

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 51/52 (1908)
Heft: 22

Artikel: VII. Jahresversammlung des Vereins schweizerischer Konkordatsgeometer
Autor: St.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-27435>

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: 06.02.2025

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

$$\begin{aligned} \Delta l' &= \int \frac{y^2}{EJ} ds + \int \frac{\cos^2 \varphi}{EF} ds, \\ \Delta v'' &= \int \frac{x^2}{EJ} ds + \int \frac{\sin^2 \varphi}{EF} ds, \\ \Delta \psi''' &= \int \frac{ds}{EJ} \end{aligned}$$

worin φ den Neigungswinkel der Tangente an irgend einen Punkt x, y der Bogenachse bedeutet, und die Integrationen über die ganze Bogenlänge auszudehnen sind. In dem Ausdruck für $\Delta l'$ ist das zweite Glied gegenüber dem ersten sehr klein, weshalb man dafür ohne merklichen Fehler den Wert $\frac{l}{EF_s}$ schreiben darf, unter l die Spannweite und unter F_s den Scheitelquerschnitt des Gewölbes verstanden. Der zweite Summand in dem Ausdruck für $\Delta v''$ ist relativ so klein, dass er stets vernachlässigt werden darf. Führen wir noch das Trägheitsmoment J_s des Scheitelquerschnittes ein und setzen $\frac{J_s}{F_s} = i_s^2$ ($i_s =$ Trägheitsradius), so erhalten wir schliesslich für H, V und M die Gleichungen

$$\left. \begin{aligned} H &= \frac{\Sigma P \delta'}{\int y^2 \frac{J_s}{J} ds + i_s^2 l} \\ V &= \frac{\Sigma P \delta''}{\int x^2 \frac{J_s}{J} ds} \\ M &= \frac{\Sigma P \delta'''}{\int \frac{J_s}{J} ds} \end{aligned} \right\} \dots \dots (4)$$

die unsern weitem Betrachtungen zu Grunde liegen.

δ', δ'' und δ''' sind hierin die mit $E \cdot J_s$ multiplizierten Senkungen der Angriffspunkte der Lasten P infolge $H = -1$, bez. $V = -1, M = -1$. Zur Bestimmung dieser Grössen sollte man streng genommen von der Differentialgleichung der Biegungslinie gekrümmter, auf Biegung, Druck und Schub beanspruchter Stäbe ausgehen; man begeht aber praktisch kaum einen Fehler, wenn man einfach die Differentialgleichung

$$\pm \frac{d^2 \delta}{dx^2} = M_x \frac{J_s}{J \cos \varphi} \dots \dots (5)$$

d. h. den Satz von Mohr benützt.

Für die Lage des Punktes δ liefert das Prinzip der virtuellen Verschiebungen, entsprechend angewendet, die analytischen Bedingungen:

$$\begin{aligned} \Delta l'' &= \Delta v' = \int \frac{xy}{EJ} ds = 0, \\ \Delta l'''' &= \Delta \psi' = \int \frac{y}{EJ} ds = 0, \\ \Delta v'''' &= \Delta \psi'' = \int \frac{x}{EJ} ds = 0; \end{aligned}$$

d. h.: S liegt im Schwerpunkt der an der Bogenachse angreifenden, elastischen Gewichte $\frac{ds}{EJ}$, oder auch der Gewichte $ds \cdot \frac{J_s}{J}$. Ist somit y' die Ordinate eines Bogenelementes von der durch den Scheitel des Gewölbes gelegten Wagrechten, so hat der Punkt S vom Scheitel den Abstand:

$$y_s = \frac{\int y' \frac{J_s}{J} ds}{\int \frac{J_s}{J} ds} \dots \dots (6)$$

Hat man für den in Frage kommenden Belastungsfall H, V und M berechnet, so findet man die Randspannungen am einfachsten aus den Kernpunktmomenten. Für die nachfolgenden Betrachtungen erscheint es indessen zweckmässiger, die Schnittmomente auf die Schwerpunkte zu beziehen. Für irgend einen Querschnitt mit dem Schwerpunkt x, y ergibt sich ein Biegemoment

$$\left. \begin{aligned} M_x &= M_0 + M - V \cdot x - H \cdot y, \\ \text{sowie eine Normalkraft} \\ N_x &= N_0 + V \sin \varphi + H \cos \varphi, \end{aligned} \right\} \dots (7)$$

wo M_0 das Moment und N_0 die Normalkraft des rechts eingespannten Freitragers bedeuten. (Forts. folgt.)

