Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 3/4 (1884)
Heft: 9

Artikel: Le passage du Grand St-Bernhard par un chemin de fer
Autor: Meyer, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-11980

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: 01.07.2025

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

ein zweiter Preis von Fr. 1500 zukomme, dass ferner die beiden anderen Projecte „△“ und „Ars“ mit *zwei gleichwerthigen dritten Preisen im Betrage von je Fr. 1000* zu prämiiren seien.

Endlich wird das Project „Was frommet und nicht glänzt“ in Berücksichtigung besonders practischer und im Einzelnen zweckmässiger Grundrisse zum Ankauf empfohlen.

Die durch den Vorsitzenden des Preisgerichts vorgenommene Eröffnung der Couverts ergab als Verfasser folgende Namen:

Motto „1884“: **Gustav Gull,** Architect in Zürich.
„ „△“: **A. Müller,** Architect in St. Gallen.
„ „Ars“: **Chiodera** und **Tschudy,** Architecten in Zürich (Mitarbeiter: *Robert Schmohl*).

St. Gallen, im Juni 1884.

Das Preisgericht,
Der Vorsitzende desselben:
O. Rheiner-Fehr.
Die Mitglieder:
E. Jung.
E. Vischer.
H. Bendel.
Th. Gohl.

Nachschrift der Redaction. Ueber die Ausführung des Baues sind uns von competenter Seite aus St. Gallen folgende Mittheilungen zugegangen: Die aus den HH. Präsident *Gonzenbach,* Director *Dürler* und den HH. Architecten *Kunkler, Kessler, W. Dürler* und *E. Wild* bestehende specielle Baucommission für den Museumsbau hat sich den Vorschlägen der Jury hinsichtlich des Ankaufes des Projectes „Was frommet und nicht glänzt“ angeschlossen, dagegen auch noch das Project: „Des Volkes Fleiss erhält des Volkes Kraft“ zum Ankauf empfohlen, was von Seite des Kaufmännischen Directoriums genehmigt wurde. Der Verfasser des Ersteren ist Herr Architect *Emil Wild,* Director des Industrie- und Gewerbemuseums in St. Gallen, während das Letztere die HH. Arch. *Karch* in Zürich und Arch. *Hauser* in Luzern zu Verfassern hat. — Hinsichtlich der Ausführung habe die Jury (wahrscheinlich in einem besonderen Berichte) vorgeschlagen, von dem Projecte „Ars“ vollständig abzusehen und sich dahin ausgesprochen, dass die beiden Projecte „1884“ und „Was frommet und nicht glänzt“, mit einander verschmolzen, dem Projecte „△“ überlegen seien, wesshalb diese Verschmelzung beider Projecte zur Ausführung empfohlen werden könne. — Zur Ausführung gelangt nun aber ein, unter Benützung der beiden *angekauften* Projecte, von Herrn Arch. *Wild* in Grundriss und Façade neu ausgearbeiteter Entwurf. Herrn Arch. *Wild* ist auch unter Beihülfe des obgenannten Herrn Arch. *Hauser* die Bauleitung übertragen worden.

Wir unserseits bedauern diesen Ausgang der Sache; nicht etwa weil wir in die bestellte Bauleitung nicht alles Vertrauen hätten, sondern weil wir in der Art des Vorgehens eine Schwächung der bei allen Concurrenzen hochzuhaltenden Principien erblicken. Was die Architecten zur Theilnahme an einer Concurrenz bewegt, ist viel weniger der in Aussicht gesetzte Preis, als die Hoffnung, die Ausführung des Baues zu erhalten. Sobald diese Aussicht nicht mehr eröffnet werden kann, indem die Verfasser von nicht prämiirten, ja zum Theil von der Jury nicht einmal zum Ankauf empfohlenen Projecten zur Bauausführung zugezogen, während die mit Prämien ausgezeichneten Bewerber auf die Seite gestellt werden, so wird Mancher sich besinnen, ob er in Zukunft mitconcurriren will. Auch die Rolle, die das Preisgericht in einem solchen Falle unwillkürlich spielen muss, ist keineswegs beneidenswerth! Den unbetheiligten Beobachter aber beschleicht das Gefühl, man hätte die viele Mühe und das schöne Geld, das die Concurrenz gekostet hat, um so eher sparen können, als ja nicht einmal die prämiirten Projecte als Grundlage für die definitive Ausführung verwendet werden.

Le passage du Grand St-Bernard par un chemin de fer.

