Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 75/76 (1920)
Heft: 9

Artikel: Die Anwendung von hölzernen Druckleitungen in Norwegen
Autor: Lem, A.H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-36518

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: 02.07.2025

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

gegen „Altmodisch“ gestellt, oder „Künstlerisch“ gegen „Bürokratisch“, oder „Kunstgewerbeschule“ gegen „Hochschule“. Aber in keiner solchen Gegenüberstellung liegt schliesslich wohl der eigentliche Kern des Problems. Wesentlich scheint mir zu sein, dass eine Lösung für die *Hilfs*fächer und für die eigentlichen *Berufs*fächer nach entgegengesetzter Richtung zu suchen ist: für die Hilfsfächer in

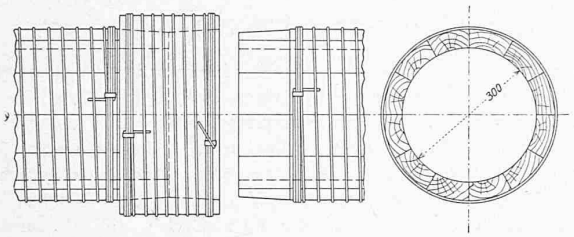

Abb. 1. Spiralumschnürte Holzrohrleitung. — Masstab 1 : 15.

einer immer *festeren,* auf ein knappes Bedürfnis zugeschnittenen Form, in der sie dem Studierenden geboten werden, und für die eigentlichen Berufsfächer gerade umgekehrt in einer *elastischeren,* dem persönlichen Wesen anschmiegsameren Art der erzieherischen Behandlung.

Ganz wird man den Forderungen, die in dieser Erkenntnis liegen, wohl erst gerecht werden, wenn man eine Methode der künstlerischen Erziehung findet, in der die wirkliche praktische Architektenarbeit am werdenden Bau eine entscheidende Rolle spielt. Es liegt auf der Hand, dass der lehrende Meister den Schüler ganz anders in die Lebensfragen seines Berufes einführen könnte, wenn er ihn statt am Entstehen einer *fingierten* Bauaufgabe am Entstehen einer *wirklichen* Bauaufgabe teilnehmen lassen könnte. Hierfür hat Theodor Fischer in einer Studie „Von deutscher Baukunst“ einen Vorschlag aufgebaut, der ernstester Beachtung wert ist. Seine Durchführung setzt aber so weitgreifende Umgestaltungen unseres ganzen öffentlichen Bauwesens voraus, das es zu weit führen würde, den ganzen Gedankengang hier zu entwickeln. Er kommt zu einem Ergebnis, das die Erziehung des Architekten in drei Abschnitte zerlegt: eine Vorstufe, die nach ähnlichen Gesichtspunkten, wie sie im Vorstehenden erörtert sind, die Grund-

Abb. 6. Hölzerne Druckleitung (rechts) des Kraftwerkes Eidsvold, Durchmesser 1000 *mm*, Druckhöhe 48 *m*; zum Ersatz der links davon liegenden ältern Eisenrohrleitung.

lagen des Berufes bewältigt, — eine Hauptstufe, die sich im Zeichensaal der Baustube des Meisters abspielt, wo die Einführung in das Entwerfen an wirklichen Bauaufgaben ausgeübt wird, — und endlich eine dritte Stufe, in der sich, wiederum nach ähnlichen Gesichtspunkten, wie sie im Vorstehenden verfolgt sind, die individuelle Ergänzung der Ausbildung des jungen Fachmanns durch diejenigen Hochschulfächer vollzieht, die er sich nunmehr mit lebendigerer Erkenntnis für ein seinem Wesen entsprechendes, vertieftes Studium auswählt.

