

Zeitschrift:	Mittheilungen schweizerischer Ingenieure und Architekten : auf Veranstaltung des Vereins Schweizerischer Ingenieure und Architekten
Herausgeber:	J.H. Kronauer
Band:	1 (1853)
Heft:	1-2
Artikel:	Schweizerische Eisenbahnen
Autor:	Kronauer, J.H.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1722

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: 08.02.2026

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

Orangerie mit kleinem Gewächshause.

Entworfen für die zwischen dem botanischen Garten und dem Sihlkanal in Zürich liegende Gartenanlage.

Von J. BREITINGER, Architekt.

T A F. 15.

Für die Disposition dieser Gebäudegruppe stellte man sich die Aufgabe, bei einer für Gartenanlagen besonders passenden freien und malerischen Gestaltung des Äußeren zugleich eine Anordnung im Innern zu treffen, bei welcher die verschiedenen kleinen Verrichtungen, welche die Besorgung des Gewächshauses mit sich bringt, vorgenommen werden können, ohne im Garten und namentlich in der nächsten Umgebung der Gebäude Unordnung und Störungen zu veranlassen.

Zu diesem Zwecke wurde unter der Terrasse an der Nordost-Ecke des Gartens, auf welcher der Pavillon steht, ein Magazin *a* für Brennmaterial und Gartengeräthschaften angelegt und neben demselben unter der gleichen Terrasse ein Zimmer *b* für den Gärtner. Durch den Hof *c* stehen diese Räume in Verbindung mit dem Heizraum *d* und durch diesen mit dem Gewächshause *e* und der Orangerie *f*. Auf diese Weise kann die Besorgung der beiden letztern Räume vor sich gehen, ohne dass weder vom Garten noch von der Strasse aus etwas davon bemerkt wird. Zur leichtern Handhabung der Deckladen über den schiefen Fenstern des Gewächshauses ist in diesem eine Gallerie angebracht, zu welcher man durch die im Heizraum befindliche Treppe gelangt.

Vom Garten aus, welcher in keiner unmittelbaren Verbindung mit dem Wohnhause des Besitzers stehend, seinen Eingang von der Thalgasse her hat, gelangt man durch die Vorhalle *g* zum Gewächshause und zur Orangerie, welche im Sommer zugleich als Gartensaal dienen soll. Die offene Halle *h* und das Nebenzimmer *i* wurden zu mehrerer Belebung der Fassade gegen den Sihlkanal beigefügt. *k* Abritte, *l* Pavillon.

Da die Absicht ausgesprochen war, später an dieser Stelle ein grösseres Wohnhaus aufzuführen, so wurde die Construction des vorliegenden Projektes aus Backsteinen mit Verputz angenommen, weil aus diesem Material beim Abbruch der grösste Nutzen gezogen werden kann.

Die Ausführung wurde auf Fr. 22,000 veranschlagt.

Schweizerische Eisenbahnen.

Nach authentischen Quellen mitgetheilt von

J. H. HECKNAUER.

Schweizerische Centralbahn.

Unter denjenigen Gegenständen, welche in den „Mittheilungen der schweizerischen Ingenieure und Architekten“ wohl mit Grund gegenwärtig als am meisten Interesse darzubieten geeignet sind, und gewiss von allen unsrern Lesern gern gesehen werden, glauben wir die schweizerischen Eisenbahnen nennen zu dürfen. — Wir haben uns daher zur Pflicht gemacht, in den nächsten Heften eine wo möglich übersichtliche Darstellung unserer Eisenbahnen zu geben und sind zu diesem Zwecke mit den verschiedenen Bahndirectionen in Verbindung getreten, um von denselben die nötigen Materialien zu erhalten. Es gereicht uns nun zum Vergnügen, mittheilen zu können, dass uns solche Notizen schon von mehreren Seiten mit verdankenswerthem Entgegenkommen geliefert wurden. — Die erste unter den neuen Schweizerbahnen, welche bereits schon am Ende des verflossenen Jahres

theilweise dem Betriebe übergeben wurde, ist die „Centralbahn“. Sie nimmt überdiess durch ihre Lage und Ausdehnung im schweizerischen Bahnnetze eine so bedeutende Stellung ein, dass es wohl ganz gerechtfertigt erscheint, unsere Mittheilungen mit derselben zu beginnen.