VII. Jahresversammlung des Vereins schweizerischer Konkordatsgeometer

am 17./18. Mai in St. Gallen.

Ungeachtet der exzentrischen Lage St. Gallens war der Besuch sehr zahlreich; es war die stattliche Zahl von 93 Mitgliedern erschienen, ange lockt durch die schöne Witterung, die für das Programm des zweiten Tages das Beste versprach, namentlich aber durch die reichhaltigen, interessanten Traktanden.

Als von allgemeinem und speziellem Interesse für die Leser der «Bauzeitung» heben wir aus letztern vor allem die Frage über die allgemeine und spezifisch fachliche Ausbildung der Geometer hervor. Aufgerollt wurde diese durch die an der Jahresversammlung in Basel vor zwei Jahren gestellte «Motion Sutter», dahingehend, es sei für die allgemeine Vorbildung der patentierten Geometer die Maturität, für die fachliche Ausbildung der Besuch einer am Polytechnikum einzurichtenden Geometerschule zu verlangen¹⁾.

Die grosse Mehrzahl der Konkordatsgeometer hat die Geometerschule am Technikum Winterthur besucht. Wie für alle übrigen Abteilungen wird als Vorbedingung zum Eintritt in diese der erfolgreiche Besuch einer zürcherischen Sekundarschule oder einer ähnlichen, auf gleicher Höhe stehenden Anstalt verlangt. Das der zürcherischen Sekundarschule gesteckte Ziel will aber einen gewissen Bildungsabschluss zum unmittelbaren Eintritt in das praktische Leben ermöglichen, was die Sekundarschule zu einer etwas einseitigen Berücksichtigung der Realien führt. Die Folge ist ein Zurücktreten der sprachlichen Ausbildung.

Die Geometerschule am Technikum hat jetzt sechs Semesterkurse. Die ersten zwei werden von allgemein bildenden Fächern und Mathematik in Anspruch genommen; im dritten Kurse wird noch Deutsch, Physik, Mineralogie und Gesteinslehre, sodann landwirtschaftliche Botanik gelehrt, die übrige Zeit ist durch Mathematik und den eigentlichen Fachunterricht ausgefüllt. Die folgenden drei Kurse weisen ausser Mathematik nur spezifisch geodätische und kulturtechnische Fächer auf. Dieses Programm vermittelt somit zwar eine genügende technische, nicht aber auch eine allgemeine Ausbildung und das Verlangen nach einer auf breiterer Grundlage aufgebauten Berufsbildung der zukünftigen Geometer wird immer mehr empfunden. Ueber die Wege, die zu diesem Ziele führen sollen, gehen aber die Ansichten auseinander.

Nachdem die Diskussion über die Schulfrage nun zwei Jahre lang den Vorstand und eine besondere Studienkommission beschäftigt hat, erkannte man, dass Maturität und Polytechnikum ein zurzeit unerreichbares Ideal seien, dessen Verwirklichung aber im Auge behalten werden müsse. Eine Vermehrung der Semesterzahl am Technikum glaubte man auch nicht empfehlen zu können, da in derselben die Gefahr liegt, dass gerade das nicht erreicht wird, was angestrebt werden soll: Die Vermehrung der Bildung nach der allgemeinen Seite hin. Einer weitem Anregung, als Vorbildung zum Eintritt in eine viersemestrige Geometerschule mit ausschliesslicher Fachbildung den Besuch eines Progymnasiums oder einer Industrieschule während zwei Jahren nach Absolvierung der Sekundarschule zu verlangen (ähnlich wie in Württemberg), stellte sich das Bedenken gegenüber, dass die Mittelschulen ihr Programm der Maturität angepasst haben und Elemente, die vor derselben die Schule verlassen, nicht speziell berücksichtigen könnten.

In den letzten Jahren ist dem neuen Technikum in Freiburg ebenfalls eine Geometerschule angegliedert worden, der Lehrplan ist dem des zürcherischen Technikums entnommen mit der einzigen Ausnahme, dass die Ansprüche an die Vorbildung noch bescheidener gehalten sind(!). Auch am Technikum in Genf zeigen sich die Anfänge einer Geometerschule mit einem gegenüber Winterthur wesentlich reduziertem Programm. Die Waadtländer Geometer haben die Möglichkeit, an der technischen Fakultät der Universität Lausanne die für sie passenden Kollegien zu belegen, eine eigentliche Fachschule besteht nicht, dagegen ein ziemlich strenges, auch in die verwandten Gebiete des Zivilrechtes übergreifendes Examen.

