

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 123/124 (1944)
Heft: 9

Nachruf: Steiger, Konrad v.

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: 16.03.2025

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

gung in der halben Höhe des 1. Preises.» Architekten im Preisgericht: Martin Risch (Zürich), Fritz Hiller (Bern) und H. Liebetau (Rheinfelden), Ersatzmann W. Henauer. Einlieferungstermin 30. Juni, Anfragen bis 15. März. Unterlagen gegen 20 Fr. Hinterlage beim Stadtbauamt Aarau.

Primarschulhaus auf dem Felsberg, Luzern (Bd. 122, S. 307). Der Einreichungstermin ist auf den 31. Mai d. J., der Anfragetermin auf den 29. Febr. erstreckt worden. Ausser den 15000 Fr. für Preise und allfällige Ankäufe sind nachträglich von Bund und Kanton noch 12000 Fr. für Entschädigungen zur Verfügung gestellt worden (siehe Inserat in vorliegendem Heft).

NEKROLOGE

† **Hermann Zollinger**, Chef des Normalienbureau des Vereins Schweiz. Maschinen-Industrieller, ist am 19. Februar im Alter von 57 Jahren nach kurzer, schwerer Krankheit gestorben. Während 26 Jahren hat er das Normalienbureau des V. S. M. mit grossem Geschick und anerkannter Gründlichkeit geleitet und die Normungsbestrebungen der Maschinenindustrie tatkräftig gefördert. Ferner war H. Zollinger Initiant (1929) und Präsident der «Schweiz. Vereinigung für Dokumentation», einer grossangelegten Organisation für technischen Literaturnachweis. Auch im «Schweiz. Techniker-Verband» hat sich der Verstorbene verdient gemacht, besonders um die «S. T. Z.», die er seit fünf Jahren als Chefredaktor geleitet hat. Ein ehrendes Andenken in allen diesen Kreisen ist ihm sicher.

† **Konrad v. Steiger** in Bern, langjähriger bernischer Kantonsbaumeister, ist am 21. Februar in seinem 82. Lebensjahr entschlafen.

LITERATUR

Praktische Funktionenlehre. Von Friedr. Tölke. Band I: Elementare und elementare transzendente Funktionen. 261 Seiten mit 62 Abb. und 31 durchgerechneten Beispielen. Berlin 1943, Springer Verlag. Preis kart. 22 Fr., geb. 24,30 Fr.

Der Verfasser, o. Professor für technische Mechanik an der Technischen Hochschule Berlin, will ein den Bedürfnissen der Technik angepasstes Lehr- und Nachschlagewerk der praktischen Funktionenlehre herausgeben. Vorläufig sind die folgenden sechs Bände vorgesehen: Bd. I Elementare und elementare transzendente Funktionen, Unterstufe; Bd. II Elementare und elementare transzendente Funktionen, Oberstufe; Bd. III Theta-Funktionen; Bd. IV Elliptische Funktionen; Bd. V Hypergeometrische Funktionen und Kugelfunktionen; Bd. VI Zylinderfunktionen.

Der vorliegende erste Band zerfällt in drei Abschnitte. Im ersten Abschnitt, S. 1 bis 68, werden die wesentlichsten Formeln und Gleichungen betr. die Exponentialfunktion, die trigonometrischen Funktionen (Kreisfunktionen), die hyperbolischen Funktionen samt Umkehrungen wie die Arcus- und die Areefunktionen, sowie einige besondere Kombinationen dieser Funktionen samt technischen Anwendungen zusammengestellt. Der zweite Abschnitt, S. 69 bis 156, enthält eine reichhaltige Integralsammlung, die sich durch elementare Funktionen integrieren lassen. Im dritten Abschnitt, S. 157 bis 261, sind die Funktionen

$2\pi x$, $\log. \text{nat. } (2\pi x)$, $e^{2\pi x}$, $e^{-2\pi x}$, $\sin(2\pi x)$, $\cos(2\pi x)$, $\text{tg}(2\pi x)$, $\text{cotg}(2\pi x)$, $\text{Amp. } (2\pi x)$, $\text{Sin}(2\pi x)$, $\text{Cos}(2\pi x)$, $\text{Tg}(2\pi x)$, $\text{Cotg}(2\pi x)$, $\sin\left(2\pi x - \frac{\pi}{4}\right)$, $\cos\left(2\pi x - \frac{\pi}{4}\right)$, $\text{tg}\left(2\pi x - \frac{\pi}{4}\right)$, $\text{cotg}\left(2\pi x - \frac{\pi}{4}\right)$ mit einem Variablen-Inter-

vall von 0,001, sowie $\frac{\pi x}{2}$, $e^{\frac{\pi x}{2}}$, $e^{-\frac{\pi x}{2}}$, $\sin\left(\frac{\pi x}{2}\right)$, $\cos\left(\frac{\pi x}{2}\right)$,

$\mathcal{E}i(x) = \int \frac{e^x}{x} dx$, $\mathcal{E}i(-x)$, $\mathcal{S}i(x) = \int \frac{\sin x}{x} dx$, $\mathcal{C}i(x) = \int \frac{\cos x}{x} dx$, $\mathcal{S}i(x) = \int \frac{\sin x}{x} dx$, $\mathcal{C}i(x) = \int \frac{\cos x}{x} dx$

mit einem Variablen-Intervall von 0,01 tabelliert. Am Schluss folgen noch einige besondere Tabellen wie Binomialkoeffizienten usw.

In diesem Band ist ein gewaltiges Material numerisch verarbeitet worden. Die Früchte dieser Arbeit sollen dem Praktiker helfen, ihn weitgehend von zeitraubenden Rechnungen zu entlasten. Dieses Ziel diene als eigentliches Leitmotiv bei der Komposition dieses Bandes; das Buch muss demnach vor allem von diesem Standpunkt aus gewürdigt werden.

