

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 5/6 (1885)
Heft: 15

Artikel: Eine neue Schrift über Distanzmessung und topographische Aufnahmen für Tracirungsarbeiten
Autor: Pestalozzi, S.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-12858>

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: 03.02.2025

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

INHALT: Eine neue Schrift über Distanzmessung und topographische Aufnahmen für Tracirungsarbeiten. Von S. Pestalozzi, Ingenieur. — Zur Concurrenz für das Postgebäude in St. Gallen. — Miscellanea: Exposition universelle de Paris 1889. Gesellschaft ehemaliger Polytechniker. Ueber die Feuersicherheit von gusseisernen Pfeilern.

Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen in Zürich. Meteorologische Centralstation auf dem Säntis. — Necrologie: † Johannes Orelli. † Paulin Talabot. † Wilhelm von Prangen. † Stadtbaumeister Wolff. † G. von Quintus-Icilius. † Ernst Gouin. — Concurrenzen: Schulgebäude in Neuholdensleben. — Vereinsnachrichten.

Eine neue Schrift über Distanzmessung und topographische Aufnahmen für Tracirungsarbeiten.

Wenn wir diesmal in ausführlicherer Weise, als dies sonst in dieser Zeitschrift üblich ist, auf den Inhalt der unten erwähnten, kürzlich erschienenen Schrift von Herrn Oberingenieur J. Meyer *) eintreten, so verfolgen wir dabei in der Hauptsache den gleichen Zweck, wie der Autor selbst, nämlich den, auf eine bei uns zwar bekannte, im Ausland aber verhältnissmässig noch wenig geübte Aufnahmsmethode aufmerksam zu machen.

Herr Oberingenieur Meyer wurde, wie er in der Einleitung zu seiner Schrift mittheilt, zur Veröffentlichung derselben durch den Umstand veranlasst, dass er nach einem vor zwei Jahren in der Gesellschaft der Civilingenieure zu Paris gehaltenen Vortrag über die Simplonbahn die Bemerkung machte, die von Prof. Wild in Zürich begründete Aufnahmsmethode sei bei den französischen Ingenieuren noch ziemlich unbekannt.

Wir gehen zwar mit Rücksicht auf die Mehrzahl der Leser dieses Aufsatzes nicht von der nämlichen Voraussetzung aus; im Gegentheil erlauben wir uns anzunehmen, die Theorie der distanzmessenden Fernröhren und ihre Anwendung auf topographische Aufnahmen von Karten oder Curvenplänen in grösserem oder kleinerem Masstab sei den schweizerischen Berufsgenossen so bekannt und geläufig, dass zu ihrer Erklärung nichts beizufügen wäre. Zum Ueberfluss können wir für die Theorie derselben auf die 1872 erschienene Schrift von J. Stambach: „Der topographische Distanzmesser und seine Anwendung“, und für die specielle Anwendung zu Eisenbahnvorstudien auf einen diesbezüglichen Bericht von Oberingenieur R. Moser (zu lesen in der „Eisenbahn“, Band V, S. 171) verweisen. Der Hauptinhalt der Schrift des Herrn Meyer ist diesen beiden Aufsätzen entnommen; auch mag an dieser Stelle hervorgehoben werden, dass das ganze zweite Capitel der Broschüre Herrn Prof. Stambach in Winterthur zum Verfasser hat. Es sind jedoch einige Punkte dieser Abhandlung, auf welche wir noch specieller aufmerksam machen möchten; insbesondere betrifft dieses die Vergleichung unserer Methode mit andern, und dann die Kosten solcher Aufnahmen.

Die früher allgemein und auch jetzt noch vielfach gebräuchliche Methode zum Traciren von Eisenbahnlinien bestand bekanntlich in Anlegung einer polygonalen Operationsbasis längs des zukünftigen Tracés, Abmessen und Nivelliren derselben und Aufnahme von Querprofilen in passenden Abständen. Waren von der Situation nicht schon Pläne vorhanden, so bestimmte man die massgebenden Situationspunkte und Objecte durch Einmessen von eben dieser Operationsbasis aus. Diese Methode mag in ganz ebenem Terrain verhältnissmässig schnell zum Ziel führen; schon im Hügelland wird ihre Anwendung schwieriger und erfordert einen grossen Zeitaufwand; im eigentlichen Hochgebirge ist sowohl das directe Liniennessen, als auch das directe Nivelliren der Operationslinien und der Querprofile so mühsam und enorm zeitraubend, dass für *generelle* Studien ein ökonomischeres Verfahren aufgesucht werden muss. In der Schweiz und in Süddeutschland wurde man bald darauf geführt, für solche Fälle die gleiche Methode mit Messtisch

