

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 16/17 (1882)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Die neue eiserne Strassenbrücke über die Theiss bei Szegedin  
**Autor:** Seefehlner, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-10257>

### **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: Die neue eiserne Strassenbrücke über die Theiss bei Szegedin. Von Oberingenieur J. Seefehlner, Privatdozent zu Budapest. Mit zwei Tafeln. (Schluss.) — Revue: Electrische Beleuchtung eines Eisenbahnzuges. Un nouveau navire cuirassé, „le Foudroyant“. Sur la trempe de l'acier par compression. — Miscellanea: Schweiz. Centralbahn. Ueber die Restauration des Domes zu Fünfkirchen. Pariser Stadtbahn. Die Kathedrale von Lyon. Electrische Eisenbahnen. Zur Bremsfrage. Das Stiftungs- haus in Wien. Unterirdische electrische Eisenbahn in London. H. Giffard. Neuer Apparat zum Messen der Spannungen in Brückenconstructions- theilen. Electrische Beleuchtung. Schweiz. Landesausstellung. — Literatur: Kleine officielle Eisenbahnkarte der Schweiz. — Stellenvermittlung.

## Die neue eiserne Strassenbrücke über die Theiss bei Szegedin.

Von Oberingenieur J. Seefehlner, Privatdozent zu Budapest.

(Mit zwei Tafeln.)

(Schluss.)

Bevor an die Besprechung der eingelangten Concurrentenprojecte gegangen werde, sei gestattet, über die Baustelle der Brücke noch einige bezeichnende Daten einflchten zu dürfen. Wie aus beifolgender Situation ersichtlich, liegt die Baustelle an der „engsten“ Stelle des Flussbettes bei Szegedin. Dasselbe hat sich im Laufe der Jahre je nach dem Stande der oberhalb gemachten Regulierungsarbeiten nicht unbedeutend geändert und der höchste Wasserstand hat sich auch demgemäss gehoben, wie aus den nachstehenden Zahlen ersichtlich ist:

Jahr:	1830	1853	1855	1860	1867	1868	1871	1874	1876	1877	1879*)
Höchster Wasserstand:†)	+6,14	+6,62	+6,96	+6,70	+7,22	+6,97	+6,94	+6,97	+7,86	+7,95	+8,06

Weiter sei bemerkt, dass der Zeitpunkt des Eintrittes der Hochwasser, sowie deren Dauer ein sehr variabler ist, worauf beim Bauproject wesentlich Rücksicht zu nehmen war. Ueber die beiden bestehenden Brücken bei Szegedin sei bemerkt, dass die Pfeiler der Alföldbahnbrücke auf — 15,32 beziehungsweise — 17,19 m, diejenigen der öst. Staatsbahnbrücke zwischen — 10,6 und — 12,00 m pneumatisch fundirt sind. Die Constructionsunterkante liegt bei der ersten Brücke nur bei + 12,748 m, was bei Hochwasser die Durchfahrt der Dampfer hindert, bei der zweiten Brücke auf + 13,63 m. Zum Schlusse bleibe nicht unerwähnt, dass in der Nähe von Szegedin jeglicher Baustein mangelt und dass nur Ziegel zu beschaffen sind, sowie dass in Folge der sonstigen sehr lebhaften Bauhätigkeit bei den Neubauten des Staates, der Stadt und der Bewohner die Arbeitskräfte sehr theuer zu stehen kommen, dass aber anderseits für den Transport aller Materialien selbst bis an den Bauplatz sowohl die Bahn als auch die Dampfboote zur Verfügung stehen, ebenso wie die Beschaffung von Gerüst- wie Bauholz wenig Schwierigkeiten darbietet. Allein aus dem Gesagten ist wohl für den praktischen Fachmann klar, dass der Bau mit nicht unbedeutenden Schwierigkeiten verbunden ist.

In den Tabellen I und II\*\*) sind die Hauptangaben, sowie die Kosten vergleichsweise neben einander zusammengestellt worden, und sei über die einzelnen Projecte, so weit hierzu Anlass vorliegt, noch Nachstehendes bemerkt.

Der Verfasser des Projectes Nr. 1, Herr Köstlin, ist bekannt durch seine Bestrebungen, im Mauerwerk der Eisenbahnobjecte durch seine ihm eigenthümliche Constructionsweise Ersparungen zu erreichen. Er hat dieses Princip auch bei diesem Projecte zur Geltung gebracht, indem er die Strassenfahrbahnen seitlich der Hauptträgerwände auf mächtige Consolen situirt, während der Fussweg zwischen den ersteren zu liegen kommt. Abgesehen von den Schwierigkeiten, die sich unbedingt bei der Construction dieser langen Consolen ergeben müssen, ist die Ueberführung der Gehwege an den Enden der Brücke mit nicht wenig Uebelständen verbunden. Die Fundirung der Pfeiler war in offenem Caisson vorgesehen und für die Hauptöffnung der an anderer Stelle bereits veröffentlichten sogenannten „Sprengwerksträger“ in etwas modificirter Form ange-

wendet. Dass die Bemühungen, an den Pfeilern zu sparen, nicht ganz glücklich waren oder doch durch andere ungünstige Momente ausgeglichen worden sind, zeigen die relativ hohen Kosten derselben.

Das Project Nr. 2, von Herrn Hellwag, ist ein sehr schön construirter „Zweckmässigkeitsbau“, der aber, vom Standpunkte der Schönheit aus beurtheilt, nicht günstig gewählt genannt werden kann, zudem in den kleinen Oeffnungen der krumme Untergurt der Parabelträger nach unten liegt, während derselbe in der Stromöffnung natürlich nach oben gelegen ist.

