Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 119/120 (1942)
Heft: 5

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

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

Standort 1, 2. Preis:
O. BÄNNINGER

Standort 2, 2. Preis:
H. BRANDENBERGER

Standort 1, 3. Preis:
FRANZ FISCHER

Standort 2, 3. Preis:
FRANZ FISCHER

WETTBEWERBE

Freiplastiken auf dem alten Tonhalle-Areal in Zürich (Bd. 120, S. 46). Das Ergebnis dieses Wettbewerbes haben wir in letzter Nummer bereits bekannt gegeben; die Ausstellung der Entwürfe in der nördlichen Turnhalle des Hirschengraben-Schulhauses ist heute geschlossen und nur noch morgen Sonntag, 2. August, von 10 bis 12 und 14 bis 17 h geöffnet.

Zum Verständnis der nachfolgenden Anmerkungen unseres Mitarbeiters Peter Meyer ist vorauszuschicken, dass das Programm am Rande des Areals zwei Plastiken verlangte: eine beim Bellevueplatz (Standort 1) und eine an der Ecke Gottfried Keller-Strasse/Theaterstrasse (Standort 2). P. M. schreibt:

Das alte Tonhalle-Areal in Zürich ist städtebaulich eine eigenartige Angelegenheit: es ist kein «Platz», auf dem man eine die Fläche beherrschende Plastik aufstellen könnte, es ist überhaupt nichts Positives, sondern der leergelassene Zwischenraum zwischen zwei Plätzen, nämlich dem Bellevueplatz im Westen und dem Theaterplatz im Osten. Das wurde richtigerweise auch bei der Ausschreibung des Wettbewerbs berücksichtigt: die geplanten plastischen Werke sollen nicht die grüne Fläche des alten Tonhalleareals beherrschen, sondern nur an diese angelehnt werden, und in der Hauptsache auf die beiden genannten Plätze Bezug nehmen. Trotzdem besteht natürlich eine Beziehung zweiter Ordnung zur Grünfläche, und die Mehrzahl der Bewerber hat mit richtigem Taktgefühl auch diese Beziehung berücksichtigt und ein gewisses Spannungsverhältnis zwischen den beiden plastischen Gruppen am rechten und linken Rand der Grünfläche herzustellen versucht, obwohl man sie kaum je gleichzeitig im Gesichtsfeld (— wohl aber im Bewusstsein —) hat. Beispielsweise in der Form, dass die eine Figur in die Grünfläche hineingestellt wird, während die andere auf der einfassenden Mauer Platz findet, wohl aus dem Gefühl heraus, dass es etwas unfreiwillig Komisches, fast Seiltänzerhaftes bekommen müsste, wenn beide Figuren (oder Gruppen) auf dem Mäuerchen stehen würden. Zanini stellt seine Einzelfigur am Theaterplatz ins Trottoir, seine Pferdefigur am Bellevue auf die Mauer; Münch Fischer, Kappeler stellen ihre Figuren beim Theater ins Grüne und die beim Bellevue, als dem architektonisch betonteren, ausgesprochener steinernen Platz, auf die Mauer — eine zweifellos richtige Ueberlegung. Ueber diesen äusseren Gegensatz hinaus hat sich eigentlich nur Kappeler durch den Gegensatz einer gelagerten und stehenden Figur, vor allem aber Franz Fischer durch den Gegensatz des episch ritterlichen Paares «Hadlaub» und der lyrisch entspannteren Einzelfigur der Lautenspielenden bemüht, beide Gruppen durch ein geistiges Band und einen formalen Gegensatz zusammenzuspannen. Die vom Preisgericht ausgewählten Arbeiten haben miteinander nicht das Geringste zu tun — das ist eigentlich schade, denn es entsteht nun wieder etwas Vereinzeltes, wo etwas Grosszügiges, Zusammenhängendes hätte entstehen können. Die Figur von Bänninger ist plastisch sehr schön, doch besteht die Gefahr, dass sie im vorgesehenen Masstab für das anekdotische Sujet überdimensioniert wirken könnte, und ihrer ganzen geistigen Haltung nach wäre sie viel mehr für einen Innenhof oder die Umgebung des Theaters, als für einen öffentlichen Verkehrsplatz geeignet. Architektonisch ist sie vortrefflich aufgestellt: gegen die Strasse hin steigend auf einem Sockel, mitten in der gegen die Grünfläche hin abflutenden Treppe, was ein überzeugendes Kontrastverhältnis ergibt. Auch die Beduinengruppe von Stanzani ist plastisch eine schöne Leistung — aber es ist eine ausgesprochene Kleinplastik, geeignet für einen kleinen Brunnen, für eine Grossplastik ist der dargestellte Gegenstand nicht gewichtig, nicht tragfähig genug. Anekdotische Angelegenheiten, wie die nette, aber vermutlich nicht sehr alte, nicht besonders ehrwürdige Tradition der verkleideten Zunft-Beduinen am Sechseläuten sind schlechterdings zu zufällig, zu humorig und zu ausschliesslich an die Festivität des Sechseläutens gebunden, als dass sie in einer monumentalen Grossplastik verewigt werden dürften: wenn man einen Beduinen an eine Hausfassade der Altstadt malt, so ist das durchaus erträglich, die Grossplastik aber fällt *bedeutungsmässig* aus der Proportion, ganz unabhängig davon, ob sie *plastisch* gut proportioniert ist. Nicht gelöst ist auch die Aufstellung dieser Gruppe: man kann eine derartige Masse nicht einfach auf das Mäuerchen stellen, das in gleicher Höhe nach links abstreicht. Wahrscheinlich wäre ein sehr viel kräftigerer, etwas höherer Sockel, zum mindesten eine eigene Plinthe für die Gruppe über der Abdeckplatte der Mauer nötig. Peter Meyer

