

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 94 (1976)  
**Heft:** 30

**Artikel:** Zum 65. Geburtstag von Professor Otto Zweifel  
**Autor:** Dracos, Th.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-73133>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 21.12.2024

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

## Zum 65. Geburtstag von Professor Otto Zweifel

DK 92

Am 29. Juli dieses Jahres feiert Prof. O. Zweifel seinen 65. Geburtstag. Er kann auf 23 Jahre erfolgreiche Lehrtätigkeit an der ETH zurückblicken. Mit seiner Berufung zum Professor für Maschinen im Bau- und Transportwesen übernahm er im Jahre 1953 die nicht einfache Aufgabe, Bau- und Kultur-Ingenieure in eine Materie einzuführen, die ein volles Studium in Anspruch nehmen könnte. Dank seiner besonderen Fähigkeit, Probleme auf das Grundsätzliche zurückzuführen, ist es ihm gelungen, seine Vorlesungen für die Studenten attraktiv und gleichzeitig lehrreich zu gestalten. Die Ergänzung seiner Vorlesungen mit Demonstrationen und Übungen im Laboratorium förderten das Verständnis für eine Materie, die den meisten Studenten der zwei Abteilungen fremd ist. Sein persönliches Engagement im Unterricht und sein Interesse für die Probleme der Studenten haben ihn zu einem geschätzten Lehrer gemacht.

In seiner Forschungstätigkeit fand das Gebiet des Seilbahnbaues seine besondere Vorliebe. In dem von ihm aufgebauten Institut für Bau- und Transportmaschinen hat er die Forschung auf diesem Gebiet aufgegriffen und auf einen hohen Stand gebracht. Seine persönlichen Beiträge und seine Fähigkeit, jüngere Ingenieure dafür zu interessieren, sie mit wertvollem Rat zu leiten und ihnen beizustehen, haben zur Bildung einer Forschungsgruppe geführt, die nicht nur im nationalen Rahmen sondern auch international Anerkennung findet.

Obwohl von seiner Ausbildung her Maschineningenieur, hat sich Otto Zweifel sehr rasch mit den Problemen der Ausbildung von Bau- und Kulturingenieuren vertraut gemacht. Seine Mitwirkung bei der Gestaltung des Unterrichts und den übrigen Problemen der Abteilungen wurde von seinen Kollegen sehr geschätzt und gesucht.

In den Jahren 1958 bis 1962 bekleidete er auch das Amt des Vorstandes der Abteilung für Kulturingenieurwesen.

Sein Bestreben war immer, junge Absolventen unserer Abteilungen zu Ingenieuren zu erziehen. Dabei kam ihm seine langjährige Erfahrung aus der Praxis zugute.

Otto Zweifel hat im Jahre 1936 das ETH-Diplom als Masch.-Ing. erhalten. Nach zweijähriger Tätigkeit als Assistent bei Prof. G. Eichelberger hat er die ETH verlassen. Die nächsten neun Jahre verbrachte er bei der Firma AG Brown Boveri & Cie. in Baden. Das war eine schöpferische Zeit, an die er immer wieder gerne zurückdenkt. Zu der Zeit wurde er in der Fachwelt durch seine Arbeiten auf dem Gebiet der Turbinenbeschaukelungen bekannt. Im Jahre 1946 übernahm er die Leitung des technischen Büros der SIG-Waggonfabrik, deren Direktionsmitglied er im Jahre 1948 wurde. Eine Fülle neuer technischer Probleme und organisatorischer Aufgaben stellte seine vielseitigen Begabungen auf Probe.

Zu jener Zeit liess er sich am Ufer des Rheins häuslich nieder, der ihm viele Stunden der Erholung bot. Auch nach seiner Berufung an die ETH hat er seinen Wohnsitz in Neuhausen beibehalten, von wo aus er mit seinem Weidling die schöne Rheinlandschaft geniessen kann.

Nun verlässt unser lieber Kollege Zweifel auf Ende September die Hochschule, um in den Ruhestand zu treten. Wir alle wünschen ihm noch viele schöne Jahre, in welchen er mit Musse und im Kreise seiner Familie seinen vielseitigen humanistischen Interessen nachgehen kann.

Prof. Dr. Th. Dracos, ETHZ, Vorstand Abteilung II

## Die Zweifelsche Kennzahl

### Und andere Kennzahlen im Turbinenbau (Reminiszenzen)

DK 62-135

Frühzeitig wurden im Turbinenbau Kennzahlen eingeführt, indem einige der in einem Problem erscheinenden variablen oder konstanten Grössen zu einem Ausdruck vereinigt werden, der den Einfluss der Grössen zusammenfasst und daher gestattet, die Anzahl der zu behandelnden Werte zu beschränken. Dabei geniesst der Fachmann eine gewisse Freiheit. Als Beispiel nehmen wir die Reynoldssche Zahl  $Re = wd\rho/\eta$  und die Machzahl  $Ma = w/a$  (die Symbole sind geläufig), welche zur Erfassung kompressibler, viskoser Ströme allgemein verwendet werden. Jede Kombination

$$K = \alpha Re^\beta Ma^\gamma$$

bei der  $\alpha, \beta, \gamma$  beliebige Zahlen sind, ist eine zulässige Kennzahl, die an Stelle einer bisherigen treten kann.  $K = a d\rho/\eta$  ist eine solche. Die Wahl unter den Möglichkeiten ist eine Frage der Zweckmässigkeit, man möchte sagen der Ästhetik eines Textes und auch eine Aufgabe der Verständigung im Fach. Heute werden ausschliesslich dimensionslose Kennzahlen anerkannt, das heisst solche, deren Zahlenwert in jedem konsistenten Masssystem derselbe ist. Oft gestattet eine einfache Dimensionsanalyse, geeignete Kennzahlen zu finden.

Nicht immer waren die gebräuchlichen Kennzahlen dimensionslos. Den Zusammenhang zwischen der Gasarbeit  $y$  einer Stufe (dem Stufengefälle) und der Umfangsgeschwindigkeit  $u$  kennzeichneten die Aktionsturbinen-Fachleute stets mit dem dimensionslosen  $u/c$ , wo  $c = \sqrt{2y}$  (früher schrieb man im «technischen» Masssystem  $c = \sqrt{2gh/A}$ !). Die Erbauer der Reaktionsturbinen verwendeten dagegen die Parsonsche Kennzahl  $\omega = u^2/h$ , wo unter  $h$  das Stufengefälle in kcal/kg «Gewicht» zu verstehen war.  $\omega$  war nicht aus physikalischen Gründen dimensionsbehaftet, sondern wegen des inkonsistenten Masssystems, mit dem man heute hoffentlich aufgeräumt hat. Schon anfangs Jahrhundert führte Rateau im Kompressorbau ein dimensionsloses  $\mu = y/u^2$  ein. Später fand die Kennzahl  $\psi = (y/u^2)/2$  Anklang. Selbstverständlich ist auch diese zulässig. Die ältere Form hat jedoch folgenden Vorteil: Neben dem Stufengefälle ist die Stufenarbeit  $a$  je Masseinheit von Interesse. Diese beträgt bei einer Axialturbine

$$a = u \cdot \Delta w_t$$

wo  $\Delta w_t$  die tangentielle Ablenkung ist. Neben  $\mu$  definiert man