Die beiden Projecte Nr. 3 und 4 sind lediglich Skizzen gewesen, die nicht Gegenstand eingehender Beurtheilung sein konnten.

Im Gegensatz hiezu sind die nächsten drei Projecte in jeder Richtung als genau durchdacht zu bezeichnen; es lag denselben auch in Allem die Idee für einen billigen Bau zu Grunde und es wurde versucht, durch Zugabe von an sich recht hübschen Portalen (siehe beifolgende Tafel) den etwas nüchternen eisernen Ueberbau zu decoriren, und lagen diesbezüglich 4—5 Varianten vor.

Die von der bekannten Grazer Firma J. Körösi ausgearbeiteten Pläne boten zwar nicht viel Neues dar, sie waren aber sehr detaillirt ausgearbeitet. Bemerkt sei nur, dass man bei der Mittelöffnung, wo die Maximalhöhe des Trägers 18,230 m beträgt, sich damit begnügte, eine niedere obere Querabsteifung von der Höhe des Gurtes zu construiren, welche Anordnung zwar mit grosser Materialersparniss verbunden, vorläufig noch nirgends in dieser Weise zur Ausführung kam.

Ueber die Projecte 8 und 9 sei nur erwähnt, dass die auf die Fundirung und Pfeiler bezüglichen Pläne mit vieler Gründlichkeit behandelt waren, während das der ganz einfachen Eisenconstruction vorgesetzte oder beigegebene Portal recht geschmacklos und gelect war und, insofern als es wohl nicht angeht, ein Portal die Bewegung der Kipp- und Rollenlager mitmachen zu lassen, zudem ein constructives Unding darstellte. Die Eisenconstruction selbst hatte nicht ganz günstige Höhenverhältnisse und sei nur erwähnt, dass im Gegensatz zu den vorigen Projecten hier starke Querabsteifungen vorgesehen waren.

Die weiteren Projecte 10, 11 und 12, welche Halbparabelträgerconstructions wählten, bieten noch weniger Stoff zu eingehenderen Studien, so dass im Allgemeinen gesagt werden kann, alle diese Projecte sind bezüglich der Fundation und Pfeiler entsprechender ausgearbeitet gewesen, als bezüglich des Ueberbaues, was aber auch zum grossen Theile an der schablonenhaften Construction liegt.

Trotzdem die Höhenverhältnisse der Zufahrten hierzu nicht sehr geeignet erscheinen, waren doch die Bogenbrücken in grosser Mehrzahl eingelangt, bei denen wieder zwei verschiedene Dispositionen vorkamen, entweder überbrückte man die ganze Länge in drei gleich grossen Oeffnungen, oder aber man schloss an eine grosse Stromöffnung eine entsprechende Anzahl kleinerer Oeffnungen an, welche letztere Anordnung als die zweckentsprechendere und den Localverhältnissen mehr Rechnung tragendere bezeichnet werden kann.

Das erste der vier Bogenbrückenprojecte des Herrn Hellwag hat mit vieler Sorgfalt durch construirte Widerlager und Pfeiler (siehe beifolgende Tafel) und in der Eisenconstruction Anklänge an die bekannte Koblenzer Rheinbrücke, nur mit dem Unterschiede, dass, abweichend von dieser, die Bogenconstruction ganz unter der Fahrbahn liegt und auf nur zwei Tragrippen von kastenförmigem Querschnitte gebildet ist. Die sehr niederen Querträger sind mit den Consolen zu einem, ganz über den Hauptträgern liegenden Gitterbalken vereinigt, an den sich die vier Längsträger der Fahrbahn in gleicher Höhe anschliessen, während der Saumträger, sowie die Bohlenträger der Gehstege auf dem bezeichneten Gitterträger liegen. Es sei bemerkt, dass die statischen Ermittlungen sowohl für die Stärke der Widerlager und Pfeiler, als auch für die Eisenconstruction auf graphischem Wege erfolgten. Ganz gleich mit diesem Plane Nr. 13 in dem eisernen Ueberbau ist Project Nr. 15, während blos in der Fundirung Ersparungen gemacht wurden. Dieselbe Stromöffnung ist in Project Nr. 14 und Nr. 16 mit kleineren Bogenöffnungen combinirt worden, bei welchen die Haupttragrippen einfache Blechbalkenbogen sind, die durch einen sehr hohen Fachwerkquerträger und entsprechende Querabsteifungen verbunden sind. Die Längsträger sind einfache I-Träger, ebenso wie die Bohlenträger über den ebenfalls hohen Consolen der Gehstege. Es bleibe nicht unerwähnt, dass bei sämmtlichen Projecten der Bogen auf Lagern mit Keilen ruht.

Eine von der üblichen Bogenconstruction abweichende Form

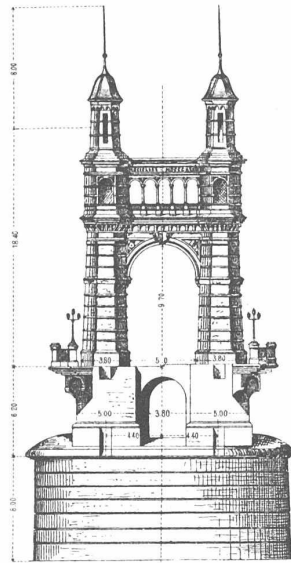
\*) Während der vorjährigen Hochwasser war + 8,44 m die höchste Cote.

