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

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 18 (1902)

**Heft:** 18

**Artikel:** Ueber Anlage und Betrieb eines St. Gotthard-Granitwerkes

Autor: Baumotte, Hermann

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-579393

#### 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: 27.10.2025** 

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

### Neber Anlage und Betrieb eines St. Gotthard-Granitwerkes

mit besonderer Berücksichtigung der Bedürsnisse der Stadt Bafel.

Bon Bermann Baumotte.

Es ist bekannt, daß unsere schweizer. Granite das beste Baumaterial der Erde sind. Der handgreisliche Beweis liegt darin, daß man die Granitrandsteine bei ihrer geringen Breite und Höhe von annähernd 20 à 30 Centimeter und bei ihrer bedeutenden Länge von 5 Meter und mehr überhaupt versenden kann, daß man bei deren massenhaftem und langjährigem Gebrauch keinen gebrochenen Randstein sinden kann und daß man auch nach 50jährigem äußerst starken Gebrauch, wie zum Beispiel an den Granitstusen des Empsangsgebäudes des Baster Zentralbahnhoses, keinen Verschleiß entdecken kann.

Ferner ist bekannt, daß dieses Material in unerschöpflicher Fülle vorhanden ist. Man kann z. B. durch Abbau am St. Gotthard Material sür die Pssäfterung sämtlicher europäischen Straßen gewinnen. Daneben ist bekannt, daß auch gerade hier Wasserkäfte von großer Stärke vorhanden sind. Der St. Gotthardsumel ist ohne Damps mit der dort in unmittelbarer Nähe der Granitlager vorhandenen Wasserkaft gebaut worden. Obendrein sollen eine Anzahl kürzlich sertig gestellte Wasserwerksanlagen insolge unglücklicher Entwicklung der Fabrikation von Carbid beinahe still liegen, und sind vermutlich deshalb sehr bislig zu erwerben.

Die Schwierigkeiten, die sich der Verarbeitung des harten Granits entgegen stellten, haben bisher eine intensive Ausbeutung unserer Granitlager verhindert. Durch Anwendung einer von dem Versasser dieser Zeilen gemachten Ersindung ist es nun möglich geworden, die disherige Handrbeit der Maschine zu übertragen. Der darauf gegründete Plan ist von großer Tragweite und deshalb unterbreite ich denselben der öffentlichen Kritik. Bezüglich der höchst einsachen Grundlage des Planes haben die Herren Direktor B. und Zivilingenieur B., beide in Basel, ein zustimmendes Urteil abgegeben, und ich bitte namentlich diese beiden Herren, die Prüsung sortzusehen und die Aussiührung des Planes durch ein endgültiges Urteil zu beschleunigen. Die Grundlage besteht darin, daß die Meissel sich nicht in der Fuge selfet temmen; dadurch wird der mechanische Betrieb möglich. Die zur Erläuterung notwendigen Zeichnungen liegen unter Voraussehung der Diskretion zur Einsicht bereit

Die Hauptwelle dieser Maschine macht 400 Umbrehungen in der Minute und bei jeder Umdrehung schlägt jeder der 36 Meissel einmal auf. Das ergiebt 36 mal 400 = 14,400 Schläge in der Minute. Bei dieser großen Anzahl soll die auf jeden Schlag kommende Kraft sehr gering sein. Es ist das ein Prinzip, das sich bei der neuesten Gesteinsbohrmaschine überaus glänzend bewährt hat. Es soll die auf jeden einzelnen Schlag zu verwendende Kraft nicht größer sein, als daß bei jedem Schlag eine Vertiesung der Fuge (der Fortschritt der Arbeit) von nur 1/4 Millimeter entsteht.

Angenommen nun, es soll ein rauher Granitblock von 1 Kubikmeter Größe zu 6 Platten à 1 Quadratmeter Fläche und  $16^2/_3$  Centimeter Stärke verarbeitet werden, so sind im ganzen 11 Fugen von je 1 Meter Tiese in den Stein zu hauen. In der Minute beträgt der Fortschritt 10 Centimeter, also werden für diese Fugen von je 1 Meter Tiese 110 Minuten oder rund 2 Stunden gebraucht. Das Hinlegen, Umlegen und Fortnehmen der Steine soll auch zwei Stunden dauern.

