

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 10/11 (1879)
Heft: 14

Artikel: Ueber die Richtung städtischer Strassen
Autor: Vogt, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-7725>

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: 19.02.2026

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

**Ueber die Richtung städtischer Strassen
nach der Himmelsgegend und das Verhältniss ihrer Breite zur
Häuserhöhe, nebst Anwendung auf den Neubau eines Cantons-
spitals in Bern, von A. Vogt in Bern.**

(Schluss.)

Der für das neue bernische Cantonsspital in Aussicht genommene Bauplatz bietet eine gewellte Oberfläche dar, welche mit einem Gefälle von etwa $10\frac{1}{2}$ Prozent im Allgemeinen in der Richtung S 40^0 O nach der unten vorbeiziehenden Strasse abfällt. Ein bereits vorliegender Plan eines tüchtigen hiesigen Architekten (Friedr. Schneider) löst die Anstalt, welche etwa 400 Patienten beherbergen soll, mit richtigem Verständniss in eine Zahl freistehender Pavillons auf, deren Längsrichtung mit dem Meridiane einen Winkel von 31^0 bildet. Einerseits sich möglichst der Richtung der geneigten Baufäche anbequemend, sucht der Plan auf der anderen Seite in der Stellung der Pavillons sich dem Meridiane zu nähern, um keine Flanke derselben zum dauernden Schatten zu verurtheilen. Ich will nun diesen praktischen Anlass benutzen, um mit Hilfe der oben entwickelten Formeln die hierdurch geschaffenen Insolations-

pillons und der Verticalebene besteht, die vom First des Schattenwerfenden Dachreiters herabgesenkt wird, d. h.

$$B = 29 + \frac{10}{2} = 34 \text{ m.}$$

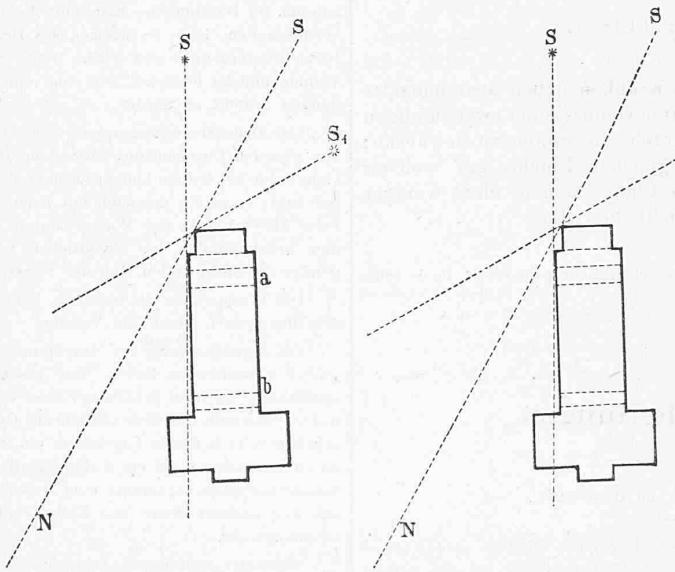
Da nun $\delta = 31^0$ ist, und für eine vierstündige Insolationszeit beider Seitenwandungen $\beta = 30^0$, ferner für Bern nach Formel (B) $\alpha = 140^0 33' 55''$, so erhält man:

$$B = 44,77 \text{ m.};$$

d. h. der vom Architekten angenommene Zwischenraum von 29 m. müsste bei dieser Stellung des Pavillons um $44,77 - 34 = 10,77$ m. verbreitert werden, wenn nicht ein Schatten während der geforderten Insolationszeit auf der Westseite des Pavillons ruhen soll. Da aber ferner $\delta = 31^0 < \beta = 30^0$ ist, so bilden die Ostflächen derselben während jener Tageszeit vollständige Schattenseiten. Für die drei ungünstigeren Jahreszeiten ist dies bei dem bernischen Klima offenbar ein nicht zu unterschätzender Uebelstand. Will man sich von der Grösse derselben durch Berechnung der Ausdehnung des Schattens Rechenschaft geben, so erhält man aus den Formeln (G) und (H):

$$L_0 = L - B \cdot \cot(\beta + \delta) = 23 - 34 \text{ m.} \cdot \cot 61^0 = 4,15 \text{ m.}$$

Fig. 6.



verhältnisse der Krankensäle zu präzisiren, und der Kürze wegen mich einstweilen nur auf Betrachtung der vordersten nach SO gelegenen Reihe zweistöckiger Pavillons beschränken.

