

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **70 (1952)**

Heft 22

PDF erstellt am: **25.04.2024**

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.

Der besondere Wert derartiger Veranstaltungen liegt wohl vor allem in der persönlichen Kontaktnahme der verschiedenen Forscher unter sich und mit den Fachleuten der Industrie. Man erfährt vom andern, auf welchem Gebiet er arbeitet, wo er mit seinen Forschungen gegenwärtig steht und in welcher Richtung die Entwicklung weiterläuft. Man versteht sich besser im persönlichen Gespräch als durch Veröffentlichungen und lernt sich auch als Mensch gegenseitig kennen und schätzen. Gerade der Umstand, dass auch über noch nicht abgeschlossene Arbeiten berichtet wurde, schuf eine offenerherzige Atmosphäre gegenseitigen Vertrauens, die alle Teilnehmer wohlthuend berührte. Dazu trugen auch die wohlgeordneten Exkursionen (Wärmepump- und Kälteanlagen in Zürich und St. Margrethen, Werkbesichtigungen bei Escher Wyss, Zürich, und bei Gebr. Sulzer, Winterthur), die gemeinsamen Mahlzeiten sowie auch die Anwesenheit der Gattinnen verschiedener Kursteilnehmer bei, für die ein besonderes Damenprogramm vorbereitet worden war.

Zuschrift zum Aufsatz von Dr. Josef Geiger¹⁾ über Waagrechtsschwingungen bei Dampf- turbinen-Fundamenten

DK 621.165-217

Bei der Berechnung der Durchfederung eines in der Quer-
richtung biegsamen Tischrahmens ist die Herleitung des Aus-
drucks

$$(1) \quad f = \frac{Pl^3}{EJ} k$$

unverständlich. Wie die Nachrechnung zeigt, handelt es sich um die Verschiebung eines liegenden Rahmens ABCD (Bild 1), der in C und D starr eingespannt ist, unter der Annahme eines starren Querriegels AB und unter Berücksichtigung der Normalkräfte in den Längsriegeln AC und BD (in dem Ausdruck für k ist $2 \cdot i^2$ zu ersetzen durch $4 \cdot i^2$). Die Berücksichtigung der Normalkräfte bringt zwar eine Verfeinerung; es ist jedoch nicht angebracht, hierbei gleichzeitig die Biegsamkeit des Querriegels AB zu vernachlässigen. Es ist wohl zweckmässiger und einfacher, an Stelle der Normalkräfte die Biegedeformation in sämtlichen Stäben, also auch im Querriegel, zu berücksichtigen. Mit dem im Bauwesen üblichen, von Kleinlogel eingeführten Festwert (der stets mit k , im Aufsatz Geiger jedoch mit n bezeichnet wird):

$$(2) \quad n = \frac{l}{q} \frac{J_q}{J_l}$$

erhält man bei der dargestellten Belastung $2P$ die Durchfederung²⁾ ³⁾:

$$(3) \quad f = \frac{2Pl^3}{6EJ_l} \frac{3n+2}{12n+2} = \frac{2Pl^3}{6EJ_l} \left(1 - \frac{4,5}{6+1/n}\right)$$

an Stelle des obigen Ausdrucks (1). Dieser Ausdruck deckt sich mit den von Dr. Geiger sinngemäss für f_A bis f_D angeschriebenen Werten.

Ist $J_q \gg J_l$, dann wird n sehr gross und Gl. (3) geht über in den bereits von Dr. Geiger angeführten Sonderfall

$$(4) \quad f = \frac{Pl^3}{12EJ}$$

Die Ausdrücke für f_C und f_D sind zweimal so gross, wie von Dr. Geiger angeschrieben, da auf den mittleren Querriegel CD nicht $2P_1$, sondern $4P_1$ wirken (Bild 6 und Zusammenzählung der Kräfte im Text des Aufsatzes). Dementsprechend ändern sich die übrigen Ausdrücke. — Es sei hier auch erwähnt, dass ich die Ermittlung der waagrechteten Eigen-

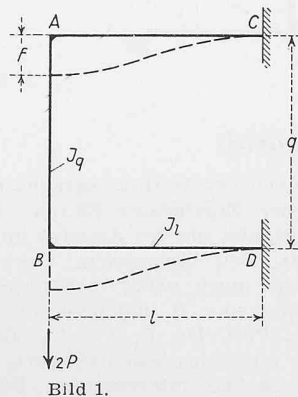


Bild 1.

schwingzahlen bei starrer Tischplatte auf etwas anderem Wege bereits gezeigt habe³⁾ ⁴⁾.

