

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 15/16 (1890)  
**Heft:** 17

## Wettbewerbe

## 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](#)

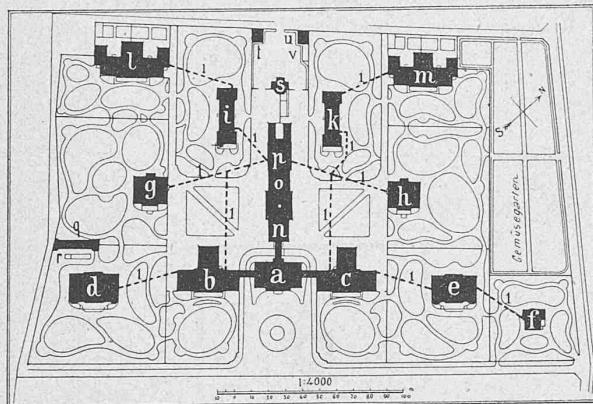
**Download PDF:** 21.02.2026

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

vom Mai 1887 bis Mai 1888 14 795 Fr.,  
vom Mai 1888 bis Mai 1889 14 952 Fr.,  
vom Mai 1889 bis Mai 1890 17 476 Fr.

Von dieser Summe entfallen etwa 6000 bis 7000 Fr. auf den Betrieb der Küchen, so dass für die Beheizung etwa 9000 bis 10 000 Fr. verbleiben. Die grösseren Betriebskosten des Jahres 1889—1890 röhren von den erhöhten Kohlenpreisen her. Demnach würden 100  $m^3$  Raum je nach den Kohlenpreisen per Jahr etwa 38 bis 42 Fr. Heizkosten erfordern. Zum Vergleich ist anzuführen, dass nach den

#### Neue Irrenanstalt in Basel.



Lageplan mit Angabe der Heizanäle.

Legende: 1. Heizanäle. a. Verwaltungsgebäude. b. Männl. Klinik. c. Weibl. Klinik. d. Männl. Pensionäre. e. Weibl. Pensionäre. f. Directorwohnung. g. Männl. Ruhige. h. Weibl. Ruhige. i. Männl. Idioten. k. Weibl. Idioten. l. Unruhige Männer. m. Unruhige Frauen. n. Kochküche. o. Waschküche. p. Kesselhaus. q. Kegelbahn. r. Turngeräthe. s. Leichenhaus. t. Gärtnerswohnung. u. Schopf. v. Gewächshaus.

bisherigen Zusammenstellungen die nur zeitweilig beheizten Schulgebäude per 100  $m^3$  und per Jahr für etwa 20 bis 26 Fr. und neuere Verwaltungsgebäude für ungefähr 28 bis 32 Fr. Brennmaterialien erfordern.

Zieht man in Betracht, dass die Irrenanstalt sehr exponirt auf freiem Felde erbaut ist, dass die einzelnen Gebäude zum Theil eine starke Ventilation haben und in ihren vielen Fenstern grosse Abkühlungsflächen besitzen, so wird man die Heizungskosten nicht als übertrieben hoch bezeichnen können.

Die Ausführung der Heizungsanlage war den Herren Gebrüder Sulzer in Winterthur übertragen; mit der speciellen Beaufsichtigung der Arbeiten war seitens des Baudepartementes der Basler obrigkeitliche Techniker, Herr Ingenieur Ensslin betraut, welchem auch die Angabe eines Theiles der obigen Notizen zu verdanken ist.

Als Bauführer für sämmtliche Bauten der Irrenanstalt functionirte Herr Architekt Schreiber, während die Leitung der Bauarbeiten und der Installirungsarbeiten des Oekonomiegebäudes von Herrn Architekt Wagner besorgt wurde.

#### Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Chur.

Das Gutachten des Preisgerichtes für diesen Wettbewerb lautet:

*Tit. Stadtrath, Chur.*

Hochgeachtete Herren!

Nachdem wir Ihnen den 12. September den Spruch des Preisgerichtes bezüglich der prämiirten Pläne mitgetheilt haben, beehren wir uns hiemit, Ihnen eine kurze Beurtheilung der eingegangenen Projecte zu übergeben.

