

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 14/15 (1881)  
**Heft:** 21

**Artikel:** Die italienische Industrieausstellung von 1881 in Mailand  
**Autor:** Reinacher, Gust.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-9482>

### **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:** 23.02.2026

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

dans nombre d'expériences, de physique, de balistique, de physiologie etc.

Des *transmetteurs microphoniques Blake*.

Des *Téléphones* divers avec sifflet d'appel embouchures etc.

Une *Boussole différentielle* pour la mesure et la comparaison des forts courants tels que ceux engendrés par les machines dynamo-électriques.

Un *appareil Morse* écrivant à l'encre, construit en 1853.

Un *télégraphe écrivant avec transmetteur à clavier*, construit en 1849. Cet appareil dont le principe est indiqué dans l'ouvrage de M. Du Moncel sur les applications de l'électricité, est assez original pour que nous en donnions ici une courte description.

Le récepteur consiste en un mouvement d'horlogerie réglé par une lame vibrante et faisant tourner un axe vertical dont l'extrémité porte deux disques en acier d'une forme spéciale; les bords sinueux de ces disques conduisent un levier double, de manière à imprimer un certain mouvement à la plume que ce dernier porte. En regard de cette plume, un cylindre muni de papier et auquel le mouvement d'horlogerie communique un mouvement de rotation et de translation, est destiné à recevoir les signes télégraphiques; ces signes ne sont d'autres que des lettres semblables à celles employées dans l'écriture cursive. Les sinuosités des disques sont formées de telle façon que pour chaque tour de l'axe qui les porte, la plume trace sur le papier un signe fondamental renfermant les éléments de toutes les lettres de l'alphabet de *a* à *z*. L'électro-aimant qui est au côté de l'appareil a pour fonction principale de réagir sur les leviers porte-plume; suivant que l'armature en est attirée ou non, la plume écrit ou n'écrit pas sur le cylindre, on comprend dès lors que la durée plus ou moins longue de l'attraction de l'armature et l'instant de cette attraction par rapport à la position angulaire des disques sinueux, auront pour effet de permettre à la plume de tracer la partie du signe qui correspond à la lettre expédiée par le transmetteur. Le transmetteur à clavier est aussi muni d'un mouvement d'horlogerie dont la vitesse doit être la même que celle du mouvement récepteur et qui pour cette raison est également réglé par une lame vibrante; ce mouvement commande un cylindre muni d'autant de disques qu'il y a de lettres dans l'alphabet et dont chacun est, découpé de façon à permettre à un levier qui s'appuie sur sa périphérie de lancer un courant plus ou moins long dans le récepteur; cette durée du courant est calculée pour chaque disque de manière à faire tracer à la plume du récepteur la partie du signal total à transmettre. Les deux mouvements sont au repos tant que l'on n'abaisse aucune des touches du clavier; mais aussitôt qu'on presse l'une d'elles, *b* par exemple, on produit un courant qui déclanche à la fois les deux mouvements du transmetteur et du récepteur; le cylindre à disques du premier et les disques sinueux du second font chacun un tour et la plume trace sur le cylindre la partie du signe fondamental correspondant à la lettre *b*. Après chaque lettre les deux mouvements s'enclenchent automatiquement en sorte qu'il faut une nouvelle pression d'une des touches du clavier pour produire un nouveau déclanchement et l'inscription sur le cylindre d'une nouvelle lettre. On voit d'après cela que la vitesse de transmission n'est limitée que par l'habileté des doigts de l'opérateur, et par la vitesse de rotation des mouvements d'horlogerie.

## Die italienische Industrieausstellung von 1881 in Mailand.

Von Gust. Reinacher, Ingenieur in Mailand.