E. Rausch

*

Antwort des Verfassers auf die Zuschrift von Dr. E. Rausch

Setzt man in der von Dr. Rausch unter (3) angeführten Formel J_q gemäss der in meinem Aufsatz gemachten Voraussetzung eines starren Querriegels gleich ∞ , so ergibt sich der dort angeführte Faktor $k = 0,0833$ gegenüber dem damals von mir für die praktisch vorkommenden Fälle angegebenen Wert 0,084. Für die Berechnung der Eigenschwingungszahl kommt nur die Quadratwurzel aus diesem Wert in Frage. Der hierbei sich ergebende Unterschied von nur 0,393 % tritt gegenüber den unvermeidlichen Schwankungen im E -Modul des Stahlbetons, den Unsicherheiten bezüglich der Versteifung des Fundaments durch die Maschinen usw. ganz in den Hintergrund. — Für den freundlichen Hinweis bezüglich der Nichtübereinstimmung von Bild 6 meines Aufsatzes mit dem Text danke ich Dr. Rausch verbindlich.

J. Geiger

MITTEILUNGEN

Die Rhein-Main-Donau-Schiffahrtsverbindung hat mit der Kanalisierung des Main zwischen Mainz und Aschaffenburg, die im Gründungsjahr 1921 der Rhein-Main-Donau AG. abgeschlossen wurde, ihren Anfang genommen. Bis 1940 folgte der Main-Ausbau bis Würzburg. Vom nachfolgenden, 136 km langen Teilstück bis Bamberg sind 25 km fertig gestellt und 60 km im Bau. Man rechnet mit dem vollständigen Ausbau der Main-Schiffahrtsstrasse bis Bamberg etwa für das Jahr 1960. Dieser erste Abschnitt (vgl. Tabelle 1) ist die

Tabelle 1. Hauptdaten der Teilstrecken

Teilstrecken	Flussgebiete	Distanzen		Anzahl Kraftwerke
		Strecke km	Abschnitt km	
Aschaffenburg—Würzburg	Main	172		33
Würzburg—Bamberg	Main	136	308	
Bamberg—Nürnberg	Stillkanal	62		7
Nürnberg—Regensburg	Altmühl	139	201	
Regensburg—Landesgrenze	Donau		149	2
Total			658	42

Voraussetzung für die Schiffbarmachung des zweiten Abschnittes, über Nürnberg nach Regensburg, der das mittelfränkische Industriegebiet erschliessen soll. Das Projekt für den Betrieb mit 1500 t-Kähnen liegt vor. Nach diesem folgt der Kanal bis Nürnberg der Regnitz und wechselt dann in das Flussgebiet der Altmühl über, um oberhalb Regensburg in die Donau einzumünden. Zwischen Bamberg und dem Kullminationspunkt, der 406 m über Meer liegt, ist eine Höhendifferenz von 170 m zu überwinden. Der dritte Abschnitt betrifft im wesentlichen die Sicherstellung einer Schifffahrtsrinne in der Donau, die auch bei Niedrasser befahrbar ist. Auf der 658 km langen, die drei Abschnitte umfassenden Strecke werden 42 Staustufen mit Kraftwerken kombiniert, von denen 17 erstellt und 4 im Bau sind. Zwei Grossanlagen, Kachlet (Energieerzeugung 300 Mio kWh/Jahr, im Betrieb) und Jochenstein (900 Mio kWh/Jahr, projektiert) liegen an der Donau, 28 kleinere Werke am Main. Von den 13 zwischen Würzburg und Bamberg eingeschalteten Kraftwerken mit

Tabelle 2. Kostenverteilung auf die einzelnen Teilstrecken

Strecke	Länge der Strecke km	Kosten	
		Total Mio DM	Mittel Mio DM/km
Würzburg-Bamberg	136	125	0,92
Bamberg-Nürnberg	62	250	4,03
Nürnberg-Donau	139	532	3,83
Regensburg-Landesgrenze	149	20	0,13
Total	486	927	1,91

⁴⁾ Rausch: Maschinenfundamente und andere dynamische Bauaufgaben, im Vertrieb VDI-Verlag, Berlin 1936 bis 1943.

¹⁾ SBZ 1950, Nr. 31, S. 424*.

²⁾ Diese Formel wurde von Dr. Geiger bereits in «Z. VDI» 1922, S. 667, angegeben.

³⁾ Rausch: Zur Berechnung von Dampfturbinenfundamenten, «Beton und Eisen» 1931, S. 295 usw.

