen, die eine Hochschulbildung oder höhere Fachschulbildung mit längerer Praxis bereits hinter sich haben.

Das Technische Vorlesungswesen zu Hamburg wurde im Jahre 1910 als eine besondere Abteilung des damaligen Technikums gegründet. Im Jahre 1912



wurde es eine selbständige Anstalt unter der Behörde für das Gewerbe- und Fortbildungsschulwesen. Seit April 1921 ist seine Organisation durch das Hochschulgesetz vom 4. 2. 1921 geregelt, wodurch es in eine Reihe trat mit der Universität, der Volkshochschule und den wissenschaftlichen Anstalten der Hochschulbehörde. Die Verwaltung erfolgt im Rahmen der dafür im Haushaltsplan der Hochschulbehörde bereitgestellten Mittel durch einen besonderen Ausschuß unter dem Vorsitz eines Senatsmitgliedes.

Das Aufgabengebiet des Technischen Vorlesungswesens umfaßt sämtliche Zweige der Technik einschließlich Mathematik, Bau- und Wirtschaftskunde. In den letzten Jahren wurden durchschnittlich im Sommer 45, im Winter 90 Kurse abgehalten. Die Dauer der Kurse beträgt im Sommer bis zu 15, im Winter bis zu 20 doppelstündige Vorlesungen. Im Winterhalbjahr 1927/28 belief sich die Gesamthörerzahl auf rund 4000.

Auch in anderen Teilen des Reiches sind Anfänge zwischenverbandlicher Arbeitsgemeinschaften für das technische Vorlesungswesen vorhanden; in zwanglosen Zusammenkünften treten die Leiter der bestehenden oder in Bildung begriffenen Arbeitsgemeinschaften zu gemeinsamem Meinungsaustausch zusammen, um Leitsätze und Richtlinien für die Weiterentwicklung des freien technischen Bildungswesens auf Grund der vorliegenden Erfahrungen auszubilden.

## 5. Wissenschaftliche Tagungen und Ausstellungen

Einen neuen Weg des freien Bildungswesens der technisch-wissenschaftlichen Verbände bietet der Verein deutscher Ingenieure mit der Veranstaltung von Sondertagungen, mit denen teilweise lehrhafte Ausstellungen verknüpft waren. Die erste dieser Tagungen fand im Jahre 1923 in Berlin statt und behandelte das Gebiet des Dieselmotorenbaues. Im Jahre 1924 folgte eine Hochdruckdampf-Tagung. Im selben Jahre vereinigte die Eisenbahntechnische Tagung, verbunden mit einer großen Ausstellung in Seddin, die Eisenbahnsachleute des In- und Auslandes zu einer machtvollen wissenschaftlichen Veranstaltung. Eine Fortsetzung fanden die hier begonnenen Arbeiten in der Güterumschlagwoche in Düsseldorf im Jahre 1925.

Die steigende Bedeutung des Werkstoffes für die Entwicklung unserer Technik veranlaßte den Verein deutscher Ingenieure im Jahre 1927, den Verein deutscher Eisenhüttenleute, die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde und den Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie zu einer großen Werkstofftagung zu vereinigen, die außer durch etwa 200 Vorträge durch eine bisher noch nie gezeigte Schau der Eisen- und Nichtisenmetalle und der elektrotechnischen Isolierstoffe der Fachwelt einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Werkstoffe darbot.

Der allseitig anerkannte Erfolg dieser Tagungen und Ausstellungen hat sie zu einem wichtigen Glied des freien Bildungswesens gemacht.



## 6. Die neuesten Arbeiten für das technische Bildungswesen

Einen neuen Impuls erfuhren alle diese Bestrebungen durch die bahnbrechenden Arbeiten von dem leider zu früh verstorbenen Dr. Ing. Oscar Lasche. Lasche forderte eine Erhöhung des Wirkungsgrades des freien technischen Bildungswesens und suchte dieses Ziel auf zwei Wegen zu erreichen. Er strebt zunächst an, die Organisation des Vortragswesens zu vervollkommen; ferner war er bemüht, die Vortragstechnik selbst und die Lehrmittel, insbesondere das Bildmaterial zu verbessern. Seine Arbeiten münden in das Ziel, Vortragende und Hörer zeitlich zu entlasten und das Dargebotene in die denkbar vorzüglichste Form zu bringen.

