

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 23 (1907)

**Heft:** 27

**Artikel:** Die elektrische Vallemaggiabahn

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-577194>

### 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:** 21.02.2026

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

wirklich im einen oder andern Industriestate Patent erteilt werden sollte, so würde es sich eben nur um ein neues, resp. um ein noch unbekanntes Bindemittel handeln.

Was die Bindemittel aber an und für sich betrifft, so sind sie, wenn auch gerade nicht in zahlreicher Auswahl vorhanden, so doch in keiner beschränkten und was bei dem Verfahren die Hauptache ist, sie sind seit Jahren erprobt, was man von neu entdeckten bekanntlich nicht sagen kann. Vielleicht denkt beim Lesen dieser Zeilen mancher an die vielen und mit sonst geprägten Eigenschaften versehenen Sägemehlböden und das stets gleiche Bindemittel, haben die Böden auch noch so verschiedene lateinische Benennungen. Auf diesem Gebiet ist allerdings und gerade mit dem Bindemittel viel und schwer gesündigt worden, dagegen ist es bezeichnend, daß man sich anderer, nicht so subtiler Mittel immer noch nicht bedienen will, obgleich man sie nicht zu importieren und mit schwerem Gelde aufzuwiegeln braucht.

Merkwürdig ist es auch, daß man immer noch der Meinung ist, es lassen sich nur aus Sägemehl brauchbare Artikel erzeugen, während es mit jeglichem Abfall aus der Holzindustrie nicht weniger möglich und sogar rentabler ist. T.

### **Elektrischer Betrieb der Gotthardbahn.**

Dem „Uner Wochenblatt“ entnehmen wir folgende Hauptbestimmungen des zwischen der Gotthardbahn, bezw. der Eidgenossenschaft und dem Kanton Uri abgeschlossenen Konzessionsvertrages über die Wasserkräfte der Reuss:

Der Gotthardbahn wird für sich und zuhanden ihrer Rechtsnachfolgerin, der Schweizerischen Bundesbahnen, zum Zwecke des Bahnbetriebes die Bewilligung erteilt zur Ausnutzung der Gesamtwaterkräfte der Reuss auf der Strecke Andermatt bis Amsteg, unter Mitverwertung der Wassermengen und disponiblen Gefälle der Göschenreuss, der Maienreuss, des Tellibaches und des Kerstelenbaches mit Einstrom des Eglibaches, welch letzterer höchstens 500 Meter vor der Einmündung in den Kerstelenbach gestaut werden soll. Die bereits bestehenden Konzessionen an der Reuss bleiben vorbehalten. Die Konzession wird auf die Dauer von 50 Jahren erteilt. Uri erklärt sich bereit, diese Konzession der schweizerischen Eidgenossenschaft auf ihren Wunsch ohne erschwerende Bedingungen und Abänderungen zu erneuern. Als Gegenleistung für die Konzession entrichtet die Gotthardbahn, resp. ihre Rechtsnachfolgerin, die schweizerische Eidgenossenschaft, an den Kanton Uri: a) eine einmalige Entschädigung (Konzessionsgebühr) von 250,000 Fr., zahlbar in drei Raten, nämlich 10 Prozent gleich Fr. 25,000 an dem Tage, an welchem der Konzessionär die Annahme des Konzessionsdekretes erklärt; 30 Proz. gleich Fr. 75,000 bei der Unterzeichnung und Genehmigung des definitiven Konzessionsvertrages und spätestens nach Verlauf von 6 Monaten seit der Annahmeerklärung der Konzession durch den Konzessionär; 60 Proz. gleich Fr. 150,000 bei der Kollaudation der ausgeführten Anlagen und spätestens nach Verlauf von drei Jahren seit dem Datum der Konzessionsannahme. b) eine jährliche Entschädigung (Wasserzins) von Fr. 72,000, zahlbar nach Verlauf des dritten Jahres seit dem Datum der Konzessionsannahme. Der Konzessionär ist nicht gehalten, innerhalb einer bestimmten Frist mit der Erstellung der Anlagen zur Ausnutzung der konzessionierten Wasserkräfte zu beginnen. Der Kanton Uri sichert dem Bund das Recht zu, die vorstehende Wasserrechtskonzession interimsistisch durch eine oder mehrere Privatunternehmungen

