

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 27/28 (1896)  
**Heft:** 14

**Artikel:** Das Wasserwerk der Stadt Basel  
**Autor:** Markus, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-82399>

### **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:** 15.01.2026

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

INHALT: Das Wasserwerk der Stadt Basel. I. — Exposition nationale suisse à Genève, Essai d'Architecture. I. — Elektrische Tramways in Lausanne. — Miscellanea: Strassenbahnen in Zürich. Die Regulierung des eisernen Thores. Bauverwaltung der Stadt Zürich. Die 1000. Lokomotive der Schweizer. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur. —

— Konkurrenzen: Bemalung des Terrainbildes der Schulwandkarte der Schweiz. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittlung.

Hiezu eine Tafel: Exposition nationale suisse à Genève, Salle à manger exposée par la Société de Construction artistique, Square du Bâtiment.

## Das Wasserwerk der Stadt Basel.

Von Ing. A. Markus in Basel.

### I.

Die Stadt Basel hatte im Jahre 1875 die von einer Aktiengesellschaft im Jahre 1866 erbaute Quellwasserversorgung angekauft. Die Quellen derselben entspringen in den Thälern des Jura, unweit des etwa 15 km von Basel entfernten Dorfes Grellingen. Die maximale Ergiebigkeit dieser Anlage, bedingt durch die Grösse des Zuleitungsrohres, beträgt rund 11 000 m<sup>3</sup> pro Tag, während der Minimal-Erguss auf einen geringen Bruchteil des angegebenen Quantums sinken kann.\*)

Als Folge der ungewöhnlich grossen Schwankungen im Erguss der Quellen trat zu Zeiten empfindlicher Wassermangel ein, da der notwendige Bedarf nicht mehr gedeckt werden konnte. Unter diesen Verhältnissen musste es eine dringende Aufgabe der Behörden sein, sofort nach erfolgtem Ankauf des Quellwasserwerkes für die unaufschiebbar gebotene Erweiterung desselben die nötigen Studien zu veranlassen. Hierbei kamen in Frage die Anlage eines Sammelweihers im Quellgebiete, die Ableitung der, 19 km oberhalb Grellingen, in Soyères bei Delsberg, oder der, 9 km von Basel, in Blotzheim (Elsass) zu Tage tretenden Quellen, endlich Gewinnung und Hebung von Grundwasser oder filtriertem Rheinwasser. Als besonders geeignet für Erschliessung des Grundwassers wurde einerseits das linke Rheinufer bei Birsfelden, andererseits — so namentlich von Prof. Rüttimeyer, der die Boden- und Grundwasserverhältnisse der Umgebung Basels genau kannte — das linke Ufer der Wiese bei den „langen Erlen“ in Klein-Basel empfohlen. Man entschied sich schliesslich für das Grundwasser Klein-Basels, dessen Klarheit, chemische Reinheit und Temperatur nichts zu wünschen übrig liessen, zur Ergänzung des nötigen Wasserbedarfes heranzuziehen, und es haben die Behörden bis heute nie Ursache gehabt, diesen Entschluss zu bereuen.

Dieses Grundwasser durchfliesst, aus dem Wiesenthale kommend, die mächtigen, auf undurchlässiger Schichte ruhenden Kieslager Klein-Basels, und senkt sich allmählich nach Süd und West gegen den Rhein. Das in Betracht kommende Gebiet bildet eine ebene, schwach geneigte Fläche; dagegen ergaben die vorgenommenen Bohrungen bedeutende Schwankungen in der Höhenlage der undurchlässigen Schichte, so dass die Mächtigkeit des dieselbe überdeckenden Kieles sich zwischen 12 m und 20 m bewegt. Um unzweifelhaften Aufschluss über die zur Verfügung stehende Wassermenge zu erhalten, wurde im Jahre 1878 ein Versuchsbrunnen, über dessen Konstruktion weiter unten