\*\*) auf Seite 104 und 105.

Tabelle Nr. 1. Zusammenstellung der Daten über Fundamente und Pfeiler.

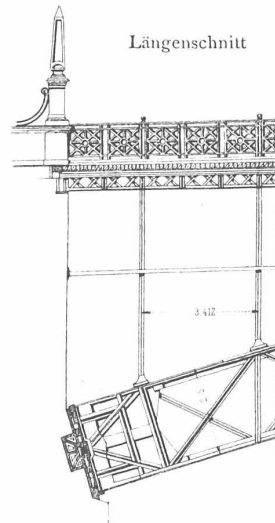
Brückensystem der Stromöffnung	Projectant	Haupt-	Inundation	Gesamt- Lichtweite <i>m</i>	Szegediner Widerlager			Strompfeiler			Inundationspfeiler			Neu-Szeged. Widerlager			Ganze Brücke Kosten 1000 Fr.	Pfeileraufbau					Ganze Brücke, Fundamente u. Pfeileraufleger Kosten 1000 Fr.	Bemerkungen																			
		Brücke	Fundation		Fundierungs- tiefe unter Null <i>m</i>	Kosten 1000 Fr.	Fundation	Fundierungs- tiefe unter Null <i>m</i>	Kosten 1000 Fr.	Fundation	Fundierungs- tiefe unter Null <i>m</i>	Kosten 1000 Fr.	Fundation	Fundierungs- tiefe unter Null <i>m</i>	Kosten 1000 Fr.	Kosten 1000 Fr.		Szegediner Widerlager	Strom- pfeiler	Inundat- pfeiler	N.-Szeged. Widerlager	Zusammen																					
																									Lichtweite der Oeffnungen <i>m</i>	Fundation	Fundierungs- tiefe unter Null <i>m</i>	Kosten 1000 Fr.	Fundation	Fundierungs- tiefe unter Null <i>m</i>	Kosten 1000 Fr.	Fundation	Fundierungs- tiefe unter Null <i>m</i>	Kosten 1000 Fr.	Fundation	Fundierungs- tiefe unter Null <i>m</i>	Kosten 1000 Fr.	Kosten 1000 Fr.	Szegediner Widerlager	Strom- pfeiler	Inundat- pfeiler	N.-Szeged. Widerlager	Zusammen
1. Fach- werktr.	J.Köstlin, Wegerer, Wellsbacher, Wien	120,0	3×83,200	369,60	Off. Br. <sup>1)</sup>	17,5	233,7	Off. Br. <sup>1)</sup>	17,5	153,7	Off. Br. <sup>1)</sup>	17,5	281,9	Off. Br. <sup>1)</sup>	17,5	181,9	851,2	215,8	48,3	86,5	161,7	512,3	1363,5	Gew. Quaidurchf. 10 <i>m</i> Lichtweite.																			
2.Parabel- träger	W. Hellwag, Wien	110,0	3×50,400	361,20	Pn. Caiss.	17—18	235,8	Pn. C.	17—18	163,2	Pilotenr. mit Beton	3,5	126,5	Pilotenr. mit Beton	3,5	53,7	579,2	120,0	99,5	162,5	63,3	445,3	1024,8	do.																			
3.Schwed- lerträger	Galopin-Sue Jacob & Co., Savonna	128,0	3×76,600	357,80	Guss. Röhren	17—18	—	G. Röhr.	17—18	—	G. Röhr.	17—18	—	G. Röhr.	17—18	—	883,1	—	—	—	—	165,5	1048,6	Der Quai ist mit der Stromöffnung mit überbrückt.																			
4. Sichel- träger	do.	128,0	3×76,600	357,80	"	17—18	—	"	17—18	—	"	17—18	—	"	17—18	—	995,6	—	—	—	—	222,2	1217,8	do.																			
5. Halb- parabeltr.	G. Gregersen, Budapest, J. Körösi, Graz	120,0	3×81,660	364,98	Pn. C.	17—18	130,0	Pn. C.	17—18	145,0	Pn. C.	17—18	213,1	Pilotenr. mit Beton	2	30,7	518,8	57,0	70,4	100,0	21,7	259,1	777,9	Der Quai ist mit einem 8,0 <i>m</i> weiten Gewölbe oder mit Blehbalken über- brückt.																			
6. do.	do.	120,0	3×81,660	364,98	"	17	229,3	"	17	150,0	"	17	237,4	Pn. C.	17	209,1	825,8	112,4	79,8	120,4	117,8	530,4	1356,2	do.																			
7. do.	do.	137,0	3×76,055	365,17	"	17	107,0	"	17	137,0	"	17	191,7	"	17	82,4	518,1	33,2	66,1	89,5	20,5	209,3	727,4	Der Quai ist mit der Stromöffnung überbrückt.																			
8. do.	K. ung. Maschinen- fabrik Klein, Schmoll, Gärtner	128,0	3×78,533	363,69	"	17,5	338,2	"	17,5	225,8	"	17	424,6	"	17,5	395,6	1384,2	144,3	93,9	138,7	71,7	448,6	1832,4	do.																			
9. do.	do.	128,0	3×78,533	363,69	"	17,5	216,3	"	17,5	225,8	"	17	424,6	"	17,5	102,8	969,5	93,4	93,9	138,7	66,7	392,7	1362,2	do.																			
10. do.	E. Gouin, Paris	110,0	6×42,000	362,00	Pn. Röhr.	17,0	—	Pn. Röhr.	17,0	—	Pn. Röhr.	17	—	Spundwd. mit Beton	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	do.																			