Also gebrauche ich zur Herstellung von 1 Kubikmeter auf allen Seiten glatt gehauener Granitplatten (rauhe Arbeit kann die Maschine nicht machen) 4 Stunden. 50 Maschinen liefern demnach bei 10stündiger Arbeit im Jahre

 $2^{1/2}$  mal 50 mal 300 = 37,500 Aubikmeter.

Die jährlichen Ausgaben sind folgende: Bei einem Anlage= und Betriebstapital von 1,250,000 5 % Zinsen Fr. 62,500 Auf jede der 50 Maschinen 1 Arbeiter zur Bedienung und 1 Arbeiter im Steinbruch à 5 Fr. = 2 mal 50 mal 300 mal 5 =150,000 Jährliche Instandhaltung der gesamten Anlage einschl. Erneuerungen . 90,000 Verbrauch an Materialien (Bulver, Koh= len und dergl.) 10,000 Verwaltungskoften u. Unborhergesehenes 62,500 Fr. 375,000

Das ergiebt für die jährlich hergestellten, auf allen Seiten glatt gehauenen Granite einen Selbsttoftenpreis von 10 Fr. per Kubikmeter.

An Anlage= und Betriebstapital sind erforderlich: Erbauung einer Maschine und Herstellung

aller Detailpläne einschließlich Einziehung verbindlicher Offerten für sämtliche Lieserungen und Arbeiten

initially circles and and area	7014011
à Fonds perdu	Fr. 25,000
Ankauf eines Granitberges	Fr. 4 bis 10,000
" u. Anlage einer Wasserkraft	,, 70 ,, 120,000
Eisenbahnanschluß	" 6 " <b>25,</b> 000
Ueberbauung der Arbeitsstellen .	, 10 , 40,000
Fabrikgebäude	, 24 , 30,000
Beleuchtungs= und Heizungsanlage	, 10 , 15,000
60 Steinhaumaschinen in 3 ver=	
schiedenen Größen à 2000	" 120,000
Sonstige Ausruftung des Stein=	
bruches	, 30 , 50,000
Betriebskapital	165,000
Summa	Fr. 600,000

Bei der gesteigerten Leistungssähigkeit ist nun zunächst an eine gesteigerte Abnahmesähigkeit zu denken. Deshalb würden die Granite sür Bauzwecke, welche jetzt rund 70 Fr. kosten, auf 50 Fr. per Kubikmeter herabgesett. Daraus sind jährliche Aufträge von insgesamt 10,000 Kubikmeter zu erwarten. Das ergiebt einen Keingewinn von 40 mal 10,000 = Fr. 400,000.

Die Randsteine (Straßenbordsteine) würden ebenfalls auf 50 Fr. per Kubikmeter herabgesett. Daher wären auch hier jährliche Aufträge von insgesamt 10,000 Kubikmeter zu erwarten und das ergiebt denselben Reingewinn, nämlich 40 mal 10,000 — Fr. 400,000.

Als Straßenpflaster würden angesertigte Granitplatten auf allen Seiten glatt gehauen in der Größe von 1—5 Quadratmeter und  $16^2/8$  Centimeter dick zu 36 Fr. per Aubikmeter = 6 Fr. per Quadratmeter.

Da die Fracht von Göschenen nach Basel 113 Fr. à 10,000 Kilo beträgt und der Kubikmeter 4800 Kilo wiegt, so beträgt die Fracht à Kubikmeter rund 6 Fr., so erzielte man ein sast ideales Straßenpslaster, welches in Basel 13 Fr. kostete. Ich schätze die Dauer des Granitbelages auf etwa 50 Jahre, und wenn er dann etwa verschliffen sein möchte, so kann man die Platten umdrehen und nochmals 50 Jahre gebrauchen. Die Gesamtkosten in Anschaffung, Unterhaltung und Keinigung sind beim Makadam vermutlich eben so groß, wie beim Granitbelag. Der Granit macht allerdings etwas mehr Geräusch, wie das Holzpslaster, welches ungesähr 20 Fr. kostet, und bessen Unterhalt vielleicht 10 mal

so viel kostet, wie die Unterhaltung des Granitbelages. Es ist zwar behauptet worden, daß der Granitbelag mit der Zeit glatt würde und ich halte das auch sür möglich, obschon ich in Basel nur 2 glatte Stusen habe aussinden können, nämlich die mittleren Stusen am Empfangsgebäude des Zentralbahnhoses, welche dort etwa 30 dis 40 Jahre benüht worden sein mögen. Es scheint aber fraglich, ob der Granit auch dann glatt werden kann, wenn die Pferde mit den Huseisen darauf treten. Sollte er trohdem glatt werden, so ist nichts einsacher, als eine Maschine zu bauen, welche den Granit wieder rauh haut. Das kostet etwa so viel, als die 5malige Reinigung einer recht schmuhigen Makadamsstraße. Diese Arbeit müßte nach 10jährigem Gebrauch jährlich 1 mal geschehen. So wären jährlich Austräge von insgesamt 17,500 Kubikmeter zu erwarten, das erzgiebt also einen Keingewinn von 26 mal 17,500 = Fr. 455,000.

