Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 11 (1895)

Heft: 42

Rubrik: Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau

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: 22.08.2025

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

„DYNAMOLINE"
Bestes OEL für
Dynamos, Eis-Maschinen, Centrifugen, Turbinen, Hobelmaschinen etc.
Ungefrierbar.
Generalvertreter für die Schweiz:
WANNER & Co., HORGEN.
Eingetragene Schutzmarke. 8

Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau.

Ueber das projektierte Elektrizitätswerk Kubel bei St. Gallen sprach letzten Sonntag Ingr. Kürsteiner in einer Interessentengesellschaft: Unsere ostschweizerischen Wasserläufe sind sehr variabel in ihrem Bestande. Zum elektrischen Betrieb aber ist konstante Kraft nötig. Die können wir uns nur verschaffen durch Aufstauung des Wassers zu einem See. Das ist in unserm Falle sehr leicht, die Natur ist uns darin entgegengekommen. Oberhalb der alten Papiermühle im Kubel liegt das Gübser Moos. Das soll in einen See verwandelt werden, es ist wie geschaffen dazu. Auf der Ostseite, wo fester Grund ist, wird das Thal durch eine 17 m hohe Staumauer geschlossen, auf der Westseite wird ein etwa 13 m hoher Damm aufgeschüttet. So erhalten wir einen See, der bequem 1,200,000 Kubikmeter Wasser fassen kann. Zugeleitet wird das Wasser zunächst von der Urnäsch durch einen Tunnel von cirka 4000 m Länge und etwa 1,20 m Durchmesser. Später kann man auch, je nach Bedarf, Wasser aus der Sitter zuleiten. Die Sache kostet natürlich Geld; allein nur auf diese Weise kann wirklich ein großer Nutzeffekt erzielt werden, eine gewaltige konstante Kraft, die bei Tage der Industrie und dem Verkehr, bei Nacht der Beleuchtung dienstbar gemacht werden kann.

In der anschließenden Diskussion gab der Referent noch verschiedene Auskunft auf gestellte Fragen. Vom Kubelwerk glaubt er, daß es auf den Frühling 1898 in Betrieb gesetzt werden könne. Nach dem Wortlaut der Konzession habe der Kanton Appenzell bis auf ein halbes Jahr nach der Eröffnung das Vorkaufsrecht für die elektrische Kraft. Bis dahin müßte also eine elektrische Bahn nach Trogen erstellt sein.

Die Ausführungen des Referenten haben bei den zahlreichen Zuhörern ein reges Interesse für das Projekt einer elektrischen Bahnverbindung für Trogen-Speicher mit der Stadt St. Gallen wachgerufen. Auf dasselbe übergehend, legte Herr Kürsteiner dar, daß bei durchschnittlich 7 Prozent Steigung, die im elektrischen Betriebe leicht überwunden werde und bei einer Fahrgeschwindigkeit von cirka 8 Kilometer per Stunde ein Wagen mit 30 Personen nicht mehr als 15 Pferdekräfte brauche. Man müßte also, um bei eventuellen Störungen an einem Motor gesichert zu sein, auf jede Achse des Wagens einen Motor von 20 Pferdekräften aufsetzen. Mit 100 abonnierten Pferdekräften würde man für den Bedarf St. Gallen-Trogen auch bei häufigen Fahrten vollständig ausreichen. Da nun eine Pferdekraft im Abonnement per Jahr auf etwa 100 Fr. zu stehen käme, würden die Auslagen für die Kraft bei einer elektrischen Bahn St. Gallen-Trogen nicht mehr als etwa 10,000 Fr. jährlich betragen.

Elektrische Bahn auf den Napf, den „Rigi des Emmenthals". Von Trubschachen, der Station der Jura-Simplonbahn, ist bekanntlich nach dem „Rigi des Emmenthals", auf den Napf, eine Schmalspurbahn von einem Basler und einem Zürcher Ingenieur projektiert worden. Beide erhielten die Konzession und bemühen sich mit dem Wirt auf dem Napf, die 13 Kilometer lange Bahn zu finanzieren. Elf Kilometer von Trubschachen nach der Mettlenalp haben keine großen Steigungen, die zwei letzten Kilometer erfordern aber Zahnstange oder ein ähnliches Bremsmittel. Das Land und das Baumaterial auf der Bergstrecke liefert der Napfwirt unentgeltlich. Es ist elektrischer Betrieb vorgesehen, weil an der Ilfis bei Trubschachen bedeutende Wasserkräfte zur Verfügung stehen. Die Baukosten sind nicht bedeutend und die Rentabilität dürfte deshalb eine gesicherte sein. — Vom Frühling bis zum Herbst kommen an schönen Samstagen und Sonntagen oft über 500 Besucher aus der Umgebung auf den Napf und viele Fremde besichtigen von dort die Alpen. Eine Berliner Elektrizitätsgesellschaft ist darum angegangen worden, den Bau und Betrieb der

Napfbahn zu übernehmen, wenn es nicht eine schweizerische Gesellschaft thut, was jedenfalls besser wäre."

