**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 25 (1909)

Heft: 1

**Artikel:** Die neue Grundwasser-Versorgung der Fremdenstadt Luzern

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-582899

### 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:** 02.12.2025

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

# Autogene Schweissung

Lieferung Apparate zum autog. Schweissen u. Schneiden

anerkannt bester Konstruktion.

Ausführung von Schweiss- und Schneide-Arbeiten in eigener Werkstätte durch 553

Gasmotoren-Fabrik "Deutz" A.-G., Zürich.

### Die neue Grundwasser-Versorgung der Fremdenstadt Luzern.

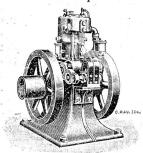
(Rorr.)

Unläßlich der letzten Jahresversammlung des Schweiz. Bereins von Gas- und Wassersammlung des Schweiz. Bereins von Gas- und Wassersammlung des Schweiz. Ingenieur Guggenbühl aus Zürich ein aussührliches Referat über die neue Grundwasserversorgung Luzerns, dessen interessantem Inhalt wir das wesentlichste entnehmen. Sowohl die Vorarbeiten, als auch die Bauarbeiten der gesamten Anlage, die vergangenes Spätjahr nach etwa halbjähriger Bauzeit ihre Vollendung fand, sind durch die Spezialstrma Guggenbühl & Müller in Zürich ausgeführt worden. Wie Herr Guggenbühl seinen Vortrag ausklingen läßt, hat es sich gezeigt, daß die gehegten Erwartungen erfüllt wurden und daß man heute zu der Hossmung berechtigt ist, daß Luzern auf viele Jahre hinaus mit einer genügenden Menge guten Wassers versorgt ist.

Die alte Wafferversorgung von Luzern wird gespiesen aus hochgelegenen Quellen vom Pilatus aus dem Eigental im Entlebuch. Diese Quellen liesern ein Quantum von 7500—13,000 l in der Minute, welcher Zusluß vollständig aufgebraucht wurde. Die Quellen, welche in Gerölle aus Vergstürzen gesaßt sind, haben die üble Eigenschaft, daß sie sich bei Regenwetter und bei der Schneeschmelze trüben und jeweilen einen oder zwei Tage abgesperrt werden sollten. Ueberdies besteht die Gesahr, daß die Zementrohrleitung, welche das Wasser dem Reservoir zusührt, gelegentlich durch einen neuen Bergsturz unterbrochen wird, so daß das Wasser vielleicht einige Tage, vielleicht aber auch einige Wochen ausbleibt. Insolge dieser Verhältnisse war es nicht nur notwendig, sür einen vermehrten Zusluß, sondern für vollen Ersah des bisherigen Zuslußes zu sorgen.

## E-B-Motor für Gas, Benzin, Petrol etc.

einfachster u. praktischster Motor der Gegenwart



Magnetzündung Kugel-Regulator Automatische Schmierung

Denkbar geringster Raumbedart Sparsamer u. reinlichster Betrieb Jedermann kann **E-B-Motor** 

selbst montieren
Erstklassige Ausführung
Einfachste Handhabung
Billigste Kraft zum Antrieb aller
Art Maschinen 550
Absolut betriebssicher

Fr. 790. - 950. - 1180. - 21/2 4 5 HP

komplett fertig zum Aufstellen.

Motore werden auch mietweise abgegeben.

Emil Böhny, Zürich

Waisenhausquai 7 beim Bahnhof Aelteste Firma der Schweiz für den Vertrieb von Kleinmotoren. Luzern zählt heute 35,000 Einwohner. Die jährliche Vermehrung betrug in den letzten 15 Jahren 2,4%. Die Bevölkerung wird dementsprechend im Jahre 1935 auf 70,000 Personen gestiegen sein und es ist alsdann das Gebiet der Stadt Luzern vollständig ausgebaut. An die neue Wasserversorgung wurde insolgedessen die Ansorderung gestellt, daß sie dis zu diesem Zeitpunkte genügen und dementsprechend im Jahre 1935 eine mittlere Wassermenge von 15,500 l in der Minute und eine maximale Wassermenge von 26,000 l in der Minute liesern müsse.

Da nun so große hochgelegene Quellen auch in weiterem Umkreise von Luzern nicht zu sinden sind, blieb nichts anderes übrig, als entweder eine Seewasserverversorgung aus dem Bierwaldstättersee oder eine Grundswasserversorgung au projektieren. Für eine Grundwasserversorgung der sich nun eine Gelegenheit in einer Entsernung von nur 5 km von Luzern, in Thorenberg, wo sich das erste städtische Elektrizitätswerk besindet und die Stadt schon Eigentümerin großer Landsompleze ist. Borausgesetzt, daß die ersorderliche Menge guten Wassers hier zu sinden war, konnte man auf die Projektierung einer Seewasserversorgung verzichten, da eine solche die Erstellung einer großen Filteranlage bedingt hätte und weil die Förderhöhe der Pumpenanlage um 20 m höher geworden wäre, sodaß bei einer solchen nicht nur die Erstellungs, sondern auch die Betriebskosten offenbar bedeutend größer geworden wären.