total etwa 200 Mio kWh jährlicher Energieproduktion stehen zwei im Betrieb und drei in Ausführung. Die für den Ausbau der Schifffahrtsstrasse noch aufzuwendenden Gesamtkosten betragen, einschliesslich Anteil der Kraftwerke an die Stauhaltungen, 1258,5 Mio DM. Von diesen übernimmt der Bayerische Staat 20 %, 6,4 % gehen zu Lasten der Kraftwerke, 73,6 %, nämlich 927 Mio DM, verteilen sich auf die einzelnen Schifffahrtsstrecken, wie auf Tabelle 2 angegeben ist. Die vorgesehenen Kraftwerke werden, unabhängig von der Schifffahrt, mit Hilfe von Anleihen durch die eingangs erwähnte Gesellschaft finanziert, erstellt und betrieben. Von den Erträgen aus dem Energieerlös kommen jährlich bestimmte Summen der Unterhalts- und Betriebskasse des Schifffahrtsweges zugute. In einem Aufsatz im «Internationalen Archiv für Verkehrswesen» vom November 1951 wird unter anderem auch das etwas umstrittene Problem der Wirtschaftlichkeit der Schifffahrtsstrasse behandelt. Die Entwicklung des Verkehrs spielt dabei eine grosse Rolle. Es wird nachgewiesen, dass der Umschlag in den Mainhäfen im Gesamten eine Zunahme verzeichnet, indem die Vorkriegsziffern schon seit dem Jahre 1950 überschritten wurden. Dazu ist die Feststellung interessant, dass der Eisenbahnverkehr, wohl auch dank der Steigerung der Umsätze in der Gesamtwirtschaft, keine fühlbaren Schädigungen aufzuweisen hat. Bei der Diskussion um die Schiffbarmachung des Rheins zwischen Basel und dem Bodensee dürfte das eingehende Studium der Rhein-Main-Donau-Schifffahrtsverbindung in vieler Hinsicht von grossem Nutzen sein.

Eröffnung des neuen Semmeringtunnels. Der vor bald hundert Jahren erstellte Semmeringtunnel hat infolge des Wasserandranges im ausserordentlich quellenreichen Gebirge schon kurz nach der Betriebseröffnung und seither immer wieder durchgreifende Erneuerungsarbeiten nötig gemacht. So mussten in den letzten Jahren auf fast 300 m Länge Gerüste erstellt werden, mit denen nur die allerdingendsten Schäden behoben werden konnten. Um dem Verkehr und insbesondere den Anforderungen an die Betriebssicherheit zu genügen, entschloss man sich zum Bau eines neuen, eingleisigen Tunnels, nach dessen Fertigstellung der bestehende alte Tunnel in einen ebenfalls eingleisigen umgebaut werden muss. Mit dem Bau des neuen Tunnels begann man am 8. September 1949 gleichzeitig von beiden Seiten. Am 1. März 1952 ist er in feierlicher Weise dem Betrieb übergeben worden. Der 1511 m lange Tunnel erforderte 110 000 m³ Aushub, 54 000 m³ Beton- und Mauerwerk (120 000 t Schotter und 15 000 t Zement), 27 000 m² wasserdichte Abdeckung und 13 000 t Granit für die Innenverkleidung der Tunnelröhre. Er stellt das grösste Nachkriegsbauvorhaben der Oesterreichischen Bundesbahnen dar und konnte in der vorgesehenen Zeit fertiggestellt werden, ohne dass durch Unfall ein Menschenleben verloren ging. Einen Bericht über die Eröffnung des neuen Tunnels findet man in der «Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins» vom 3. April 1952.

Das Dampfkraftwerk Fulham bei London ist mit einer sechsten Einheit von 60 000 kW ausgerüstet worden, die am 5. März 1952 in Betrieb kam. Damit erreicht die disponible Leistung dieses Werkes 360 000 kW. Das Kraftwerk kam 1936 mit zwei Einheiten zu je 60 000 kW in Betrieb, wurde schrittweise auf fünf Einheiten ausgebaut, erlitt am 9. September 1940 schwere Zerstörungen durch einen Bombenangriff, die jedoch verhältnismässig rasch behoben wurden, und ging 1948 in den Besitz der British Electricity Authority über. Es umfasst in zwei Kesselhäusern 16 Stirlingkessel, von denen acht 117 t/h und weitere acht 140 t/h Dampf von 44 at und 455° C liefern. Die ersten fünf Turbogeneratoren von je 60 000 kW bei 1500 U/min lieferte Metropolitan-Vickers; die letzte Gruppe von 60 000 kW bei 3000 U/min stammt aus den Werkstätten der English Electric Co. Sie ist für Frischdampf von 63 at und 480° C gebaut und weist drei Gehäuse mit doppelendigem Niederdruckteil auf. Der Generator ist mit Wasserstoff gekühlt. Nähere Angaben finden sich in «Engineering» vom 7. März 1952.

Diesel-Triebwagenzüge für die Strecke Belfast—Bangor der «Ulster Transport Authority» werden beschrieben in «The Engineer» vom 25. April 1952. Jeder der vorgesehenen sieben Züge besteht aus sechs Wagen, von denen vier mit je zwei horizontalen Dieselmotoren von je 125 PS bei 1800 U/min ausgerüstet sind; diese wirken über hydraulische Getriebe mit vier Stufen auf die Triebachsen. Die Umschaltung von einer

Stufe auf die nächste erfolgt gleichzeitig für alle acht Getriebe des ganzen Zuges vom Führerstand aus.