Unser Heft enthält auf den Taf. 16 u. 17 den Situationsplan und das Längenprofil der I. Section der Centralbahn — Basel — Sissach — in dem Massstab von 1:25,000 nebst Detailsituations der grössern Ortschaften im Massstab von 1:10,000. — Beide sind hinreichend, um eine klare Uebersicht der Richtungs- und Steigungsverhältnisse, sowie der vorkommenden Bauschwierigkeiten zu gestatten und eine längere Beschreibung zu entbehren. — Neben einigen allgemeinen Bemerkungen hierüber werden wir unser Augenmerk besonders auf die wichtigern Bauobjekte richten. Doch sei uns erlaubt, vorerst in wenigen Zügen das Wesentliche von dem gesammten Centralbahnenetz anzuführen.

Die schweizerische Centralbahn, in Basel, dem bedeutendsten Handelsplatz und Eingangsthör der Schweiz beginnend, zieht sich in südöstlicher Richtung durch den Kanton *Baselland*, den *Jura* am untern *Hauenstein* durchbrechend, nach *Olten*, theilt sich hier in mehrere Zweige und zwar westlich nach *Bern*, *Solothurn* und *Biel*, südlich nach *Luzern* und östlich nach *Aarau* und vermittelt so hauptsächlich den Verkehr der wichtigsten Orte der Centralschweiz. — Sie bildet aber zugleich den Bestandtheil zweier Hauptverkehrsrichtungen nicht bloss der Schweiz, sondern von Mitteleuropa. — Die Linie *Basel — Luzern* einerseits ist die natürliche Fortsetzung der zwei grossen Linien in der Richtung von Norden nach Süden, die mit verschiedenen Zweigen von den Häfen der Nordsee und Ostsee ausgehend, über *Paris* und *Strassburg* auf dem linken Rheinufer, über *Frankfurt* und *Karlsruhe* auf dem rechten Rheinufer in Basel ausmünden, um den kürzesten Weg nach Italien durch die Schweiz zu eröffnen. — Die Linie *Aarau — Bern* und *Biel* dagegen ist ein Glied der grössern Linie, zwischen Süddeutschland und dem südlichen Frankreich in der Richtung vom Bodensee über *Genf* und *Lyon*, zugleich die Trägerin des Verkehrs aller grössern Städte und bevölkertsten Gegenden der westlichen Schweiz. Diese zwei Hauptrichtungen der Bahn zerfallen in fünf Abtheilungen und zwar:

a.	Von Basel über Liestal, Sissach nach Olten	8.14 Std.
b.	Von Olten (Tannwald) über Schönenwerth nach Wöschnau (Aarau)	2.26 "
c.	Von Aarburg über Zofingen, Sursee, nach Luzern	10.61 "
d.	Von Olten über Langenthal, Herzogenbuchsee, Burgdorf-Bern	13.94 "
e.	Von Herzogenbuchsee über Solothurn nach Biel	7.99 "

Ausserdem gehören zum Centralbahnenetz die Strecken von *Bern* an die bernerische Grenze gegen *Freiburg* oder *Murten* und die Linie von *Bern* nach *Thun*, deren Richtung und Ausführung noch nicht definitiv festgesetzt ist und deren wir auch nur vorübergehend erwähnen wollen. Die Gesamtlänge der oben angeführten Zweige, wovon gegenwärtig 34 Bauloose mit 30,50 Std. Länge zur Ausführung vergeben sind, beträgt 42,94 Schweizerstunden (genau 687,000' = 206,10 Kilometres). Die Centralbahn durchzieht sechs Kantone und 92 Gemeinden, sich folgendermassen vertheilend:

Kantone.	Baselstadt.	Baselland.	Solothurn.	Aargau.	Luzern.	Bern.
Länge der Bahn in Fuss.	6,800'	98,544'	139,832'	61,627'	149,722'	230,475'
" " in Stunden.	0.43	6.16	8.74	3.85	9.36	14.40
Zahl der Gemeinden	1	13	20	6	18	34