und Distanzmesser, welche sich schon für die Aufnahme der topographischen Karten (namentlich des Cantons Zürich) bewährt hatte, anzuwenden. In Frankreich, Italien und anderen Ländern (z. B. Oesterreich) dagegen glaubte man ein unübertreffliches Mittel in der sogen. „Tacheometrie“ gefunden zu haben. Der Begründer dieser neuen Methode, Professor Porro in Mailand, hat dieselbe 1852 ausführlich beschrieben und verschiedenen französischen Ingenieuren vorgelegt; allein trotz eines sehr günstigen Gutachtens der letztern an den Minister und an die Academie der Wissenschaften fand diese Methode zunächst keine Verbreitung, hauptsächlich deshalb, weil zu ihrer Anwendung Specialinstrumente erforderlich waren, die nur in der Werkstätte von Porro selbst construirt und reparirt werden konnten und sehr viel kosteten. Erst im Jahr 1865 gab Ingenieur Moinot eine Schrift heraus, worin er die Porro'sche tacheometrische Methode speciell auf Eisenbahntracirungen anwandte, gleichzeitig aber nachwies, dass sich die betreffenden Operationen mit jedem beliebigen Theodolithen oder Universalinstrument, dessen Fernrohr zum Distanzmessen eingerichtet sei, bewerkstelligen lassen, dass somit die von Porro construirten Specialinstrumente total überflüssig seien. Erst von da an wurde die Anwendung dieser Methode in Frankreich etwas allgemeiner.

Auch in Oesterreich scheint die Tacheometrie einigen Eingang gefunden zu haben, inwiefern die 1873 erschienene Schrift von Werner („die Tacheometrie und deren Anwendung auf Tracéstudien“), die sich durch massenhafte Fehler und Unklarheit auszeichnet und eher als Anleitung gelten kann, wie man Terrainoperationen *nicht* machen soll, dazu beigetragen hat, mag dahingestellt bleiben.

Bei Anwendung der tacheometrischen Methode wird das Instrument auf einen bestimmten Stationspunkt aufgestellt und von diesem aus die erforderliche Anzahl Terrainpunkte in der Weise aufgenommen, dass man die eingetheilte Latte auf jedem derselben vertical aufhalten lässt, das Instrument auf sie einstellt und nun abliest: 1) die Distanz mittelst der am Fernrohr angebrachten Distanzfäden, 2) den Elevationswinkel nach einem bestimmten Lattentheilstrich, z. B. nach dem Fuss der Latte oder 1 m höher, 3) den Horizontalwinkel am Horizontkreis des Instrumentes. Alle gemachten Ablesungen werden unverändert in ein eigens zu diesem Zweck angefertigtes Notizbuch eingetragen und erst später im Bureau auf den Horizont reducirt, die Höhendifferenzen und die absoluten Höhen berechnet, und die Punkte eventuell auf ein gemeinsames Coordinatensystem bezogen. Nach dem Vorschlag Moinot's braucht es zur Ausführung der Arbeiten im Feld eine „Brigade“ von drei Ingenieuren und drei bis vier Gehülfen; von den erstern leitet der eine die ganze Arbeit und dirigirt die Gehülfen, der zweite macht alle Ablesungen am Instrument, der dritte alle Notizen; von den Gehülfen bleibt einer beim Instrument, die 2—3 andern gehen mit den Latten auf die ihnen angewiesenen Punkte.

Der ganze Zweck dieses Vorgehens läuft offenbar darauf hinaus, die Arbeiten im Feld in möglichst kurzer Zeit, wenn auch mit bedeutend erhöhten Kosten, zu vollenden, denn sonst ist nicht einzusehen, warum nicht ein einziger Ingenieur mit 2 bis 3 Gehülfen die ganze Arbeit ebenso gut besorgen könnte, wie eine solche „Brigade“. — Die Anfertigung der Pläne im Bureau wird so gehalten, dass die Stationspunkte, die sich in der Regel in der Hauptoperationslinie befinden, mittelst ihrer genau berechneten Coordinaten aufgetragen werden, sämmtliche aufgenommenen Neben- und Höhenpunkte aber mittelst einer eignen Art Transporteur, der die Winkel und Distanzen gleichzeitig abzutragen gestattet. Will man aus den Höhenzahlen die Horizontalcurven ableiten, so kann dieses erst nach Abtragung dieser sämmtlichen Punkte durch Interpolation auf dem Plane geschehen.