La plupart des journeaux suisses ont publié une lettre du représentant de la Société internationale des lignes ferrées des Alpes, pour leur annoncer qu'il avait remis au Conseil fédéral, au nom de Mr. le Baron de Vautheleret, ingenieur, un projet pour la traversée des Alpes par chemin de fer au Grand St-Bernard, ou plus exactement au Col Ferret, passage qu'il considère comme devant être préféré à celui du Simplon.

Ce projet a été exposé dans une brochure intitulée *„le Grand St-Bernard“ trajet direct de Londres à Brindisi avec jonction à la Méditerranée par le col de Tende, par le Baron Marius de Vautheleret, ingénieur. Paris, imprimerie de J. Kugelmann 1884.* A cette brochure de 144 pages n'est annexé aucun plan, ni profil, mais seulement une carte d'Europe à très petite échelle. Les mémoires et comptes-rendus de la Société des Ingénieurs Civils du mois d'avril 1884 contiennent un abrégé de cette brochure. A ce compte-rendu est annexé un profil en long à l'échelle de $^1/_{400\,000}$, des profils comparatifs de ce passage alpin avec ceux exécutés ou projetés au point de vue des conditions thermiques et une carte du tracé à l'échelle de $^1/_{200\,000}$. Il existe, nous a-t-on dit, une carte à l'échelle de $^1/_{50\,000}$ et un profil en long à plus grande échelle encore, mais nous ne les avons pas vus. Nous commencerons par donner une description sommaire de ce tracé qui ne nous paraît n'avoir été étudié que sur les cartes en s'aidant peut-être de quelques reconnaissances sommaires du terrain et de quelques nivellements barométriques, mais qui n'a jamais été tracé, ni piqueté sur le terrain; nous le discuterons ensuite.

Il partirait de l'extrémité orientale de la gare de Martigny à l'altitude de 471 *m,* traverse en courbe et en remblai la vallée du Rhône en passant sur la route du Simplon pour venir se reporter vis-à-vis sur le coteau de Chemin, il contourne le musoir d'Ecotteaux, franchit la Dranse et le torrent du Durnand, se reporte sur la rive droite de la Dranse, qu'il franchit de nouveau après Bovernier pour se reporter sur la rive gauche, il passe au-dessus des Trapistes de Peutet vis-à-vis de Sembrancher, et pénètre de là dans la vallée de Bagnes en passant sous Vollèges, il la suit jusqu'à Fregnoley où il traverse cette vallée en revenant sur ses pas et sur la rive gauche en remontant les coteaux au-dessus de Verségère Bruson, il atteint les coteaux rapides escarpés de la forêt de Montbrun, conturne le musoir de Plan de Gol et se trouve de nouveau vis-à-vis de Sembrancher à flanc de coteau à plus de 300 *m* au-dessus du thalweg. Le tracé a décrit ainsi un lacet de 15 à 16 *km* dans la vallée de Bagne. Il suit, toujours en se tenant à flanc de coteau à une grande hauteur au-dessus du thalweg, la rive droite de la vallée d'Entremont en passant à Chanton au-dessus d'Orsières, il passe sous Comeyre, s'infléchit dans le vallon de Pont-sec, passe sous Comeyre et sous Fontaine, franchit la Dranse d'Entremont sous Liddes, il parcourt ensuite la rive gauche de la vallée d'Entremont à flanc du coteau jusqu'au musoir du Plan du Bœuf au-dessus d'Orsières où il se trouve à 360 *m* au-dessus du thalweg. Il a décrit ainsi un nouveau lacet de 11 *km* dans la vallée d'Entremont. Il suit le flanc droit et très escarpé du Val Ferret au-dessus de la Seiloz et au-dessus de la Folly et du Clou.

Un peu plus loin se trouverait la tête nord du souterrain de faîte sous le col Ferret à 58 *km* de Martigny et à la cote de 1616 *m* au-dessus de la mer. Entre le haman de la Vachey et le torrent de la Malatra, sur le versant italien, dans la vallée de la Doire de Ferret se trouverait la tête sud du souterrain à l'altitude de 1622 *m* au-dessus de la mer. Ce souterrain de faîte aurait une longueur de 9485 *m.* Entre Entrèves et Courmayeur, localité au-dessus de laquelle le tracé passe à une grande hauteur, celui-ci fait un double retour sur lui-même en franchissant deux fois le mont de la Saxe par de longs tunnels. C'est une développante qui présentera encore plus de difficultés que