### IV.

Es folgt Gruppe III:

#### Chemische und damit verwandte Industrie.

Auch in dieser Gruppe sind bedeutende Fortschritte zu constatiren; immerhin ist die chemische Industrie nicht so weit vorge-schritten, um dem Selbstbedarf ganz genügen zu können. Hinderlich ist eben auch in dieser Branche der Mangel an Brennmaterial. Das bedeutendste Product chemischer Industrie ist die Schwefelsäure, von der etwa 11 000 t jährlich consumirt werden. Ferner werden Salpeter-, Salz-, Bor-, Weinstein- und Citronensäure in ganz an-ständigen Quantitäten producirt, namentlich die beiden letztern.

Die Gruppe umfasst die Classen 13 bis und mit 20 und finden wir:

In Classe 13: *Apparate für chemische Proben*, Utensilien für Laboratorien etc.

In Classe 14: *Chemische Producte für technische und phar-maceutische Zwecke*. Solche der ersten Art, ausser den bereits ge-nannten, sind noch: Salzsäure, Borax, sowie Soda, Potasche, Kalk etc.; ferner fette Körper, Oele und fette Säuren; Seife, Glycerin, Kerzen. Mehr als 500 Kerzenfabriken existiren in Italien und die ausgestellten colossalen Glycerinstücke und Kerzenpyramiden beweisen ihre Lei-stungsfähigkeit. Auch sind die harzigen Körper: Guttapercha, Petro-leum, Asphalt, Benzin, sowie die Farben zu erwähnen. Unter den pharmaceutischen Producten muss in erster Linie Chinin genannt werden, das in der Fabrik in Genua in ganz bedeutender Quantität erzeugt wird.

In der 15. Classe sehen wir die Erzeugnisse der *Färberei* und in der 16. diejenigen der *Gerberei*, welche einen grossen Saal in Anspruch nimmt.

Classe 17 ist der *Tabakmanufactur* eingeräumt, welche die Herstellung von Cigarren und Cigarretten etc. dem Besucher vor Augen führt.

Um die 18. Classe zu finden, hat man einfach der Nase nach zu gehen, denn sie enthält die *Parfumerieartikel*.

Folgt Classe 19 mit *Pyrotechnik und Zündholzfabrikation*. Bemerkenswerth hierin ist die ausgedehnte Fabrikation der sogen. Wachszündhölzchen, deren man sich in Italien fast ausschliesslich bedient.

In Classe 20 endlich sind die *Chemischen Dünger* ausgestellt, deren Werth auch hier von den Ackerbautreibenden schon lange erkannt worden ist.

Doch es ist Essenszeit geworden und wir verfügen uns daher in die IV. Gruppe:

#### Lebensmittel,

eine wichtige Abtheilung, speciell für die Italiener. Hier erregen die genialen Constructionen aus Flaschen aller Art die ungetheilte Be-wunderung des Publikums. Die Gruppe enthält 6 Classen und zwar:

Classe 21, welche der *Müllerei und Bäckerei* gewidmet ist und die wunderlichsten Gebilde aus allen möglichen Mehlsorten enthält.

Classe 22 zeigt die *Gewinnung, sowie Producte fatter Substanzen*. In erster Linie: Milch, Butter, Käse etc., dann die feinen Oele, an denen Italien reich ist.

In Classe 23 präsentiren sich *Fleisch und Fische* dem Auge des Beschauers. Dass hier der weltberühmte Salami eine Hauptrolle spielt, ist selbstverständlich und ist dieser Nationalleckerbissen durch prächtige Exemplare bis zu 25 cm Durchmesser und 2 1/2 m Länge vertreten. Unter den ausgestellten Fischen sind namentlich Sardellen bemerkenswerth.

*Früchte und Gemüse* finden wir in Classe 24 und gewährt dieselbe einen höchst anziehenden und verführerischen Anblick. Allerdings ist gegenwärtig auch die günstigste Saison dafür und verdankt diese Ausstellung wohl grösstentheils diesem Umstand ihre Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit.

Die 25. Classe enthält die Erzeugnisse der *Zuckerbäckerei* und wird natürlich von der Jugend und dem schönen Geschlecht mit Vorliebe besucht.

