

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101 (1983)
Heft: 7: Prof. Dr. Bruno Thürlimann zum 60. Geburtstag II.

Artikel: Über den Ausdruck unserer Bauwerke
Autor: Schmid, Walter A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-75080>

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: 17.03.2025

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

$$(29) \quad c = 2\pi \cdot \frac{H}{\lambda} \cdot \sqrt{\frac{E^*}{\bar{\rho}}} \cdot \frac{h}{H} \cdot \frac{\sqrt{1 + \lambda_2^2 / 12\lambda^2}}{\sqrt{1 + \lambda_2^2 / \lambda^2}}$$

Die zugehörige Dispersionskurve zeigt, dass die Approximationen gemäss (18) für $\lambda \gg \lambda_2$ und (27) für $\lambda \ll \lambda_1$, sehr vernünftige Resultate ergeben (Bild 9). Da die Approximationen aus den beiden letzten Abschnitten die physikalischen Hauptmechanismen im Vergleich zu (28) expliziter beschreiben, sind die einfacheren Wellengleichungen (17) und (26) in ihren entsprechenden Gültigkeitsbereichen der Gleichung (28) vorzuziehen.

Schrifttum

- [1] *Timoshenko, S.* (1921): „On the correction for shear of the differential equation for transverse vibrations of prismatic bars“. Phil. Mag. 41, Ser. 6, 744
- [2] *Sayir, M.* (1980): „Flexural Vibrations of Strongly Anisotropic Beams“. Ingenieur-Archiv 49, S. 309-323

- [3] *Kolsky, H.* (1953): „Stress waves in solids“. Oxford
- [4] *Koller, M., Sayir, M., Goodbread, J.*: „Experiments and Corresponding Theory on Flexural Waves in Sandwich-Structures“ (noch nicht publiziert)
- [5] *Dual, J.* (1981): „BiegeWellen in Sandwichbalken“. Diplomarbeit ETH

In statischen Anwendungen erwartet man, dass in der Nähe der Lastunstetigkeiten und Lager das im Abschnitt zuvor beschriebene Modell mit biegesteifen Flanschen und Schubfederung gültig wird („kleine Wellenlängen“). Genügend weit von solchen Stellen darf dagegen das im Abschnitt „Schubkorrektur für

mittelgroße Wellenlängen“ beschriebene Modell mit biegeweichen Flanschen im Membranzustand und schubübertragendem Kern verwendet werden („größere Wellenlängen“).

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. M. Sayir, Institut für Mechanik, ETH-Zentrum, 8092 Zürich

Über den Ausdruck unserer Bauwerke

Von Walter A. Schmid, Zürich

Ein Weg zu lebensförderndem Bauen. Alles, was wir erschaffen, hat Ausdruck und beeindruckt. Eine Methode wird erläutert, sich in der Ästhetik zu üben.

Comment construire pour élever la qualité de la vie? Tout ce que l'on crée possède son expression et impressionne. L'auteur montre comment se former l'esthétique par la contemplation et l'analyse des impressions reçues.

How to get away from ugly to life enhancing structures. Bearing in mind that whatever we create has expression and will impress, the author shows a method of training esthetics in contemplating and articulating one's impressions.

«Die Eigentümlichkeit des Ausdrucks ist Anfang und Ende aller Künste» *Goethe*

Es ist bekannt, wie sehr der Jubilar den Nachwuchs fördert, darum hat der Verfasser beim Schreiben der nachfolgenden Zeilen vor allem an die jüngere Generation gedacht. Es wäre ihm eine Freude, wenn die Jungen, die sich um lebensförderndes Gestalten bemühen, in den folgenden Zeilen etwas fänden, das ihnen weiterhilft.

Lieber junger Gestalter, lieber frischgebackener Berufskollege

Mit unserem Beruf des Baufachmannes übernehmen wir unter anderem die Aufgabe, *unsere Welt sichtbar mitzuzufornen*. Diese Darlegungen sollen zeigen, wie ein Teil unseres für die Formgebung nötigen Rüstzeuges in ständigem Bestreben entwickelt werden kann.

Schönheit, Empfinden

In der Gruppenarbeit «Ästhetik im Bauingenieurwesen» der Internationalen Vereinigung für Brückenbau und Hochbau haben wir erkennen müssen, wie schwierig es ist zu definieren, was wir unter Schönheit verstehen.