11. do.	do.	110,0	6×42,000	362,00	"	17,0	—	Pn. C.	17,0	—	"	17	—	"	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	do.																			
12. do.	Van der Made, Amsterdam	110,0	5×48,600	361,00	Pilotenr. m. Beton	5,0	—	Pilotenr. Beton	5,0	—	Pilotenr. Beton	5,0	—	Pilotenr.	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	1428,0	Quaidurchf. Blech- balken von 10,0 <i>m</i> .																		
13.Bogen- brücke	W.Hellwag, Wien	120,0	2×120,00	360,00	Pn. C.	17—18	430,4	Pn. C.	17—18	230,4	Pn. C.	17—18	230,4	Pn. C.	17—18	430,4	1321,6	356,5	284,0	224,0	224,0	1088,5	2410,1	Quaidurchfahrt Gewölbe von 10 <i>m</i> .																			
14. do.	do.	120,0	4×58,00	352,00	"	17—18	430,4	"	17—18	224,1	"	17—18	470,0	"	17—18	290,0	1414,5	356,5	206,5	378,2	254,3	1195,5	2610,0	do. v. 8 <i>m</i> .																			
15. do.	do.	120,0	2×120,00	360,00	"	17—18	224,0	"	17—18	245,2	Pilotenr. Beton	1,80	235,2	Pilotenr. mit Beton	1,80	105,2	809,6	229,1	178,8	168,0	197,4	772,3	1581,9	do. v. 10 <i>m</i> .																			
16. do.	do.	120,0	4×58,00	352,00	"	17—18	224,0	"	17—18	224,1	"	1,80	135,0	"	1,80	75,0	658,1	229,1	206,3	328,2	112,8	876,4	1534,5	Der Quai ist mit der Stromöffnung überbrückt.																			
17. do.	Ph.Holzmann&Co., Benckiser	126,0	2×126,00	378,00	"	17—18	—	"	17—18	—	Pn. C.	17—18	—	Pn. C.	17—18	—	—	—	—	—	—	—	—	do.																			
18. do.	do.	126,0	5×40,00	326,00	"	17—18	—	"	17—18	—	"	17—18	—	"	17—18	—	—	—	—	—	—	—	—	do.																			
19. do.	E. Gouin, Paris	2×64,5	5×48,600	380,00	Spundwd. m. Beton	4,69	—	"	17	—	Pn. Röhr.	17	—	Spundwd. mit Beton	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	do.																			
20. do.	do.	3×50,0	5×38,000	340,00	"	4,69	—	"	17	—	"	17	—	"	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	do.																			
21. do.	Rolin, Belgien	122,0	2×122,00	366,00	Pn. C.	17—18	—	"	17—18	—	Pn. C.	17—18	—	Pn. C.	17—18	—	1191,3	—	—	—	—	—	373,2	1564,5	do.																		
22. do.	Fives-Lille, Paris	110,0	95+80+68	353,00	"	17—18	—	"	17—18	—	"	17—18	—	"	17—18	—	—	—	—	—	—	—	—	1630 0	Gewölbte Quai- durchfahrt 18 <i>m</i> .																		
23. do.	G. Eiffel, Paris	140,0	5×44,220	361,00	"	17—18	148,5	"	17—18	200,0	"	17—18	271,3	"	17—18	193,2	813,0	50,0	110,0	123,5	55,0	338,5	1151,5	Mit der ersten Oeff- nung überbrückt.																			
24. do.	do.	115,0	92+81+71	359,00	Pilotenr. Beton	3,0	196,2	"	17—18	223,2	"	17—18	223,0	Pilotenr. mit Beton	3,0	90,0	742,4	150,0	167,3	200,0	56,0	573,3	1315,7	1315,7	Gewölbte Quai- durchfahrt 8 <i>m</i> .																		
25. do.	Th.Seyrig, Paris	128,0	2×128,000	384,00	Pilotenr. mit Beton	1,0	59,0	"	17	248,0	"	17	248,0	"	1,0	59,0	1014,0	80,0	83,9	83,9	80,0	327,8	1341,8	do.																			
26. do.	do.	128,0	5×45,900	357,50	Pn. C.	17,0	275,4	"	17	275,4	"	17	419,0	"	1,0	43,0	1012,8	80,0	106,8	153,9	72,8	413,5	1426,3	Mit der ersten Oeff- nung überbrückt.																			
27. do.	do.	128,0	5×45,900	357,50	Pilotenr. Beton	1,0	59,0	"	17	275,4	Pilotenr. Beton	1,0	64,0	"	1,0	43,0	441,4	80,0	106,8	153,9	72,8	413,5	854,7	do.																			
28. Verst. Hängbr.	Fives-Lille, Paris	110+ 2×17,5	5×44,600	368,00	Pn. C.	17—18	85,6	"	17—18	358,3	Pn. C.	17—18	435,0	Pn. C.	17—18	128,0	1006,9	—	391,3	239,0	100,0	630,3	1637,2	do.																			
29.Bogen- kettenbr.	K. ung. Maschinen- fabrik Klein, Schmoll, Gärtner	128,0	42+ 3×69,33	378,00	"	17,5	212,1	"	17,5	436,5	"	17,5	600,0	"	17,5	146,5	1395,1	73,9	230,0	284,9	50,0	638,8	2033,9	do.																			