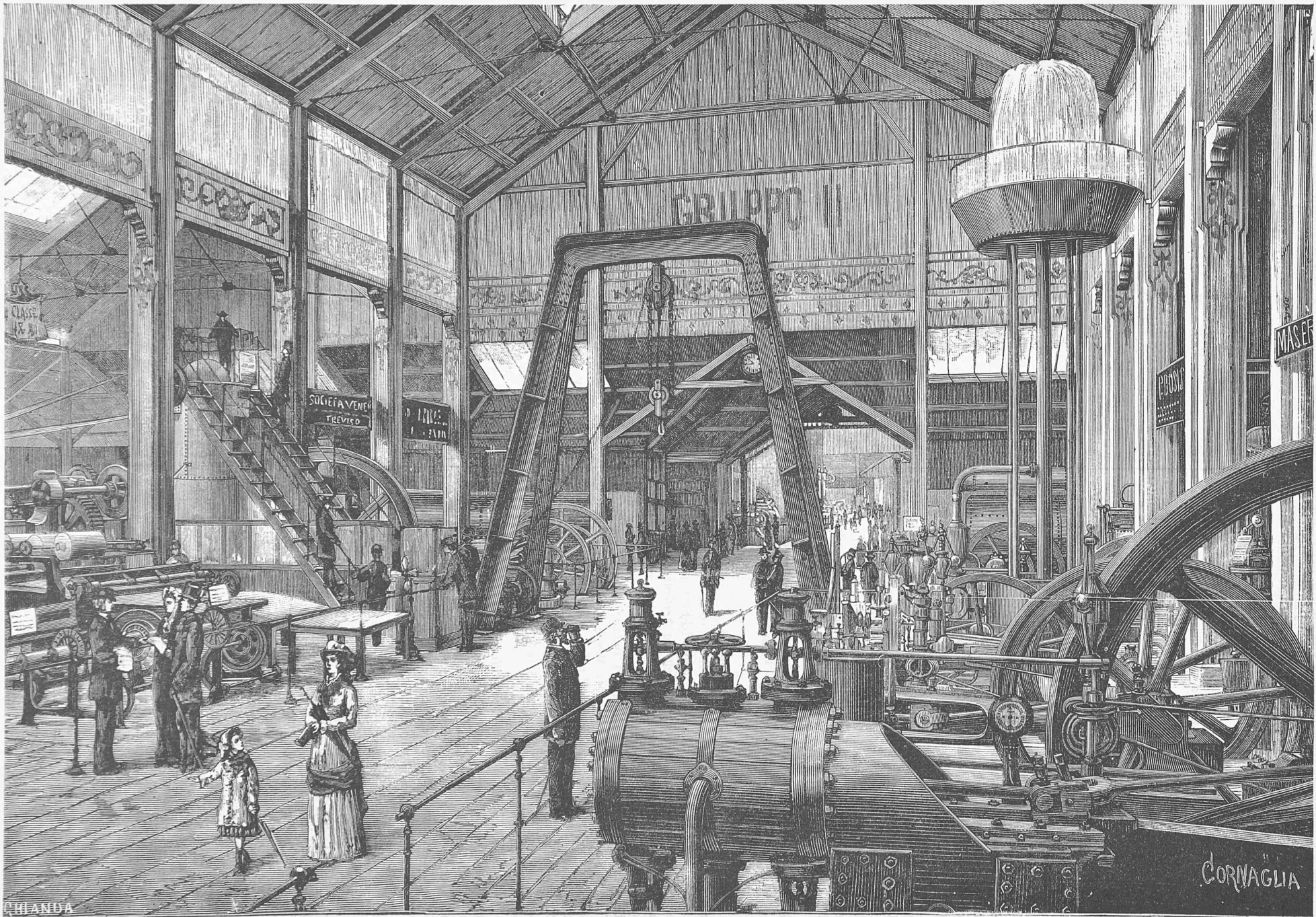
Die letzte Classe dieser Gruppe, die 29., enthält dann die *gegohrenen und moussirenden Getränke*, natürliche wie künstliche, und haben namentlich diese letztern für Italien grosse Bedeutung.