ausnützen zu lassen. Der Bund kann zu diesem Zwecke an Privatunternehmungen Subkonzessionen erteilen in gleichem Umfange und unter gleichen Bedingungen, wie sie ihm durch die von der urnerischen Staatsbehörde erteilte Konzession zuerkannt worden sind. Der Konzessionär ist berechtigt, einen Teil der aus den ihm vom Kanton Uri konzidierten Wasserkräften gewonnenen elektrischen Energie auch außerhalb des Kantons zu verwerten. Der Konzessionär ist verpflichtet, den Gemeinden Göschenen, Wassen, Gurtmellen und Silenen auf Verlangen die für Zwecke der öffentlichen Beleuchtung erforderliche Kraft zum Selbstkostenpreise, die für Privatbeleuchtung und Bedürfnisse der Kleinindustrie nötige Energie dagegen zum mäßig prozentual erhöhten Selbstkostenpreise abzugeben. Hierfür sind den genannten Gemeinden 750 HP. zu reservieren. Für außerhalb des Kantons Uri nicht zu Bahnzwecken zur Verwendung gelangende Kraft hat der Konzessionär für das Jahrespferd eine Bushagstage von 50 Rp. zu bezahlen. Sollten sich nach Verlauf einiger Jahre des elektrischen Bahnbetriebes die konzidierten Wasserkräfte oder Teile von solchen als für die Zwecke der Bahn und des Bahnbetriebes nicht verwendbar erweisen, so sind sie auf Wunsch um dannzumal zu vereinbarende Preise der urnerischen Industrie abzutreten, wobei der Staat ein Vorzugsrecht besitzt. Beide Kontrahenten verpflichten sich, die Ratifikation des Konzessionsvertrages bei den zuständigen Oberbehörden bis spätestens 31. Dezember 1907 einzuholen.

Es ist die Anlage von Stauteen im Einzugsgebiete der Reuss beabsichtigt, in denen das zu Zeiten reichlicher Niederschläge, sowie bei der Schnee- und Gletscherschmelze im Überfluss vorhandene Wasser akkumuliert und für die wasserarmen Perioden aufgespart würde. Außerdem wird eine künstliche Verbindung von Wasserkräften des Reussgebietes mit solchen des Tessingebietes durch das Mittel des Ritomsees geplant. Der auf diese Weise aus dem genannten See gewinnbare Mehrbetrag an Kraft dürfte genügen, um das an der Reuss auf der Strecke Andermatt-Amsteg teilweise vorhandene Manko zu erheben. Mit Nachdruck wiesen die Techniker des Bundes darauf hin, daß es im Bereich des Kantons Uri, wegen seiner ungünstigen Terrainbeschaffenheit und der steilen Berghänge, sehr schwierig sein werde, Stellen zu finden, an denen eine Aufspeicherung von Wasser in großen Mengen und für immer sich ermöglichen ließe. Auch sei die Schaffung solcher Sammelstellen nur unter Aufwand sehr bedeutender Kosten möglich. Diese Erwägungen beeinflußten natürlich die Festsetzung des Wasserzinses.

### **Die elektrische Vallemaggibahn**

hat gezeigt, welche Vorteile die seitliche Anordnung der Fahrdrähteleitung, die Rutenstromabnahme, die Aufhängung des Fahrdrätes, wie dies alles nach dem System Oerlikon durchgeführt wurde, bieten. Der von der Kraftzentrale Pontebrolla gelieferte Einphasenstrom von 5000 Volt Spannung und zwanzigsekündlichen Perioden wird mit Ausnahme in den Bahnhöfen und in den Tunneln seitlich vom Gleise an einem Gestänge mittels drehbar angeordneter Hochspannungsisolatoren geführt. Reift der Fahrdräht an einer Stelle, so wird der auf der anderen Isolatoreseite gesunde Draht einen Zug auf den Isolator ausüben können, unter dessen Wirkung sich der Isolator verdreht. Diese Drehung wird durch eine besondere Vorrichtung derart in elektrische Wirkung umgesetzt, daß im gleichen Augenblick, wo ein Fahrdräht reift, die gesamte Fahrdrähteleitung des zugehörigen Streckenabschnittes automatisch stromlos

wird. Mit anderen Worten, es ist ausgeschlossen, daß ein stromführender Fahrdräht zur Erde fällt und dort Unheil anrichtet.