*) Memoire sur la stadia topographique et son application aux levés des plans et aux études de chemins de fer, routes, canaux etc. par M. Jean Meyer, Ingénieur en chef des chemins de fer de la Suisse-Occidentale et Simplon. Extrait des mémoires de la Société des Ingénieurs civils. Paris 1885. Baudry & Cie. Editeurs.

Dem gegenüber bestimmt man beim Messtischverfahren die reducirten Distanzen und Höhen aus den abgelesenen Elementen mit Hilfe des logarithmischen Rechenschiebers gleich auf dem Felde und trägt sie sofort in ihrer richtigen Lage auf dem Messtischblatt auf, kann auch die Horizontalcurven unmittelbar einzeichnen und der wirklichen Terrainformation entsprechend nachbilden, da man das Bild der Gegend beständig vor Augen hat. Der Verlauf der Curven wird jedenfalls auf diese Weise getreuer dargestellt, als wenn sie erst einige Monate später im Bureau aus den Zahlen herauszuconstruiren wären. Es gilt dieses besonders für Aufnahmen in sehr kleinem Masstab, wie z. B. unsere Schweizerkarten in 1 : 25 000 und 1 : 50 000, wo ausgedehnte Partien weniger durch genaue Messung, als durch richtigen Blick, gutes Augenmass und Gewandtheit im Zeichnen möglichst naturgetreu auf den Plan gebracht werden müssen. Wie die bei diesen Arbeiten beschäftigten Ingenieure mit der „tacheometrischen“ Methode ausgekommen wären, darüber kann das Urtheil nicht zweifelhaft sein.

Herr Meyer hat noch auf einige Details aufmerksam gemacht, die bei der Anwendung des Distanzmessers zu beobachten sind und die wir, weil vielleicht nicht so allgemein bekannt, hier erwähnen wollen. Die Formel zur Berechnung der Distanz bei horizontaler Visur ist bekanntlich:

$$d = C \cdot L + K,$$

wobei L die Ablesung zwischen den beiden Distanzfäden, C einen constanten Factor und K ein constantes Längenmass bezeichnet. C ist das Verhältniss zwischen der Brennweite des Objectivs und der Distanz der beiden Fäden und wird gewöhnlich in runder Zahl gewählt, bei uns ist in der Regel $C = 100$. Das Glied K setzt sich zusammen aus der Brennweite des Objectivs und dem Abstand zwischen Objectiv und Drehachse des Fernrohrs; seine Grösse mag zwischen 0,3 m und 0,5 m variiren. Bei Aufnahmen im Masstab 1 : 5000 und noch kleiner kann diese Grösse K unbedenklich vernachlässigt werden, da sie auf dem Plan nur $\frac{1}{10} mm$ ausmacht. Bei grössern Masstäben ist auf dieses K Rücksicht zu nehmen, was aber in höchst einfacher Weise dadurch geschehen kann, dass man den obern Faden, statt genau auf eine runde Zahl z. B., auf 1 m , auf 1,003 bis 1,005 (allgemein auf $1 m + \frac{K}{C}$) einstellt und am untern die richtige Distanz abliest; denn die an letzterer Stelle mehr abgelesenen Millimeter entsprechen gerade dem durch K hervorgerufenen Zuschlag. Mit geringem Fehler lässt sich dieses Mittel auch für geneigte Visuren und für die Höhenbestimmung anwenden, denn wir haben:

$$\text{Distanz } d = CL \cos^2 n + K \cos n = \left(CL + \frac{K}{\cos n} \right) \cos^2 n$$

$$\text{Höhendifferenz } b = CL \sin n \cos n + K \sin n = \left(CL + \frac{K}{\cos n} \right) \sin n \cos n$$

also ist in jedem Falle zu CL nur $\frac{K}{\cos n}$ hinzuzufügen, resp. an der Latte weniger einzustellen; der Höhenwinkel n muss schon sehr beträchtlich werden, damit sich $\frac{K}{\cos n}$ merklich von K selbst unterscheidet. — In gewissen Tacheometern ist durch eine besondere Linsencombination, eine sogenannte anallatische Linse, die Einrichtung getroffen, dass die Distanz d von der Fernrohrdrehachse aus sich genau proportional mit der Lattenablesung L ändert; man sieht aus dem Vorstehenden, wie leicht sich eine solche complicirte Einrichtung entbehren lässt.