Ich möchte hier zeigen, dass wir, statt nach der Schönheit zu fragen, *nach dem Ausdruck suchen wollen*. Der Ausdruck eines Objektes ist für uns das, was wir darüber empfinden.

Fragen wir nach dem Duft jener sattrotten Rose «Papa Meilland» oder was über die Interpretation von *Mozarts A-Dur-Violinkonzert* durch die Künstlerin M. zu sagen ist, beide Male werden wir eine ähnliche Antwort erhalten, wie sie jener Architekturstudent über das neue, im Sommer 1982 bezogene Bankgebäude an der Bärengasse in Zürich gegeben hat: Es werden uns *Empfindungen* bekanntgegeben. Diese Beobachtung haben schon unsere Wortschöpfer-Vorfahren gemacht, bedeutet doch das griechische «aïsthanesthai» «Empfinden». Das heisst, Ästhetik ist die Lehre von den «Empfindungen».

Hier noch eine Aussage von *Rainer Maria Rilke* über *Cézannes* Aquarelle: «...die Aquarelle sind sehr schön. Ebenso sicher wie die Bilder und ebenso leicht, wie jene massiv sind. Landschaften, ganz leichte Bleistiftumrisse, auf die nur da und dort, als Nachdruck und Bestätigung gleichsam, ein Zufall von Farbe fällt, eine Reihe von Flecken, wunderbar angeordnet und von

einer Sicherheit im Anschlag, als spiegelte sich eine Melodie.»

Eindruck – Ausdruck

Alles, was und wie Sie es immer schaffen, hat Ausdruck, beeindruckt das Mitlebende, wird empfunden. Wir wollen den immer hörbarer werdenden Ruf nach Lebensqualität auch in unserem Beruf beachten. Darum gestalten wir nicht nur statisch richtig und wirtschaftlich, sondern gleich auch noch mit positivem Ausdruck, lebensfördernd.

Sie fragen: Wie? Ich meine: Schulen wir uns an und mit den Eindrücken! Wir fragen uns: Wie beeindruckt mich dieses Gegenüber, was empfinde ich? Wir suchen nach dem Ausdruck und fassen es in Worte: «Im Ansprechen der Welt durch das Wort werden die Eindrücke nach bleibenden Bedeutungskomplexen gegliedert und als überschaubares, gegenständliches Orientierungsfeld vor das Bewusstsein gebracht [1].»

In seinen kreativen Phasen wird das ganze Wesen des schöpferischen Menschen beteiligt. Wir können unsere Eindrucksfelder nicht breit genug anlegen, damit uns später daraus die Früchte unseres Ausdrucks zufallen. Im Umgang mit den Bauwerken ist unser *Auge*, neben dem Tastsinn und dem Gehör, am stärksten beteiligt. Deshalb verbleiben wir im folgenden bei den durch den Gesichtssinn vermittelten Eindrücken.

Der Ausdruck als Bewegung

Es ist hier nicht der Platz, das grosse Gebiet der Ausdruckskunde darzulegen. Wie *Ludwig Klages* [2] gesagt hat, werden wir durch den Ausdruck bewegt; dieses Bewegende ist selber Bewegung, wie Tanz, Gesten, Gebärden, Gangarten, Gewohnheiten. Es kann



Ausdruck als virtuelle Bewegung. Michelangelo Buonarroti (1475–1564). Madonna und Kind mit Johannes als Kind. Relief in Carrara-Marmor. Royal Academy of Arts, London

aber auch «Haltung» sein: Wir empfinden es als ein *Innehalten* während oder vor einer Bewegung.

Hier haben wir den Ansatz, der uns helfen wird, Eindrücke von «ruhenden» Werken zu formulieren. Nach *Leonardo* ist eine gemalte Figur ohne Bewegung «doppelt tot», weil sie tot ist als ein Scheinbild und nochmals tot, wenn sie keine Bewegung des Geistes oder des Körpers zeigt. «C'est que la forme est pour nous le dessin d'un mouvement» (*Henri Bergson*). «Ausdrucks-eigenschaften sind zu vergleichen mit Umstandswörtern, sie sind an das Verb, an die Bewegung, Dynamik gekettet. Sie beziehen sich auf das Verhalten der Dinge [3].»

Proportionen

Formen in der Natur und im Menschenwerk können über Proportionen ansprechbar werden [4], mit *Zahlenverhältnissen* von *Abmessungen* zum Beispiel. Indem wir sie auch in *Töne* umgesehen wahrzunehmen vermögen, verstärken wir deren Gesichtseindruck. Wir unterhalten uns darüber in jenen zwei Sprachen, die auf der ganzen Erde im Original verstanden werden: der *Mathematik* und der *Musik*.