Bebauungsvorschläge und einfache Wohnbauten im Scheibenschachen, Aarau. Der Wettbewerb steht allen seit 1. Juli 1941 in Aarau niedergelassenen Fachleuten schweizerischer Nationalität offen; die darunter befindlichen sechs selbständig tätigen Architekten sind besonders eingeladen worden bei einer festen Entschädigung von je 400 Fr. Preissumme 3600 Fr., Ankaufsumme 1500 Fr. Verlangt werden Bebauungsplan 1 : 500, Bautypen 1 : 100 (für 50 Reihen-Einfamilienhäuser zu vier Zimmern) mit kubischer Berechnung. Ablieferungstermin 12. Sept. 1942. Preisgericht: Vize-Stadtammann Ed. Frey-Wilson, Dir. Dr. A. Roth, Arch. E. F. Burckhardt (Zürich), W. Pfister (Zürich), E. Schindler (Zürich); Ersatzmann Arch. H. Brunner (Wattwil). Unterlagen gegen 10 Fr. Hinterlage beim Stadtbauamt.

LITERATUR

Das Aufspritzen des Kraftstoffes im Dieselmotor. Von Dr.-Ing. Kurt Blume VDI, Maschinenlabor. der T. H. Dresden. **Zündverzugsmessung mittels Photozellen in verschiedenen Wellengebieten.** Von Dr.-Ing. Karl Stallechner VDI, Labor. für Wärmekraftmaschinen und Thermodynamik der T. H. München. Deutsche Kraftfahrtforschung, Heft 53. DIN A 4, 48 Seiten mit 66 Abb. und 8 Zahlentafeln. Berlin 1941, VDI-Verlag. Preis kart. etwa 5 Fr.

Der erste Teil des Heftes behandelt die Vorgänge bei der Verbrennung im Dieselmotor, die in eine grosse Zahl ineinandergreifender Einzelvorgänge unterteilt werden können. Da ihre Erforschung als Gesamtheit unüberwindliche Schwierigkeiten bietet, werden die Einzelvorgänge erforscht. Zuerst wurden Zündung und Verbrennung von Kraftstoffstrahlen in ruhender

Luft untersucht und darauf das Aufspritzen des Kraftstoffes auf Wände mit Kolbentemperaturen und auf glühende Wände, und dieses unter den verschiedensten, möglichen Bedingungen. Die Versuchsanlage besteht aus einem langsamlaufenden Kompressor mit direkt angeschlossener Verdichtungsbombe mit Beobachtungsfenstern, die stroboskopische Filmaufnahmen gestatten. Die Druckmessung geschieht durch Piezoquarz-Indikator und die Temperaturmessung durch Thermoelemente. Die untersuchten Vorgänge werden an Hand von zahlreichen Kurven und Filmbildern erklärt.

Die Versuche ergeben, dass der Aufspritzvorgang im Dieselmotor den Charakter eines Strömungsvorganges besitzt. Der Kraftstoffstrahl entwickelt sich nach dem Aufspritzen in Wandnähe, ohne von der Wand freikommen zu können. Wandtemperaturen von über 550 °C verhindern das Auftreffen flüssigen Kraftstoffes auf die Wand. Hohe Wandtemperaturen ergeben zusätzliche Aufheizung des Strahles und vermindern den Zündverzug.