Im theoretischen Teil werden neben der Definition der Funktionen ausführlich ihre Differential- und Integralgleichungen

diskutiert, deren Lösungen sie darstellen. Neu ist vor allem die Betonung der Integralgleichungen. Ihre Benützung soll vermeiden, dass die Anfangsbedingungen für Lösungen von Differentialgleichungen erst nachträglich bei der Normierung der Integrationskonstanten berücksichtigt werden. Die als nicht immer elementar zu bezeichnende Art der Definition der elementaren Funktionen (z. B. steht an der Spitze des Buches die Gauss'sche Differentialgleichung der hypergeometrischen Reihen) braucht den Praktiker nicht abzuschrecken. Die bekannten elementaren Eigenschaften der Funktionen und ihre geometrische Darstellung werden ebenfalls erklärt. Vom rein mathematischen Standpunkt aus wären einige Vorbehalte anzubringen. Beispielsweise steht auf Seite 21:

$$\lim_{z \rightarrow \infty} \text{Cos } z = \lim_{z \rightarrow \infty} \text{Sin } z$$

obwohl diese Werte ∞ betragen und somit keine Grenzwerte im üblichen Sinne darstellen. Tatsächlich meint der Verfasser

$$\lim_{z \rightarrow \infty} \frac{\text{Sin } z}{\text{Cos } z} = 1$$

Der Verfasser bezeichnet die Gleichung

$$e^{\pm i\omega z} = \cos(\omega z) \pm i \sin(\omega z)$$

als die Moivre'sche Formel, während sie üblicherweise mit Recht entsprechend ihrem Entdecker als «Euler'sche Relation» zu den klassischen Bestandteilen der mathematischen Literatur gehört. Die genaue und ausführliche Durchrechnung der verschiedensten Beispiele aus der Mechanik, der Festigkeitslehre usw. ist sehr wertvoll.

Im zweiten Teil sind 1500 bis 2000 unbestimmte Integrale ausgerechnet. Wir fragen uns, ob nicht eine viel kleinere Sammlung systematischer Fälle vielleicht ebenso gute Dienste leisten könnte. Der dritte Teil ist für einen Praktiker überaus wertvoll und entspricht einem grossen Bedürfnis. Er gestattet neben anderem auch die Lösungen spezieller transzendenter Gleichungen, sowie durch Kombination mit dem zweiten Teil die Berechnung bestimmter Integrale.

Mit Rücksicht auf den Umfang des verarbeiteten Materials und den grossen Formelsatz muss der Preis des Buches als erstaunlich niedrig bezeichnet werden.

Dieser Band dürfte manchem Praktiker die Scheu vor mathematischen Berechnungen nehmen und damit wesentlich dazu beitragen, die Beziehungen zwischen den technischen Disziplinen und der mathematischen Analysis enger zu knüpfen. In diesem Sinn sei er zum Gebrauch warm empfohlen. W. Saxer

Biegeschwingungen eines Stabes mit kleiner Vorkrümmung, exzentrisch angreifender pulsierender Axiallast und statischer Querbelastung. Von Dr. E. Mettler, mit 10 Abb. **Der n-stielige Stockwerksrahmen ist n-fach unbestimmt.** Von Ing. A. Thoms, mit 28 Abb. Forschungshefte aus dem Gebiete des Stahlbaues, Heft 4, 61 Seiten mit 38 Abb. Berlin 1941, Verlag von Julius Springer. Preis geh. Fr. 6,75.

E. Mettler berechnet die Querschwingungen eines schwach gekrümmten Stabes, der durch eine gleichförmig verteilte statische Querlast und eine exzentrisch mit gleichen Hebelarmen an beiden Stabenden wirkende pulsierende Längskraft beansprucht ist. Die Lösung einer inhomogenen linearen Differentialgleichung mit periodischen Koeffizienten charakterisiert den Bewegungsablauf. Der Verfasser hat die Frage in den Vordergrund gestellt, wie die Schwingungen des axial pulsierend belasteten Stabes von der Energiefrequenz abhängen und dabei ganz allgemein die verschiedensten Werte der Erregerfrequenz in die Betrachtung einbezogen, denn in den Resonanzfällen kann ja schon eine schwingende Kraft, die nur einen ganz kleinen Bruchteil der statischen Knicklast ausmacht, den Stab zerstören, während dieselbe Kraft, mit anderer Frequenz pulsierend, vollständig ungefährlich ist. Der Verfasser zeigt, dass für drei verschiedene Werte der Erregerfrequenz der Stab grosse oder wenigstens merkliche Schwingungen ausführen kann, die als Resonanzschwingungen zu bezeichnen sind, nämlich für:

1. Erregerfrequenz = doppelte Eigenfrequenz (wichtigster Resonanzfall)
2. Erregerfrequenz = Eigenfrequenz
3. Erregerfrequenz = halbe Eigenfrequenz

Solange man über den Abstand der Erregerfrequenz von den verschiedenen Resonanzstellen nicht unterrichtet ist, kann man durch die Einführung von Stosszahlen und sonstigen Koeffizienten keine vollständige Sicherung gegen das Auftreten unzulässig grosser erzwungener Schwingungen erreichen.

A. Thoms löst die Frage, welche Mindestzahl frei wählbarer Unbekannter bei einem gegebenen, hochgradig statisch unbestimmten System zu erwarten ist, für Rechteckrahmen, allseitig gelagerte viereckige Trägerroste und kontinuierliche Balken mit Hilfe des Verfahrens der β_{nn} -Linien. Die β_{nn} -Linien wurden