

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 35/36 (1900)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun  
**Autor:** Thomann, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-21961>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

dass nur grosse Motoren direkt in den Stromkreis eingeschaltet werden. Kleine Motoren sowie die Lichtleitungen sind an Sekundärnetze angeschlossen, welche durch den in den Unterstationen von Chaux-de-Fonds und Locle umgeformten Strom gespeist werden. — Als Vorzug des Seriesystems gegenüber demjenigen mit Wechselstrom kann die Einfachheit in der Bedienung der Centrale, sowie im Ein- und Ausschalten von Generatoren bezeichnet werden.

(Schluss folgt.)

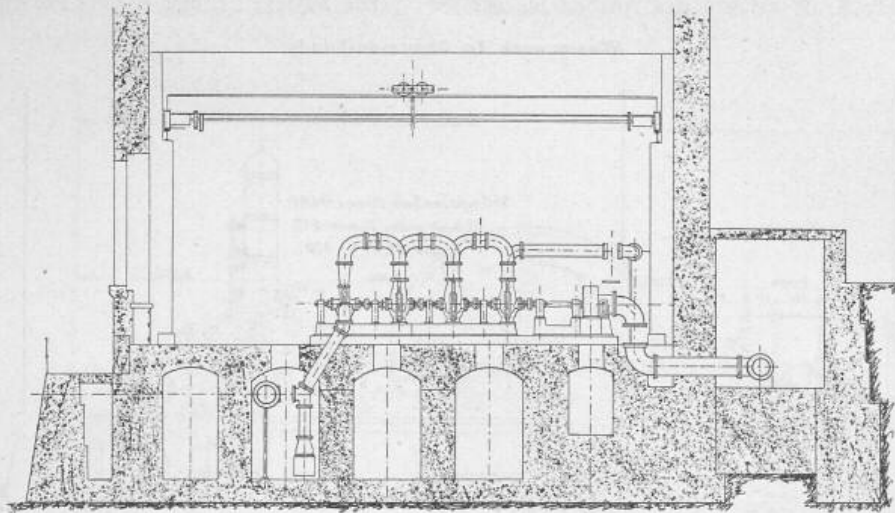


Fig. 19. Pumpenanlage im Wasserwerk Combe-Garot. 1:150.  
Gebaut von Piccard & Pictet in Genf.

## Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun.

Von E. Thomann, Ingenieur.

### VII.

*Leistungsfähigkeit der elektrischen Anlage. — Reserve.* Für den Sommer 1899 war folgender Fahrplan zu Grunde gelegt:

in der Richtung Burgdorf nach Thun:

- 9 reguläre Personenzüge,
- 3 fakultative Personenzüge,
- 2 reguläre Personenzüge von Walkringen bis Thun,
- 1 fakultativer Personenzug von Burgdorf bis Konolfingen,
- 1 fakultativer Personenzug von Konolfingen bis Thun,
- 1 regulärer Güterzug;

in der Richtung Thun nach Burgdorf:

- 8 reguläre Personenzüge,
- 4 fakultative Personenzüge,
- 1 regulärer Personenzug von Konolfingen bis Burgdorf,
- 2 reguläre Personenzüge von Thun bis Walkringen,
- 1 fakultativer Personenzug von Thun bis Konolfingen,
- 1 regulärer Güterzug.

Die Zahl der gleichzeitig auf der Strecke befindlichen Züge variierte von 2—5, im Durchschnitt befanden sich drei Personenzüge und ein Güterzug im Dienst. Mit diesem Fahrplan ist die Grenze der Leistungsfähigkeit, was die elektrischen Einrichtungen betrifft, bei Weitem nicht erreicht. Da die Leitung und die Transformatorstationen derart berechnet sind, dass auf jeder Transformatorstrecke ein Zug kursieren kann, so könnten sich im Maximum gleichzeitig 15 Züge auf der Strecke befinden. Natürlich müsste zur Bewältigung dieses Verkehrs eine entsprechend grosse Kraft in der Centrale zur Verfügung stehen, doch ist hiebei zu bemerken, dass der Kraftbedarf in der Centrale durchaus nicht im Verhältnis der Zugzahl zunimmt, denn beim Dreiphasensystem helfen die thalwärtsfahrenden Züge mit zur Beförderung der bergwärtsfahrenden. Aehnlich wie bei Seilbahnen durch das Seil, sind hier die einzelnen Einheiten elektrisch mit einander verkettet, so dass theoretisch die Centrale nur die Gewichtsunterschiede und die Verluste auszugleichen hat. Je mehr Züge gleichzeitig auf der Strecke sind, desto mehr tritt diese gegenseitige Unterstützung der Einheiten in den Vordergrund gegenüber der Kraftlieferung durch die Centrale und die von letzterer zu leistende Kraftquote nimmt im Verhältnis zum Gesamtkraftbedarf ab. Die frei werdende Energie kommt natürlich in erster Linie dem zunächst befindlichen, bergwärtsfahrenden