Wir kommen zu einer der schönsten und vollständigsten, der V. Gruppe:

#### Töpferei und Glasbereitung.

Schon seit sehr alten Zeiten ist die Keramik in hohem Grade in Italien cultivirt worden und speciell die Producte des 15. und 16. Jahrhunderts waren weltberühmt. Die prächtigen ausgestellten Arbeiten auf der jetzigen Ausstellung beweisen, dass sich dieses schöne Kunsthandwerk bis auf den heutigen Tag in Italien erhalten hat. Zwei Classen sind dieser Gruppe gewidmet, die

27. enthält speciell die Producte der Keramik. Es finden sich prachtvolle Porcellan-, Steingut- und Thonwaren, sowie irdenes Geschirr, sehr kunstvolle Ornamente aus Thon etc.; auch feuerfeste Steine.



Italienische Industrie-Ausstellung von 1881 in Mailand. — Maschinensaal (Nach einer Photographie von Gebr. Carnaghi).



Die 28. Classe hingegen ist dann speciell den *Producten der Glaskunst* gewidmet. Hier erglänzt vor allen Provinzen Italiens der Name Venedig, denn dort ist die Heimat der Glaskünstler und die Wiege ihrer schönen Kunst. Alle möglichen Gebilde aus Glas, mit und ohne Malerei, farbig und weiss, geschliffen und roh etc. finden sich hier aufgehäuft.

Eines der schönsten Locale der Ausstellung, die Rotunde und zwei in dieselbe mündende Galerien sind dieser Gruppe geweiht.

In einer andern Galerie finden wir die VI. Gruppe:

#### **Papierindustrie und damit verwandte, sowie die graphischen Künste.**

Sie umfasst die Classen 29, 30 und 31 und zeigt die erste derselben den *Herstellungsprocess und die Producte der Papierfabrikation*. Empfindlich ist der Mangel einer in Function befindlichen Papiermaschine; ist doch die Arbeit einer solchen eine der interessantesten und übersichtlichsten Maschinenarbeiten. Es sind ganz hübsche Papiere, namentlich Druckpapiere vorhanden.

Die 30. Classe zeigt dann die mannigfaltigen Anwendungen des Papiers und sind hier namentlich die prächtigen Tapeten rühmlich zu erwähnen. Auch schöne und zugleich solide Büchereinbände, vorzugsweise Geschäftsbücher, sowie eine Menge Schachteln, Lampenschirme etc. erfreuen den Besucher.

In der Classe 31, derjenigen der *graphischen Künste*, sind alle möglichen Arten Druckproben enthalten, auch Kupferstiche, Oel- und Farbendruckbilder.

Durch ausgestellte fertige Druckwerke zeichnen sich die Verleger Treves, Monnier und unser Landsmann Ulrich Höpli aus. Für musikalische Werke thut sich der berühmte Verleger Ricordi in Mailand hervor.

Besondere Erwähnung verdienen auch die sehr reichhaltig ausgestellten und trefflich ausgeführten photographischen Arbeiten.

Die drei langen parallelen Säle beim Haupteingang enthalten die VII. Gruppe:

#### **Die Textilindustrie,**

mit den Classen 32 bis und mit 36.

Zunächst birgt die 32. Classe den wichtigsten Zweig italienischer Nationalindustrie in sich, nämlich die *Seidenindustrie, Spinnerei und Weberei*. Grossartig, wahrlich imposant ist diese Classe, wohl die grossartigste der ganzen Ausstellung und sie beweist deutlich die ungeheure Bedeutung dieses Industriezweiges für Italien. Wie schon gesagt, finden wir in der Maschinenabtheilung, d. h. in einem der Arbeitssäle, den ganzen Process der Seidenindustrie vom Samen der Seidenraupe bis zum fertigen Kleid illustriert. Die Classe 32 zeigt uns speciell die Producte, sowohl rohe als verarbeitete, und erweckt die Vollständigkeit und der Reichthum derselben die ungetheilte Bewunderung.