celles de Wassen au Gothard, et qui est suivie d'une autre développante entre Morgex et la Salle, ou le Villaire, pour franchir les défilés de Pierre-Taillée, qui ne présentera pas moins de difficultés que la précédente. Le tracé rejoindra à Aoste à la cote de 580 *m*, la ligne actuellement en construction d'Ivrée à Aoste. Ce tracé aurait 138,7 *km* de longueur. Outre le tunnel principal de 9485 *m* il comporterait 56 tunnels d'une longueur de 27,115 *km* et dont plusieurs dépassent 2,000 *m*. Outre ces tunnels il est prévu 15 *km* de galeries de protection contre les avalanches, très fréquentes dans ces hautes vallées; en raison des fortes dimensions à donner à ces galeries pour résister au choc des avalanches et des quartiers de rocs qu'elles entraînent avec elles, on ne peut pas évaluer leur coût à un prix inférieur à celui des tunnels. A côté de cela la ligne compte 407 ouvrages d'art principaux, dont les plus importants sont 7 viaducs variant entre 110 *m* et 290 *m* de longueur et 28 *m* à 29 *m* de hauteur. Les rampes de 20 pour mille règnent sur 28,950 *km* et celles de 0,0229 soit bien près de 23 ‰ pour mille sur 68,900 *km*.

Le devis estimatif de ce projet est évalué à 86 000 000 soit 620 177 fr. par kilomètre y compris le tunnel de faîte qui est évalué à 2125 fr. le mètre.

Cette estimation est absolument insuffisante. D'abord, en ce qui concerne le grand tunnel de faîte de 9485 *m* évalué à 2125 fr., rappelons que le tunnel de l'Arlberg de 10 270 *m* à été évalué à 3300 fr. mais a coûté près de 4000 fr. Cependant ses deux têtes étaient accessibles par une route de première classe et les chantiers étaient abondamment fournis de force motrice pour la perforation et la ventilation. Ici, quoiqu'en dise Mr. de Vautheleret, les deux têtes du tunnel se trouvent dans des contrées absolument inhabitées, pendant la plus grande partie de l'année et depuis Orsières, au nord, sur 12 *km* et Entrêves, au sud, sur 10 *km*, il n'existe aucune route. Les forces motrices feraient presque complètement défaut et en hiver la minime quantité d'eau dont l'on disposerait serait presque toujours gelée, à cette altitude de plus de 1600 *m*. Si l'on compare ces conditions à celles de l'Arlberg et du Gothard on comprend combien elles doivent influer sur le renchérissement des prix.

Il serait à notre avis de la dernière imprudence d'évaluer le coût de ce tunnel à moins de 3500 fr. le mètre. Les autres tunnels et les galeries ne peuvent pas être évalués à moins de 1500 fr. le mètre.

Quant aux lignes d'accès nous avons parcouru entièrement à pied la contrée qu'elles suivent et nous avons pu nous rendre compte des difficultés, nous engageons nos lecteurs à consulter, (pour se rendre compte: des difficultés qu'elles présentent) les feuilles 526, 527, 529 et 532 de l'atlas Siegfried au 1/50 000 et les feuilles 21, 29 et 30 de la carte d'état major Sarde à la même échelle. Nous pouvons affirmer que les terrains traversés présentent beaucoup plus de difficultés que la rampe d'accès sud du Simplon que nous avons évalué à 935 000 fr. le kilomètre et autant, et parfois même plus de difficultés, que les rampes d'accès du Gothard qui ont coûté plus de un million par kilomètre. Nous ne pouvons donc ici évaluer à moins de 950 000 fr. le kilomètre le coût de ces lignes d'accès. En tenant compte de ces observations, le devis de cette ligne s'établirait donc comme suit:

Tunnel de faîte	9 485 *m*	à	3 500	= 33 197 500
„ auxiliaires	27 115 *m*	à	1 500	= 40 672 500
Abords	102 060 *m*	à	950 000	= 96 957 000
				170 827 000

Soit 170 millions ou 1 225 000 par kilomètre et non 86 000 000 ou 620 177 fr. par kilomètre comme le dit Mr. de Vautheleret.

Rappelons que le passage du Simplon coûterait, si l'on adopte la déclivité de 12,5 ‰ pour la ligne d'accès sud — 104 000 000 fr. et si l'on adopte celle du 20 % — 90 300 000 fr.

Le principal argument de Mr. de Vautheleret, pour établir que son projet de passage du Grand St-Bernard, ou plutôt du Col Ferret, est préférable à celui du Simplon, c'est que le tunnel serait plus court.