Zuge zu Gute, sind aber nur wenige Züge auf der Strecke, so ist die Entfernung zwischen dem Kraft liefernden und dem Kraftbrauchenden Zuge durchschnittlich so gross, dass in der Leitung ein guter Teil der gewonnenen Energie wieder verloren geht, und dieser Vorteil des elektrischen Betriebes also nicht zur Geltung kommt.

Es wird gegenüber dem elektrischen Betrieb gelegentlich der Einwand erhoben, dass er nicht die gleiche Betriebssicherheit biete, wie der Betrieb mit Dampflokomotiven. Wenn

man sich vergegenwärtigt, dass ein Fehler an irgend einem der Bestandteile — Centrale, Hochspannungsleitung, Transformatoren, Kontaktleitung — genügt, um den ganzen Betrieb in Frage zu stellen, so kann diesem Einwand eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen werden, und es ist zuzugeben, dass Betriebsstörungen auf der ganzen Linie beim elektrischen Betrieb eher möglich sind, als bei Dampf, wo Störungen am Bahnkörper oder am Rollmaterial einen nur lokalen Charakter haben. Es ist nur in geringem Masse möglich, an Hand von Erfahrungsthatssachen den erwähnten Einwand zu diskutieren, weil eben die elektrischen Bahnen noch zu neu sind, dagegen kann man sich für den vorliegenden Fall immerhin einige Rechenschaft über diese wichtige Frage geben:

Was zunächst die Centrale betrifft, so kann es als durchaus erwiesen gelten, dass es möglich ist, eine kontinuierliche Stromabgabe mit Sicherheit zu erreichen. Wir verweisen in dieser Beziehung auf die vielen hundert im Betriebe befindlichen Lichtcentralen, bei welchen es zur äussersten Seltenheit gehört, dass wegen einer Störung der maschinellen Einrichtungen die Stromabgabe ganz oder teilweise suspendiert werden muss. Wenn bei der Anlage einer Centrale, sei es nun mit Wasser- oder Dampftrieb, auch nur einigermaßen auf die Schaffung einer rationalen Reserve Rücksicht genommen wird, so kann dieser Teil einer elektrischen Anlage praktisch als absolut betriebssicher bezeichnet werden.

In Bezug auf Hochspannungs-Fernleitungen können wir ebenfalls auf die Erfahrungen verweisen, welche bei den Werken für Licht- und für Kraftübertragung gemacht wurden und welche beweisen, dass auch hier in der Praxis viel weniger Störungen vorkommen, als man erwarten sollte, wenn man sich alle die Möglichkeiten vergegenwärtigt, welche eventuell eine Schädigung herbeiführen könnten. Nachdem das lange Zeit etwas geringschätzig behandelte Gebiet der Leitungsführung nun ebenso sorgfältig rechnerisch behandelt wird, wie die übrigen Teile einer elektrischen Anlage, ist auch hierfür die Erreichung einer zunehmenden Betriebssicherheit zu erwarten. Mit geringen Mehrkosten kann eine Freileitung auf einen hohen Grad von Betriebssicherheit dadurch gebracht werden, dass die Spannweiten reduziert und die Gestänge so reichlich dimensioniert werden, dass auch unberechenbare Faktoren, wie Sturm und Schneebelastung die Leitung nicht zu gefährden vermögen.

Von grosser Wichtigkeit ist die Wahl eines geeigneten Tracés, wobei nicht nur die Sicherung gegen schädigende Einflüsse, wie Steinschlag, stürzende Bäume, Rutschungen