Es besteht diese Reihe aus sechs solcher Gebäulichkeiten, zwischen welchen in der Mitte eine Kapelle angebracht ist. Die Pavillons stehen 29 m. von einander ab und nur die beiden mittleren nähern sich der Kapelle auf ungefähr 22,4 m. Im Grundrisse haben sie etwa die Form, wie sie die Fig. 6 in 1/1000 Maassstab wieder giebt. Die Linie SN deutet den Meridian an, s die Stellung der Sonne am kürzesten Tage um 10 Uhr Vormittags und s_1 diejenige um 2 Uhr Nachmittags. Der Krankensaal nimmt im Pavillon nur die Strecke ab ein und misst in der Länge 23 m., in der Breite 10 m., beide Maasse an der Aussenfläche genommen. Der Dachfirst, welcher sich 13,3 m. über das äussere Fussgesims des Saales erhebt, wird von einem Dachreiter gebildet, und die Berechnung ergab mir, dass bei den hier in Frage kommenden Einfallswinkeln der Sonnenstrahlen der First dieses Dachreiters und nicht etwa irgend eine Contour des Hauptdaches den am Boden geworfenen Schatten begrenzt. Zur Benutzung der Formel (F) wäre also $H = 13,3$ m. zu setzen, während für B die Entfernung zu nehmen wäre, welche zwischen der allfällig beschatteten Seitenfront des östlich folgenden Pa-

$$\text{und } h = H - \frac{B}{\sin(\beta + \delta) \cdot \cot \alpha} = 13,3 \text{ m.} - \frac{34}{\sin 61^0 \cdot \cot \alpha} = 3,20 \text{ m.}$$

Die Schattenlänge L_0 betrifft aber nur den vom Krankensaal geworfenen Schatten und muss daher zur Construction des ganzen effectiven Schattens noch um den Schatten des Gebäudetheils vergrossert werden, welches vor dem Krankensaal nach Süden in der Länge von 10,20 m. vorspringt. Es ergäbe sich somit, dass Nachmittags 2 Uhr bereits auf der Sonnseite des Pavillons ein Schatten von 3,20 m. Höhe (vom Fussgesims aus) und 14,35 m. Länge ruht, während die Ostseite derselben schon vor 10 Uhr Vormittags in Schatten für die ganze übrige Tageszeit tritt. Von der ganzen Glasfläche, welche die für diese Abtheilung des Gebäudes planirten zwölf Fenster ausmachen, würden sich zu jener Zeit zwei Dritttheile im Schatten befinden. Würde man hingegen diese Pavillons um ihre Verticalachse in den Meridian drehen, so ergiebt die Berechnung, dass sie nur eines Zwischenraumes von 20,6 m. statt 29 m. bedürften und überdiess allen Kranken mindestens eine zweistündliche Insolation der von ihnen belegten Saalwandung gleichmässig zusichern würde. Ob nun dieser Vortheil bei dem Zwecke, welchem eine solche Anstalt vielleicht auf Jahrhunderte hin gewidmet bleibt,

aufgewogen wird durch die Rücksicht, dem Auge der jetzt Lebenden nicht den Anblick von etwas seither Ungewohntem darzubieten, will ich Anderen zu entscheiden überlassen.