So zeigen sich mannigfache Ausblicke auf fruchtbare Umgestaltungen im Hochschulstudium, und dass nicht nur der Lehrende, sondern auch der Lernende solche Wege

Abb. 2. Pumpwasserleitung der Zellulosefabrik Moelven. Spiralumschnürte hölzerne Muffenröhren, Durchmesser 480 *mm*.

vor sich sieht, kann nur förderlich sein, denn selbst auf diesen Gebieten, die scheinbar nur einseitig geordnet werden, kommt man in Wahrheit nur durch ein bewusstes Zusammenwirken von beiden zu einem Ziel.“

Die Anwendung von hölzernen Druckleitungen in Norwegen.

Während der letzten Jahre hat die Anwendung von Holz-Rohrleitungen für Wasserkraftanlagen in Norwegen eine grosse Verbreitung gefunden. Im Jahre 1916 wurde die erste Fabrik „Norsk Traerörkompani“ in Trondhjem für die Herstellung von Holzröhren nach amerikanischem Muster gebaut. Seitdem sind etwa 55 Rohrleitungen ausgeführt worden, und zwar für Druckhöhen bis zu 84 *m* und für lichte Durchmesser von 100 bis 2000 *mm*. Sie werden in zwei verschiedenen Typen hergestellt: als *spiralumschnürte Muffenröhren* für 100 bis 600 *mm* und als *kontinuierliche Röhren* für 500 bis 5000 *mm* lichten Durchmesser (max. bis jetzt 2300 *mm* ausgeführt). Das Holzmaterial sind Tannen- oder Fichtenstäbe.

Bei den *spiralumschnürten Röhren* (Abbildungen 1 und 2) besteht die Armierung aus einer zusammenhängenden Eisenreifspirale, die mittels Maschinen um das Rohr gewickelt wird. Diese Röhren werden in Längen von 5 *m* in der Fabrik hergestellt, und durch Muffen aus umschnürtem Holz miteinander verbunden.

Bei den *kontinuierlichen Röhren* (Abbildungen 3 bis 6) besteht die Armierung aus voneinander getrennten Eisenreifen. Die Bestandteile werden in der Fabrik bearbeitet, und die Röhren aus den einzelnen Holzstäben auf dem Bauplatz zusammengesetzt. Aus den Abbildungen 5 und 6 ist gut ersichtlich, wie mit solchen Röhren den Unebenheiten des Geländes gut und in schlanker Linienführung gefolgt werden kann.

Die in Betrieb befindlichen Holzrohrleitungen haben sich bisher sehr gut bewährt, und das Misstrauen, mit dem sie ursprünglich in Norwegen empfangen wurden, ist jetzt gänzlich beseitigt.

Kristiania, April 1920. *A. H. Lem,* Ingenieur.

Von der Eglisauer Rheinbrücke der S. B. B.

In einer Plauderei über alte und neue Brücken bei Eglisau machte „Der alte Steinhauer“, ein in Zürich wohlbekannter Baumeister, in der „N. Z. Z.“ vom 12. ds. M. (Nr. 1232) u. a. von der Eisenbahnbrücke über den Rhein unterhalb Eglisau die etwas alarmierende Mitteilung, dass deren Flusspfeiler sich infolge der Tem-

denn man muss sich klar machen, dass die Baukunst ein Beruf von solch einem Umfange ist, dass man ihn auch als ein ganzes Bündel von Einzelberufen auffassen kann; es ist durchaus möglich, dass ein tüchtiger Mensch sich gar nicht berufen fühlt zum Schaffen monumentaler Entwürfe, wohl aber zum einfachen oder zum mehr idyllischen Nutzbau, — dass er wenig Neigung hat zum dekorativen

