

# Aus der EMPA

Autor(en): **Heierle, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **86 (1968)**

Heft 49: **Eduard Amstutz zum 65. Geburtstag, 2. Sonderheft**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-70204>

## **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.

Auch in der Wissenschaft und Technik der Werkstoffe wird es auf die Dauer nur möglich sein, wirkliche Fortschritte zu erzielen, wenn die inneren Vorgänge, die bei der mechanischen Beanspruchung, bei der Formgebung, bei der Bearbeitung und beim Gebrauch ablaufen, in den Einzelheiten bekannt sind. Wohl mögen sich hier und da recht erhebliche Verbesserungen auf rein empirischem Weg ergeben, aber unser Streben muss zweifellos darauf hinarbeiten, der Sache auf den Grund zu gehen. Gute Ideen werden nur geboren, wenn unsere Vorstellungen klar, zutreffend und möglichst umfassend sind.

Die Verwertung tiefergehender Kenntnisse über den Werkstoff erfordert aber andererseits wiederum Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der praktischen Formgebung, der Beanspruchung und der Anwendung der Materialien, und da muss die Synthese zwischen dem Ingenieurdenken und der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise einsetzen. Es ist ein grösseres gegenseitiges Verständnis und eine wesentlich bessere wechselseitige Orientierung erforderlich. Wie aber kann das praktisch durchgeführt werden?

Bei den im Berufsleben stehenden Ingenieuren sollten Weiterbildungskurse das Verständnis für den Werkstoff, mit dem sie arbeiten, wecken und sie mit den Fortschritten der Materialtechnologie vertraut machen. Ein erfreulicher Anfang ist in dieser Richtung z. B. für Bauingenieure an der ETH unternommen worden. Vor allem aber sollten diese Gesichtspunkte schon während des Studiums in vermehrtem Mass berücksichtigt werden. Mit der Einführung des Unterrichts in Technischer Werkstofflehre ist diesem Wunsch an der Abt. IIIA (Maschineningenieurwesen) der ETH bereits weitgehend Rechnung getragen worden. An der Abteilung III B (Elektrotechnik) und an der Abteilung II der ETH (Bauingenieurwesen) besteht ein propädeutischer Unterricht in Werkstoffkunde, der im Sinne unseres Anliegens noch stark ausgebaut werden sollte. Die Annahme eines neuen Studienplanes in der Abt. II gibt zur Hoffnung Anlass, dass die Bauingenieure in höheren Semestern wenigstens als Wahlfach die Möglichkeit haben

werden, ihr Wissen in der Werkstoffkunde und Baustoffkunde wesentlich zu vertiefen. Die Erkenntnis der Wichtigkeit der Werkstoffkunde dringt offenbar langsam durch bei der Ausbildung der Ingenieure an der ETH.

Im Gegensatz dazu sieht der Studienplan der Abteilung IV C (Metallkunde-Metallurgie) der ETH keine Vorlesungen vor, die ingenieurmässiges Denken vermitteln, abgesehen von den diesbezüglichen Hinweisen in den Vorlesungen über Angewandte technische Werkstofflehre und Umformtechnik. Konstruktive Gesichtspunkte kommen in der Ausbildung dieser Studierenden kaum zur Sprache, und sie hören wenig darüber, wie sich der Werkstoff im Bauteil unter Belastung verhält.

Wir dürfen demnach mit unseren Bestrebungen nicht nachlassen, das gegenseitige Verständnis der Ingenieure und der Materialkundler zu fördern. Ein Ingenieur sollte z. B. wissen, weshalb einem Vergütungsstahl Chrom, Nickel und Molybdän zulegiert wird, warum ein Stahl mit hohem Chromzusatz rostfest wird und welche Rolle die Legierungselemente in einer aushärtbaren Aluminiumlegierung spielen. Ein Metallkundler sollte andererseits eine Ahnung davon haben, wie ein Ingenieur ein Bauwerk berechnet und welche Eigenschaften des Materials für ihn wichtig sind. Die Festigkeitslehre sollte versuchen, ihre Kontinuumsvorstellungen mit der den wirklichen Verhältnissen besser gerecht werdenden Kristallgitter-Betrachtungsweise (oder mit Makromolekül- bzw. Fasermodellen) in Einklang zu bringen. Es ist zweifellos eines der wichtigsten Ziele der neuen, als Materialwissenschaft (Material science) bezeichneten Disziplin, diese Synthese zwischen dem Ingenieurdenken mit seinen konstruktiven Gesichtspunkten und seiner Festigkeitslehre einerseits und der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise der Chemiker, Physiker und Metallkundler, die als Grundlage den atomaren Aufbau des Werkstoffs sehen, andererseits zu vollziehen, und die erhoffte Annäherung der Standpunkte und der Sprache ist gewiss schon ein Beweis für die Existenzberechtigung der Materialwissenschaft.