Thorenberg liegt im Emmental und in einer Gegend, die in gleicher Welse entstanden ist, wie diesenige des Vierwaldstättersees: durch Ueberschiebung der oberen Schichten der Erdrinde, hier der Molasse. Die ursprüngsliche Talsohle besindet sich mindestens 30 m unter dem Niveau des Vierwaldstättersees, währenddem die heutige Talsohle um 20 m höher liegt. Gegen Luzern ist das Tal abgeschlossen durch eine Endmoräne, die einen großen Hügel bildet. Die Oberstäche des Terrains ist zum größten Teile bewaldet. In demjenigen Teil, in dem noch Landwirtschaft getrieben wird, ist dasür gesorgt, daß die Wiesen und Aecker nicht mehr gedüngt werden.

Auf Grund von Ersahrungen, die man anderwärts gemacht hat, berechnete Herr Guggenbühl nun zunächst, daß hier bei einem Einzugsgebiet von 34 km², wovon die Hälfte auf die durchlaffende Talsohle entfällt, und bei einer Niederschlagsmenge von 1175 mm per Jahr, ein Grundwafferstrom von 12,000 Minutenliter vorhanden sein müsse, vorausgesetzt, daß der Querschnitt des Grundwafferträgers genügt, um diese Wassermenge aufnehmen zu können.

Um nun die Bodenverhältnisse auszuklären, wurden Tiesbohrungen und Pumpversuche durchgesührt, wie sie bei Grundwassersorgungen üblich sind, wobei man aber, den besondern Umständen ensprechend, die Untersuchungen nicht auf ein sehr großes Gebiet ausdehnen mußte. Es wurden zwischen Littau und Malters in Distanzen von je 500 m Querprosite des Tales ausgenommen und in diesen die Oberstäche, die durchlassenden und die undurchlassenden Schichten und die Erundwassers

Beim Kaufe verlange man nur Grolichs Heublumenseife aus Brünn in Mähren. Ueberall käuflich. [2048 p spiegel eingetragen. Es zeigte sich, daß die Querschnitte ber Profile von unten nach oben zunahmen, daß das Gefälle ein ganz gleichmäßiges war und ebenso der Porengehalt bes Riefes und Sandes. Da nun der ge= samte Querschnitt des mittleren Profiles schon kleiner war als der Waffer führende Querschnitt des oberften Brofiles, so mußte hier notwendigerweise der Grundwafferspiegel die Oberfläche durchschneiden und zur Bildung einer Anzahl dort vorhandener Grundwafferquellen Beranlassung geben.

Aus allen den durchgeführten Versuchen konnte nun berechnet werden, daß im oberften Profil eine Baffermenge von minimal 9500 Minutenliter vorhanden sein muffe und einschließlich der dortigen Grundwafferquellen, die direkt gemeffen werden konnten, ein Quantum von 12,000 Minutenliter, wie ein folches aus dem Einzugs-

gebiete berechnet murde.

Aus diesem Grundwafferstrom beabsichtigt man im Jahre 1935, unter der Voraussetzung, daß die Quellen vom Pilatus mitbenütt werden, ein mittleres Quantum von 8200 Minutenlitern zu entnehmen. Ausnahmsweise wird es aber vorkommen, daß der Verbrauch vorübergehend bis auf 26,000 Minutenliter ansteigt, und es war die Frage zu prüfen, ob auch dieses Quantum dem Grundwaffer entnommen werden durfe. Unter ber Boraussetzung, daß der Grundwafferfpiegel um 1 m abgefentt würde, berechnete sich das erhältliche Quantum zu 375,000 m³, ein Quantum, das ausreichen murde für den Mehrbedarf der Wasserversorgung Luzern während 18 Tagen. Die nahern Untersuchungen über die Waffermenge ergaben dann das Resultat, daß dem Grund-wafferstrom bei geeigneter Fassung eine fast beliebig große Waffermenge entnommen werden fann und daß diese Entnahme eventuell durch Zufluß aus der Emme erset wird, wobei zugleich eine ausreichende Filtration des Flugwaffers durch die feinen Sandschichien des Untergrundes stattsindet. Auch die qualitativen Untersuchungen ergaben eben-

falls günftige Resultate.

Bur Waffersaffung wurden in einer Distanz von 100 und 150 m vom Ufer links und rechts der Emme zwei Reihen von Filterbrunnen angeordnet. Sie haben eine Bohrweite von 1,20—1,60, eine Lichtweite von 0,8 bis 1,2 und eine Tiefe von zirka 15 m. Bon den 10 projektierten Brunnen find, dem heutigen Bedarfe entfprechend, drei Stuck auf pneumatischem Wege erstellt

Die Ableitung bes Waffers in ben Sammelschacht beim Pumpengebaude erfolgt durch zwei getrennte Beberleitungen von 250-600 mm Durchmesser mit Längen

von je 1800 m.