Die Bahn soll von *Basel* nach *Aarau (Wöschnau)* und nach *Bern* mit doppelspurigem Unterbau, von *Aarburg* nach *Luzern* und von *Herzogenbuchsee* nach *Biel* mit einspurigem Unterbau angelegt worden, d. h. 24,34 Std. zweiseitig, 18,60 Std. einspurig. — Unter Hinweisung auf die Vorschriften über die technische Einheit der schweizerischen Eisenbahnen, dürfen die beim Bau der Centralbahn in Anwendung kommenden Grundsätze hier um so eher übergangen werden, als dieselben in verschiedenen vom Oberingenieur Herrn Oberbaurath v. Etzel gegebenen Dienstanweisungen und Normalien unter dem Titel: „Organisation des Baudienstes der schweizerischen Centralbahn“ — im Buchhandel (in der Schweighauer'schen Verlags-Buchhandlung in Basel) erschienen,

mehr oder weniger von allen schweizerischen Eisenbahngesellschaften zur Nachahmung eingeführt und wohl den meisten unserer Leser bekannt geworden sind. — Nur eine Angabe scheint uns hier erforderlich zu sein, nämlich die, dass die Kronenbreite des zweispurigen Bahnplanums auf 25', die des einspurigen auf 14' festgesetzt ist, und dass die Böschungen in Aufdämmungen und Einschnitten in der Regel anderthalbfüssig angelegt sind. — Die Zugsverhältnisse der Bahn sind mit Rücksicht auf das ziemlich unregelmässige Terrain günstig zu nennen; — folgendes ist der Nachweis hierüber:

Linien.	Gerade.	Krüm-mungen.	In Proc. der Länge.		Summe der Centri-winkel.	Per 1000'.		Durchschnittl. Radius	
			Gerade.	Krümgns.		der Krümgns.	der ganzen Strecke.	der Krümmungn.	der ganz. Strecke.
Basel-Olten	Fuss. 76500	Fuss. 53700	59	41	1306°.40'	24°20'	9° 5'	2354,6	6307,8
Olten (Tannwald)-Wöschnau	24300	11800	67	33	250. 50	21°15'	8° 5'	3696,3	7088,2
Aarburg-Luzern (See)	123000	46800	73	27	915. 20	19°25'	5°25'	2950,9	10577,7
Olten-Bern	148000	75100	64	36	2407. 10	32° 6'	10°50'	1785,8	5288,8
Herzogenbuchsee-Biel (Station)	110000	17800	86	14	470. 50	26°25'	3°40'	2168,9	15626,1
	481800	205200	70	30	5350. 50	26° 5'	7°55'	2196,6	7237,4

30.10 Std. oder 70% der Bahnlänge liegen daher in gerader Linie, 12.84 Std. oder 30% der Länge in Krümmungen. — Der kleinste Krümmungshalbmesser auf offener Bahn beträgt 1200' die längste Gerade 26000'. —

Hinsichtlich der Gefälle ist die Bahn, von Basel ausgehend, auf 18.81 Std. steigend, auf 10.03 Std. fallend, horizontal auf 14.10 Std. — Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird die Steigung von 10 pr. % nicht überschritten; aussergewöhnliche Steigungen kommen vor, von Sissach bis Läufelfingen mit 20,8 pr. % auf 25281' Länge, von Läufelfingen bis zum Aarübergang bei Olten mit 25 pr. % (im Tunnel 26,5 pr. %) auf 20480' Länge, endlich von Rothenburg bis Emmenbaum mit 16 pr. % auf 25680' Länge. — Die Höhenverhältnisse der Bahn können am richtigsten durch folgende Zahlen beurtheilt werden, wobei der Nullpunkt des Rhein-Pegels in Basel (823' über Meer) als Basis angenommen ist.

Bahnhof Basel 85'.50; Birsbrücke 72'.50; Sissach 440'.00; Läufelfingen 1048'.54; Olten 509'.00; Schönenwerth 443'.00; Wöschnau 474'.00; Aarburg 559'.80; Dagmersellen 759'.00; Kaltbach 911'.82; Sursee 865'.00; Bürlimoos bei Rothenburg 977'.00; Emmenbaum 644'.60; Luzern 642'.00; Murgenthal 565'.00; Langenthal 761'.00; Herzogenbuchsee 734'.00; Grafenscheuer bei Burgdorf 1000'.00; Hindelbank 907'.00; Zollikofen 1056'.00; Wylerfeld 1028'.00; Bern 989'.00; Inkwy 740'.00; Solothurn 627'.00; Grenchen (Moos) 672'.00; Pieterlen 632'.00; Bötzingen 666'.00; Biel 631'.00.