Dem Konkordat betreffenl Freizügigkeit und gemeinschaftliche Prüfung der Geometer gehören jetzt die Stände Zürich, Bern, Luzern, Solothurn, Baselstadt, Baselland, Schaffhausen, St. Gallen, Thurgau und Graubünden an; die Kantone der Innerschweiz machen in der Regel den Besitz des Patentes zur Bedingung bei Ausführung von Vermessungsarbeiten, obwohl sie dem Konkordat nicht angehören; der Kanton Tessin verlangt ein Examen mit ziemlich reduzierten Ansprüchen.

Mit dem Inkrafttreten des neuen Zivilgesetzes, das uns eine einheitliche Grundbuchordnung, beruhend auf geometrischen Vermessungen,

¹⁾ Bd. II, S. 40.

bringen, werden wohl alle diese Verschiedenheiten verschwinden und auch einheitliche Anforderungen an die Ausbildung des Vermessungspersonals gestellt werden müssen. Ein einseitiges Vorgehen des Vereins schweizer. Konkordatsgeometer wäre deshalb im gegenwärtigen Moment umso weniger angezeigt, als mit der Bildungsfrage eine Reihe anderer Fragen zusammen hängt, deren Lösung von den zuständigen Behörden, ohne Zweifel unter Zuzug kompetenter Persönlichkeiten aus der jetzt bestehenden Organisation gesucht werden muss. Dass die künftigen Anforderungen nicht *unter* die jetzt in Kraft stehenden des Konkordates gehen werden, dürfte ohne weitere Erläuterung klar sein.

Infolge all dieser Erwägungen kam der V. S. K. G. zum Schlusse: «Es sei an den hohen Bundesrat das Gesuch zu richten, es möchten anlässlich der Organisation des Grundbuch- und Vermessungswesens nebst einheitlichen Vorschriften über die Vermessungsarbeiten auch ein einheitliches Prüfungsreglement zur Erlangung eines Einheitspatentes für das ganze Gebiet der Eidgenossenschaft aufgestellt werden und zwar entsprechend den neuzeitlichen Anforderungen an ein tüchtiges Fachpersonal, und hierzu die dienlichen Bildungsstätten geschaffen werden, eventuell mit Unterstützung unbemittelter Fachschüler.»

Von den weiteren Traktanden der Jahresversammlung sei nur erwähnt, dass der bisherige Präsident, Bundesbahngeometer M. Ehrensberger in St. Gallen auf eine neue Amtsdauer bestätigt und als nächster Festort Solothurn gewählt wurde.

Ausser der Schulfrage war das eigentliche Attraktionsthema der Versammlung ein Vortrag des kantonalen Kulturingenieurs Herrn C. Schuler über die im Kanton St. Gallen in den Jahren 1884 bis 1907 ausgeführten kulturtechnischen Arbeiten. An der Hand eines reichhaltigen Kartenmaterials erledigte der Vortragende seine Aufgabe in klarer, bündiger Weise, die ihm den ungeteilten Beifall der Versammlung eintrug.

Es würde uns bei dem zur Verfügung stehenden Raume ganz unmöglich sein, auf diese interessanten Ausführungen auch nur andeutungsweise einzutreten.

Es sei nur noch erwähnt, dass der Montag den weitaus grössten Teil der Festteilnehmer bei goldenem Sonnenschein und Blütenpracht auf die Meldegg führte, von deren das Gebiet des Diepoldsauer Durchstiches beherrschenden Felsenzinne aus uns Herr Schuler mit einem freien Vortrage über die Geschichte der Rheinkorrektion und deren kulturtechnische Ziele erfreute, für den ihm auch an dieser Stelle die lebhafteste Anerkennung dargebracht sei. Die Tagung, an der auch der gemütlichen Seite ihr Recht wurde, brachte reiche Anregung und bewies das kräftige Gedeihen des jungen Vereins.

St.

Miscellanea.