Nous lui répondrons qu'une élévation à une altitude de 1621 *m* avec ses conditions climatériques défavorables est absolument inadmisible.

Si l'on voulait s'élever au Simplon à cette altitude on aurait un tunnel encore plus court. Le projet Lehaître-Mondésir de 1863 donnait à l'altitude de 1680 *m* un tunnel de 4653 *m* de longueur. Au St-Gothard à 1600 *m* on eût trouvé un tunnel de 7500 *m*. Un des grands inconvénients que présente le massif du St-Bernard pour un chemin de fer, c'est qu'il est très épâté ou élargi à sa base et un tunnel percé à l'altitude de celui du Gothard aurait une longueur de 31 *km* et à l'altitude de celui projeté au Simplon une longueur de 43 *km*.

Enfin Mr. de Vautheleret prétend trouver une infériorité au passage du Simplon parceque, dit-il, il est trop près du Gothard dont il ne serait q'une doublure et dont il ne serait éloigné que de six kilomètres environ à vol d'oiseau (page 50). La légèreté de cette allégation formulée avec un pareil sansgêne, peut donner un exemple du peu de sérieux qui a présidé à l'ensemble de son travail.

Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur la première carte venue de la Suisse pour voir que la distance à vol d'oiseau du Simplon au Gothard est de 48 *km* entre Iselle et Airolo et de 58 *km* de Brigue à Göschenen et non pas de 6 *km*, comme l'affirme Mr. de Vautheleret.

Et que l'on ne croie pas qu'il s'agit là d'une coquille, cette allégation audacieuse a été répétée à la conférence tenue à la Société des Ingénieurs Civils à Paris (voir mémoires et comptes rendus d'avril 1884, page 441) Mr. de Vautheleret en émettant dans cette assemblée une assertion aussi légère s'est bien peu soucié du respect dû à cette société.

Mais ce reproche fait au Simplon d'être trop voisin du Gothard, n'est pas un mal, puisqu'il a pour objectif Milan, où précisément le commerce français doit se porter pour lutter avec les produits allemands. Quant au nord des Alpes, le St. Gothard débouche à Bâle sur le Rhin et le Simplon à Pontarlier sur le Doubs, la Saône et le centre de la France. Le Grand St. Bernard aussi débouche au nord sur Pontarlier, mais au sud il débouche dans la direction de Turin où il ne fera concurrence qu'à la ligne française du Mont-Cenis et non à la ligne allemande du Gothard.

M. de Vautheleret allégue aussi que le Simplon a un objectif allemand. Pour repondre à cette allégation absurde, il nous suffira de citer des opinions émises dans la presse allemande. D'abord dans un remarquable article inscrit dans le No. 4 de 1884 du journal de la Société des Ingénieurs & Architectes de Hannovre. M. le professeur Dolezalek, rendant comte des études faites au Simplon, et les comparant avec celles du passage du Mont-Blanc, émet cette appréciation: „Au point de vue des intérêts français et au point de vue de la concurrence avec le Gothard, dit-il, „le Simplon présente une supériorité incontestable sur le Mont-Blanc puisqu'il débouche en Italie dans la même zône que le Gothard tandis que le Mont-Blanc est trop éloigné de ce dernier passage et n'ôtera du trafic qu'au Mont-Cenis.

En revanche s'il s'agit des intérêts du Gothard et de ceux du commerce Allemand, il serait vivement à désirer que la France se prononçât pour le Mont-Blanc qui est beaucoup moins en état de leur faire concurrence."

C'est là, la meilleure réponse qu'on puisse faire à ces deux allégations de M. de Vautheleret et elle émoue d'un allemand.

Cette même opinion a été émise bien avant, dans la nouvelle gazette d'Augsburg par une plume très-autorisée, l'auteur y ajoutait: „ nous ne considérons l'œuvre du Simplon, qu'en seconde ligne, comme une victoire possible de la France sur l'Allemagne".

Au point de vue de la distance nous ferons observer que dès Paris ou Calais la route est commune aux deux passages jusqu'à Martigny. Le problème se résout donc à comparer les distances par le Simplon et le St-Bernard (Col Ferret) de Martigny à Milan, centre principal du com-

merce de la Haute-Italie et à Plaisance qui commande la direction de l'Orient et du canal de Suez par Brindisi.

Pour cet arbitrage de distances, nous avons, comme nous l'avions fait pour le Mont-Blanc, supposé que l'on exécuterait la ligne directe et du reste facile, d'Ivrée à Santhia, quand même celle-ci n'est pas encore classée. Nous avons majoré les distances en rampes des deux côtés par la formule de M. Amiot de la Cie. P. L. M., en ne majorant que celles supérieures à 8 millimètres.