Das Preisgericht nahm zunächst eine Besichtigung des Bauplanes vor und überzeugte sich, dass von der sonst in erster Linie zu empfehlenden Anlage der Schulzimmer gegen Süd-Ost möglichst Umgang zu nehmen sei, da die Nachbargebäude zu nahe an der Grenze liegen. Dieser Gesichtspunkt bestimmte auch das Preisgericht, eine Anzahl sonst theilweise guter Projecte, als in einer sehr wichtigen Frage verfehlt, auszuscheiden.

Es lagen folgende 30 Projecte vor:

1. „Coira“,
2. Vier concentrische Kreise,
3. Breiter rother Kreis mit weisssem Rand,
4. „Rhaetia“ (I),
5. „Chur“ (I),
6. „Cuer“,
7. „A. B. C.“,
8. „Rhaetia“ (II),
9. Zwei rothe concentrische Kreise,
10. Kreis mit Z darin,
11. „Curia Rhaetorum“,
12. „x + xp + Q = o“,
13. „20 Fr. pr.  $m^3$ “,
14. Kreis mit blauem Centrum,
15. „Chur“ (II),
16. Schwarzer Kreis mit quadratischem blauem Schild darin,
17. Rother Kreis mit rothem Durchmesser,
18. „19. August“,
19. „Der Jugend“,
20. „Vielelleicht so?“,
21. Drei concentrische Kreise,
22. „Die Gemeinde ihren Kindern“,
23. „Calanda“,
24. Ein schwarzer Kreis,
25. „Süd-Ost“,
26. „Bienenhaus“,
27. Kreis mit  $\Delta$ ,
28. „Chur“ (III),
29. „Im Laufschritt“,
30. Kreis mit Pfeil.

Die erste Auscheidung traf die Projecte: No. 2. 4. 7. 12. 14. 15. 17. 21. 22. 24. 25. 26. 27. 29. 30.

Ohne näher auf die Gründe der Ausscheidung der einzelnen Projecte einzutreten, erwähnen wir als solche: Falsche Lage der Schulzimmer, mangelhafte Conception einzelner Grundrisse u. Fäçaden; unzweckmässige Disposition der Räume oder mangelhafte Beleuchtung derselben; Nicht-einhaltung des Programms in Bezug auf Anzahl der Classenzimmer und Abritte; ungenügende Dimensionen der Classenzimmer, des Examensaals u. s. w., unzulässige Ueberschreitung der Baulinie etc. etc.

Die zweite Auscheidung fiel auf folgende Projecte:

No. 1. „Coira“. Saal zu klein; an der Seitenfaçade blinde Fenster wegen Zwischenwänden.

No. 5. „Chur“ (I). Classenlage theilweise verfehlt. Treppe zu schmal; gut beleuchtete Corridore; Fäçaden einfach, aber im Ganzen gut.

No. 8. „Rhaetia“ (I). Treppenanlage verfehlt; Sammlungssäle im Untergeschoss; Corridore etwas schwach beleuchtet und zu schmal; Fäçade im Ganzen gut.

No. 16. Schwarzer Kreis mit quadratischem blauem Schild. — Südlich gelegene Classen ungünstig im Licht; Fäçaden und Risse sehr gut gezeichnet. Grundrisse waren gut, eignen sich aber nicht für den Bauplatz.

No. 18. „19. August“. Südlich gelegene Säle; Abritte klein; Seitenfaçade durch das grosse Treppenfenster verdorben.

No. 20. „Vielelleicht so?“ Fäçade wäre gut, aber nicht genügend aus dem Grundrisse entwickelt; Classenzimmeranlage in der stark einpringenden südlichen Ecke nicht practisch.

No. 28. „Chur“ (III). Fäçaden nüchtern und unschön gegliedert; Mittelbau zu tiefe Classenzimmer; doppelte Treppenanlage und Eintheilung nicht verlangt.

Es blieben zur Auswahl für die Prämierung folgende acht Projecte:

No. 3. 6. 9. 10. 11. 13. 19. 23.