Für die Organisation des Vortragswesens fordert er, daß sich an allen Industriemittelpunkten die technisch-wissenschaftlichen Vereine mit dem Ziele der Förderung des technisch-wissenschaftlichen Vortragswesens zu gemeinsamer Arbeit zusammenschließen. Diese örtlichen Vereinigungen sollen miteinander Fühlung halten, indem sie ihre Arbeitsprogramme untereinander austauschen und Erfahrungsaustausch auf schriftlichem Wege wie auch durch Zusammenkünfte pflegen.

Für die Vortragstechnik gibt Lasche folgende Richtlinien:

Die Vorträge sind auf das gründlichste, über das bisher übliche Maß hinaus, vorzubereiten. Jeder Vortrag erhält einen oder mehrere Paten, die den Vortragenden durch Beschaffung von Material und durch sachliche Beiträge unterstützen; schließlich findet eine Art Probevortrag statt.

Auf die Form des Vortrages ist der größte Wert zu legen und ebenso auf eine gut verständliche Aussprache.

Die freie Rede wirkt unvergleichlich stärker als eine Vorlesung aus einem Heft.

Eine Aussprache mit den Hörern nach dem Vortrag gibt Anhaltspunkte über Lücken im Vortrage.

Mit besonderer Liebe hat sich Lasche der Lehrmittel, und zwar in erster Linie des Lichtbildes angenommen.

Jedes Bild soll einen in sich geschlossenen und klar zum Ausdruck gebrachten Gedanken darstellen. Je schärfer es dem Autor gelungen ist, diesen einen Gedanken herauszuarbeiten, um so eher wird es möglich sein, das Bild auch bei anderen Vorträgen als dem, für den es zuerst erarbeitet wurde, und bei Aufsätzen verschiedenen Inhalts bzw. in verschiedenen Zusammenhängen mit Vorteil zu verwenden, wodurch der geistige Zusammenhang der einzelnen Fächer und die dauernde Betonung ihrer starken Abhängigkeit voneinander zweckdienlich gefördert wird.

Durch die Anordnung des Bildes nicht nach den Gesetzen der Symmetrie, sondern nach rein sachlichen, logischen Gesichtspunkten ist das schnelle Erfassen und Verstehen des Bildinhalts zu fördern. Zeitliche Reihenfolge stets von links nach rechts bzw. von oben nach unten.



Die Darstellung von zahlenmäßigen Versuchs- und Meßergebnissen hat bei allen technischen Bildern grundsätzlich in der Sprache des Ingenieurs zu erfolgen, d. h. möglichst durch Kurven, Diagramme und Symbole an Stelle der schwer lesbaren und immer schwer im Gedächtnis zu behaltenden Tabellen.

Wenn irgend angängig, sind auf demselben Bild Gegenüberstellung von „Falsch“ und „Richtig“, „Alt“ und „Neu“ und andere Vergleiche zu bringen, da die Vergleichung des Richtigen mit dem Veralteten oder dem Falschen das beste Lehrverfahren bildet. Die Vorführung der zu vergleichenden Bilder nacheinander ist nur ein Notbehelf. Das „Richtig“ oder „Neu“ folgt stets dem „Falsch“ oder „Alt“, steht also rechts oder unten.

Um das geistige Eigentum des Autors an dem Bild zu wahren, soll der Name des Autors mit Jahreszahl auf jedem Bild lesbar angebracht sein.

Neben diesen Grundsätzen für die geistige Durcharbeitung des Bildes hat Lasche in vorbildlicher Kleinarbeit auch die Anforderungen aufgestellt, die für die äußere Gestaltung des Bildes maßgebend sein sollen.

Innerhalb des Bildes ist alles entbehrliche Beiwerk fortzulassen oder, soweit zweckdienlich, matt, abgeschwächt wiederzugeben, während die Kernpunkte durch die Art der Darstellung augenfällig herauszuarbeiten sind. (Kolorieren, Strichstärke, Richtungspfeile, Schraffieren.)

Befindet sich auf dem gleichen Bilde eine Ansicht und ein vergrößerter Ausschnitt desselben, so ist der vergrößerte Teil auf dem Übersichtsbild durch Umrahmung kenntlich zu machen.