Classe 33 umfasst die *Baumwollindustrie*, sowohl Spinnerei als Weberei. Welchen Aufschwung diese Industrie in Italien in den letzten Decennien genommen, wissen wohl am Besten unsere schweizerischen Baumwollspinner zu beurtheilen; denn während Italien in früheren Jahren fast allen Bedarf aus dem Ausland und zum grossen Theil aus der Schweiz bezog, deckt die italienische Industrie nun beinahe schon den Eigenbedarf. Auch diese Ausstellung ist sehr reichhaltig und geschmackvoll arrangirt.

*Leinen, Hanf und Flachs* etc., Producte der Spinnerei und Weberei finden wir in Classe 34 ausgestellt. Im Gegensatz zur vorigen ist diese Industrie schon längst in Italien zu Hause und sind deren feine Producte seit langem überall rühmlichst bekannt. — Eine hübsche Sammlung von Schnüren aller Art bis zu den dicksten Tauen verdient ebenfalls erwähnt zu werden.

In Classe 35 sind die Producte der *Kammgarn-Spinnerei und Weberei* enthalten, und zwar sehr schöne und gute Producte und in reicher Auswahl.

Die 36. Classe vereinigt dann die verschiedenen weniger bedeutenden Gewebe, wie Rosshaargewebe, Spitzen, Maschen etc.; Bänder, Lützen, Posamenterien und endlich Drahtgeflechte und Seile.

### **Zur Durchbohrung des Simplon.**

Die „Eisenbahn“ hat in einer Reihe von Nummern die interessante Schrift L. L. Vauthier's in Paris vom Juni d. J., „Die Durch-

bohrung des Simplon vor den Kammern und die Interessen Frankreichs“ betitelt, auszüglich und mit Commentar versehen, wiedergegeben. Da der Verfasser den Anspruch auf absolute Richtigkeit speciell seiner Distanzangaben erhebt, die Frage aber, ob er in allen Fällen hierzu berechtigt sei, uns in der deutschen Schweiz ganz nahe liegende, binnen Kurzem zu practischer Action berufene Verhältnisse mitbetrifft, so dürfte es nicht uninteressant sein, das Resultat einiger daheriger Untersuchungen in Form von Richtigstellung verschiedener thatsächlicher Irrthümer und Ungenauigkeiten der Vauthier'schen Schrift kennen zu lernen. — Wenn Herr Vauthier sagt: „man lasse beim Simplon, wenn einmal die Locomotive ihn durchbrause, nach einer weniger als einstündigen Fahrt das Massiv der Alpen mit seinen Zerklüftungen und Schluchten hinter sich, während man zur Zeit zur Fahrt durch den Mont Cenis von Saint-Jean-de-Maurienne bis Bussoleno fünf Stunden bedürfe, und noch mehr Zeit erforderlich sein werde, um von Erstfeld, dem Nordfusse des Gotthard, nach Bodio im Süden, der Thalsole des Tessin, zu gelangen“, so könnte manches ängstliche Gemüth vielleicht denken, man komme mit der Gotthardbahn gar nicht aus den Schrecken der Hochgebirgswelt heraus. Dem ist nun aber nicht so, denn man wird nicht nur keine Ewigkeit, auch nicht mehr als fünf und nicht einmal 5, sondern lediglich 3 1/2 Stunden zur Abföhrung der Strecke Erstfeld-Bodio zu verwenden haben, zu wenig für Viele, wie wir überzeugt sind, denn am Ende sind doch noch lange nicht alle Besucher der Schweiz und Italiens nur Geschäftsreisende, denen die Alpen mit ihren erhabensten Schönheiten langweilig sind, weil man daselbst etwas langsam fahren muss und unwillkürlich mit Staunen und Bewunderung über Natur- und Menschenwerk erfüllt wird. Ja es zeigen z. B. die Erfolge der verhältnissmässig bescheidenen Schwarzwaldbahn, dass derartige Reize vor Allem aus geeignet sind, den Personenverkehr anzuziehen. Uebrigens vergisst Herr Vauthier, wenn er glaubt, dass das Fehlen solcher Fatiguen den Simplon dereinst zum offenen Thor für die Völkerverwanderung vom Norden nach Italien machen werde, dass gerade Diejenigen, für welche er schreibt, die Barriere des Jura zu erklimmen und wieder hinabzukriechen haben, bevor sie überhaupt den Fuss des Simplon erlangen. Dieses Hinderniss steht wenig zurück hinter demjenigen, welches die Gotthardbahn in den Centralalpen durchbricht; die Jougne-Linie föhrt in eine Höhe von 1012 m (Gotthard 1152 m) und um die nach Vauthier unangenehme Bergfahrt vom französischen Jura-Fusse Mouchard nach dem schweizerischen, Cossonay, zu machen, bedarf man reichlich drei Stunden, also nicht viel weniger, als beim Gotthard für die ganze Alpenkette 1). — Die effective Entfernung Paris-Mailand durch den Gotthard wird von Herrn Vauthier auf 927 km angegeben; sie ist in der That 892 km.