Die zweite Arbeit, über Messung des Zündverzuges, erfasst ebenfalls ein sehr heikles Problem des Verbrennungsvorganges im Dieselmotor. An einer Versuchsbombe wurden Aufladung, Druck, Temperatur der Umgebung und Dichte stets gleich gehalten, während lediglich die Verbrennungslufttemperatur zu Beginn der Einspritzung verändert wurde. Die Messung des Zündverzuges (Zeit vom Einspritzbeginn des Kraftstoffes bis zum Beginn der ersten auftretenden Zündung) wurde durch Photozellen und Farbfilter ausgeführt, die gestatteten, die verschiedenen Wellenlängen der Strahlung beim Zündbeginn zu untersuchen. Man hat Dieselmotoröle verschiedener Herkunft untersucht und festgestellt, dass die Messung des Zündverzuges mit Photozelle auch am laufenden Motor möglich sein sollte, wobei wertvolle Erkenntnisse über den Verbrennungsvorgang gewonnen werden könnten. M. Troesch.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Schwere Notbrücke mit verdübelten Balken. Von Hptm. F. Stüssi. Mit 26 Abb. Sonderdruck aus «Technische Mitteilungen für Sappeure, Pontoniere und Mineure». Zürich 1942, Gesellschaft für militärische Bautechnik.

Planungs-Probleme der Region Basel. Von P. Trüdinger, Chef des Stadtplanbureau Basel. Mit 13 Abb. Basel 1942, beziehbar durch die «Basler Woche». Preis geh. 30 Rappen.

Die Rechnungsprüfung bei Aktiengesellschaften. Von Charles Wille, Genf. Deutsche Ausgabe von Hermann Flury, Sekretär des Verbandes Schweizer. Bücherexperten. 62 Seiten. Zürich 1942, Polygraphischer Verlag. Preis kart. Fr. 3,50.

Das Kostentragungsprinzip im Elektrizitätsrecht Art. 17 EIG. Von Dr. iur. Albert Laubi. Zürcher Dissertation. Affoltern a. A. 1942, Verlag Dr. J. Weiss. Preis kart. 5 Fr.

Contribution à l'étude des plaques obliques

Par HENRY FAVRE, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale, Zurich

(Suite de la page 54)

5. Valeurs des tensions dans la plaque oblique encastrée, à charge uniformément répartie.

Les tensions en un point d'une plaque dépendent des dérivées $\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial u^2}$, $\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial v^2}$, $\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial u \partial v}$, comme le montrent les formules (1''), c'est-à-dire de la courbure de la surface élastique au point considéré. Il est donc essentiel, pour calculer ces tensions, d'utiliser une surface ζ_0 dont la courbure soit aussi conforme que possible à la réalité. C'est pourquoi il faut se garder d'utiliser dans ce but la fonction (19). Par contre la solution représentée par les équations (26) et (27) est beaucoup plus adéquate au calcul des tensions, surtout dans un domaine voisin de la plaque carrée.

La discussion générale des tensions calculées à l'aide de (1''), (26) et (27) sortirait du cadre de cette étude. Nous voulons nous contenter de les calculer en deux points caractéristiques: au centre de la plaque et au milieu d'un des côtés.

1°) *Tensions au centre de la plaque* ($u = v = 0$).

De l'équation (26) on tire:

$$\left(\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial u^2}\right)_{\substack{u=0\\v=0}} = -3{,}478\,\frac{f}{a^2}\,,\quad \left(\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial v^2}\right)_{\substack{u=0\\v=0}} = -3{,}478\,\frac{f}{b^2}\,,\quad \left(\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial u\,\partial v}\right)_{\substack{u=0\\v=0}} = 0\,.$$

Substituant dans (1''), il vient:

$$\left.\begin{aligned}
\sigma_u &= 3{,}478\,\frac{E f}{(1-\nu^2)\sin^3\alpha}\,\frac{b^2 + (\cos^2\alpha + \nu\sin^2\alpha)\,a^2}{a^2 b^2}\,z\,,\\
\sigma_v &= 3{,}478\,\frac{E f}{(1-\nu^2)\sin^3\alpha}\,\frac{a^2 + (\cos^2\alpha + \nu\sin^2\alpha)\,b^2}{a^2 b^2}\,z\,,\\
\tau_{uv} &= -3{,}478\,\frac{E f}{(1-\nu^2)\sin^3\alpha}\,\frac{(a^2+b^2)\cos\alpha}{a^2 b^2}\,z\,;
\end{aligned}\right\} \quad (29)$$

d'où, en remplaçant f par sa valeur (27):

$$\left.\begin{aligned}
\sigma_u &= 2{,}122\,\frac{p_0 \sin\alpha}{h^3}\,\frac{b^2 + (\cos^2\alpha + \nu\sin^2\alpha)\,a^2}{\frac{1}{2} + \left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 + \cos^2\alpha}\,z\,,\\
\sigma_v &= 2{,}122\,\frac{p_0 \sin\alpha}{h^3}\,\frac{a^2 + (\cos^2\alpha + \nu\sin^2\alpha)\,b^2}{\frac{1}{2} + \left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 + \cos^2\alpha}\,z\,,\\
\tau_{uv} &= -2{,}122\,\frac{p_0 \sin\alpha}{h^3}\,\frac{(a^2+b^2)\cos\alpha}{\frac{1}{2} + \left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 + \cos^2\alpha}\,z\,.
\end{aligned}\right\} \quad (29')$$