Für das Verständnis wichtig ist eine bei größter Kürze klare und erschöpfende Beschriftung des Bildes. In dem Titel muß der Grundgedanke des Bildes zweifelsfrei zum Ausdruck kommen; die Erläuterungen innerhalb des Bildes sind auf ein Mindestmaß zu beschränken und sollen im Telegrammstil nur das Wesentliche und zum Verständnis Erforderliche ausdrücken. Auch durch die Anordnung der Schrift, die Schreibweise oder das farbige Hervorheben besonders wichtiger Einzelworte ist die Deutlichkeit des Bildes zu heben. Lange Beschriftung lenkt von dem angespannten Verfolgen des eigentlichen Vortrages ab.

Jedes Bild muß einen Anhaltspunkt für die natürliche Größe des abgebildeten Gegenstandes enthalten (Mann, Meßlatte).

Die Bilder sollen so hell sein und die Lichtquelle stark genug, daß der Vortragssaal nicht ganz verdunkelt zu werden braucht; hauptsächlich soll dadurch dem Vortragenden die enge Fühlung mit seiner Hörerschaft gesichert und außerdem das Mitschreiben ermöglicht werden.

Sorgfältige Anweisungen für die äußere Behandlung der Lichtbilder, Beschriftung, die Farben und dergleichen sind nach dem Tode von Lasche durch die unten erwähnte „Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale“ herausgegeben worden.

Eine wesentliche Förderung der technisch-wissenschaftlichen Arbeiten, ihrer Auswertung und Verbreitung sieht Lasche in der Verwendung der internationalen



Dezimalklassifikation, der Einrichtung eines ausgedehnten Referatendienstes und des Karteiwesens.

Die Vorarbeiten, die von einem Autor zurzeit mit der sogenannten Literatursammlung, der Heranziehung von Mitarbeitern geleistet werden, bedeuten einen Arbeitsaufwand, der ständig von jedem Einzelnen wiederholt wird und ihm erspart werden kann durch die drei oben genannten Einrichtungen. Es muß daher von einer zentralen Stelle aus eine Organisation geschaffen werden, die jeden Wissenschaftler in den Stand setzt, sofortige Orientierung bezüglich Literatur und Bearbeiter der einschlägigen Gebiete zu gewinnen.

Die Bestrebungen Lasches fanden in den Kreisen der führenden Männer unseres Wirtschaftslebens und der Hochschullehrer wärmste Anerkennung und Aufnahme und führten zu der Gründung einer Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale beim Deutschen Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine, die, auf den Arbeiten von Lasche aufbauend, die für die deutsche Ingenieurfortbildung erforderlichen Lehrmittel beschaffen und für deren Verbreitung Sorge tragen soll. Die Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale hat eine große Anzahl von Musterlichtbildern für alle Gebiete der Technik geschaffen und ist berufen, im Zusammenarbeiten mit dem Deutschen Ausschuß für technisches Schulwesen und anderen gemeinnützigen Körperschaften, die Bestrebungen der technisch-wissenschaftlichen Verbände auf dem Gebiete des Bildungswesens zu Spitzenleistungen zu führen.

Die Ergebnisse ihrer Arbeiten, die sich auch auf die Schaffung von Lehrmodellen erstrecken, kommen natürlich den Lehranstalten ebenfalls zugute.

Die Diapositiv-Sammlung, die bereits etwa 18 000 verschiedene Diapositive umfaßt, enthält bildliche und zeichnerische Darstellungen aus folgenden Gebieten: Geschichte der Technik, Beruf und Ausbildung, Der Mensch im Betriebe, Wissenschaftliche Grundlagen, Normung, Allgemeine Betriebs- und Wirtschaftskunde, Energiewirtschaft, Bau- und Betriebsstoffe, Bauwesen, Herstellungsverfahren der mechanischen Technik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemische Technologie und verwandte Gewerbebezüge, Verkehrswesen.

#### 6. Literatur

E. Matschoss, Staat und Technik. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1911, S. 1185.

Dr.-Ing. e. h. D. Lasche, Deutsches technisch-wissenschaftliches Vortragswesen, ein Beitrag zur Ingenieurfortbildung. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1922, S. 1.

Technisch-wissenschaftliche Lehrmittelzentrale, Berlin NW 7. Leitfäden für TBL-Lichtbilder, 5. Auflage 1927.

\*