Es belehrt uns ein Blick auf die der Broschüre beigegebene grössere Karte, dass der Verfasser bei Aufstellung der Güterverkehrsrouten nach dem System der kürzesten Linie die Existenz der Linien Brugg-Hendschikon und Muri-Rothkreuz und damit die kürzesten Zufahrten vom Nordosten Frankreichs zum Gotthard ausser Acht gelassen hat. Von Biel leitet er den Güterverkehr über Bern nach Luzern, während solcher (auch nach den bestehenden Vertragsbe-

1) Hinsichtlich dieses Einwandes erlauben wir uns auf die unserem verehrlichen Einsender ohne Zweifel bekannten Studien zu verweisen, welche von französischen Ingenieuren und in letzter Zeit namentlich von Herrn Oberingenieur Jean Meyer in Lausanne gemacht wurden, um für den Jura-Übergang günstigere Verhältnisse zu erzielen, Studien, deren Verwirklichung wohl einzig von der Ausführung des Simplonprojectes abhängt. Herr Oberingenieur Meyer macht u. A. zwei sehr beachtenswerthe Vorschläge. Nach dem einen würde das jetzige Tracé der Linie Dôle-Andelot-Pontarlier-Vallorbes-Lausanne bei Frasné (zweite Station vor Pontarlier) verlassen und von dort in ziemlich ebenem Terrain über Bonnevaux, Vaux und Chantegrue der Doubs erreicht, welcher zwischen den beiden Seen von St. Point und Remoray überschritten würde. Hier würde das Tracé mit einer Steigung von nur 10 ‰ auf 2 1/2 km Länge (zwischen Rochejean und Les Longevilles) dem Lauf des Doubs folgen, um bei 885 m Culminationshöhe (gegen 1014 m) in einen 6200 m langen Tunnel unter dem Mont d'or ein- und unmittelbar vor Vallorbes ausmünden. Durch dieses Tracé, dessen Kosten auf 16 200 000 Fr. veranschlagt sind, würden die Steigungen erheblich reducirt, der Culminationspunkt um 129 m tiefer gelegt, die reelle Länge zwischen Dôle und Lausanne um 14,5 km und die virtuelle Länge um 19,4 km verkürzt.

Nach dem andern Vorschlag würde die jetzige Linie ungefähr 2 km nach dem Bahnhof Pontarlier verlassen, dem linken Ufer des Doubs und des Sees von St. Point gefolgt, zwischen diesem und demjenigen von Remoray der Doubs überschritten und bei Martinet in die erste Variante eingemündet. Diese Linie, deren Kosten auf 15 700 000 Fr. veranschlagt werden, hätte, was den Culminationspunkt und die Steigungsverhältnisse anbetrifft, die gleichen Vorzüge, wie die erste Variante, nur würde sie etwas länger werden.

Die Red.