Schriften zum Studium an der ETH: der Bauingenieur

Autor(en): **Hofacker, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **87 (1969)**

Heft 46

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-70814

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

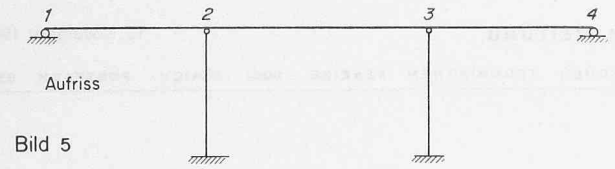

Bild 5

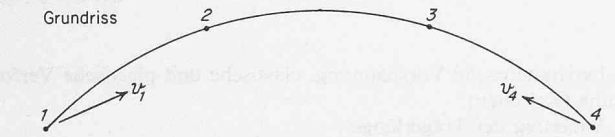

Bild 6

v = Bewegungs-Richtung der Lager auf den Widerlagern

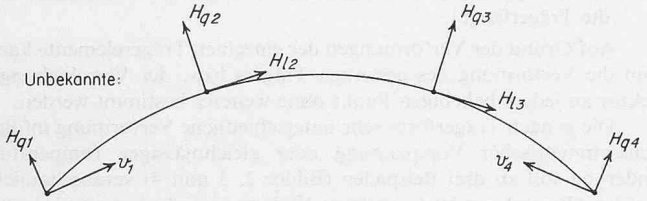

Bild 7

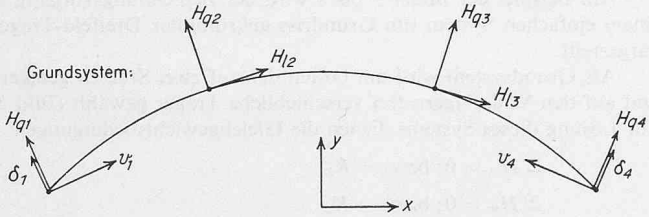

Bild 8

(Überzählige Grössen H_{q1} und H_{q4})

nicht auf den vorgegebenen Verschiebelinien verlaufen, und es sind deshalb bei den Widerlagern die beiden senkrecht zu den Verschiebelinien wirkenden Unbekannten H_{q1} und H_{q4} so anzubringen, dass die Verschiebung auf den Widerlagern keine Abweichung von der Verschiebelinie aufweist.

Abweichung am Widerlager 1 infolge H_{q1} : δ_{11}
infolge H_{q4} : δ_{14}
Abweichung am Widerlager 4 infolge H_{q1} : δ_{41}
infolge H_{q4} : δ_{44}

Die Elastizitätsgleichungen zur Bestimmung der Unbekannten H_{q1} und H_{q4} lauten somit:

$$\delta_{10} + H_{q1}\,\delta_{11} + H_{q4}\,\delta_{14} = 0$$
$$\delta_{40} + H_{q1}\,\delta_{41} + H_{q4}\,\delta_{44} = 0.$$

Damit ist das Problem grundsätzlich gelöst und es zeigt sich auf Grund der Lager und Stützenkopfkräfte, ob die Bewegungsrichtung zweckmässig gewählt wurde. Bei einfachen Rollenlagern und starrem Endquerträger wird die Verschiebungsrichtung im allgemeinen tangential zur Brückenachse gewählt, damit die Kippbewegung zwängungsfrei erfolgt.

Die einseitige Erwärmung eines Brückenträgers (durch Sonnenbestrahlung einer Kastenrippe) kann ebenfalls grosse Verformungen bzw. Lager- und Stützenschübe zur Folge haben. Die Verformungen sind umso grösser, je schmäler der Querschnitt ist; die Lager- bzw. Stützenschübe dagegen umso grösser, je breiter der Querschnitt ist. Bei der Querverschiebung der einzelnen, 170 m langen Kastenträger der Limmatbrücke Würenlos (Objekt 520) konnten bei den Widerlagern infolge einseitiger Querschnitterwärmung Querabweichungen von mehreren cm beobachtet werden, die sich wegen der sehr schiefen Verschiebebahn ausserordentlich unangenehm auswirkten.

Die ungleichmässige Temperaturänderung im Querschnitt (Erwärmung der Fahrbahnplatte eines Kastenquerschnittes) wird heute als «Lastfall» betrachtet und im Längssinn mit grosser Sorgfalt untersucht. Dass dieser «Lastfall» bei gekrümmten Brücken im Quersinn eine ganze Reihe von Problemen zur Folge hat, wird meistens vergessen: Denkt man sich die Fahrbahnplatte von den Trägerrippen gelöst, dann hat die Erwärmung nicht nur eine Verkürzung der Platte, sondern auch eine Änderung des Krümmungsradius zur Folge. Zur Herstellung der Verträglichkeitsbedingungen müssen zwischen Platte