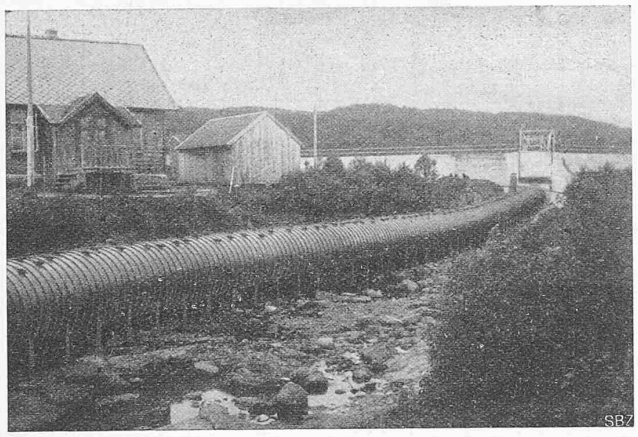

Abb. 4. Hölzerne Druckleitung des Kraftwerkes Bodö
Durchmesser 2000 *mm*, Druckhöhe 19 *m*.

Ausgestalten der baulichen Einzelheiten, wohl aber zum grossen Disponieren baulicher Zusammenhänge. Darauf wird in unserem heutigen Lehrbetriebe gemeinhin gar keine Rücksicht genommen; von jedem Einzelnen wird ein Monumentalprojekt und werden dekorative Entwürfe verlangt, mag er für sie veranlagt sein oder nicht, und darin liegt eine unsinnige Vergeudung von Kraft, denn es wird im praktischen Leben nie in Betracht kommen, dass jemand zwangsweise zu Leistungen in den sogenannten „höheren" künstlerischen Gebieten veranlasst wird; gerade ihnen gegenüber setzt ganz von selber eine Auslese ein, bei der jeder durchaus in der Lage ist, sich seinem Wesen entsprechend zurückzuziehen.

Hier haben wir also eine Frage des individuellen Wesens vor uns, die durchaus Beachtung verdient und für das Urteil des Studierenden selbst von höchster Bedeutung ist.

Man darf einen Beruf wie die Architektur erzieherisch nicht so auffassen, als ob alle Menschen, die sich ihm zuwenden, *gleich* wären. Das kann man wohl noch für die ersten vorbereitenden und einführenden Semester tun, dann aber fordern Unterschiede ihre Beachtung, und zwar nicht etwa Unterschiede des Geschmacks, die spielen hier, wie wir schon betont haben, keine entscheidende Rolle, — auch nicht etwa Unterschiede zwischen tüchtig oder untüchtig, von denen soll hier gar nicht die Rede sein, nein Unterschiede unter denen, die tüchtig sind.

Diese Unterschiede beziehen sich nicht nur auf die Schattierungen in der künstlerischen Neigung, von denen wir eben sprachen, sie können noch viel weiter gehen. Es gibt in unserem Berufe Menschen, die hervorragende technische Fähigkeiten besitzen, aber eines gestaltungskräftigen Geschmackes entbehren, — es gibt Menschen von feinstem Geschmack und Verständnis, die praktisch versagen, — es gibt solche, denen das Historisch-Wissenschaftliche, und solche, denen das Organisatorisch-Soziale der Architektur im Vordergrunde ihres Interesses und ihrer Veranlagung steht, und es ist durchaus nicht ausgeschlossen, dass jeder seine besondere Neigung zu einem vollen Berufe ausbaut.

Solchen besonderen Neigungen gegenüber werden manche Dinge, die unsere Hochschulbildung heute mit voller Gleichmässigkeit von jedem Einzelnen fordert, zu totem Ballast, sie hindern ein Vertiefen in dem, was wirklich nötig ist, und es ist fraglos eine der grossen Aufgaben der Zeit, durch das Einführen von *Wahl*fächern statt der Zwangsfächer in die Prüfungsordnung unserer Hochschule diesen im Wesen des Menschen und im Wesen unseres Berufes liegenden Eigentümlichkeiten gerecht zu werden. Innerhalb bestimmter Grenzen muss jeder Einzelne die Sondergebiete, in denen er geprüft sein will, selber wählen können, damit er die Möglichkeit bekommt, die seinem Wesen passenden Dinge eindringlicher zu betreiben, und nicht gezwungen wird, mit Rücksicht auf ein totes Examen dies sein Wesen künstlich zu verdrehen. Ja, man sollte ihm