Die Kraft zum Betriebe des Bumpwerkes wird vom Engelberger Eleftrigitätswerf geliefert. Heute ift die neue Grundwafferverforgung mehr als eine Referveanlage zu betrachten, die nur wenige Tage in Unspruch genommen wird. Dementsprechend sind nun im Bumpengebaude vier Pumpensysteme mit einer Leiftung von je 6500 l per Minute vorgesehen. Zwei Hochdruckpumpen liefern das Waffer in das bestehende Hochdructreservoir auf dem Sonnenberg, während zwei später zu erstellende Miederdruckpumpen das Waffer in ein neu zu erstellendes Miederdruckreservoir direkt nach der Stadt befördern. Heute wird bei minimalem Quellenzufluß und großem Berbrauch eine Pumpe zur Nachhilfe in Betrieb gesetzt.

Die Bumpenanlage besteht aus drei Teilen : dem Sammelschacht, dem Schaltraum und dem Maschinenraum. In letzterem befinden fich die vier Maschinengruppen, bestehend aus je einem Elektromotor, der mit 5000 Volt Spannung arbeitet, und einer dirett gefuppelten Bochdructzentrifugalpumpe. Die gesamte Bumpenanlage, welche imftande

ist, ein Quantum von effektiv 45,000 m³ per Tag zu fördern, ist in einem Raum von nur 100 m2 Grundfläche untergebracht und kann leicht von einem Maschiniften bedient werden. Bei ber Besichtigung vergleichen wir diese Bumpenanlage unwillfürlich mit den älteren Anlagen von Burich und Genf, die den achtfachen Plat beanspruchen und eine bedeutend größere Bedienungemannschaft erfordern. Es gibt das ein deutliches Bild der Fortschritte, die die Maschinenindustrie in den letzten 20 Jahren gemacht hat. Für die Seberleitungen wurden im allgemeinen guß-

eiserne Muffenröhren ber von Rollichen Gifenwerte in Choindez vermendet. Der elektrische Teil der Pumpen= anlage stammt aus der Maschinenfabrik Derlikon, die Bumpen murden von der Maschinenfabrit Gebr. Gulger

in Winterthur geliefert.

### Arbeiterwohnungs-Ausstellung in Zürich.

Am 15. Juli soll im Kunstgewerbemuseum die zweite Bürcher Raumkunstausstellung eröffnet werden. wird sich nicht wie die erste mit einfacheren und reicheren bürgerlichen Wohnräumen befassen, sondern lediglich mit der Arbeiterwohnung. Die Ausstellung wird 35 Käume zählen — Styben, Schlafzimmer, Küchen, Wohntüchen u. j. w. — und alle Objette sollen von der Industrie von Stadt und Kanton Bilrich geliefert werden, soweit man sie überhaupt bei uns produziert.

Die Arbeiterwohnung gibt ganz andere Probleme zu lösen als die bürgerliche, sowohl praktische als ästhetische.

Unter den praktischen steht selbstwerständlich das bkonomische obenan. Es handelt sich darum, dem jungen Arbeiter, der sich ein eigenes Beim gründet, ein mög= lichst billiges Mobiliar zu verschaffen, damit er nicht unter eine Schuldenlast komme, die et nicht mehr abschütteln kann, voer gar einem Abzahlungsgeschäft in die Klauen falle. Teure und schwer zu bearbeitende Harthölzer sind daher ausgeschlossen, ebenso furnierte Möbel. Als Material wird Tannenholz in erster Linie in Betracht kommen, dazu andere billige und weiche Hülzer wie ungarische Linde u. s. w. Auch auf die Technik wird die Dekonomie einen

Einfluß ausüben. Es ift natürlich nicht an individuell nach Geschmack und persönlichen Bedürfnissen und Lieb= habereien abgestimmte Möbel zu denken. Es wird sich darum handeln, gute, allgemein befriedigende Typen zu entwerfen und sich weitere Entwürse durch Wassen= herstellung zu ersparen. Und zu dieser Massenherstellung ist natürlich die Handarbeit ungeeignet; da muß die Maschine her. Bis heute hat die Maschine in der Möbelschreinerei namentlich dazu gedient, der Stein= architettur entnommene Ornamente massenhaft herzu= stellen, um sie dann den von Sand konstruierten Möbeln anzunageln oder anzuleimen. Beim modernen Maschinen= möbel strebt man danach, die konstruktiven Teile mechanisch herzustellen und den Schmuck aus ihnen hinaus zu entwickeln, ohne jedes Ankleben und Annageln, was ja stets ein unsolides, immer in Reparatur befind= liches Möbel bedingt. Billigkeit bei Solidität und Zweckmäßigkeit wird nur durch dieses bis heute mehr erstrebte als erreichte Maschinenmöbel ermöglicht; hoffen wir, daß die zweite Zürcher Raumkunstausstellung das Problem seiner Lösung einen Schritt näher bringe.

Ein zweites praktisches Ziel, das erstrebt werden muß, ift die gute Transportfähigkeit. Bei der Bürgerwohnung strebt man genau nach dem Gegenteil, nach dem Eigenhaus, das zur Seßhaftigkeit führt. Dem Arbeiter gestatten aber zunächst die ökonomischen Verhältnisse solche Seghaftigkeit nicht, und wo sie möglich