Stauseeanlage für die Wasserversorgung von Sidney. Die bisherige Wasserversorgung der Stadt Sidney erfolgte aus dem «Prospect Reservoir», einem Stauweiher von nicht ganz 25 Millionen m^3 Inhalt. Da die Anlagen den gesteigerten Bedürfnissen nicht mehr genügten, sah man sich genötigt, durch künstliche Zuleitung mehrerer Gewässer in den genannten Behälter dessen Niederschlagsgebiet auf über 900 km^2 auszudehnen unter gleichzeitiger Erhöhung seines Fassungsvermögens. Zu diesem Zwecke ist der «Cataract Dam» errichtet worden, eine gerade Staumauer von ungefähr 248 m Länge und 48 m Höhe über den zwischen Sandsteinfelsen ziemlich eng eingeschnittenen Cataract river. Der dadurch geschaffene Stausee hat eine Oberfläche von rund 9,7 km^2 und einen Inhalt von über 97 Mill. m^3 , wodurch die Verwertung der gesamten Niederschlagsmenge eines Jahres ermöglicht wird. Interessant ist die Bauweise dieses Dammes, die in «Engineering» beschrieben wird. Das Fundament der Mauer steht auf Sandsteinfels in einer Tiefe von 58,7 m unter der Mauerkrone; seine grösste Breite beträgt 48 m , die Stärke der Mauerkrone rund 5 m . Der Kern der Mauer wird gebildet durch eine Art von Zyklopenmauerwerk aus Sandsteinblöcken, die, an Ort und Stelle gebrochen, in Gewichten von 2 bis 4,5 t und Minimalmassen von 0,6 m Stärke und 0,56 m^3 satt in Zementmörtel versetzt sind, während die Zwischenräume Zementbeton-Ausfüllung erhielten. Die Blöcke wurden vor dem Versetzen auf ihre überarbeitete Lagerfläche durch kräftigen Wasserstrahl sorgfältig gereinigt. Die Steine kamen bruchfeucht zur Vermauerung; es wurde aber grosse Aufmerksamkeit darauf verwendet, dass keiner der Blöcke konkave Lagerfläche zeigte. Ferner wurde streng auf guten Verband geachtet, indem man die Schichtfugen so unregelmässig wie möglich gestaltete, überhaupt sorgfältig Voll auf Fug mauerte. Dem Volumen nach enthält dieser Teil der Mauer etwa 65 % Blöcke und 35 % Mörtel und Beton. Für die wasserseitige Verkleidung der Mauer kamen Betonquader von 1,5 \times 0,75 \times 0,6 m zur Verwendung, die zum Anschluss an das Zyklopenmauerwerk eine Hinterfüllung von rund 1,8 m Stärke in Basalt-Beton erhielten. Die Betonblöcke

wurden auf einem mit rechtwinklig sich schneidenden Längs- und Querleisen und darüber fahrenden Portalkranen ausgerüsteten Installationsplatz in zerlegbaren Formen hergestellt. Auch das aufgehende Mauerwerk im Innern der Mauer besteht über dem Zyklopenfundament aus Betonblöcken, nur sind diese im Gegensatz zu den Verkleidungsquadern von in jeder Richtung wechselnden Abmessungen. Alle Hohlräume und Anschlüsse der verschiedenen Mauerungsarten unter sich und an die seitlichen Felsabhänge sind mit Füllbeton ausgestampft; die Verkleidung an der äusseren Seite der Sperrmauer erfolgte durch eine rund 1,8 m starke Schichte von Beton. Zur Kontrolle wurden fortgesetzt Probekörper aus den verschiedenen Betonmischungen und aus dem Zementmörtel untersucht, deren durchschnittlich erzielte Druckfestigkeiten in kg/cm^2 wie folgt angegeben sind: Beton für die Bekleidungsquader, sowie alle wasserberührten Teile nach 30 Tagen 111, nach 90 Tagen 125; Füllbeton nach 30 Tagen 66, nach 90 Tagen 120; Zementmörtel nach 30 Tagen 66, nach 90 Tagen 111 kg/cm^2 . Die Druckfestigkeit der Sandsteinblöcke betrug, an Würfeln von 30 cm Seitenlänge bestimmt, gegen 300 kg/cm^2 . Der ganze Bau dauerte ungefähr fünf Jahre, während denen grösstenteils Tag und Nacht gearbeitet wurde. Seine Kosten betragen insgesamt rund 8,6 Millionen Franken, wovon rund 830 000 Fr. auf die Installationen entfallen.