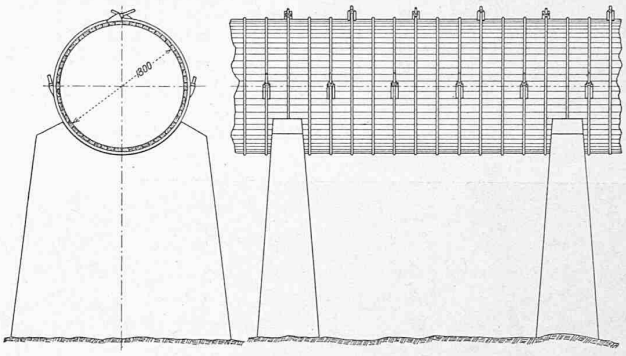

Abb. 3. Kontinuierliche Holzrohrleitung für 1800 *mm* Durchmesser. — 1 : 100.

auch über die eigentlichen Wahlfächer hinaus Gelegenheit geben, in „Zusatzfächern" seine Fähigkeiten in solchen Gebieten prüfen und beglaubigen lassen zu können, die für keinerlei Examen offiziell in Betracht kommen. Dadurch kann das verdorrte Gebiet des Examens wirklich zu etwas anderem werden, als zur zweifelhaften Berechtigungs-Maschinerie, die es jetzt meist ist: es kann ein wirklicher Ausweis von dem werden, was einen Menschen bewegt und erfüllt hat. Das aber ist eine erste Vorbedingung für die grosse Forderung unserer Zeit, den rechten Mann an den rechten Platz zu bringen, eine Forderung, von deren Gelingen nicht nur das abhängt, was wir das berufliche Glück des Einzelnen nennen, sondern auch das Gedeihen der Gesamtheit.

Nach dem Grundsatz der Wahlfächer findet die Hochschule aber zugleich den nötigen Raum, um alle die verschiedenen neuen Gebiete pflegen zu können, die zum wirklich zeitgemässen „Zusammenhang nach vorwärts" notwendig sind, und dadurch vermag sie den Anforderungen gewachsen zu bleiben, welche die immer mannigfaltigere Zeit an sie stellt.

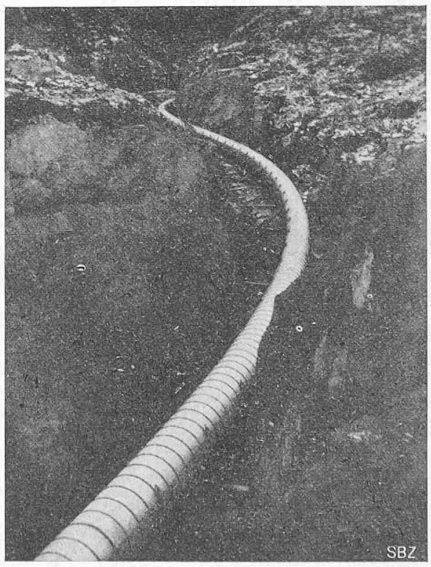

Abb. 5. Hölzerne Druckleitung des Kraftwerks Namsos.
Durchmesser 750 *mm*, Druckhöhe 37 *m*.

Das musste hier kurz skizziert werden, denn wenn man den Rahmen betrachtet, in dem sich heute die akademischen Möglichkeiten abspielen, um zum Beruf des Architekten zu kommen, so ist es leicht, die Punkte zu sehen, in denen Wünsche und Wirklichkeit nicht miteinander übereinstimmen, aber nicht so einfach ist es, sich über gangbare Wege klar zu werden, um sie wirklich besser miteinander zur Deckung zu bringen.

Man hat die Frage unter den verschiedensten Gesichtspunkten behandelt: „Neuzeitlich" wurde als nötige Forderung