1) Off. Br. = Offene Brunnen-Fundation.

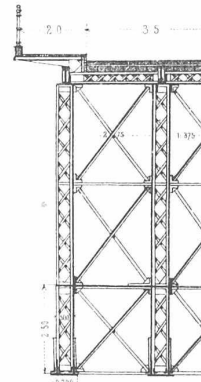
Project d. Maschinenfabrik d. K. Ung. Staatsbahnen  
in Budapest und Klein, Schmoll & Gärtner in Wien

1:500

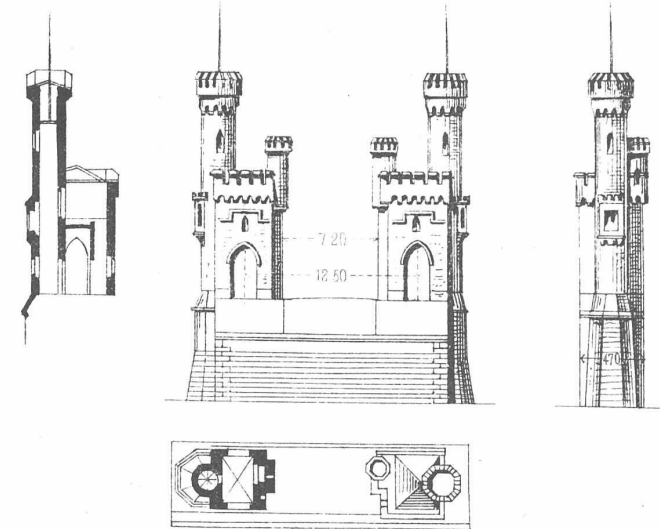
Project von Eiffel &amp; Co. Paris



Querschnitt

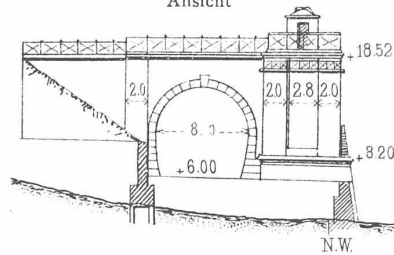
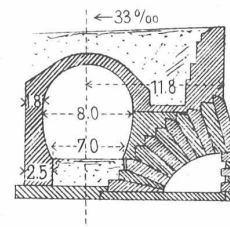


1:200

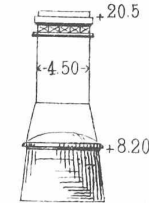
Project von G. Gregersen in Budapest  
und J. Körösi in Graz

1:500

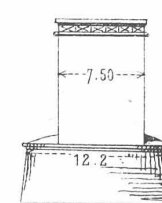
Project von Baudirector Hellwag in Wien

Szegediner Widerlager  
AnsichtSzegediner Widerlager  
Schnitt

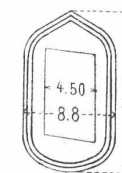
1:600

Seiten-Ansicht  
des Strompfeilers

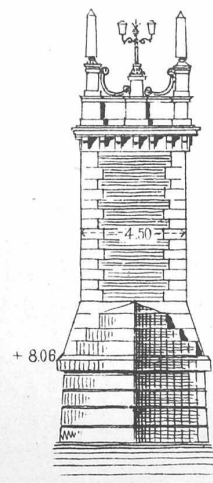
Strompfeiler



Grundriss

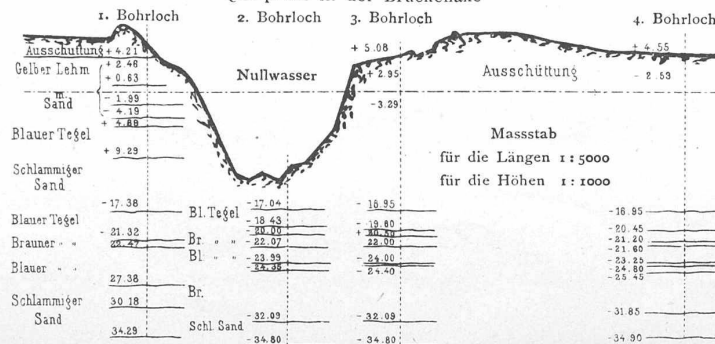


Project von Eiffel &amp; Co. Paris



1:300

Querprofil in der Brückenaxe



Situationsplan



1:210000

Seite / page

104(3)

leer / vide /  
blank



Tabelle II. Zusammenstellung.