des Nähern eingegangen wird, abgeteuft und demselben während etwa zwei Wochen Tag und Nacht bei einer stärksten Depression des natürlichen Grundwasserspiegels von 2,40 m ununterbrochen 100 Sekunden-Liter oder rund 8500 m<sup>3</sup> pro 24 Stunden entnommen. Gleichzeitig wurde durch die im Umkreise des Brunnens eingeschlagenen Beobachtungsröhren konstatiert, dass das Entnahmegebiet sich nicht weiter als auf etwa 250 m erstreckt. Da dieses geförderte Wasserquantum vollständig genügte, um die Schwankungen in der Ergiebigkeit der Quellen auszugleichen, und nachdem ferner eine Wiederholung des Pumpversuches bei dem sehr tiefen Grundwasserstande zu Anfang des Jahres 1880 ein gleich günstiges Resultat ergab, wurde die Erbauung eines Pumpwerkes an dieser Stelle, unter Verwendung des Versuchsbrunnens als definitiven Schöpfbrunnen beschlossen.

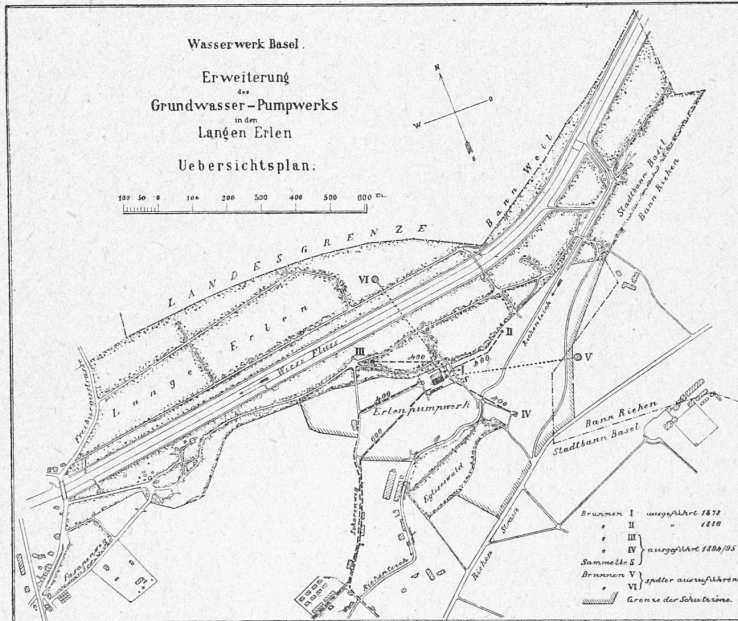
Diese im Jahre 1881 dem Betriebe übergebene Anlage hat folgende Gestaltung erhalten:

Zur Förderung von je 50 Sek.-Litern auf 90 m Höhe wurden zwei liegende, mit den doppelt wirkenden Plungerpumpen direkt verbundene Dampfmaschinen mit Kondensation, Ventilsteuerung für den Dampftritt und Gitterschieber für den Dampfaustritt erstellt.

Dampf-Cylinder-Durchmesser 590 mm; Plungerpumpen-Durchmesser 274 1/2 mm; Hub des Dampfkolbens 1050 mm; Hub des Pumpenkolbens 1050 mm.

Die Pumpenventile waren ursprünglich nach System Farcot gebaut, wurden aber in letzter Zeit verschiedener Unzuträglichkeiten wegen durch Etagen-Ringventile ersetzt. Infolge dieser Umänderung kann nunmehr die Tourenzahl von 28 bis auf 35 pro Minute und damit die Leistung beider Maschinen pro Tag auf 10 500 m<sup>3</sup> gesteigert werden. Zur Erzeugung des nötigen Dampfes sind drei Ten-Brink-Kessel vorhanden, bestehend aus je drei Oberkesseln von 7500 mm Länge und 750 mm Durchmesser, und sechs Unterkesseln von 5500 mm Länge und 600 mm Durchmesser. Die Länge eines Ten-Brink-Apparats beträgt 2500 mm, dessen Durchmesser 1400 mm, die Heizfläche eines Kessels 93 m<sup>2</sup>.