Als das beste Project wird No. 13 — „20 Fr. per  $m^3$ “ — erklärt. Doch konnte demselben der erste Preis nicht gegeben werden, weil es, wie es vorliegt, zu kostspielig ist. Die Fäçade kann aber mit Beibehaltung der Motive und des Charakters bedeutend vereinfacht werden (Beseitigung der drei Erker am Mittelbau; auch im Interesse der Beleuchtung der Säle); ferner können die Stockwerkshöhen reducirt werden. Durch diese Vereinfachungen würde eine bedeutende Kostenerniedrigung erzielt. *Vorzüge* dieses Projectes sind: Künstlerische, originelle Durchbildung der Fäçaden, die sich gut aus dem Grundriss entwickeln; allgemein gute Beleuchtung; grosse helle Corridore. *Nachtheile*: Eingang durch den Hof zu wenig hervortretend und zu klein. Der Eingang der Variante kann bei Vereinfachung des Projectes nicht gemacht werden; doch ist eine andere Lösung möglich, falls ein direchter Ausgang auf den Spielplatz in der Hauptfassade gewünscht wird. Diesem Projecte wird der zweite Preis zuerkannt.

Als zweitbestes Project wurde No. 11 „Curia Rhaetorum“ bezeichnet. *Vorzüge* dieses Projectes sind: Gute Disposition der Räume im Allgemeinen; gute Beleuchtung; die Fäçade, gut gegliedert, ermöglicht bei geringen Kosten eine monumentale Wirkung. *Nachtheile*: Fäçade ohne organische Verbindung mit dem Grundriss; Säle und Corridore zu schmal, daher Variante vorzuziehen; runde Treppe kaum zulässig, lässt sich aber durch eine dreitheilige ersetzen. Diesem Projecte wird der dritte Preis zuerkannt.

Das Preisgericht hätte gerne einen zweiten dritten Preis ertheilt, doch konnte es keinem der übrigen sechs Projecte den Vorzug geben, da dieselben ungefähr die gleichen Vorzüge und Nachtheile aufweisen.

No. 3. Breiter rother Kreis mit weissem Rand. (Zwischentheilung.) Zweiheilung nicht verlangt, Mittelbau zu tiefe Classen. Theilung auf einen Mittelpfeiler zu tadeln; etwas schmale Corridore, Eingänge neben den Ecken des Mittelbaus nicht glücklich angebracht.

No. 6. „Cuera“. Doppelte Eingänge unnöthig; die Beleuchtung der Corridore etwas mangelhaft. Façade gothisch behandelt, etwas nüchtern; abwechselnde Gesimse. Examensaal übergrosses Fenster. Grundriss zerrissen.

No. 9. Zwei rothe concentrische Kreise. Geschlossener Grundriss; Abtrittanlage zu gross und in Folge dessen schlecht beleuchtete Corridore. Gute Theilung der Hauptfaçade. Seitenfaçade zu breite Pfeiler und etwas nüchtern. Saal zu klein.

No. 10. Kreis mit Z. Schöne, etwas grosse Treppenanlage. Genügend beleuchtete Corridore und Classenzimmer; Abritte etwas schmal, aber genügend. Architektur theilweise (Mittelpartie) unorganisch im Verhältniss zum Grundriss, sonst gut.

No. 19. „Der Jugend“. Geschlossener Grundriss; hufeisenförmiger Corridor, theilweise etwas schwach beleuchtet. Haupt- und Seitenfaçade gut. Classeneintheilung gut. Genügend beleuchtete Classenzimmer.

No. 23. „Calanda“. Gute Lage der Classenzimmer; sehr gut beleuchtete Corridore und Treppen; letztere gar zu grossartig; nordöstliche Seitenfaçade nicht sehr glücklich und ohne Einklang mit der Hauptfaçade; südwestliche Seitenfaçade thurmartig, schmal, ohne Fenster; störend einspringender Winkel an der östlichen Ecke. Façade gute Verhältnisse, doch zu hoch. Rundbogen im Erdgeschoss nicht thunlich wegen der Beleuchtung der Classen. Kosten allzu gross.

Das Preisgericht glaubt, dass keines der vorliegenden Projecte alle Bedingungen so erfülle, dass eines derselben zur Ausführung direct geeignet sei. Deshalb wird auch hier kein erster Preis zuerkannt.