Brückensystem der Haupt- öffnung	Projectant	Haupt-	Inunda-	Gesamt- Lichtweite	Haupt-	Inund-	Hauptbrücke			Inundationsbrücke			Zusammen			Kosten						Kosten der gesamten Arbeiten	Kosten f. d. l. m der Stützweite	Bemerkungen											
		Brücke	Brücke		Schmied- u. Walzeisen	Gusseisen	Zusammen	Schmied- u. Walzeisen	Gusseisen	Zusammen	Schmied- u. Walzeisen	Gusseisen	Zusammen	Eisencon- struction	Fahrbahn i. Durchschn. f. d. Eisen	Fundam.	Pfeiler	Eisencon- struction	Fahrbahn																
																				Lichtweite der Öffnungen	Trägerhöhe oder Pfeil				Tonnen = 1000 kg						1000 Fr.	Fr.	in % der Hauptsumme		1000 Fr.
																									m	m									
1. Fachwerktr.	J. Köstlin, Wegerer, Wellenspacher, Wien	120,0	3×83,200	369,60	19,50	15,50	751,4	136,3	887,7	—	—	1069,0	—	—	1956,7	1212,0	1,7	632	33,00	29,94	47,00	0,05	2577,2	6,97											
2. Parabeltr.	W. Hellwag, Wien	110,0	3×50,400	361,20	14,0	5,10	—	—	663,4	—	—	936,6	—	—	1600,0	953,9	1,1	596	29,80	22,40	47,75	0,05	1979,5	5,47											
3. Schwedlertr.	Galopin-Sue, Jacob & Co., Savonna	128,0	3×76,600	357,80	15,5	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1550,0	1,1	—	34,00	6,36	59,59	0,05	2599,7	7,24											
4. Sichelträger	do.	128,0	3×76,600	357,80	15,5	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1550,0	1,1	—	35,96	8,02	55,97	0,05	2768,9	7,74											
5. Halbparabel-träger	G. Gregersen, Budapest, J. Körösi, Graz	120,0	3×81,660	364,98	18,3	11,2	726,0	20,0	746,0	1068,0	48,0	1116,0	1794,0	68,0	1862,0	1074,6	1,2	506	28,05	29,00	42,89	0,06	1853,7	5,08											
6. do.	do.	120,0	3×81,660	364,98	18,3	11,2	726,0	20,0	746,0	1068,0	48,0	1116,0	1794,0	68,0	1862,0	1074,6	1,2	506	34,00	21,88	44,07	0,05	2432,0	6,98											
7. do.	do.	137,0	3×76,055	365,17	18,3	11,2	918,0	206,0	1124,0	953,4	474,0	1427,4	1871,4	680,0	2551,4	1099,5	1,2	431	30,00	12,10	57,94	0,06	1728,1	4,73											
8. do.	K. ung. Maschinenfabrik Klein, Schmoll, Gärtner	128,0	3×78,533	363,69	15,4	9,8	1015,4	47,0	1062,4	1185,0	72,0	1257,0	2200,4	119,0	2319,4	1391,3	1,2	600	42,80	13,98	43,18	0,04	3225,3	8,89											
9. do.	do.	128,0	3×78,533	363,69	15,4	9,8	1015,4	47,0	1062,4	1185,0	72,0	1257,0	2200,4	119,0	2319,4	1391,3	1,2	600	35,20	14,29	50,46	0,05	2754,7	7,69											
10. do.	E. Gouin, Paris	110,0	6×42,000	362,00	10,0	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2391,3	6,44											
11. do.	do.	110,0	6×42,000	362,00	10,0	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2532,6	7,00											
12. do.	Van der Made, Amsterdam	110,0	5×48,600	361,00	15,0	11,0	—	—	—	—	—	—	1900,0	30,0	1930,0	1243,2	1,1	644	—	—	—	—	2671,2	7,12											
13. Bogenträg.	W. Hellwag, Wien	120,0	2×120,000	360,00	8,0	8,0	—	—	619,7	—	—	1239,4	—	—	1859,1	1052,2	1,2	565	39,90	31,49	28,58	0,03	3463,5	8,16											
14. do.	do.	120,0	4×58,000	352,00	10,0	10,0	—	—	619,7	—	—	630,8	—	—	1250,5	704,3	1,2	563	43,76	36,24	19,97	0,03	3315,5	9,42											
15. do.	do.	120,0	2×120,000	360,00	10,0	10,0	—	—	619,7	—	—	1239,4	—	—	1859,1	1107,0	1,2	600	30,00	28,60	41,36	0,04	2691,1	7,48											
16. do.	do.	120,0	4×58,000	352,00	10,0	10,0	—	—	619,7	—	—	630,8	—	—	1250,5	737,0	1,2	590	28,60	38,10	33,35	0,05	2272,7	6,46											
17. do.	Ph. Holzmann & Co., Benckiser	126,0	2×126,000	378,00	17,0	17,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3391,3	8,78											
18. do.	do.	126,0	5×40,000	326,00	17,0	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2652,6	8,14											
19. do.	E. Gouin, Paris	2×64,5	5×48,600	380,00	6,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2717,4	7,15											
20. do.	do.	3×50,0	5×38,000	340,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2587,0	7,60											
21. do.	Rolin, Belgien	122,0	2×122,000	366,00	12,4	12,4	—	—	—	—	—	—	—	—	1830,0	1243,2	1,2	678	42,50	13,32	44,13	0,05	2808,0	7,63											
22. do.	Fives-Lille, Paris	110,0	95+80+68	353,00	10,5	7,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1760,0	1,2	—	—	—	—	—	3391,2	9,60											
23. do.	G. Eiffel, Paris	140,0	5×44,220	361,00	35,5	2,7	—	—	—	—	—	—	1597,2	140,6	1637,8	1300,0	1,2	798	33,10	13,95	53,00	0,05	2451,5	6,79											
24. do.	do.	115,0	92+81+71	359,00	9,10	5,9	—	—	—	—	—	—	1467,0	163,0	1630,0	1170,0	1,2	718	30,00	23,00	36,95	0,05	2485,7	6,92	Wurde zur Aus- führung beantragt										
25. do.	Th. Seyrig, Paris	128,0	2×128,000	384,00	16,0	16,0	—	—	690,0	—	—	1381,0	—	—	2070,0	1400,0	1,2	676	47,00	15,20	37,74	0,06	2156,8	5,60	Erhielt den 2. Preis										
26. do.	do.	128,0	5×45,900	357,50	16,0	4,6	—	—	690,0	—	—	520,0	—	—	1210,0	815,0	1,2	673	45,20	18,50	36,25	0,05	2241,3	5,27											
27. do.	do.	128,0	5×45,900	357,50	16,0	4,6	—	—	690,0	—	—	520,0	—	—	1210,0	815,0	1,2	673	26,40	25,30	48,24	0,06	1669,9	4,67											
28. Verst. Hgbr.	Fives-Lille, Paris	110+ 2×17,5	5×44,600	368,00	14,5	4,20	—	—	—	—	—	—	—	—	1850,0	1226,0	1,2	659	34,90	21,70	43,36	0,04	2864,4	7,79											
29. Bogen- kettenbrücke	K. ung. Maschinenfabrik Klein, Schmoll, Gärtner	128,0	42+ 3×69,33	378,00	13,2	6,90	1012,5	531,0	1543,5	793,0	110,0	903,0	1805,5	641,0	2446,5	1418,0	1,2	578	40,04	18,30	41,62	0,04	3452,0	9,14											