Die seitliche Anordnung des Fahrdrähtes bietet natürlich neben anderen technischen Vorteilen den Vorteil steter Zugänglichkeit des Fahrdrähtes während des Betriebes, sowie ökonomische Vorteile, weil die teuren Abspannungen und die großen Ausleger entfallen. In Tunnels müßte wegen des beschränkten Lichtraumprofiles, in den Stationen mit Rücksicht auf die Gleiseverzweigungen der Fahrdräht oberhalb der Gleiseachse aufgehängt werden. Diese verschiedenen Lagen des Fahrdrähtes und die hieraus sich ergebenden Übergangsstadien der Fahrdrähtleitung bedürfen eines besonders gesonderten Stromabnehmers, welcher imstande ist, den Strom ohne irgend welchen Unterbruch bei jeder Lage des Fahrdrähtes gegenüber dem Gleise abzunehmen. Dieser Stromabnehmer wird durch eine gekrümmte Metallrute gebildet, die sich automatisch um einen auf dem Wagnedache befindlichen Fixpunkt derart in einer zur Fahrtrichtung senkrechten Ebene dreht, daß sie auf offener Strecke mit ihrer komplexen Seite seitlich am Fahrdräht, in den Tunnels und Stationen an der unteren Fläche des Fahrdrähtes wie ein gewöhnlicher Bügel gleitet und bei den Übergängen die entsprechenden Lagen annimmt. Jeder Motorwagen ist mit zwei solchen Stromabnehmern ausgerüstet, welche einzeln oder zusammen arbeiten können.

Der von den Stromabnehmern aufgenommene Strom wird durch einen mit den nötigen Apparaten ausgerüsteten, im Gepäckraum angeordneten und vollständig abgeschlossenen Hochspannungsraum den unter dem Wagenkasten angeordneten Transformatoren zugeführt, um dort auf eine niedrigere Spannung (400 Volt) für die Speisung der Wagenmotoren gebracht zu werden. Die zu dem genannten Hochspannungsraum führende Tür ist mit der Rute derart zwangsläufig verbunden, daß die Tür nur geöffnet werden kann, wenn die Rute vom Fahrdräht abgezogen ist, d. h. der Hochspannungsraum kann nur in stromlosem, mithin gefahrlosem Zustand geöffnet und betreten werden. Umgekehrt kann die Rute so lange nicht an den Fahrdräht angelegt werden, als die Tür des Hochspannungsraumes geöffnet ist. Durch diese Vorrichtung ist größte Sicherheit für das Bedienungspersonal gewährleistet. Lebriegen ist es überhaupt nicht nötig, während des Betriebes den Hochspannungsraum zu öffnen, weil die in demselben befindlichen Apparate von den Führerständen aus pneumatisch betätigt werden können.

Es ist mit Rücksicht auf die Gefährlichkeit der hohen Spannung von 5000 Volt beschlossen worden, den nunmehr auszubauenden Teil der Bahn, welche direkt in die Stadt Locarno führen soll (derzeit beginnt die Bahn am westlichen Ende von Locarno), mit Strom von 800 Volt zu betreiben. Innerhalb des Weichbildes der Stadt wird zur Stromabnahme ein Bügel verwendet werden, welcher bei der Fahrt auf offener Strecke auf das Wagnedach niedergedrückt wird. Jeder Motorwagen ist mit vier Motoren von je 40 Pferdekräften Leistung ausgerüstet, deren Bewegung mittels Zahnräderübersetzung auf die Laufrädern der beiden Drahtgestelle des Wagens übertragen wird. Diese vier Motoren verleihen einem Zug von 55 Tonnen Zugsgewicht auf der größten Steigung von 33 Promille eine stündliche Geschwindigkeit von 18 Kilometern, auf ebener Strecke eine solche von 30 Kilometern. Zur Bremsung der Wagen dient eine Luftdruckbremse und eine Handbremse, welche auf alle Laufräder wirken.