Elektrizitätswerk Baden. Herr Brown und die Firma Brown, Boveri u. Cie haben einen Komplex Land von cirka 62,000 Quadratmeter käuflich erworben, ersterer zum Bau einer Villa, letztere zur spätern Ausdehnung des Fabriketablissements. Der Kaufpreis beträgt 110,000 Franken.

Das neue elektrische Tramsystem in Lugano. In Lugano haben in den letzten Wochen Probefahrten stattgefunden mit einem Tram, der nicht sowohl seinem allgemeinen äußeren Aussehen nach, sondern vielmehr in Bezug auf seine Stromart und den ihn treibenden Motor von allen bisherigen elektrischen Trambahnen abweicht.

Das Resultat dieser Probefahrten war ein derart glänzendes und überraschendes, daß die anwesenden Fachleute dem neuen System ihren lauten Beifall zollten und sofort zur vollen Ueberzeugung gelangten, es werde dasselbe in Zukunft bei Neuanlagen wohl bald ausschließlich zur Verwendung kommen.

Das neue, an der Luganeser Trambahn besteht in der Verwendung des Wechselstromes statt des bisher allgemein üblichen Gleichstromes. Bekanntlich bietet der Wechselstrom gegenüber dem Gleichstrom den großen Vorteil, daß er praktisch viel leichter auf große Distanzen zu übertragen ist, ja auf ganz große Distanzen allein noch übertragen werden kann, weil allein die Wechselstrom-Maschinen für sehr hohe Spannungen konstruiert und allein der Wechselstrom mittelst einfacher, bis 96 Proz. Nutzeffekt gebender und keiner Wartung bedürfender Transformatoren von niedriger zu hoher Spannung hinauftransformiert und von sehr hoher Spannung auf niedrige Spannung hinuntertransformiert werden kann. Je höher aber die Spannung eines elektrischen Stromes, desto kleiner braucht bei gleichem Effekt die Stromstärke zu sein, und je geringer die Stromstärke ist, desto dünner kann der zur Verwendung gelangende leitende Kupferdraht gewählt werden.

Der Preis von Fr. 1.90 pro Kilo Kupfer und technische Rücksichten reden aber begreiflicherweise ein entscheidendes Wort mit bei ausgedehnten Leitungen, wo das erforderliche Kupferquantum in die Tausende und Zehntausende von Kilos anwächst. Es ist nun einleuchtend, das gerade beim Trambetrieb, der sich oft über viele Kilometer erstreckt, die Frage der Stromleitung eine sehr große Rolle spielt und daß da der Wechselstrom dem Gleichstrom weit überlegen ist. Auch ist bei Verwendung des Wechselstromes die Möglichkeit geboten, die den Strom liefernde Centralstation weit weg zu bauen, wodurch oft allein unsere reichen Wasserkräfte zur Verwertung gelangen.

So liegt das Maschinenhaus für das Luganeser elektr. Netz 12 Kilometer von der Stadt entfernt, bei Maroggia am Fuße des Monte Generoso, wo eine 300pferdige Turbine vorläufig einen einzigen Generator von 150 HP treibt. (Bei späterem Ausbau des Werkes soll noch eine 2. gleich starke Maschine hinzukommen.) Diese Dynamo erzeugt direkt eine Spannung von 5000 Volts, so daß es nur verhältnismäßig dünne Drähte bedarf, um den Strom (es ist dreiphasiger Wechselstrom) nach Lugano zu leiten. Bei der Chiesa degli Angioli befindet sich eine Transformatorenstation, in welcher die einerseits gefährliche und anderseits für den Betrieb kleinerer Motoren ungeeignete hohe Spannung auf 400 Volts reduziert wird, wobei zugleich die bisher mäßige Stromstärke natürlich entsprechend erhöht wird.