Das gesammte Steigen beträgt 2454'.50 und das durchschnittliche Steigen 8.15 pr. %; das gesammte Fallen 1606'.80 und das durchschnittliche Fallen 10.00 pr. %; für das durchschnittliche Gefäll der ganzen Bahn ergiebt sich 5.90 %. Der höchste Punkt der Bahn ist in Zollikofen (bei Bern) mit 1879'.00 oder 563.7 Meter über Meer; der tiefste Punkt auf der Birsbrücke bei Basel mit 895'.50 oder 268.65 Meter über Meer. — Nachfolgende Tabelle enthält über die Neigungsverhältnisse der Centralbahn noch ausführlichere Angaben:

Nach der Bahnlänge sind	Horizontal.	Steigend.	Fallend.	In Prozenten der Länge.		
				Horizontal.	Steigend.	Fallend.
1) Basel-Olten	28,500'	76,700'	25,000'	22%	59%	19%
2) Olten (Tannwald)- Wöschnau	14,600'	7000'	14,500'	41%	19%	40%
3) Aarburg-Luzern	50,300'	83,000'	36,500'	30%	49%	21%
4) Olten-Bern	73,200'	103,500'	46,400'	33%	46%	21%
5) Herzogenbuchsee-Biel	59,000'	30,800'	38,000'	46%	24%	30%
In Fuss	225,600'	301,000'	160,400'	33	44	23
In Stunden	14.10.	18.81.	10.03.			

	<i>Im Ganzen.</i>		<i>Höhenunterschied der Endpunkte.</i>	<i>Mittleres</i>		<i>Mittleres</i>	<i>Durchschnittliches Gefäll.</i>
	<i>Steigen.</i>	<i>Fallen.</i>		<i>Steigen.</i>	<i>Fallen.</i>		
1) Basel-Olten	976'.04	552'.54	+ 423'.00	12.70% _{oo}	22.10% _{oo}	11.75% _{oo}	
2) Olten (Tannwald)-Wöschnau	34'.00	69'.00	- 35'.00	4.85 " "	4.55 " "	2.76 " "	
3) Aarburg-Luzern	505'.06	422'.86	+ 82'.20	6.09 " "	11.60 " "	5.45 " "	
4) Olten-Bern	771'.30	291'.30	+ 480'.00	7.45 " "	6.25 " "	4.75 " "	
5) Herzogenbuchsee-Biel	168'.10	271'.10	- 103'.00	8.70 " "	7.10 " "	4.70 " "	
	<u>2454'.50</u>	<u>1606'.80</u>		<u>8.15</u>	<u>10.00</u>		<u>5.50</u>

Im Allgemeinen können die Bau-Schwierigkeiten, mit Ausnahme der Strecke *Sissach-Olten* zu den gewöhnlichen gezählt und für die Schweiz als günstig bezeichnet werden. Die Erdarbeiten zeigen sich im Ganzen nicht sehr bedeutend, nur auf einzelnen Punkten, die wir bei Aufzählung der Kunbtbauten erwähnen, haben dieselben grössere Ausdehnung erlangt. — Es ist übrigens grosser Werth darauf gelegt worden, dieselben mit Hülfe der oben genannten Neigungen und unter Anwendung eines etwas undulirten, mit häufigen Gefällwechseln entworfenen Längenprofils auf das möglichst kleinste Maass zu reduziren.

Wo die Bahn im Thalboden hinzieht, kommen die Erdarbeiten meistens in Alluvialgebilden, Kies, Sand, sandigem Lehm, Gerölle, Torf etc. vor und diess ist bei weitem auf der grössern Strecke der Centralbahn der Fall. Nur an wenigen Stellen, wie z. B. zwischen *Liestal*, *Sissach*, *Olten* und *Aarburg*, dann von *Rothenburg* gegen *Luzern*, bei *Burgdorf* und theilweise bei *Bern*, treffen die Erdarbeiten mit Trias- und Juraformationen, Molasse und Diluvialbildung zusammen und bieten dann je nach Umständen grössere Schwierigkeiten dar. — Die gesammte zu bewegende Erdmasse beträgt nahezu 1 Million Schachtruten (à 100 cub. Fuss) somit per Std. nur etwas über 23000 Sch. R., eine verhältnissmässig geringe Ziffer; davon lassen sich 90 % ohne Pulver bearbeiten.