Martigny-Plaisance.

Par le Simplon				Par le Grand St-Bernard			
Désignation	Distances réelles	Majorations	Distances virtuell.	Désignation	Distances réelles	Majorations	Distances virtuell.
Martigny-Brigue . . .	78.69	15.73	94.42	Martigny-Aoste	138.67	97.07	235.74
Brigue-Iselle	22.52	—	22.52	Aoste-Ivrée	67.—	13.40	80.40
Iselle-Plaisance	213.17	12.68	225.85	Ivrée-Santhia (ligne directe à construire)	35.—	—	35.—
				Santhia-Plaisance . .	128.11	—	128.11
	314.38	28.41	342.79		368.78	110.47	479.25
				Par la ligne actuelle Ivrée-Chivasso-Santhia (63.14)	396.92	110.47	507.39

Martigny-Milan.

Par le Simplon				Par le Grand St-Bernard			
Désignation	Distances réelles	Majorations	Distances virtuell.	Désignation	Distances réelles	Majorations	Distances virtuell.
Martigny-Brigue . . .	78.69	15.73	94.42	Martigny-Aoste	138.67	97.07	235.74
Brigue-Iselle	22.52	—	22.52	Aoste-Ivrée	67.—	13.40	80.40
Iselle-Ornavasso	46.—	9.20	55.20	Ivrée-Santhia (ligne directe à construire)	35.—	—	35.—
Ornavasso-Arona*) . .	32.98	—*)	32.98	Santhia-Milan	90.18	—	90.18
Arona-Milan	64.96	3.48	68.44				
	245.15	28.41	273 56	Avec Ivrée-Santhia .	330.85	110.47	441.32
				Pour la ligne actuelle, long 63.14	358.99	110.47	469.46

*) Le parcours Ornavasso-Arona, suivant le dernier projet de M. l'ingénieur Pensa, de novembre 1882, n'ayant pas de déclivité dépassant 6 ‰ nous n'avons pas compté de majoration.

Ainsi donc la distance réelle de Martigny à Plaisance

serait, par le Grand St-Bernard de	368.78	
et par le Simplon de	314.38	
Différence en faveur du Simplon		54.40
et la distance virtuelle par le Grand St-Bernard	479.25	
et par le Simplon	342.99	
Différence en faveur du Simplon		136.46
et pour Milan		
Distance réelle par le Grand St-Bernard	330.85	
„ „ „ „ Simplon	245.15	
Différence en faveur du Simplon		85.70
Distance virtuelle par le Gd. St-Bernard	441.32	
„ „ „ „ Simplon	273.56	
Différence en faveur du Simplon		167.76

Ces différences s'augmenteraient encore de 28,14 *km* si l'on les calculait par la ligne en exploitation Ivrée-Chivasso-Santhia, au lieu de les calculer par la ligne directe projetée mais non encore classée de Ivrée à Santhia.

Ainsi donc la ligne du Simplon coûterait avec rampes de 12.5 ‰ 66 millions et avec rampe de 20 ‰ 80 millions de moins que celle du Grand St-Bernard ou du Col Ferret et elle serait de 136,46 *km* plus courte pour Plaisance et de 167,76 *km* plus courte pour Milan que celle du Grand St-Bernard: ajoutons à cela que les mauvaises conditions climatériques de la ligne du Grand St-Bernard la rendent impossible à s'approprier à un trafic international, il nous paraît donc que la supériorité du passage par le Simplon sur celui du Grand St-Bernard est facilement et complètement démontrée.

M. de Vautheleret fait grand état, dans son travail, de la ligne en construction de Cunéo à Ventimille par le col de Tende qui relierait le passage du Grand St-Bernard avec la Méditerranée, il se dit l'initiateur et le concessionnaire de cette ligne; il ajoute, que cette ligne aurait reçu du gouvernement italien une subvention assurée de 33 millions.

D'après nos renseignements puisés entr'autres, dans la statistique officielle des chemins de fer italiens, publiée par le ministère des travaux publics en 1883, cette ligne est construite par l'Etat italien lui-même, le chiffre de 33 millions est le montant total du devis et non une subvention et la société que représenterait M. de Vautheleret ne serait nullement concessionnaire de cette ligne, mais serait devenue adjudicatrice, à titre d'entrepreneur, d'un lot entre Cunéo et San Dalmazzo évaluée à 1 073 000 fr. et adjugée à 865 100 fr. avec 19,57 % de rabais.