Es vertheilt folgende Preise:

2. Preis, 900 Fr. — Project: „20 Fr. pr.  $m^3$ ,  
3. Preis, 600 Fr. — Project: „Curia Rhaetorum“.

Der Verfasser des Projectes „20 Fr. pr.  $m^3$ “ ist Hr. Architekt Alex. Koch in London, von „Curia Rhaetorum“ die Herren Architekten Pfeiffer & Albertini in St. Gallen.

Chur, den 6. October 1890.

sig. Th. Gohl.

sig. Joh. Ulr. Salis, Architekt.

sig. H. Reese.

## Literatur.

**Anwendungen der Graphischen Statik.** Nach Professor Dr. C. Culmann, bearbeitet von W. Ritter, Professor am eidg. Polytechnikum zu Zürich. Zweiter Theil: das Fachwerk.

(Fortsetzung anstatt Schluss.)

Die Methode besteht der Hauptsache nach in der Verbindung der Lehre von den mit den elastischen Gewichten der Fachwerkstäbe belasteten Dreieckspunkten derselben — entsprechend Culmann's Belastung der Schwerpunkte der vollwandigen Balkenelemente durch das elastische Gewicht derselben — mit der auch auf das Fachwerk ausgedehnten, so fruchtbaren Idee der Ritter'schen Elasticitäts-Ellipse des Elementes. Mit Hülfe der schon Culmann bekannten beiden wichtigen Sätze (Seite 115 und 116):

„Verändert ein Stab seine Länge, so vollziehen die beiden durch den Stab getrennten Fachwerktheile eine gegenseitige Drehung, deren Mittelpunkt im Dreieckspunkt des Stabes liegt und deren Mass gleich ist der äussern Kraft mal dem statischen Momenten des im Dreieckspunkt concentrirten Stabgewichtes bezogen auf die Krafrichtung“

und

„Verändert ein einzelner Stab seine Länge und wird die eine Hälfte des Fachwerkes festgehalten, so ist die Verschiebung irgend eines Punktes der andern Hälfte in der Richtung einer gegebenen Achse gleich der äussern Kraft mal dem Centrifugalmomente des im Dreieckspunkt concentrirten Gewichtes, bezogen auf die Richtungslinien der Kraft und der Verschiebung“

ist es wohl möglich, die Formänderung der Fachwerke zu bestimmen, so weit sie von der Längenänderung der Gurtstäbe herrührt. Die Füllungsglieder dagegen besitzen meist so kleine Gewichte und so entfernte Dreieckspunkte, dass die Bestimmung der gesamten Einsenkungen durch einen einzigen zusammenhängenden Seilpolygonzug durchaus unthunlich, beim wichtigsten, dem Parabelträger sogar unmöglich wird, weil hier die Dreieckspunkte im Unendlichen liegen. Ueber diese Schwierigkeit hilft nun die schon erwähnte Elasticitäts-Ellipse weg; denn indem der Ver-

fasser mehrere Stäbe zu einem Element zusammenfasst, mit andern Worten die kleinen Strebengewichte mit den grösseren Gurtgewichten vereinigt und die Elasticitätsellipse der Gruppe bestimmt; indem er ferner den Satz von der Beziehung zwischen der Krafrichtung und dem Dreieckspunkt des Balkenelementes als Polare und Antipol bezüglich der Elasticitätsellipse auch als gültig für diejenige des Fachwerklementes nachweist, wird es ihm möglich, den Einfluss der Füllungsglieder sofort mitzuberücksichtigen und die gesamten, von der Längenänderung der Gurte wie der Strebens herrührenden Formänderungen durch einen einzigen Seilpolygonzug zu ermitteln. — Es ist dies eine ganz wesentliche Errungenschaft für die graphische Statik, deren Haupttragweite freilich nicht bei den in diesem Band behandelten Einsenkungsbestimmungen einfacher Balkenfachwerke zu Tage tritt, sondern erst bei den schwierigeren Aufgaben des später zu behandelnden continuirlichen Balkens und elastischen Bogens.