Die hauptsächlichsten Kunbtbauten sind:

- 1) Die eiserne Gitterbrücke über die Birs bei Basel, 39' hoch mit 3 Jochen von je 80' Spannweite.
- 2) Die eiserne Gitterbrücke über die Frenke bei *Liestal*, 50' hoch mit 3 Jochen von je 56' Spannweite.
- 3) Die gewölbte steinerne Brücke über den Homburger-Bach bei *Thürnen*, 20' hoch mit 25' Öffnung.
- 4) Der gewölbte steinerne Durchlass unter dem 66' hohen Damm bei der Sommerau, 20' hoch mit 15' Öffnung.
- 5) Der Viaduct von *Rümlingen* 83' hoch mit 8 steinernen Gewölben von je 45' Sprengweite.
- 6) Der Tunnel*) bei *Bukten* durch Oolithkalkstein von 900' Länge.
- 7) Der Tunnel bei *Läufelingen* durch gleiches Gestein von 175' Länge.
- 8) Der Hauensteintunnel (durch die Formationen des rothen Sandsteins, des Salzthons, des Muschelkalkes, des Keupers und Lias (8310' lang mit 3 Schächten von 425', 660' und 560' Tiefe.
- 9) Die eiserne Blechbogenbrücke über die Aare bei *Olten*, 50' hoch mit 3 Jochen von je 105' Sprengweite.
- 10) Der Tunnel durch den Schlossberg bei *Aarburg*, in Formation des obern Jura, 260' lang.
- 11) Die Gitterbrücke nach Howe's System über die Emme bei *Luzern* 12' hoch mit 3 Jochen von 120, 160 und 120' Spannweite.
- 12) Die eiserne Gitterbrücke über die Wigger bei *Aarburg*, 25' hoch mit 2 Jochen von je 80' Spannweite.
- 13) Die eiserne Gitterbrücke über die Pfaffen, 32' hoch mit 1 Joch von 80' Spannweite.
- 14) Die eiserne Gitterbrücke über die Murg bei *Murgenthal*, 40' hoch mit 1 Joch von 80' Spannweite.
- 15) Die eiserne Gitterbrücke über die grosse Emme bei *Burgdorf*, 18' hoch mit 3 Jochen von je 80, Spannweite.
- 16) Die eiserne Gitterbrücke bei *Worblaufen*, 104' hoch mit 3 Jochen von je 80' Spannweite.
- 17) Die Aarbrücke bei *Bern*, 150' hoch, 600' lang, Bausystem noch nicht entschieden.
- 18) Die Gitterbrücke nach Howe's System über die grosse Emme bei *Solothurn*, 12' hoch, mit 3 Jochen von 120, 160, 120' Spannweite.
- 19) Die Gitterbrücke nach Howe's System über die Aare bei *Solothurn*, 36' hoch mit 3 Jochen von 120, 160, 120' Spannweite.
- 20) Die Gitterbrücke nach Howe's System über die Scheuss bei *Bötzingen*, 20' hoch mit 1 Joch von 136' Spannweite.

*) Die Tunnels für zweispurige Anlage sind im Licht 26' weit, 20' hoch.

Die Zahl der Bauobjekte im Ganzen genommen ist nicht unbeträchtlich, sie dürfte nahezu 800 Nummern erreichen, davon sind jedoch die Dohlen bis 4' Oeffnung mit 74%, die Durchlässe von 4-12' mit 19%, die über 12' weiten nur mit 7% vertreten. Es kommen daher auf die laufende Stunde nicht ganz 20 Bauobjekte vor.

In Folge der vielen Verkehrsstrassen, Verbindungs- und Feldwege in dem von der Bahn durchzogenen Gebiete sind die Wegverlegungen und Wegübergänge in ziemlich grosser Anzahl vorhanden. — Fluss- und Bachkorrekturen kommen wenige und nur unbedeutende vor. — Die Spurweite der Geleise ist die fast allgemein ausgeführte von 4' 8½" englisch oder 4' 784 schweiz. Maass.