Die Landschaft

Welche Bauten auch immer wir erstellen, wichtigste Randbedingung ist die

nähere und weitere Umgebung. Das erste, was sich der mit gestalterischen Problemen Ringende fragen muss, ist: Wie beeindruckt mich diese Zivilisations-, Kultur- oder vielleicht sogar die unberührte Landschaft? Es geht darum, die Besonderheiten herauszuschälen, um darauf «aufzubauen». Die Cézanne-Aquarell-Ausstellung im Frühjahr 1982 im Kunsthaus in Zürich zeigte uns einen Meister im Aufnehmen der besonderen Eindrücke: Damit gelang es *Cézanne*, seinem Landschaftsausdruck Form, Farbe und vor allem Leben einzuflössen.

Anregungen, Fragen und Beispiele

- Schulen Sie sich am Ausdruck bestehender Bauten aller Stilepochen. Der Besuch von Kunstgeschichte-Vorlesungen, das Freihand-Skizzieren und -Modellieren wird Sie weiterbringen.
- Kunstausstellungen und Ausstellungen von Architekturwettbewerben geben viele Anregungen.
- Suchen Sie Gelegenheit, sich mit Ihregleichen in Brückenwettbewerben zu messen.
- Sehen Sie sich die Ausbildung der Pfeiler bei den Steinschlag-Galerien an der Axenstrasse und am Gotthard an. Tun Sie dasselbe bei den Galerien des heutigen Walensee-Tunnels. Suchen Sie nach einer Ordnung der Elemente für die Betonbauten an der

Autobahn N2 im Tessin. Wie würden Sie das gestalten?

- Prüfen Sie vorhandene Brückenpfeiler mit runden, quadratischen, rechteckigen, abgeflacht sechseckigen Querschnitten. Passt ihre Form an ihrem Ort? Welche Form würden Sie wählen?
- Lassen Sie sich bei Balkenbrücken von den vorhandenen Spannweitenverhältnissen etwas sagen. Sind Sie einverstanden oder würden Sie es anders anpacken?
- Geht es darum, eine Brücke zu entwerfen, so genügen Schnitte, Ansichten und Aufrisse nicht, um uns über das spätere Aussehen Klarheit zu verschaffen. Dazu sind *Modelle* am ehesten geeignet. Die Umgebung kann mit einbezogen werden, und das Objekt lässt sich von verschiedenen Standorten und Höhenlagen aus betrachten.
- Wir werden auch zum Modell greifen für Tunnelportale, Tunnelinnenansichten, Steinschlag- und Lawinengalerien, Parkhäuser, Autobahn-Verzweigungsbauwerke sowie für Details, die bis zur Gestaltung der Abtropfnase einer Konsole reichen, oder selbst dann, wenn wir einfachste Fragen beantworten sollen, wie etwa: Wie stark und wie soll eine Kante abgefasst werden?

«Die Suche nach Form kann nur erfolgreich sein, wenn sie als Suche nach *Inhalt* durchgeführt wird [3].»

«Was aber die Schönheit sei . . .»

Wir wollen den Kreis schliessen mit einer Aussage von *Albrecht Dürer*: «Was aber die Schönheit sei, das weiss ich nit, aber es ist eine grosse Vergleichung zu finden in ungleichen Dingen.» [5]. «Vergleichungen» können wir nur finden, indem wir auf unsere Eindrücke abstellen. Selten werden sie schon beim ersten Formulierungsversuch mit denen des Mitbetrachters übereinstimmen. Verständigen wir uns darüber!

Dem Jubilar und den Lesern viel Musse für Eindruck und Ausdruck.

Literatur

- [1] *K. Kerényi*: «Die Götter- und Menschheits-Geschichte»
- [2] *L. Klages*: «Ausdrucks-kunde und Gestaltungskraft»
- [3] *R. Arnheim*: «Zur Psychologie der Kunst»
- [4] IVBH Zürich, Schlussbericht Kongress Wien 1980
- [5] zitiert nach *M. Steck*: «Albrecht Dürer als Kunsthistoriker»

Adresse des Verfassers: *W.A. Schmid*, dipl. Ing. ETH, Locher & Cie AG, Pelikan-Platz 5, 8022 Zürich.