Die beschränkte Ausdehnung des Bauterrains, wohl auch finanzielle Bedenken mögen den Architekten zur Annahme einer Reihe zweistöckiger Pavillons geführt haben: die übrigen sind, dem *Leroy'schen* Prinzip getreu, einstöckig gehalten. Es würde mich zu weit von meinem Thema ablenken, wenn ich bei diesem Anlass den Vortheil dieser gegenüber jenen vom hygienischen Standpunkte aus besprechen wollte*). Hingegen darauf will ich schliesslich doch noch hindeuten, dass man auf einem beschränkten Areal den gegebenen Raum verhältnismässig am besten ausnützt und zwar ohne irgend eine hygienische Rücksicht zu verletzen, wenn man zu den „*Pavillons ogivaux isolés sans étages*“ von *Tollet* greift, welche das Stadium des Versuches bereits durchgemacht und an der letztjährigen Pariser Weltausstellung einen ersten Preis davon getragen haben. Der *Tollet'sche* Spitzbogenbau verlangt von allen bis jetzt zur Prüfung gelangten Bausystemen für den gleichen Cubus Luft die geringste Flächenausdehnung der Wandungen und daher auch, unter sonst gleichen Umständen, die niedrigsten Baukosten. Ihm gehört daher wohl die Zukunft, bis noch Besseres geleistet sein wird. Die Firsthöhe eines *Tollet'schen* Pavillons misst 9,5 m., bei einem Breitendurchmesser von 8,2 m. Stellt man dieselben in den Meridian, so ergibt die Formel (F), dass sie nur eines Abstandes von

$$18,28 - \frac{8,2}{2} = 14,18 \text{ m.}$$

von einander bedürfen, um jedem Kranken neben ausreichender Luft auch noch den unverkümmernten Genuss einer zweistündigen Bestrahlung seiner Lagerstätte durch die Sonne zu gewähren; und es fänden alsdann auf der gleichen Flucht, auf welcher sechs der erwähnten Pavillons des Planes stehen, nicht weniger als elf dieser *Tollet'schen* Gebäudelichkeiten Platz.

*) Siehe *Tardieu, Dictionnaire d'hygiène publique*; 2me édit. Paris 1862. T. II p. 433 und 434.

* * *

Kleine Mittheilungen.

Le pont de Limfjord, en Danemark.

Il y a peu de temps a été inauguré en Danemark un pont qui fait grand honneur à la compagnie qui l'a construit. Cette compagnie est une Société française, celle de Fives-Lille.

Le pont, situé au-dessus du Limfjord, a 378 m. de long. Il s'élève de 2m. au-dessus du niveau de l'eau. Il est supporté par six piliers dont un, au milieu du courant, est destiné à porter le pont tournant qui livre passage aux navires. La distance entre les piliers est de 63 m.

La construction de ces piliers a présenté les plus grandes difficultés, en raison de la profondeur de l'eau (31,5 m. à 34,2 m.), de la force du courant et de la nature marécageuse du fond. Ces difficultés ont été heureusement surmontées par l'habileté des constructeurs français.

Il a fallu employer la cloche à plongeur, la pompe dite *Senkbrunnen* et autres appareils; mais, là même, l'épaisseur de la couche d'air dans le long tube de pierre a offert des obstacles presque insurmontables. A la place où devaient être établis les piliers, il a fallu d'abord dresser un échafaudage flottant au milieu d'un courant très rapide: au-dessus d'une ouverture qu'on y pratiqua, fut placée une forte cloche en fer qu'on laissa pendre librement sur l'eau; puis on maçonna le pilier sur la cloche, ne laissant qu'un espace vide au milieu; peu à peu, l'appareil s'enfonça plus profondément, et sans relâche on maçonait à la partie supérieure, jusqu'à ce que la partie inférieure eût atteint le fond.

L'espace vide au centre, qui petit à petit était devenu un tube de 31,5 m. de longueur, fut alors employé comme une échelle par où les ouvriers descendirent dans la cloche, laquelle avait atteint le tuf marécageux. Grâce à l'énorme pression venue d'en haut, et au travail sous-marin des ouvriers, la tourbe marécageuse fut écartée jusqu'à ce qu'on eût trouvé un terrain solide pour y asseoir les piliers.

Ce premier travail achevé, restait à combler le vide et à terminer le faite. Dans la cloche, la pression fut portée jusqu'à quatre atmosphères; aussi, dans les premiers temps, se produisit-il des cas de maladie, et même des accidents plus graves, auxquels on remédia grâce à un mécanisme perfectionné, destiné à régler le passage d'un air extraordinairement comprimé à l'atmosphère normale, et vice versa.