Zum Oberbau werden angewendet, breitbasige Schienen von 4" englisch Höhe, 19.57 Schweizer Pfund pr. laufenden Fuss wiegend*), mit Hackennägeln auf Querschwellen befestigt, an den Stössen auf Unterlagsplatten ruhend und mit Laschen gekuppelt; Schwellen von Eichenholz, wovon auf die Schiene von 21' Länge 8 Stück, auf die Schiene von 18' Länge 7 Stück fallen, d. h. durchschnittlich auf 2'60 Fuss ein Stück. — Die Stossenschwellen sind 8' lang, 1' breit, 0'5 hoch; die Zwischenschwellen 8' lang, 0'8 breit, 0'5 hoch; — die ersten haben demnach 4 cub.', die letztern 3'20 cub. Gehalt.

Auf 1000' einspuriger Bahn dürfen gerechnet werden

Schienen von 21' Länge 80 Stück, Stossplatten	100 Stück.
" " 18' " 10 "	Laschen 200 "
" " 15' " 10 "	Laschenbolzen 400 "
Stossenschwellen 50 "	Hackennägel 1800 "
Zwischenschwellen 330 "	

Mit Inbegriff der Seitengeleise in den Bahnhöfen, die annähernd 25%o der Bahnlänge ausmachen, und einem Vorrath von 5%, beträgt der Bedarf pr.

Bahnstunde für einspurigen Oberbau an Schienen 84500 Ztr.

an Schienenbefestigungsmitteln 600 Ztr.

an Schwellen (einschliesslich der speziellen Bahnhofschwellen) 29500 Cub. Euss.

Für Kreuzungen und Weichen werden Schwellen von aussergewöhnlichen Dimensionen angewendet, von 8 bis 21', 0'8 bis 1'2 Breite, jedoch stets von derselben Höhe von 0'5.

Den Oberbau betreffend ist ein zweiter Band der Organisation des Baudienstes der schweizerischen Centralbahn erschienen und wird nächstens von der schon genannten Offizin dem Buchhandel übergeben werden.

Bei der Anlage des Oberbaues als des wichtigsten Bestandtheiles der Bahn haben vor Allem Solidität und Sicherheit als leitende Maximen vorgeschwobt.

Auf sämmtlichen Zweigen der Centralbahn werden, um dem gegenseitigen Verkehr der anliegenden sehr starken Bevölkerung hinlänglich Rechnung zu tragen, 42 Stationen und Haltstellen erforderlich nämlich: *Basel, Muttenz, Prattelen, Schönthal, Liestal, Lausen, Sissach, Rümlingen, Läufelfingen, Olten, Däniken, Schönenwerd, Aarburg, Zofingen, Reiden, Dagmersellen, Nebikon, Wauwyl, Sursee, Nottwyl, Sempach, Rothenburg, Emmenbaum, Luzern, Niederwyl, Murgenthal, Langenthal, Herzogenbuchsee, Riedtwyl, Wynigen, Burgdorf, Lyssach, Hindelbank, Schönbühl, Zollikofen, Bern Subigen, Solothurn, Selzach, Grenchen, Pieterlen, Biel.*

Auf annähernd jede Bahnstunde kommt daher eine Station, ausserdem kommen längs der Bahn circa 150 Bahn- und Weichenwärterhäuschen zu stehen. So wie, bei den schon behandelten Gegenständen, stets als erster Grundsatz galt, allen Luxus in der Anlage und Ausführung, alle übermässige — weder durch Rücksicht auf Sicherheit gebotene, noch vom ökonomischen Standpunkt aus zu rechtfertigende — Solidität, alle zwecklose Ziererei zu vermeiden, so sind namentlich bei den für den Hochbau entworfenen Normalien nur die Bedürfnisse des Bahndienstes, die Zweckmäss-

*) Zwischen Sissach und Olten werden wahrscheinlich, wegen der auf stärkern Neigungen vermehrten Abnutzung der Schienen, diese letztern ein noch grösseres Gewicht erhalten.

sigkeit und Bequemlichkeit, sowie die einfache leichte Ausführung zur Richtschnur genommen worden, ohne jedoch bei aller Einfachheit den gefälligen, der Architektur des Landes entsprechenden Eindruck aus dem Auge zu verlieren.