Ein Kessel genügt zum Betriebe einer Dampfmaschine, so dass stets ein Kessel in Reserve steht. Dampfmaschinen, Pumpen und Kessel stammen aus der Maschinenfabrik vormals Socin & Wick, Basel. Zu erwähnen ist noch, dass das Druckrohr nicht direkt nach dem Reservoir führt, sondern in unmittelbarer Verbindung mit dem Stadtröhrennetz steht. Die Stadt liegt daher zwischen Pumpwerk und Reservoir, so dass während des Pumpenbetriebes in der Rohrleitung zwischen Stadt und Reservoir zu Zeiten geringen Wasserverbrauches in der Stadt eine Rückströmung stattfindet. Im Laufe der Jahre hat es sich als wünschenswert erwiesen, zur Entlastung des bestehenden einen Brunnens noch einen zweiten herzustellen. Dieser, konstruktiv dem Brunnen I gleich, wurde im Jahre 1886 etwa 220 m stromaufwärts vom ersten abgeteuft.



1 : 20 000.

\*) Im Jahre 1893, nach lang anhaltender Trockenheit, lieferten die Quellen nur noch 2500 m<sup>3</sup> pro Tag.





abgestutzten Kegels mit einem lichten Durchmesser von 5 m an der Basis und einem solchen von 1,5 m am oberen Ende. Diese Form wurde gewählt, um bei grosser Saugfläche möglichst an Material zu sparen, eine genügende Belastung für die Absenkung zu erhalten und eine einfache Verbindung mit der Luftscheule zu erzielen. Der Konus ist aus schmiedeisenen, luftdicht vernieteten Platten von 8 mm Dicke hergestellt, seine Höhe beträgt bei Brunnen I 5 m, bei den übrigen 4,50 m. Die Schneide besteht aus einem keilförmigen, 150 mm hohen und am untern Ende

15 mm starken Gussstahlringe, der mit dem Konus und dem äusseren Blechcylinder von 1,67 m Höhe vernietet ist. Der Letztere, durch einen 15 mm starken und 150 mm hohen Flacheisenring verstärkt, vermittelt die feste Verbindung des aufgesetzten Holzmantels mit dem Brunnenkörper.

Die Konstruktion des in der Höhe aus zwei Teilen bestehenden Holzmantels ist aus der Figur ohne weitere Erläuterungen verständlich. Die Befestigung desselben an den Brunnenunterteil erfolgte durch 16 Schrauben, welche die zwischen Konus und Blechmantel angeordneten, schmiedeisernen

Traversen mit dem ersten und zweiten Horizontalringe des Holzmantels unverrückbar verbanden. Die Vereinigung der beiden Teile des Holzmantels wurde durch verschraubte Ueberplattung der Ständer bewerkstelligt. Der Holzmantel diente zur Führung des Brunnens beim Absenken und es war durch Aufstellung von acht Führungsständern, zwischen denen der Mantel herabglitt, die vertikale Lage des Brunnens jederzeit gesichert. Auf den das obere Ende des Konus abschliessenden Gusswinkel wurden mit Gummischnüren abgedichtete, gusseiserne Trommeln von 1,50 m äusserem Durchmesser und 1,20 m, resp. 1 m Höhe in der für die Tiefe des betreffenden Brunnens erforderlichen Zahl aufgeschraubt. Während der pneumatischen Absenkung diente dieser Teil des Brunnens zur Ein- und Ausfahrt für die Arbeiter und zur Materialbeförderung. Die Luftscheule war durch Vermittelung eines Konus mit der obersten Trommel verbunden. Der Raum zwischen Brunnen-Konus einerseits und dem Blech- und Holzmantel andererseits wurde bis auf halbe Höhe der ersten Trommel ausbetoniert, der übrige Teil des Hohlraumes aber successive mit dem ausgehobenen Kiesmaterial ausgefüllt. Diese so geschaffene Belastung genügte, um den Brunnen bis auf die gewünschte Tiefe absenken zu können. Die Reihenfolge der Arbeiten für die Anlage eines Brunnens entwickelte sich in nachstehender Weise.

1. Periode: Montage der schmiedeisernen Teile, Aufsetzen des untern Holzmantels, der ersten Trommel, des Konus mit Luftscheule, Absenken bis zur halben Trommelhöhe.