zeigten die Projecte Nr. 17 und Nr. 18; bei denselben liegt der Bogenträger über der Fahrbahn und diese ist auf demselben aufgehängt; überdies ist ein zweiter ganz flach gekrümmter Constructionstheil noch unter der Fahrbahn angebracht. Je ein Ende des Trägers ist fest auf einem Kipplager, das andere Ende auf eben einem solchen, aber mit Rollen; die Construction beziehungsweise die Wirksamkeit des bezeichneten Untergurtes ist nicht ganz deutlich, sie scheint bei Project Nr. 17 eine Art „continuirlicher Bogen“ sein zu wollen. Bei Project Nr. 18 sind in den kleinen Öffnungen Fachwerkträger, deren Obergurt gerade, der Untergurt aber schwach nach oben gekrümmt ist.

Mehr als genial, beinahe arrogant waren die Pläne des bekannten Pariser Hauses Gouin, welche einfache „Bilder ohne Worte und Coten“ waren, da nicht einmal verrathen wurde, in welchem Masstabe dieselben gezeichnet waren. Es scheint, dass diese Firma darauf hinweisen wolle, dass es genüge, zu sagen, sie baut eine Brücke um den Preis, um das Uebrige hat sich die Behörde absolut nicht zu kümmern, denn Gouin kann nur gut und schön, aber selten billig bauen. Obwohl, wie gesagt, diese Pläne einer Beurtheilung nicht zugänglich waren, so sei doch, zum Beweise, dass auch Gouin irren könne, angeführt, dass bei Project Nr. 19 gerade in die Mitte des notorisch engen Flussbettes ein Pfeiler gestellt wurde, was mit Rücksicht auf die im Szegediner Flussbette gemachten Erfahrungen geradezu unerhört erscheint.

Eine dem Projecte Nr. 17 ähnliche Bogenform, die aber doch an den Pfeilern noch unter die Fahrbahn reichte, wendete Rolin an. Die durch die Koblenzer Brücke fast stereotyp gewordene Eisenconstruction schwebte auch dem Projectanten Five-Lilles bei dem Plane Nr. 22 vor, nur war gleichzeitig die von Gouin seinerzeit bei der Budapester Margarethenbrücke gewählte Anordnung von in der Steigung liegenden und gegen die Ufer an Grösse abnehmenden Öffnungen gewählt worden.

Die Firma Eiffel, welche eigentlich erst durch die wirklich geniale Duerobogenbrücke auf ein ganz neues Gebiet getreten war, war mit derselben Form hier in Szegedin weniger glücklich, da wohl kaum ernstlich daran gedacht werden kann, einen in der Mitte der Öffnung 35,80 m hohen Träger über die Fahrbahn zu stellen, wie dies in dem Project vorgesehen war, und an diesen die Fahrbahn anzuhängen. Das zweite zur Ausführung beantragte „preisgekrönte“ Project ist abermals eine Brücke, die in der Anordnung ganz mit Project Nr. 22 zusammenfällt, nur gilt das dort Gesagte von diesem in noch erhöhterem Maasse. Ueberdies waren die Pfeiler so schwächlich, dass selbst die Jury nicht umhin konnte, eine Verstärkung — welche der Unternehmer ohne Erhöhung der Kosten zusagte — zu beantragen. Auf der Tafel in Nr. 17 war die Hauptansicht und auf dieser sind einige Details dargestellt. Vergleicht man die Kostenbeträge für diesen Plan mit denjenigen des annähernd ähnlich disponirten Planes von Hellwag, Nr. 14, so wird man sich sagen, dass es beim Eiffel'schen Projecte doch sein Häckchen haben muss, da Herr Hellwag wohl kaum aus Uebermuth seine Widerlager und Pfeiler so sorgfältig und mächtig construirte.

Seyrig, der eigentliche geniale Constructeur der Duerobrücke, der sich seit einiger Zeit von Eiffel getrennt hat und nun selbstständig auftrat, hatte ebenfalls einen Bogen, der halb über, halb unter der Fahrbahn liegt und dessen beide Gurtungen von der Mitte gegen die Stützen zu in grösserer Distanz von einander lagen, und es kann nicht geleugnet werden, dass diese Form, namentlich bei jenem Projecte, wo drei gleiche Öffnungen gewählt waren, Vortheile zeigte (siehe Tafel in Nr. 17). Auch in öconomischer Beziehung scheint diese Construction zweckentsprechend zu sein, daher die Prämiirung mit dem zweiten Preise — wenn man überhaupt nur „Bogenbrücken“ und den Kostenüberschlägen nach „programm-mässige“ Projecte hierzu ausersehen — wohl als gerechtfertigt erscheint.