## Aus der EMPA

DK 061.6.008 EMPA

Dr. J. Heierle, Direktions-Adjunkt der EMPA, Dübendorf-Zürich

Das Arbeitsgebiet der EMPA ist in der Verordnung des Bundesrates über die Organisation und den Betrieb der EMPA vom 9. Juli 1965 folgendermassen umschrieben: Die EMPA dient als ausserhalb des wirtschaftlichen Wettbewerbs stehendes, neutrales und unabhängiges Institut der amtlichen Prüfung von

- a) Roh-, Bau- und Werkstoffen, technischen Betriebs- und Hilfsstoffen auf ihre Eigenschaften und praktische Verwendbarkeit;
- b) Fabrikaten, fertigen Werkstücken oder ganzen Bauwerken und Anlagen auf ihre Eignung.

Sie beteiligt sich an der Aufstellung von in ihr Tätigkeitsgebiet fallenden Normen, Richtlinien und Vorschriften. Sie betreibt im Rahmen ihres Tätigkeitsgebietes selbständig wissenschaftliche Forschung, insbesondere zur Entwicklung und Vervollkommnung der Prüfverfahren.

Die EMPA hat ihren Auftraggebern für die Ausführung der Aufträge Rechnung zu stellen. Verrechnet werden alle mit der Durchführung des Auftrages verbundenen Aufwendungen sowie ein Anteil an den Generalunkosten.

Für die sachgemässe Überwachung der Anstalt führt die EMPA seit 1957 eine Betriebsrechnung. Damals belief sich der Aufwand auf Fr. 5 156 000.—; 1967 auf Franken 12 214 000.—. Der Gesamtbetrag, der im Jahre 1957 mit Fr. 3 990 000.— ausgewiesen wurde, ergab 1967 Fr. 10 504 000.—. Dieser setzt sich zusammen aus Fr. 8 439 000.— aus externer Tätigkeit (Fremdaufträge, Bundesaufträge) und Fr. 2 065 000.— aus internen Aufträgen (Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, Mitarbeit in Technischen Kommissionen, Publikationen).

Die Tätigkeit an der EMPA ist sehr personalintensiv, machen doch die Personalkosten rund drei Viertel des Gesamtaufwandes aus. Eine selbstverständliche Sorgfaltspflicht veranlasst uns daher, den Personalfragen und -kosten grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Dabei begegnet der Personaldienst seit Jahren besonderen Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Personal mit akademischer Ausbildung, weil die Saläre in der Privatwirtschaft namentlich für leitendes Personal sehr oft attraktiver sind. Be-

sonderes Gewicht legt die Direktion unserer Anstalt auch auf die fachliche Weiterbildung der Mitarbeiter aller Stufen. So haben etwa Führungskräfte in der Division of Building Research des Canadian National Research Council, im South West Research Institute, San Antonio, und im Laboratoire Central des Ponts et Chaussées du Ministère de l'Équipement et du Logement, Paris, ihre Weiterbildung erfahren. Daneben fördern wir unsere Mitarbeiter an Veranstaltungen von Fachverbänden, zum Beispiel des SIA, in Werkmeisterschulen und in internen Kursen.

Im Jahre 1949 beschäftigte die EMPA 267, 1957 302 und 1967 424 Personen. Davon fallen auf die Hauptabteilung A 131, auf die Hauptabteilung B 103, auf die Hilfsbetriebe der Hauptabteilungen A und B (Verwaltung, Photo und Druck, Materialmagazin, Fuhrpark, Spedition, Hausdienst, technischer Dienst) 76 und auf die Hauptabteilung C 114 Mitarbeiter. Aufgeteilt nach Personalkategorien arbeiten an der EMPA 72 Akademiker, 63 Techniker oder Angestellte mit gleichwertiger Funktion, 153 Handwerker und Laboranten, 57 Hilfsarbeiter und Hilfslaboranten, 46 administrativ-kaufmännische Beamte und 33 Lehrlinge.

Die EMPA ist in erster Linie eine Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe; daneben darf aber die Mitwirkung am Unterricht an der ETH und an der Hochschule St. Gallen für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften nicht unerwähnt bleiben. So sind im Wintersemester 1967/68 an elf Mitarbeiter der EMPA Lehraufträge für 34 Vorlesungs- und Übungsstunden, im Sommersemester 1968 an zwölf Lehrbeauftragte Aufträge für 40 Wochenstunden erteilt worden.

\*

**50 Jahre Spritzmetallisierung in der Schweiz.** Im Aufsatz in Heft 46, S. 815, soll die achte Zeile, Spalte links, lauten: unserem Lande ein Jahre dauerndes Misstrauen gegenüber

Weiter muss auf Seite 816 die 20. Zeile von unten, Spalte links, lauten:

Haftfestigkeiten von Zinküberzügen mit 0,1 bis 0,4 mm Dicke