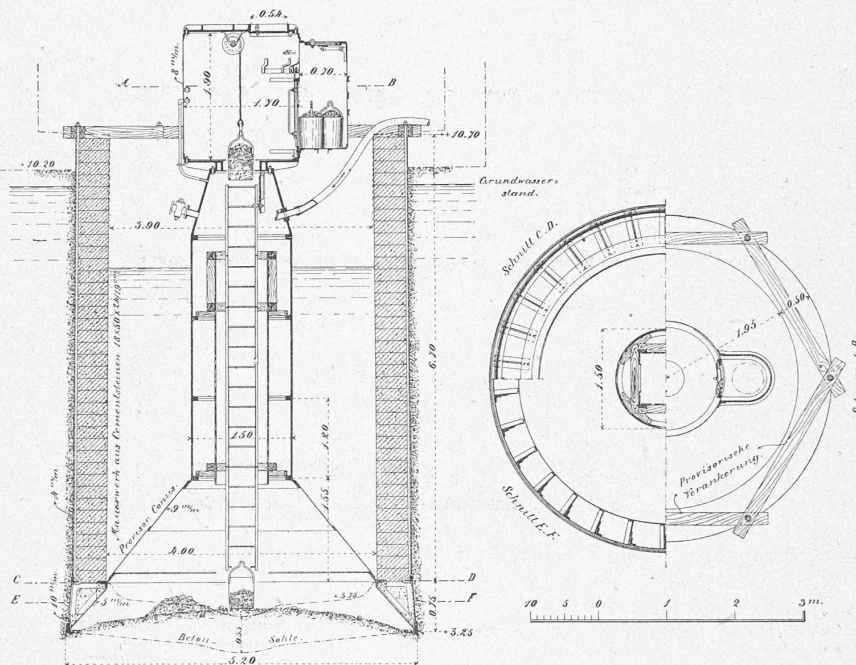
2. Periode: Abheben des Konus mit Scheule, Aufsetzen des obern Holzmantels und der noch erforderlichen Trommeln, Wiederaufbringen der Scheule, Absenkung auf die ganze Tiefe. Das Heben und Aufsetzen der Trommeln und der Luftscheule erfolgte mittelst eines auf einem entsprechend hohen Gerüste montierten Laufkranes. Nach Vollendung

eines Brunnens wurde das Gerüste abgebrochen und über der Baustelle für den folgenden wieder aufgestellt. Ueber jedem Brunnen ist ein verschliessbares Häuschen errichtet.

Von Interesse dürften noch folgende Angaben sein:

Brunnen	I.	II.	III.	IV.
Boden des Häuschens	12,66 m	13,94 m	12,24 m	13,73 m ü. P. O.
Brunnenschneide	1,65 »	0,88 »	1,09 »	1,68 » »
Tiefe des Brunnens	11,01 »	13,06 »	11,15 »	12,05 »
Mittlerer Wasserstand	10,15 »	11,— »	9,70 »	10,30 » ü. P. O.
Höhe d. Wassersäule im Brunnen bei mittlerem Wasserstand	8,50 »	10,12 »	8,61 »	8,62 »

Sammelbrunnen.



1 : 100.

Die Höhenangaben beziehen sich auf den Nullpunkt des an der alten Brücke aufgestellten Rheinpegels.

Die Entfernung der einzelnen Brunnen vom Sammelbrunnen beträgt:

bei Brunnen I 15 m  
 „ „ II 220 „  
 „ „ III 220 „  
 „ „ IV 230 „

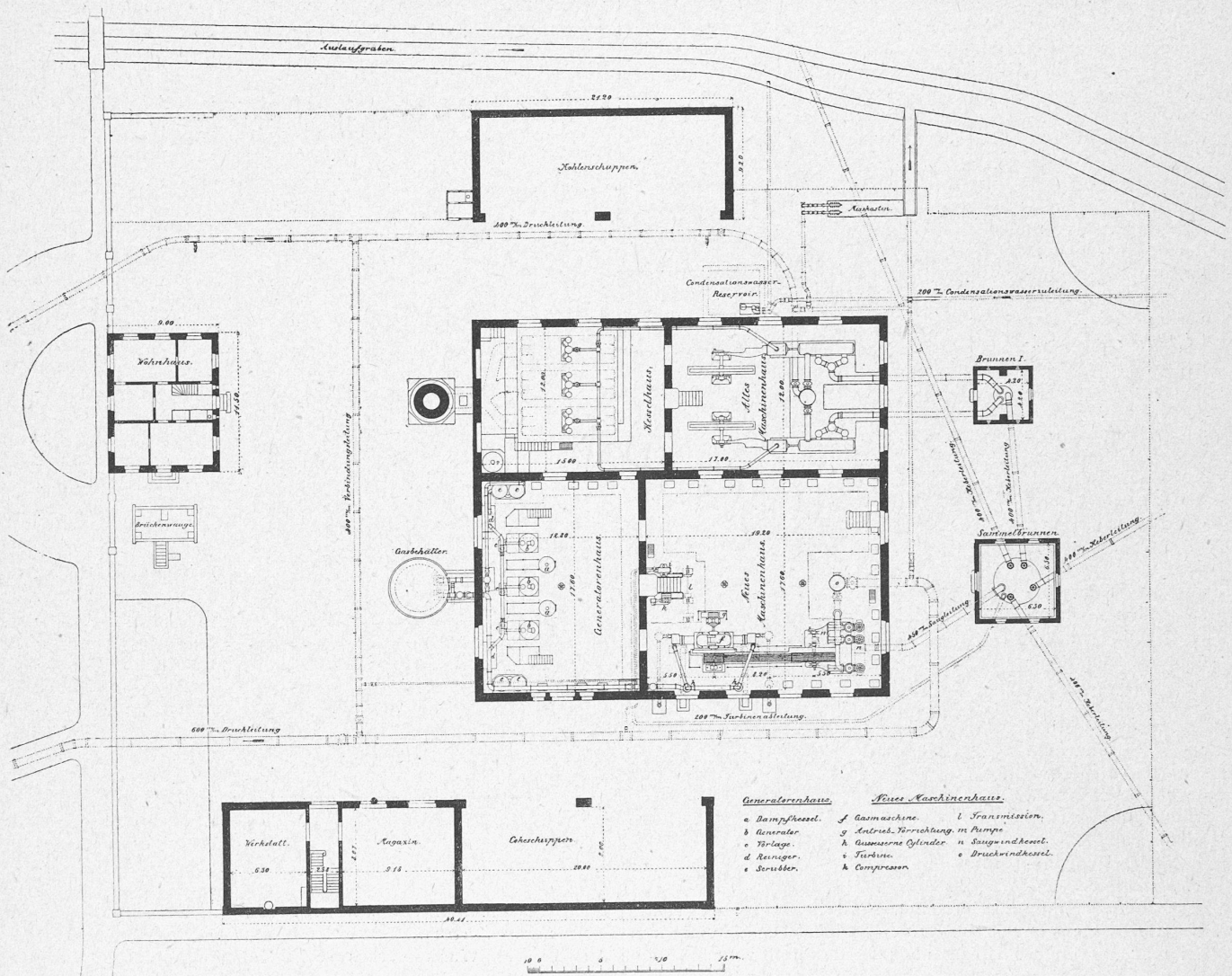
Die bei dem sehr tiefen Grundwasserstande im Herbst 1895 von 1 m unter dem Mittel vorgenommene Bestimmung der Leistungsfähigkeit der beiden neuen Brunnen ergab, dass dem Brunnen III bei einer Depression von

1,50 m 100 Sek.-Liter, dem Brunnen IV bei einer Absenkung des Wasserspiegels um 2,30 m