Auch der Factor C könnte nicht genau eine runde Zahl, z. B. 100 sein, sondern davon abweichen, zumal wenn die Fäden im Rohr nicht beweglich, sondern fest sind. Auf welche Weise dieses zu untersuchen sei, braucht hier nicht erörtert zu werden; wenn aber gefunden worden ist, dass z. B. $C = 98$ sei, so lässt sich diesem Umstand ebenfalls sehr leicht Rechnung tragen und zwar durch eine einfache Vorrichtung auf dem Rechenschieber. Wir setzen voraus, es werde der von Eschmann erfundene und von Wild vervollkommnete Rechenschieber gebraucht. Man hat

alsdann nur den Abstand zwischen den Theilen 98 und 100, wie er sich auf der Stabtheilung ergibt, in den Zirkel zu nehmen, auf der Coulissee von 0 aus rückwärts abzutragen und dort ein Zeichen zu machen, das dann jedesmal zum Einstellen auf die abgelesene Distanz (statt dass der Nullpunkt der Coulissee darauf eingestellt würde) dient.

Herr Meyer tritt sodann etwas näher auf die Anwendung dieser Methode für Eisenbahn- oder ähnliche Tracirungen ein.* In der Regel wird die ungefähre Richtung, welche die zukünftige Bahn einnehmen wird, bekannt sein; man kann sie in schon vorhandene Karten eintragen und von diesen aus in Form einer zusammenhängenden Reihe gerader Linien, also eines Polygonzuges, auf's Terrain übertragen. Dieser Polygonzug bildet die Hauptgrundlage der ganzen Operation. In ebenem oder wenig coupirtem Terrain wird man ihn in der Regel direct für die nachfolgenden Messtischoperationen benutzen können, nachdem man zuvor durch ein Nivellement eine Anzahl Höhenfixpunkte in der Nähe der Operationsbasis festgelegt hat. Ein besonderes Winkelmessinstrument kann meist ganz entbehrt werden. In gebirgigem Terrain hingegen, namentlich an steilen Lehnen, sind die Eckpunkte des Polygons oft nicht direct für die Messtischoperationen geeignet, ein Nivellement beansprucht sehr viel Zeit, und es ist in diesen Fällen das sicherste, über das ganze aufzunehmende Gebiet ein Dreiecksnetz zu legen und auch die allfälligen Punkte der Operationsbasis in diese Triangulation einzubeziehen. Das Fixpunktnivellement kann dann mit Vortheil durch eine trigonometrische Höhenbestimmung der Hauptpunkte ersetzt werden, was bei kleinen Masstäben (von 1 : 5000 an) hinreichende Genauigkeit bieten dürfte. Die trigonometrische Bestimmung gewährt ferner den Vortheil, dass man nachher mit den Messtischstationen an keine bestimmten Punkte gebunden ist, sondern sich an irgend einer beliebigen Stelle aufstellen kann, von der aus man zwei oder drei der trigonometrischen Punkte sehen kann (für untergeordnete Ergänzungen genügt sogar die Sichtbarkeit eines einzigen Punktes, auf den man sich mittelst des Distanzmessers und der Orientirboussole „anbindet“).

Mit Bezug auf die Schnelligkeit dieser Art Aufnahmen sagt Herr Meyer, ein geübter Operator könne mit zwei Lattenträgern in einer Stunde 40 Punkte aufnehmen und zu Papier bringen. Da nun (den Masstab 1 : 5000 vorausgesetzt) auf die Fläche eines Quadratkilometers zwischen 1200 und 2000 Punkte zu rechnen seien, so erfordere die Aufnahme von 1 km^2 einen Zeitaufwand von drei bis fünf Tagen. Die zuerst aufgestellte These ist indessen nur dann richtig, wenn man die Punkte einer grössern Fläche alle von der nämlichen Station aus aufnehmen kann; bei steilen Wald- und Felspartien ist man genöthigt, den Messtisch sehr häufig umzustellen, und jede solche Umstellung bedingt einen Zeitverlust von $\frac{1}{4}$ bis vielleicht $\frac{1}{2}$ Stunde. Wenn man in günstigem Terrain bei freier Durchsicht bequem per Tag 20 bis 25 ha Fläche zu Papier bringen kann, muss man dagegen in bewaldetem oder felsigem Terrain oft zufrieden sein, 4 bis 6 ha per Tag absolviren zu können, und die Aufnahme eines Quadratkilometers kann, unter so erschwerenden Umständen, statt 3 bis 5, 15 bis 20 Tage beanspruchen.