Plusieurs accidents qui se produisirent dans la construction retardèrent les travaux: un des piliers nord se rompit, en 1876, pour des causes qu'on n'a pu encore déterminer. Il fallut forer cette masse énorme, et à sa place installer un autre pilier.

Grâce à ce pont, la voie ferrée peut atteindre maintenant la pointe la plus septentrionale du Danemark, ce qui va permettre un plus grand courant de relations entre les pays scandinaves et le continent.

D'un autre côté, on a étudié, depuis quelques années, le projet d'un nouveau port sur le Cattegat, notamment dans une des plus grandes îles du groupe des Hirtsholme, port qui serait relié à Frederickshaven au moyen d'une jetée avec le chemin de fer. Ce serait là le couronnement du réseau du Jutland, qui deviendrait ainsi d'une importance réelle comme intermédiaire pour le réseau européen.

* * *

Hydraulische Scheere für Eisenbahnschienen.

Dieselbe war mit einigen andern Constructionen desselben Erfinders in Paris von der Hydraulic-Engineering-Company in Chester ausgestellt.

Die gesammte Maschine besteht aus dem Druckerzeugungsapparat und der eigentlichen Scheere; die Verbindung beider vermittelt ein mehrfach gekrümmtes Wasserrohr. Das bewegliche Scheerenblatt sitzt am Ende eines 300 mm. im Durchmesser haltenden Presskolbens, der durch das Druckwasser vorgeschoben, beim Nachlassen des Druckes aber durch seitlich angebrachte Gewichte zurückgezogen wird. Diese Scheere wiegt mit ihrem Gestell vier Tonnen und ist bestimmt, frei und ohne besondere Befestigung auf ihr Fundament gestellt zu werden.

Der Druckerzeugungsapparat besteht aus einem verticalen Dampfzylinder von grossem Durchmesser. Mit dem Dampfkolben ist auf gleicher Kolbenstange der bei weitem kleinere Kolben des darunter stehenden Pumpencylinders befestigt; er macht demnach mit jenem einen gleich grossen Hub und drückt beim Aufwärtsgang das Wasser durch das erwähnte Wasserdruckrohr nach dem Druckzylinder der eigentlichen Scheere. Ein Hub des Pumpenkolbens genügt für einen vollen Hub des Presskolbens.

Die Presspumpe, die ebenfalls keiner weiteren Befestigung auf dem Fundamente bedarf, wiegt fünf Tonnen.

Die Ingangsetzung der Druckpumpe erfolgt durch einen vom Maschinewärter zu stellenden Hebel. Der Abschluss der Dampfeinströmung geschieht selbstthätig so, dass der Dampf noch expandiren kann, und zwar, sobald der Kolben die eine der drei seitlich am Cylinder angebrachten Öffnungen überstreicht. Tritt dieser Augenblick ein, so strömt der Dampf aus und schliesst durch Einwirkung auf ein Kolbenventil den Eintrittschanal. Nach vollendetem Scheerenschnitte veranlasst eine Hebelbewegung den Austritt des Dampfes auf der anderen Seite des Kolbenventils und öffnet von neuem das Einströmungsrohr.

Sollte der bedienende Arbeiter das Öffnen eines der drei seitlichen Ausströmungshähne unterlassen, wenn die Einströmung beginnt, so tritt ein breiter Canal in Wirkung, der den Dampf in der höchsten Stellung des Kolbens über diesen treten lassen und ihn somit in's Gleichgewicht setzen wird. (Uhland's Maschinen-Construceteur 1879. S. 62.)

* * *

Chronik.

Eisenbahnen.

Gotthardtunnel. Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen 8,1 m., Airolo 21,90 m., Total 30,00 m., mithin durchschnittlich per Arbeitstag 4,30 m.

Es bleiben noch zu durchbohren bis zur Vollendung des Richtstollens 917,00 m.

Alle Einsendungen für die Redaction sind zu richten an

JOHN E. ICELY, Ingenieur, Zürich.