80 Sekunden-Liter entnommen werden konnten.

**Sammelbrunnen.** Da dieser Brunnen nach vollständigem Ausbau des Wasserwerkes sechs Heberrohre von 400 mm und zwei Saugrohre von 450 mm aufzunehmen hat, erhielt er eine cylindrische Form von 4 m lichten Durchmesser. Seine Entfernung vom Brunnen I beträgt nur 15 m, er wurde daher, um eine unzulässig starke Beanspruchung des Untergrundes zu vermeiden, mit einer wasserdichten Betonsohle abgeschlossen; seine Wand ist aus keilförmigen Cementsteinen von 0,50 m Länge gebildet. Um auch diesen Brunnen pneumatisch absenken zu können, erhielt er eine starke, durch 30 schmiedeiserne Traversen versteifte Schneide, deren innere Fläche mittelst eines aufgenieteten Bleches luftdicht abgeschlossen war. Der Hohlraum der Schneide wurde mit Beton ausgefüllt. Ein auf den Traversen befestigtes Winkeisen ragte soweit über die innere Brunnenfläche vor, dass der 1,55 m hohe, schmiedeiserne Konus aufgeschraubt werden konnte. Dieser trug die für den später ausgeführten Brunnen IV bestimmten Trommeln und die Luftscheule. Das Mauerwerk wurde unmittelbar auf den Beton der Schneide gesetzt und sofort auf die volle Höhe ausgeführt. Ein mit den Traversen der Schneide vernieteter, schmiedeiserne Mantel von 2,50 m Höhe und 4 mm Dicke diente zum Schutze des Mauerwerkes beim Herabgleiten des Brunnens. Eine weitere Sicherung gegen Trennung des Mauerwerkes wurde durch Anordnung von sechs Stück Schrauben geschaffen, welche das Winkeisen der Schneide mit dem am obern Brunnen-Ende provisorisch aufgetragenen Holzkränze fest verbanden. Da das Brunnengewicht in der letzten Periode der Absenkung sich als nicht ausreichend erwies, um ein regelmässiges Herabgleiten zu bewirken, wurde der Raum zwischen Mauerwerk und Konus mit Wasser ausgefüllt, weil dieses später

## Wasserwerk der Stadt Basel. — Grundwasser-Pumpwerk in den „Langen Erlen“.



Lageplan und Erdgeschoss-Grundriss 1:500.

leichter wieder entfernt werden konnte, als eine Kies-schüttung. Nachdem der Brunnen auf die erforderliche Tiefe gebracht und die im Mittel 0,55 m starke Betonsole fertiggestellt worden war, wurden nach Auspumpen des eingelassenen Wassers die Gusstrommeln sowie der Konus abgeschraubt und herausgeschoben. (Schluss folgt.)

## Exposition nationale suisse à Genève.

## Essai d'Architecture.

Par Mr. Louis Viollier, Architecte à Genève.

(Avec une planche.)

## I.

Certaines idées, certaines questions, pour mettre des années, voire même des siècles à se faire jour, n'en sont souvent pas moins importantes. Elles seront étudiés par des hommes divers, reprises en maintes occasions et, une fois leur heure venue, elles font éclosion. Dans cet ordre d'idées, l'Exposition nationale a été l'occasion d'une étude architecturale dont nous mettons quelques fragments sous les yeux de nos lecteurs.

Cet essai n'aurait du reste que peu de valeur en lui-même s'il était absolument isolé, et surtout s'il ne fournissait le prétexte de poser une fois de plus les questions vitales de notre art.

Ces questions un architecte praticien n'a pas la prétention de les traiter théoriquement, aussi serait-il désirable que d'autres plus compétents les reprennent et les creusent à nouveau. Et mieux encore serait-ce de voir ces idées expérimentées plus souvent sur le vif par ceux qui manient la pierre, le fer et le bois. Eux devraient faire un vigoureux effort pour sortir de la routine, braver quelque temps les sourires sceptiques de ceux mêmes qui accusent notre temps et notre pays de n'avoir pas de style, alors qu'ils en retardent la formation par leur manque de foi.

Voici quelques questions qui s'imposent à tout architecte qui cherche à se rendre compte de la valeur de son travail, et s'il n'ose pas en trouver les solutions, c'est qu'il se sent seul pour une tâche trop lourde.

Ils sont nombreux ceux qui sentent cet isolement, qu'ils se rapprochent donc une fois et travaillent d'accord.

*Première question.* L'architecture n'est-elle pas l'union intime de l'art et de la construction? La construction ne doit-elle pas être aussi simple, aussi rationnelle, aussi économique que possible? et l'art dans la construction doit poursuivre deux buts d'égale valeur qui souvent se combattent l'un l'autre: d'un côté rechercher l'harmonie des formes et des couleurs; de l'autre rendre la construction vivante, parlante, présenter un édifice pour ce qu'il doit être, sa structure comme elle est?

*Deuxième question.* Ne doit-on pas rechercher le style d'une construction dans le principe suivant: étant donnés