Von dieser Station aus verzweigt sich der transformierte Strom und muß teils durch die schweizer. Chocoladenfabrik teils für die S. Salvatore Bahn, sowie für Beleuchtung dienen, teils wird er in zwei oberirdischen Leitungen längs der sehr ausgedehnten Tramlinie an den Gestaden des Sees vorbei durch die Stadt geführt. Eine dritte Leitung wird durch die gut verbundenen Geleise selbst gebildet. Wie bei den bisherigen Trams wird der Strom durch ein Troller zu dem unten am Wagen in einem Gehäuse sitzenden Motor geleitet.

Hier nun ergiebt sich wieder ein nicht zu unterschätzender Vorteil des Wechselstromes gegenüber dem Gleichstrom. Der den Strom sammelnde, sehr delikate und häufigen Reparaturen unterworfene Kollektor der Gleichstrommaschinen fällt nämlich bei dem Wechselstrommotor ganz weg.

Die überraschendsten Resultate des neuen Trams haben sich indessen erst bei den Fahrproben ergeben: Sobald der Regulierhebel vom Kondukteur einmal in eine bestimmte Lage gebracht war, nahm der Wagen automatisch seine normale Geschwindigkeit (15 Kilometer per Stunde) an und fuhr so weiter, ohne daß eine größere oder geringere Belastung, ohne daß eine Steigung oder Neigung einen Unterschied hervorbrachte. Die vom Wagen beim Bergabfahren entwickelte Energie wird vom Motor in die Leitungsdrähte einfach zurückgeschickt und kann so von andern vielleicht gerade herauffahrenden Wagen verwertet werden. Der Kondukteur braucht also nur beim Anfahren und Anhalten mit dem Regulierhebel zu manipulieren. Er kann mit dem letztern die Geschwindigkeit beliebig verlangsamern. Durch einen Umschalter kann er sofort rückwärts fahren.

Bekannt ist auch, daß beim Gleichstrom, der oft teilweise seinen Weg statt durch die Tramgeleise durch Gas- und Wasserleitungen nimmt, letztere infolge elektrolytischer Prozesse angefressen werden und Schaden nehmen. Da durch den Wechselstrom jedoch elektrolytische Prozesse ganz ausgeschlossen sind, so fällt hier ein häufiger Grund von Reklamationen gegen Trambahnen in Städten gänzlich dahin.

Endlich bietet die eingangs erwähnte große Fernleitungsfähigkeit des Wechselstromes die Möglichkeit, durch längs der Tramlinie in bestimmten Intervallen aufgestellte Transformatoren, denen von einem dünnen Leiter hochgespannter Strom zugeführt wird, die Tramleitung fortwährend zu speisen, so daß sich der elektrische Trambetrieb leicht und rationell über dutzende von Kilometern ausdehnen kann. Die praktische Bedeutung dieser letzteren Thatsache braucht nicht näher ausgeführt zu werden.

Das Verdienst, dieses neue elektrische Tramsystem ausstudiert und in die Praxis eingeführt zu haben, gebührt der Firma Brown, Boveri und Cie. in Baden (Aarg.), welche durch den Bau des Luganeser ersten Wechelstromtramways der Bahntechnik eine ungeahnte Perspektive eröffnet hat.

Die Träume vom elektrischen Zeitalter zeigt der Ort Great Falls in Montana verwirklicht. Dort wird nahezu jede mechanische Arbeit mit Hilfe der elektrischen Kraft ausgeführt. Der Missouri stellt die Wasserkraft, die die Elektrizität billig erzeugt. Sie treibt, beleuchtet und wärmt die Straßenbahnwagen, hebt die Fahrstühle und bewegt die Druckerpressen, die schwerhebenden Krahne und die mächtigen Erzmühlen, wie andere Maschinen jeglicher Art. Selbst im Bauhandwerk findet sie Anwendung, und es ist nichts Außergewöhnliches, in den Straßen einen elektrischen Möbeltischler zu sehen, dem seine Kraft durch einen dünnen, von einem Pfosten ablaufenden Draht zugeführt wird. Die Speisehäuser kochen mit Elektrizität, der Metzger läßt das Hacken des Wurstfleisches elektrisch besorgen und der Kaufmann mahlt seinen Kaffee damit. Die guten Hausfrauen von Great Falls treiben ihre Nähmaschinen und erhitzen ihre Bügeleisen mit Elektrizität; sie backen ihren Kuchen in elektrischen Backöfen, sie haben elektrische Kaffeekocher, Pfannen und Waschkessel. Wer möchte nicht Hausfrau sein in Great Falls?

Verschiedenes.

Schieferindustrie. Die glarnerische Finanzdirektion wurde ermächtigt, sich bei der schweizerischen Landesausstellung in Genf mit einer größern Kollektion von Produkten des Landes Splattenberges zu beteiligen.