Elektrizitätswerk am Löntsch. Wie den Tagesblättern zu entnehmen war, hat sich anlässlich einer Druckprobe an der Druckleitung des Löntschwerkes am 22. d. M. ein Unfall ereignet, dem leider drei Menschenleben zum Opfer fielen. Unter den Verunglückten befindet sich auch der die Druckproben leitende Ingenieur des «Motor», Gustav Weinmann von Töss, über dessen Lebenslauf wir an anderer Stelle dieser Nummer berichten. Bezüglich der allgemeinen Verhältnisse des Löntschwerkes verweisen wir auf unsere vorläufige Beschreibung der Anlage, Band II, Seite 298. Von der Druckleitung war zurzeit des Unfalles der erste Strang in der Montierung soweit fortgeschritten, dass nur noch die Vollendung zweier Anschlüsse unterhalb der Verankerungspunkte II und III fehlte, sodass am Ende der folgenden Woche der probeweise Betrieb hätte aufgenommen werden sollen. Mit den Druckproben war daher bereits begonnen worden, indem man die Leitung stückweise durch provisorische Blindflanschen verschloss, mit Wasser füllte und mittelst Handdruckpumpe unter Druck setzte. Am Tage des Unfalls wurde die Probe an dem obersten Leitungstück zwischen den Verankerungspunkten I und II vorgenommen. Kurz vor deren Beendigung fuhr Weinmann mit dem Monteur der Düsseldorfer Röhrenwalzwerke von Piedboeuf, welche die Rohrleitung liefern und montieren, auf der Seilbahn nach Punkt III hinunter, um dort den Stand der Arbeit zu kontrollieren. Im Augenblicke der Ankunft des Wagens beim Punkt III sprang die Blindflansche unterhalb Punkt II und der Rohrinhalt von etwa 160 m^3 ergoss sich über das Rohrbett. Die aus der Leitung herabschiessende Wassermasse riss alle, die sich nicht sofort hinter den Verankerungsklotz III flüchten konnten, auf dem stufenförmig betonierten, steilen Rohrbett mit fort, Eisenringe, Schrauben, Steine u. s. f. mitspühlend. Das oberste Leitungstück hat bei einem Gefälle von 97 % einen innern Durchmesser von 1350 mm , der sich bis zum Abschlussdeckel auf 1275 mm verjüngt; es steht bei Punkt II normalerweise unter rd. 14 at und sollte auf 19 at geprüft werden. Der rd. 21 mm starke Deckel war mit allen vorgesehenen $1\frac{3}{8}$ " starken Schraubenbolzen an Rohrflansch befestigt; von den 40 Schrauben sind mit Ausnahme von wenigen am untern Rande, an denen der Deckel nach dem Bruche hing, alle abgerissen. Die Ursache dieses Ereignisses ist zurzeit noch nicht aufgeklärt. Der fatale Zwischenfall ist umso bedauerlicher, als er sich kurz vor Vollendung des mit grosser Umsicht projektierten und mit ebenso grosser Sorgfalt ausgeführten Werkes ereignete.

Der IX. Tag für Denkmalpflege in Lübeck. Die ausführliche Tagesordnung, auf die wir bereits in einer frühern Notiz hinwiesen (S. 157), ist soeben erschienen. Wir entnehmen ihr, dass an der ersten Sitzung am Donnerstag den 24. September nach Verlesung des Jahresberichts Ministerialrat G. Kahr aus München über «Die neuerlichen Verwaltungsmassnahmen auf dem Gebiete der Denkmalpflege in Bayern» sprechen wird. Darauf berichten Geh. Hofrat Professor Dr. Corn. Gurlitt aus Dresden über «Freilegung und Umbauung alter Kirchen», Professor Dr. P. Clemen aus Bonn über «Schutz der Grabdenkmäler und Friedhöfe» und Direktor Dr. von Besold aus München über «Die Erhaltung von Goldschmiedearbeiten». Am zweiten Sitzungstage, am Freitag den 25. September, sind Vorträge von Amtsrichter Dr. Bredt aus Barmen über «Ortsstatute», von Professor Dr. P. Weber aus Jena über «Städtische Kunstkommissionen» und von Baudirektor Haman aus Schwerin über «Wismar und seine Bauten» vorgesehen. In der öffentlichen Sitzung am Donnerstag Abend werden Baurat Gräbner aus Dresden «Beispiele praktischer Denkmalpflege aus neuester Zeit» und Baudirektor Baltzer aus Lübeck «Versuche zur Erhaltung des Lübecker Stadtbildes» in Lichtbildern vorführen.