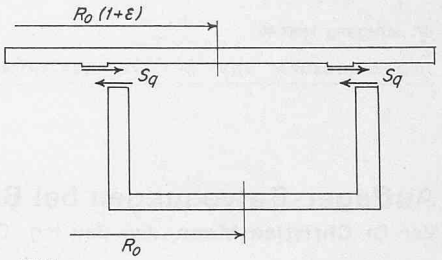

Bild 9

und Rippen Querschubkräfte S_q wirken, die im Querschnitt Quermomente und im Träger Torsionsmomente auslösen (Bild 9). Analoge Probleme entstehen natürlich auch bei quervorgespannten Fahrbahnplatten gekrümmter Brücken, da die Quervorspannung eine Reduktion der Krümmung der Fahrbahnplatte bewirkt.

Adresse des Verfassers: Dr. sc. techn *Ch. Menn*, dipl. Bau-Ing., 7000 Chur, Quaderstrasse 18.

Schriften zum Studium an der ETH

DK 378.962:378.14

Der Bauingenieur. Führer für das Studium an der ETH und EPUL. Herausgeber: *Akad. Ingenieur-Verein* an der ETH, Zürich

Es ist das Verdienst zweier Bauingenieurstudenten an der ETH, den in der Öffentlichkeit leider noch immer zu wenig bekannten Beruf des Bauingenieurs durch eine sehr gut redigierte Schrift darzulegen. In erster Linie soll der Studienführer dazu dienen, den frischgebackenen Studenten ihren Weg zum ersehnten Hochschuldiplom durch Ratschläge zu ebnen und sie gleichzeitig auf die Palette der Möglichkeiten aufmerksam zu machen, die der Beruf des Bauingenieurs nach dem Studium bietet.

In einem ersten Teil werden nach einer Einleitung von Bundesrat R. Bonvin seitens namhafter Schweizer Bauingenieure der Hochschule und Praxis Kurzbeiträge über die einzelnen Berufssparten wie Projektierung, Ausführung, Verwaltung, Wissenschaft und Forschung wiedergegeben. Der zweite Teil ist dem Studienweg an der Hochschule gewidmet und gibt einen Überblick über mögliche Gliederung des Studiums und die einzelnen Fachrichtungen.

Der eine oder andere Leser mag eine etwas ausführlichere Darlegung der einzelnen Fachgebiete als wünschenswert halten. So fehlt beispielsweise der Hinweis auf den Wasserbau und die Abwassertechnik als ein den Bauingenieur verpflichtetes Fachgebiet grosser Aktualität. Anderseits zeugt die vorliegende Publikation vom Unternehmergeist der heutigen Studentengeneration; sie schliesst eine Lücke in der allgemeinen Berufswahlliteratur und es ist ihr aus voller Überzeugung eine grosse Verbreitung in studentischen und vorstudentischen Kreisen zu wünschen. Sie ist zum Preis von 1 Fr. beim AIV, 8006 Zürich, Leonhardstrasse 33, zu beziehen.

H. Hofacker, dipl. Bau-Ing. ETH, Zürich

Zur Einführung in den Beruf eines Maschineningenieurs

Vielschichtig, mannigfach und spannungsvoll ist der Aufgabenkreis des Maschineningenieurs, und es ist nicht leicht, dessen Berufsbild zutreffend zu umschreiben. Dieser Umstand erschwert nicht nur die Berufswahl, sondern bereitet auch dem Studierenden, vor allem in den unteren Semestern, oft Mühe bei der Wahl der zu belegenden Fächer und bei der Beurteilung des gebotenen Stoffes hinsichtlich praktischer Verwendbarkeit.

Um diesem Notstand abzuhelfen, hat die Abteilung für Maschineningenieurwesen der ETH Zürich unter der Leitung des Vorstandes, Prof. Dr. *P. Profos*, und in Zusammenarbeit mit den Fachprofessoren eine sehr schön gestaltete Schrift herausgegeben, die bezweckt, den vor der Wahl eines akademischen Berufes stehenden Maturanden über Ausbildung, Berufstätigkeit und Berufsaussichten des Maschineningenieurs zu unterrichten. Nach einer einführenden Übersicht über Tätigkeit und Stellung des Ingenieurs werden zunächst die Ausbildungsmöglichkeiten an der ETH Zürich und anschliessend die da vertretenen Hauptgebiete besprochen. Am Schluss finden sich Hinweise auf die Weiterbildung nach dem Diplomabschluss an der Hochschule sowie für die Weiterbildung in der Praxis.

Die überaus wertvolle Schrift, zu deren Druckkosten die ETH, der Arbeitgeberverband Schweizerischer Maschinen- und Metallindustrieller sowie der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein namhafte Beiträge geleistet haben, kann kostenlos beim Vorstand der Abteilung für Maschineningenieurwesen (8008 Zürich, Sonneggstrasse 3) bezogen werden. *A.O.*