Encore paraît-il résulter des renseignements que nous avons reçus de Rome que la réalisation de ce marché a donné lieu à beaucoup de difficultés.

Lausanne, 20 Août 1884. *J. Meyer.*

Literatur.

Die Baumaterialien der Schweiz an der Landesausstellung 1883, bearbeitet von den Fachexperten *U. Meister*, Forstmeister, *Fritz Locher*, Baumeister, *Alex. Koch*, Architect und Prof. *Ludw. Tetmajer*, Vorsteher der eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien. Dritte Auflage. Zürich 1884, Verlag von *Cäsar Schmidt*; Druck von *Schiller & Cie.* (B. Cotti).

Obschon wir bereits in Bd. I und Bd. II unserer Zeitschrift in einlässlicher Weise auf die erste Auflage dieses Werkes eingetreten sind und obschon die vorliegende dritte Auflage desselben an sämmtliche Mitglieder des Schweizerischen Ingenieur- und Architecten-Vereins versandt worden ist, so möge es uns doch gestattet sein, nochmals auf diese Publication zurückzukommen. Wir fühlen uns hiezu veranlasst, einerseits weil die dritte, der vermehrten zweiten gleichlautende Auflage, sich durch ihre Vervollständigung der zahlreichen Tabellen und durch den beigegebenen Text wesentlich von der ersten unterscheidet, anderseits weil wir diejenigen Leser unserer Zeitschrift, die nicht Mitglieder des erwähnten Vereins sind, mit diesem nützlichen Handbuch näher bekannt machen möchten.

Der ursprüngliche Specialcatalog der Gruppe 18, der während der Landesausstellung gewissermassen als ein Nothbehelf dienen musste, ist nunmehr zu einem stattlichen 306 Seiten umfassenden Bande angewachsen. Derselbe ist in vier Hauptabtheilungen: I. Künstliche und natürliche Bausteine, II. Bindemittel, III. Holz und IV. Eisen getrennt.

Die *erste* Abtheilung enthält neben den Tabellen über *künstliche und natürliche Bausteine* die deutsche und französische, sowie die schweizerische Classification, von welchen die letztere sich bekanntlich nur auf die künstlichen Steine erstreckt. Auch die natürlichen Bausteine unseres Landes zu classificiren, wird, unter Angabe einer Reihe von Gründen, vorläufig nicht empfohlen. Sehr beachtenswerth sind die, diesem Theile beigegebenen Vorschläge zur Hebung der schweizerischen Steinindustrie, welche für sich eine besondere Abhandlung bilden, deren Lecture wir jedem bei der Steinindustrie Betheiligten empfehlen möchten. In dem bezüglichen Aufsatz werden zuerst die Gründe untersucht, warum die inländische Steinindustrie sich nicht auf eine höhere Stufe schwingen konnte. Dieselben lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen: Ist schon an und für sich das Geschäft des Steinbrechens ein höchst mühsames, das in schlechten Zeiten kaum den sich damit abgebenden Arbeiter ernährt, so drückt nicht nur die ausländische Concurrenz, sondern auch diejenige der künstlichen Steine die Preise herunter. Die Transporttaxen sind, andern Ländern gegenüber, die Canal- und Küstentransport haben und die Steine als Schiffsballast spediren können, hoch. Neben diesen ungünstigen Verhältnissen bringen der bei vielen Steinbrechern bestehende Schlendrian, die Unzuverlässigkeit im Einhalten der Termine und im qualitativen Abliefern der Steine (sowohl nach Provenienz als Verarbeitung) und der ungeschäftsmässige Betrieb oft nicht unerhebliche Nachtheile, die noch durch die Unzweckmässigkeit der in der Ostschweiz bestehenden Methode der Preisbestimmung für Steinhauerarbeiten, welche den Consumenten ganz in die Hände des Steinhauermeisters liefert, vermehrt werden. — Die Mittel, um diesen Uebelständen abzuhelfen, werden gefunden in einem richtigen kaufmännischen Betrieb des Geschäftes, bei welchem die nothwendigen Abschreibungen regelrecht vorgenommen werden, in einer Vereinigung kleinerer Steinbrüche, um die nothwendigen Taxerleichterungen zu erhalten, in einer noch viel weiter ausgedehnten, durch den Staat zu unterstützenden Prüfung der Materialien, um die Spreu vom Weizen scheiden zu können, ferner in einer vernünftigeren Preisbestimmung für