Bis auf welche Distanz mit einem Distanzmesser noch mit einiger Sicherheit beobachtet werden könne, hängt von der Vergrößerung des Fernrohrs ab. Ist dieselbe, wie gewöhnlich, etwa 20fach, so kann man mit Sicherheit noch bis auf 250 oder 300 m , in einzelnen Fällen auch darüber hinaus gehen. Bei stark geneigten Visuren ist es nicht rathsam, grössere Distanzen als etwa 100 m zu nehmen, weil bekanntlich durch Schiefhalten der Latte ziemlich bedeutende Fehler entstehen können, die sich namentlich auch in der Höhenbestimmung geltend machen. Wenn man in einem

*) Vgl. über diesen Gegenstand eine eingehende Abhandlung in der „Allgemeinen Bauzeitung“ (Köstlin, früher Förster), Jahrgang 1876, S. 38 u. s. w.: „Betrachtungen über das moderne Traciren der Eisenbahnen“, von Heinrich Goldstein.

engen Thal zu arbeiten hat, so kann unter Umständen die Arbeit dadurch bedeutend gefördert werden, dass man den Messstisch auf der einen Thalseite aufstellt, den oder die Gehülfen mit der Latte aber auf die andere Thalseite hinüberschickt.

Was endlich die Kosten solcher Aufnahmen betrifft, so führt Herr Meyer zuerst diejenigen Preise an, welche vom eidgenössischen topographischen Bureau für die Aufnahme der Karten des Siegfried-Atlas in 1:25 000 und 1:50 000 bezahlt werden; dieselben sind per Quadratstunde berechnet (1 Quadratstunde = 23.04 km²), und betragen:

Masstab	Terrain	Kosten	
		pr. Quadratstunde	pr. km ²
1:25 000	Leichtes Terrain	Fr. 800	Fr. 34. 80
"	1:25 000: Schwieriges Terrain	" 850	" 37. 90
"	1:50 000, ohne Unterschied	" 450	" 19. 60

Uebergehend zu den Aufnahmen für Eisenbahnvorstudien, erwähnt der Verfasser der unter seiner Leitung ausgeführten Studien für die Projecte der Simplonbahn, welche im Herbst 1881 vorgenommen wurden. Die Operationen begannen mit Absteckung einer Anzahl Punkte, die ungefähr in der Höhe des zu Grunde gelegten Bahntracés (längs der linkseitigen Berglehne des Diveria- und Tosathals) angenommen und mittelst des Aneroides annähernd fixirt wurden. Diese Punkte wurden triangulirt, ihre Höhenlage trigonometrisch bestimmt und auf diese Grundlage gestützt die topographischen Aufnahmen mit dem Messstisch in einer solchen Ausdehnung vorgenommen, dass alle überhaupt möglichen Linien auf den nachher zusammengestellten Plänen studirt werden konnten. Die Gesamtkosten dieser Arbeiten hat Herr Meyer zu 750 bis 1000 Fr. per km² berechnet, wovon 250 bis 300 Fr. auf die Vorbereitungsarbeiten, Aufsuchung der Operationspunkte, Triangulation und Nivellement; der Rest auf die eigentliche Aufnahme nebst Reinzeichnung der Blätter fallen.

Im Fernern erwähnt Herr Meyer des Honorartarifs für Ingenieurarbeiten, wie derselbe vom schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein vorläufig festgestellt und in dieser Zeitschrift*) mitgetheilt worden ist, ohne bis jetzt allgemein Gültigkeit zu haben. Hier müssen wir auf einen Widerspruch zwischen den Angaben dieses Tarifes und den seinigen aufmerksam machen. Die Einheitspreise des Tarifes für topographische Arbeiten in 1:50 000 sind per Quadratkilometer berechnet, wogegen Herr Meyer dieselben Preisansätze „par kilomètre courant du projet“ aufzählt. Da nun für ein einzelnes Project die Breite des aufzunehmenden Streifens schwerlich 500 m übersteigen wird, so sind die von Herrn Meyer aufgeführten Preise pro Quadrateinheit mindestens doppelt so hoch als diejenigen des Tarifes. Unserer Ansicht nach kommen übrigens für so schwierige Terrainverhältnisse, wie sie bei den Zufahrtslinien des Gottthard und des Simplon vorhanden sind, die von Hrn. Meyer pr. lf. km aufgestellten Preisansätze der Wahrheit näher als die höchsten Preise des Honorartarifs pr. km². Sodann will es uns nicht einleuchten, warum bei Aufnahmen in 1:50 000 die Triangulation pr. lf. km 100 bis 200 Fr. kosten soll, bei Aufnahmen in 1:25 000 dagegen durchgängig bloss 50 Fr., da doch die Arbeit in beiden Fällen zum mindesten die gleiche sein wird.