Es handelte sich nun darum, die Elasticitätsellipse für Stabgruppen zu ermitteln. Für einfache Dreiecksysteme, bei welchen jeweils ein Gurtungsstab mit einer Strecke zusammengefasst werden kann, war dies mathematisch genau möglich; für die statisch unbestimmten Systeme, wie z. B. die vielfach gebauten Fachwerke mit Pfosten und gekreuzten Strebens bei rechteckigen wie bei trapezförmigen Feldern hat der Verfasser — es sei dies hier, ins folgende Capitel voreilend erwähnt — Näherungsformeln unter Vernachlässigung der Pfosten gegeben, welche letztere auf die Einsenkung ohne merkbaren Einfluss sind. In einer besondern kleinen, recht lebenswerten Studie hat derselbe allerdings auch die genaue Ellipse eines beliebig geformten Faches mit Kreuzstreben ermittelt; doch wäre der hier eingeschlagene Weg für die praktische Verwendung kaum durchführbar. In andern Fällen kann man sich unschwer selbst eine angenehme Ellipse ermitteln. So hat z. B. Schreiber dieser Zeilen bei den oben angedeuteten Durchbiegungsberechnungen für Brückenproben an den neuen Brücken für das zweite Geleise der Gotthardbahn die vierfachen Strebensysteme durch Zusammenlegen in zweifache verwandelt, für diese nach Ritter's Formel (Seite 163) die Elasticitätsellipsen berechnet und letztere dann wieder, weil an jedem Knotenpunkt ein Querträger sass, unter Einführung einer weiteren Bedingung in zwei einzelne Ellipsen zerlegt. Die auf diesem Weg berechnete Einsenkung zeigte sich in bester Uebereinstimmung mit den Versuchsergebnissen. Unter Annahme des für das vorzügliche Material gerechtfertigten Elasticitätsmoduls von  $2000 \text{ t/cm}^2$  war für die betreffende Brücke von  $65 \text{ m}$  Spannweite eine Einsenkung von  $29\frac{1}{2} \text{ mm}$  berechnet worden, während die Probe eine wieder zurückgehende von  $30 \text{ mm}$  ergab. Bei andern, zweifachen Systemen mit Pfosten war die wirkliche Einsenkung etwas kleiner als die berechnete.

Die oben erwähnte Zerlegung einer Ellipse in zwei einzelne ist auf dem nämlichen einfachen Weg möglich wie die Zusammensetzung zweier und mehrerer. In der Schweiz. Bauzeitung vom 24. Aug. 1889 hat Professor Ritter die Regeln hiefür gegeben. Es hätte uns durchaus nicht überflüssig gescheien, wenn er diese Constructionen auch in vorliegenden Band aufgenommen hätte, da sie, wie wir gesehen, gerade beim Fachwerk Verwendung finden können.

Als Beispiele für die Einsenkungsbestimmungen nach dieser Methode führt der Verfasser dieselbe durch für zwei Parallelträger, von denen der eine statisch bestimmt, der andere statisch unbestimmt ist; in den in richtigen Maßstabverhältnissen gezeichneten Textfiguren findet der Leser über alle Einzelheiten den nötigen Aufschluss. — Will man die Einsenkungen für die Gurtungen allein kennen, so hat man nur die Gewichte in den Schwerpunkten der Elemente wirken zu lassen.

Das vierte Capitel geht auf die statisch unbestimmten Fachwerke ein. Der Verfasser hat uns Bedürfnis gut gethan, auch diese Systeme ausführlicher zu behandeln. Wenn auch die Ansicht, dass statisch unbestimmte Systeme für einfache Balkenbrücken womöglich nicht mehr gewählt werden sollten, bei uns in Europa immer mehr an Boden gewinnt, — in America, dem Heimatland des Fachwerkes, werden fast nur noch einfache Dreiecksysteme gebaut — so kann doch ein Werk über die Fachwerkstheorie deren Berechnung keineswegs umgehen; schon desshalb nicht, weil es vortreffliche statisch unbestimmte Dach- und Brückenformen gibt, die kaum ganz verschwinden werden und weil anderseits gerade die Berechnung dieser Systeme grössere Schwierigkeiten bietet als diejenige der statisch bestimmten Systeme. Ihre genaue Berechnung erfordert bekanntlich ein Eingehen auf die elastischen Formänderungen derselben, und ist diese strenge Theorie einerseits Erforderniss, wenn man die Wirkungsweise dieser Trägersysteme richtig verstehen will, so ist es anderseits nicht weniger nothwendig, vereinfachte Methoden zu einer angenehmeren Kräftebestimmung zu besitzen,