Die Kraftlieferung erfolgt, wie gesagt, durch eine neu erstellte Abteilung des alten Locarneser Elektrizitätswerkes. Dieser durch den Bahnbetrieb bedingte Ausbau

wurde von der Maschinenfabrik Oerlikon im Vereine mit der Krienser Turbinenbauanstalt Th. Bell & Co. fertiggestellt.

### „Fludor“-Lötmittel.

(Korrespondenz).

Unter Löten versteht man bekanntlich das Verbinden zweier Metallstücke durch ein drittes Metall mit niedrigerem Schmelzpunkt. Zum Löten gehört aber nicht allein ein Bindemetall, sondern auch ein Flüssmittel, welches die Aufgabe hat, die metallische Verbindung des Lötmetalls mit den beiden anderen Metallstücken zu ermöglichen.

Das Löten ist so alt wie die Technik. Für kein Gebiet der Technik aber ist eigentlich so wenig geschehen, wie gerade für das Löten. Nicht allein, daß für die wissenschaftliche Erforschung des Lötprozesses fast nichts geschehen ist, auch die rein praktische Seite läßt viel zu wünschen übrig. Unsinn werden jährlich in Material und Lohn auf dem Gebiete des Löten vergeben. Der Grund dafür ist weniger in den Löt-Metallen zu suchen, deren Auswahl ja recht beschränkt ist und bei denen eine Verbesserung der Natur der Sache nach ausgeschlossen bleiben muß, sondern liegt vor allen Dingen in der völligen Unzulänglichkeit der Lötsflüssmittel. Lötsflüssmittel sind nach ihrer Wirkung zu unterscheiden in luftabschließende, lösende, ätzende und reduzierende Lötmittel. Diese vier Wirkungen muß ein gutes Lötmittel ausüben; leider erfüllen die bisher bekannten Lötmittel die verlangten Zwecke nicht allein nur teilweise, sondern auch sehr unvollkommen, oder eine Eigenschaft tritt zu stark hervor, sodass sie schädlich wirkt. So ist z. B. eine zu starke Ätzwirkung bei einem Lötmittel die Folge, daß es in der Elektrotechnik nicht verwandt werden darf.

Die auf Grund langjähriger Erfahrungen und auf rein wissenschaftlicher Grundlage von der Gesellschaft m. b. H. Clafzen & Co. Barbarossastr. 16, Berlin W. 30/52 hergestellten Fludor-Lötmittel vereinigen die vier Eigenschaften eines guten Lötmittels in geradezu idealer Weise, weil sie alle die Stoffe enthalten, die notwendig sind, um die verlangte Wirkung in richtigem Maße zu erzielen. Das Arbeiten mit den Fludor-Lötmitteln gestaltet sich in jeder Weise angenehm, schnell und bequem. Der Materialverbrauch ist nicht allein bezüglich des Lötmittels selbst sehr gering, sondern auch der Verbrauch an Lötmetall ist auf das äußerste zulässige Minimum beschränkt. Infolge der Leichtigkeit und Schnelligkeit der Handhabung entsteht der weitere Gewinn einer ganz bedeutenden Zeiterparnis.

Fludor ist den verschiedenen Verwendungszwecken entsprechend in verschiedenen Formen in den Handel gebracht worden und zwar ist Fludor-Lötzinn eine mit Fludormasse gefüllte Lötzinnröhre, die vollständig ge-

## Churer Lack- und Farbenfabrik

in Chur und Basel

liefert billigst und in besten Qualitäten

sämtliche Lacke und Lackfarben für Gewerbe und Industrie.

### — Permanent-Emaillack —

unübertroffen an Glanz, Härte und Haltbarkeit, verträgt Temperaturen über 120 Grad Ofenhitz, dient für innere und äußere Anstriche, ist sehr leicht und angenehm zu verarbeiten und bietet jeder rationell geleiteten Werkstatt grosse Vorteile.

**Amerikanischer Holzfüller** 815u

unentbehrliches Präparat in der Holzindustrie.

Lager aller Farben, Pinsel und Utensilien für das Malergewerbe.

Alleinverkauf für die Schweiz der Hyperolin- und Mackein-Farbe.

Man verlange Preislisten und Prospekte.