Die zwei letzten Projecte sind beides combinirte Hängbrücken. Der Construction Five-Lille schwebte die bekannte Prager Kettenbrücke von Ordich vor (siehe Tafel in Nr. 17), während dem Project Nr. 29 eine neue Idee zu Grunde liegt, d. i. eine Versteifung der Kette durch einen Bogen, der wieder seinerzeit, da er sehr flach, durch einen geraden Fahrbahnträger versteift ist. Schreiber dieser Zeilen, von dem das Project herrührt, hat schon vor Jahren in der „Deutschen Bauzeitung“ dieses System behandelt und begründet. Da besonders das bis auf Fahrbahnhöhe gusseiserne Portal dieses Projectes von allen Seiten als besonders gelungen be-

zeichnet wurde, ist dasselbe auf beifolgender Tafel links oben wiedergegeben.

Hiermit sei die übersichtliche Besprechung der Concurrenzprojecte geschlossen und es seien nur noch einige Bemerkungen über die in Ausführung befindliche Brücke beigefügt. Die Unternehmung Eiffel konnte bei ihren Minimalpreisen wohl kaum daran denken, die Eisenconstruction in Paris zu machen und nach Ungarn zu senden, da wohl der Transport und Zoll einen guten Theil des Preises absorbirt hätten, daher zog sie es vor, die Construction nach den von ihr gemachten Plänen in dem ungarischen Eisenwerke Reschitzu \*) herstellen zu lassen und dieselbe selbst zu montiren. Ebenso vergab sie die Ausführung des Unterbaues an die inländische Firma Gregersen, die selbst mit einem Projecte mitconcurirte.

Das Concurrenzproject, welches eigentlich von einem ungarischen Ingenieur, Herrn Feketeházi, herrührt, wurde für die Ausführung von der Firma Eiffel gänzlich umgearbeitet, so dass selbst die Grösse der Öffnungen eine andere wurde. Da nun eine Publikation über das Ausführungsproject im ungarischen Vereinsblatte in baldiger Aussicht und der Schreiber dieser Zeilen den Bau jedenfalls öfter besichtigen wird, behält sich derselbe vor, hierüber von Zeit zu Zeit Mittheilungen zu machen.

Zum Schlusse sei nur noch bemerkt, dass wenn die Grundlage der Ausschreibung für den Bau sofort auf „Bogenbrücken“, deren Tragrippe unter der Fahrbahn zu liegen hat, erfolgt wäre, unbedingt eine andere Construction, wie diejenige, welche zur Ausführung kommt, gewählt worden wäre, da dann nicht eine nachträgliche „engere Concurrenz“ zwischen sogenannten „programm-mässigen“ Plänen nöthig gewesen wäre; freilich hätte man andererseits der Jury auch mehr Zeit lassen müssen, ihr Urtheil zu fällen!

## Revue.

**Electrische Beleuchtung eines Eisenbahnzuges.** — Der in unserer Nummer vom 25. Februar beschriebenen Probefahrt mit einem durch electrische Glühlichter erleuchteten Eisenbahnzug ist dieser Tage ein zweiter grösserer Versuch gefolgt, über welchen die „Frankfurter Zeitung“ Folgendes mittheilt: Der von der Eisenbahndirection in Frankfurt a/M. installirte Zug bestand aus 10 Achsen. In ähnlicher Weise wie bei der ersten Fahrt waren auch jetzt in einem Packwagen die von der Frankfurter Firma H. G. Möhring zur Disposition gestellte dynamo-electrische Maschine und die secundären Batterien, letztere einige dreissig an der Zahl, untergebracht. Der Betrieb der dynamo-electrischen Maschine erfolgte durch Vermittelung eines Vorgeleges von der Axe des Wagens aus. Es war die sehr gute Einrichtung getroffen, dass der Packwagen bei umgekehrter Zugrichtung nicht gedreht zu werden brauchte, damit die dynamo-electrische Maschine dieselbe Drehungsrichtung wie vorher beibehielt. Es wurde dies durch ein einfaches Umstellen eines Hebels bewirkt. Die Zahl der in den fünf Wagen des Zuges angebrachten Glühlichter betrug einige zwanzig, und zwar war die Anordnung der Lampen ebenfalls wesentlich gegenüber der ersten Probefahrt verbessert. Die Lampen waren nämlich mit Schirmen aus Milchglas versehen und dieselben sogar in einem Kronleuchter untergebracht, auch war die Einrichtung so getroffen, dass jedes einzelne Glühlicht ganz nach Art einer Gasflamme durch einfaches Drehen eines Hahnes ausgelöscht werden konnte. Wie bekannt, wird durch das Auslöschen einer oder mehrerer Lampen das Leuchten der übrigen in keiner Weise alterirt. Der Zug wurde kurz vor 4 Uhr Nachmittags vom Bahnhof der Staatsbahn in Sachsenhausen abgelenkt und kam gegen 6 Uhr, während unterwegs die im Packwagen untergebrachten secundären Batterien geladen wurden, nach Elm. Von hier aus wurde nach Eintritt der Dunkelheit die Rückfahrt nach Frankfurt angetreten. Ganz wie bei der ersten Probefahrt wurde während der Bewegung des Zuges der von der dynamo-electrischen Maschine erzeugte Strom durch die Glühlampen geschickt, zum Theil aber zum Laden der secundären Batterien verwendet. Auf den Zwischenstationen wurde vermittelst eines wesentlich verbesserten Umschalters die in den secundären Batterien angehäuften Electricität zu Glühlichtbeleuchtung verwendet. Aus eigener Anschauung kann ich constatiren, dass der Versuch dieser ganzen Probefahrt mit einem

\*) Eigenthum der österr. Staatseisenbahnen.