Zum Schluss sei uns noch gestattet den Wunsch auszusprechen, es möge die klar und fasslich gehaltene Schrift die Bestimmung, die ihr vom Verfasser gegeben worden, in vollem Maasse erfüllen; sie möge dazu beitragen, dass unsere schweizerische Aufnahmemethode, die sich so vorzüglich bewährt hat, auch in Frankreich Eingang finde und dass die französischen Ingenieure sich bald von deren Vorzügen überzeugen.

S. Pestalozzi, Ingenieur.

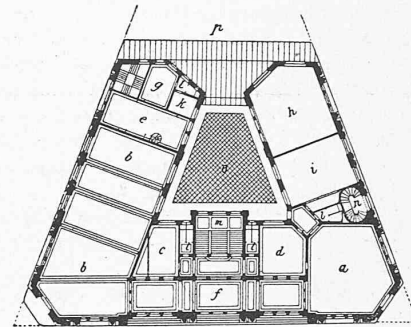
*) Schweiz. Bauzeitung Band II-S. 22.

Zur Concurrenz für das Postgebäude in St. Gallen.

Anschliessend an die in Nr. 12 enthaltenen Darstellungen einiger Projecte der St. Galler Post-Concurrenz lassen wir hier noch den Grundriss vom Erdgeschoss des in die engere Wahl gestellten Projectes mit dem Motto (☉), rother Kreis, folgen.

Entwurf von Arch. Martin-Tuggener in Riesbach.

Motto: (☉) rother Kreis.



Grundriss vom Erdgeschoss.
Masstab 1:1000.

Legende:

- a Briefbureau
- b Fahrpostbureau
- c Mandatbureau
- d Briefträgerzimmer
- e Telegramm-Aufgabe etc.
- f Schalterhalle
- g Wartzimmer für die Postreisenden
- h Remise für die Postwagen

Legende:

- i Remise für Handkarren etc.
- k Waschküche
- l Abort
- m Diensttreppe
- n Privatwohnung-Treppe
- o Innerer Hof
- p Posthof

Der Verfasser des bezüglichen Entwurfes ist uns erst nachträglich bekannt geworden, weshalb es uns nicht möglich war, seinen Entwurf gleichzeitig mit den anderen Projecten und mit dem Gutachten des Preisgerichtes zur Veröffentlichung zu bringen.

Miscellanea.

Exposition universelle de Paris 1889. Le „Journal officiel“ a publié dans son numéro du 14 mars un rapport étendu présenté par M. Proust, ancien ministre des Arts, au nom de la commission consultative qui a été instituée près du ministère du commerce par décret du 8 novembre 1884 et chargée: 1° de rechercher et d'indiquer l'emplacement de l'exposition de 1889; 2° de dresser le programme d'un avant-projet pouvant servir de base au concours à ouvrir les constructions à édifier; 3° de déterminer la part que devront avoir les pouvoirs publics et l'initiative privée dans la formation du capital nécessaire à la réalisation de l'œuvre.

Pour le choix de l'emplacement, la commission consultative s'est rangée à l'avis du conseil municipal de Paris. Elle propose d'affecter à l'exposition le champ de Mars, l'esplanade des invalides, les quais d'Orsay et de l'Alma, le Trocadéro, le palais de l'industrie et la partie des Champs-Élysées comprise entre ce palais, le quai et l'avenue d'Antin.

L'exposition de 1889 comprendrait deux grandes divisions: 1° La manifestation des idées; 2° l'exposition des produits.

Le palais de l'industrie, et ses abords seraient affectés à la première division.

Le palais de l'industrie, aménagé convenablement, serait le siège des congrès et conférences, et c'est là qu'auraient lieu les fêtes qui seraient organisées pendant la durée de l'exposition, ainsi que la solennité de la distribution des récompenses. Aux abords du palais, dans les Champs-Élysées, seraient installées les exhibitions relatives à l'enseignement et à l'éducation.

L'esplanade des invalides, reliée aux Champs-Élysées par un pont établi au-dessus du cours la Reine et de la Seine, serait réservée à l'exposition des colonies et à l'exposition des animaux vivants.