Unter vorgenannten Bauobjecten sind zu unterscheiden:

- 1) Endbahnhöfe, die gewöhnlich enthalten: ein Aufnahmsgebäude mit den erforderlichen Dienstbüros und Beamtenwohnungen, eine Lokomotiveremise mit kleiner Reparaturwerkstätte und Wasserstation, eine Wagenremise, ein Futterschuppen und eine Wärterhütte.
- 2) Stationen I., II., und III. Classe, mit Aufnahmsgebäuden und Güterschuppen.
- 3) Haltstellen mit Einnehmer- und Bahnwärterwohnung.
- 4) Bahnwärterhäuschen mit Wohnung und Geschirrraum.
- 5) Wärterhütten ohne Wohnung, mit heizbarem Zimmerchen und Geschirrraum.

Der Bahnhof in *Olten* gehört seiner Lage nach als Hauptkreuzungsstation zu den Endbahnhöfen, unterscheidet sich aber von diesen durch Hinzufügung eines Restaurationslokals und zwei bedeckter Einstieghallen mit geräumigen Trottoirs, besonders aber durch Errichtung der Centralreparaturwerkstätte.

Eine gemischte Kategorie zwischen Endbahnhöfen und Stationen bilden diejenigen von *Sissach*, *Aarburg* und *Herzogenbuchsee*, die erstere als Endstation an der Steigung über den Jura zur Aufnahme von Vorspannmaschinen, die andern als Trennungsstationen von Zweiglinien, alle drei erhalten daher Lokomotive- und Wagenremisen, aber keine Reparaturwerkstätten.

In allen an wichtigern Seitenstrassen liegenden Stationen sind für den eidgenössischen Post- und Telegraphendienst besondere Räumlichkeiten vorhanden.

Die Haltstellen ohne Seitengeleise haben in der Regel 400', die Stationen mit Seitengeleisen 900–1000', die Endstationen bis 1500' und noch grössere Länge, sie liegen alle, wenn immer thunlich, horizontal und in gerader Linie; je nach ihrer Wichtigkeit haben sie ein, zwei, drei und mehr Seitengeleise. — Die Stationen sind als Stellvertreter der bisherigen Postlokalitäten, sowohl im Interesse der Bahnverwaltung, als demjenigen des Publikums, die in diesem Punkte ganz einig gehen, stets möglichst nahe an die betreffenden Ortschaften gelegt. — In Basel ist die Lage des definitiven Bahnhofs noch nicht bestimmt, da mit dessen Ausführung der Betrieb einer grössern Strecke verbunden werden soll; — derselbe wird mit der französischen Ostbahn in Verbindung gesetzt werden. Einstweilen wurde zum Betrieb der Strecke *Basel-Sissach* eine kleine provisorische Station errichtet. — In *Olten* soll der Bahnhof zunächst an der bestehenden *Aarbrücke*, in *Luzern* am See, gegenüber dem Schweizerhof, in *Bern* auf der Spitalmatte angelegt werden. Ueber die Gegenstände, betreffend „Abschluss, Abtheilung, Signale etc.“ ist nur zu erwähnen, dass dieselben nach den überall im Gebrauche befindlichen Normen angelegt und auf das Einfachste beschränkt sind. — Zur Signalisirung und Betriebscorrespondenz unter den wichtigern Stationen dient der electro-magnetische Telegraph mit *Morse*-Apparaten.

Zu den Betriebsmitteln sind mit Rücksicht auf die häufigere Anwendung von Kurven mit kleinen Radien, die auf allen schweizerischen Bahnen in mehr oder weniger starkem Verhältnisse vorkommen, Lokomotiven und Wagen nach amerikanischem System gewählt worden, die vermöge ihrer beweglichen Untergestelle und ihrer eigenthümlichen Kupplung verbunden mit einem grössern eigenen Gewicht eine weit grössere Gelenkigkeit zum Befahren der Kurven und Sicherheit gegen das Entgleisen darbieten. — Durch Verlegung der Treppen und Thüren an die Enden der Wagen gestattet diese Construction die ungehinderte Communication von einem Ende des Zuges zum andern, ein Vortheil, der sehr zur Sicherheit der Betriebsbeamten und zur Annehmlichkeit der Mehrzahl der Reisenden beiträgt, abgesehen, dass durch diese tief hängenden Treppen die Anlage der hohen, ebenso unbequemen als kostspieligen Trottoirs in den Stationen wegfällt. — Wir fügen noch hinzu, dass die Lokomotiven diejenige Leistungsfähigkeit besitzen sollen, um Züge bis zu 2000 Ztr. Brutto Last bei der stärksten vorkommenden Steigung mit einer angemessenen Geschwindigkeit fortzubewegen.