2°) *Tensions au milieu d'un des côtés* ($u = 0$, $v = b$).

On tire également de (26):

$$\left(\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial u^2}\right)_{\substack{u=0\\v=b}} = 0\,,\quad \left(\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial v^2}\right)_{\substack{u=0\\v=b}} = +10{,}087\,\frac{f}{b^2}\,,\quad \left(\frac{\partial^2 \zeta_0}{\partial u\,\partial v}\right)_{\substack{u=0\\v=b}} = 0\,;$$

d'où

$$\left.\begin{aligned}
\sigma_u &= -10{,}087\,\frac{E f}{(1-\nu^2)\sin^3\alpha}\,\frac{\cos^2\alpha + \nu\sin^2\alpha}{b^2}\,z\,,\\
\sigma_v &= -10{,}087\,\frac{E f}{(1-\nu^2)\sin^3\alpha}\,\frac{1}{b^2}\,z\,,\\
\tau_{uv} &= +10{,}087\,\frac{E f}{(1-\nu^2)\sin^3\alpha}\,\frac{\cos\alpha}{b^2}\,z\,.
\end{aligned}\right\} \quad (30)$$

Et en remplaçant f par sa valeur (27):

$$\left.\begin{aligned}
\sigma_u &= -6{,}153\,\frac{p_0 \sin\alpha}{h^3}\,\frac{a^2(\cos^2\alpha + \nu\sin^2\alpha)}{\frac{1}{2} + \left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 + \cos^2\alpha}\,z\,,\\
\sigma_v &= -6{,}153\,\frac{p_0 \sin\alpha}{h^3}\,\frac{a^2}{\frac{1}{2} + \left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 + \cos^2\alpha}\,z\,,\\
\tau_{uv} &= +6{,}153\,\frac{p_0 \sin\alpha}{h^3}\,\frac{a^2\cos\alpha}{\frac{1}{2} + \left(\frac{a}{b}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 + \cos^2\alpha}\,z\,.
\end{aligned}\right\} \quad (30')$$

On peut ensuite, si l'on veut, calculer les tensions normales et tangentielles ordinaires, en projetant les tensions (29') et (30') sur des axes respectivement perpendiculaires et parallèles aux éléments de surface.

Il sera également facile de déterminer les tensions normales et tangentielles relatives à un élément quelconque parallèle à z, en utilisant par exemple le procédé graphique de Mohr.

Il faut s'attendre à ce que les tensions calculées par (29') et (30') soient exactes à quelques pour cent près dans le domaine $\frac{2}{3} < \frac{a}{b} < \frac{3}{2}$, $60° < \alpha < 120°$[11]). Par contre, si l'on sort de ce domaine, tout en restant dans celui considéré plus haut $\frac{1}{2} < \frac{a}{b} < 2$, $30° < \alpha < 150°$, ces tensions seront affectées d'erreurs plus grandes.

6. Conclusions

Ce mémoire montre qu'il est commode d'utiliser des coordonnées obliques pour les plaques dont le contour est un parallélogramme. L'exemple traité est même éloquent à ce sujet, car nous avons pu établir une méthode approchée pour le calcul de la plaque oblique encastrée, à charge uniformément répartie, avec autant de facilité que si elle était rectangulaire! Il n'en sera peut-être pas toujours ainsi pour d'autres problèmes concernant les plaques obliques. Nous croyons cependant que les formules données permettront en général d'arriver au but avec plus d'élégance qu'en utilisant des coordonnées cartésiennes rectangulaires.

L'application des coordonnées obliques à certains problèmes d'élasticité bidimensionnelle ou même de torsion conduirait à des conclusions analogues à celles que nous venons de formuler pour les plaques.

Zurich, le 24 mars 1942.

[11]) Les formules (29') et (30') donnent, pour la plaque carrée, des tensions différant de $\frac{1}{2}$ % de celles trouvées par *M. Nadai* pour la même forme (loc. cit.). Il en est de même pour la formule (27) de la flèche.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5, Tel. 3 45 07