Eidg. Techn. Hochschule. Im Sommersemester 1952 hält Prof. Dr. R. von Mises, Rom, auf Einladung der ETH eine Gastvorlesung über «Neuere Methoden der Statistik», und zwar jeweiligen Montag, 17 bis 18 h und Donnerstag, 17 bis 19 h im Auditorium 30 b des Hauptgebäudes, beginnend am 16. Juni, Ende Mitte Juli. — Ausstellung von Studenten-Arbeiten der Abteilung für Architektur (7. Semester) in der Ausstellungshalle Süd, Nr. 45—47 b des Hauptgebäudes. Themen: 1. Städtebauliche Studien auf Areal a) Bahnhofstr.-Sihlporte-Löwenplatz; b) Bürkliplatz-Bahnhofstr.-Poststr.-Stadthausquai in Zürich. 2. Entwürfe für Geschäfts-, Hotel- und Saalbauten. Die Ausstellung dauert bis 21. Juni 1952, geöffnet 8 h bis 18 h.

Neue deutsche Graphik. Unter diesem Titel veranstaltet die Graphische Sammlung der Eidg. Technischen Hochschule vom 28. Mai bis 17. August 1952 eine Ausstellung von Zeichnungen, Aquarellen und Werken der Druckgraphik, die werktags von 15 bis 17 h, sonntags von 11 bis 12 h geöffnet ist. Eingang Künstlergasse, Eintritt frei.

Persönliches. Dipl. Ing. A. Winiger, Direktor der Elektrowatt AG., Zürich, wurde zum Delegierten des Verwaltungsrates der Kraftwerke Mauvoisin AG., Sion, ernannt.

WETTBEWERBE

Katholische Kirche in Peseux (Neuchâtel). Beschränkter Wettbewerb unter fünf eingeladenen Architekten. Preisrichter: W. Studer, Solothurn; F. Decker, Neuchâtel; Ed. Calame, Neuchâtel; Prof. A. Laverrière, Lausanne, als Ersatzmann. Ergebnis:

1. Preis (1300 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung) Maurice und Béate Billeter, Neuchâtel
2. Preis (1100 Fr.) Fernand Dumas, Fryburg
3. Preis (600 Fr.) Albert Cingria, Genf.

Ausserdem erhielt jeder Teilnehmer eine Entschädigung von 600 Fr.

Evang. Reformierte Kirche des Wallis, Kirchgemeinde Siders. Die evangelische Kirchgemeinde von Siders und Umgebung hat unter vier eingeladenen Architekten einen Projektwettbewerb zur Erlangung von Plänen für ein Kirchgemeinde- und Pfarrhaus in Siders durchgeführt. Fachrichter im Preisgericht waren: W. Müller, Architekt, Winterthur, P. Indermühle, Architekt, Bern, C. Groscurin, Architekt, Genf. Ergebnis:

1. Preis (500 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung) Peter Lanzrein, Thun.
2. Preis (300 Fr.) Willy Eigenheer, Siders.

Jeder Teilnehmer erhielt eine feste Entschädigung von 300 Fr. — Die Ausstellung der Projekte findet bis Ende Mai samstags und sonntags im reformierten Schulhaus in Siders statt.

Realschulhaus und Turnhalle in Sissach (Baselland). Beschränkter Wettbewerb unter fünf eingeladenen Architekten, die mit einer festen Entschädigung von 1000 Fr. honoriert wurden. Preisrichter: Dr. J. Felber, Sissach, Präsident; W. Liebetrau, Rheinfelden; J. Maurizio, Basel; W. Arnold, Liestal; G. Panozzo, Basel; H. Schaub, Sissach; H. Buser, Sissach; A. Buser, Sissach. Ergebnis:

1. Preis (2000 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung) F. Bohny, Liestal
2. Preis (1600 Fr.) H. Baur, Basel
3. Preis (1000 Fr.) E. Cueni, Liestal

Die Ausstellung ist schon geschlossen.

LITERATUR

Kunstdenkmäler des Kantons St. Gallen. Band I: Der Bezirk Sargans. Von Erwin Rothenhäusler unter Mitarbeit von Dora Fanny Rittmeyer und Benedikt Frei. 460 S. mit 436 Abb. Basel 1951, Verlag Birkhäuser. Preis geb. Fr. 59.30.

Die hier behandelte Region war nie ein Zentrum politischer Willensbildung; wie der ganze Kanton St. Gallen ist sie vielmehr aus der Vereinigung einer Vielzahl kleiner und kleinster Herrschaftsgebiete entstanden, in geschichtlichen Prozessen von äusserster Kompliziertheit, worüber die Einleitung von Dora F. Rittmeyer in meisterhafter Kürze Auf-