Summa des Reingewinnes außer den bereits verrechneten 5% Zinsen Fr. 1,255,000.

Um alle event. Fehler bieser vorliegenden summarischen Berechnung zu begleichen, wollen wir diesen Reingewinn um die Hälfte herabschätzen, nämlich auf rund Fr. 650,000.

Das Unternehmen bietet dann noch die fernere Sicherheit, daß die Preise durchschnittlich um 10 Fr. per Aubikmeter höher angenommen werden dürsen. — Das ergiebt dann einen erhöhten Reingewinn von 10 mal 37,500 = 375,000. — Summa Franken 1,025,000.

Das Anlages und Betriebskapital wäre von vornesherein auf 1,250,000 Franken zu erhöhen, damit die genannten Anlagen in möglichster Vollkommenheit hersgestellt werden können. Das Betriebskapital kann vershältnismäßig gering sein, weil bei der großen Preissermäßigung und weil während der Patentdauer keine



Bäufer mit Labhart'fden Bledwerkleidungen,

## Die Blechverkleidungen in Biegel- und Quaderstein-Imitation

von Spenglermeister und Turmdeder A. Labhart in Steckborn finden überall ungeteilten Beifall, durch ihre täuschende Aehnlichkeit mit natürlichen Ziegels und Quaderbauten. Bei Unterlage von Karton oder Dachpappe schützen sie gegen die strengste Kälte; auch bewähren sie sich glänszend bei Feuerausbruch und verhüten dessen Weitersverbreiten.

Herr A. Labhart verfertigt auch Verdachungen über

Kreuzstöcke, Gurtungen, Echtücke ze. nach Profil oder

jeder Zeichnung zu billigstem Preise.
Diese Blechverkleidungen sind besonders auch für Bergbauten von Vorteil, da deren Transport wenig Kosten verursacht und sie allen Witterungseinslüssen trozen. Durch gute Einrichtung und langjährige Ersahrung in Erstellung von Blechschirmen ist Herr Labhart im stande, nur beste Ausführung zusichern zu können. Kostenderechnungen und Photographien übermittelt er nach Anfrage kostenlos.

Konkurrenz vorhanden ist, die Barzahlung beansprucht

und durchgesett werden fonnte.

Außerdem wäre schon jest aufmerksam zu machen auf zwei weitere Massenartitel. Zuerst ist es die Berstellung von Röhren für Wasser und andere unterirdische Rohrleitungen. Die Stadt Berlin hat schon seit langen Jahren die Unternehmer begünftigt, welche Ver= suche zur Herstellung von Granitröhren machten. Der Granit ift auch hiefür das denkbar beste Material. Nun ist die Herstellung vermittelst der nun projektierten Maschine fast noch einfacher, wie die Herstellung von glatten Quadern oder Platten. Diese Röhren müssen jedoch in ungefähr 12 verschiedenen Dimensionen angeboten wer= den, und für jede Dimension sind 3 Spezialmaschinen, also im Ganzen 36 Spezialmaschinen erforderlich. Der zweite in Aussicht ftebende Maffenartitel find Granit= platten für den Unterbau der Gifenbahnen als Erfat für die Holz- oder Eisenschwellen und des Schotters. Es sind das Platten von etwa 30 bis 50 Centimeter Stärke, 2,25 Breite und beliebiger Länge von 1 Meter an aufwärts. Diese Platten erhalten zwei Rinnen von etwa 1 Centimeter Tiefe für ben Fuß ber Schienen, und einige Löcher für die Schraubenbolzen, mittelst welchen die Platten und Schienen zusammengeklemmt werden. Dieser Unterbau übertrifft ohne alle weitere Berechnung alle anderen Arten von Unterbau. Er ift schwer, start und dauerhaft, fast unverwüstlich.

Bur Berftellung diefer Platten genügen, abgeseben von den Rinnen und Löchern, die gewöhnlichen Ma-schinen. Für die Rinnen und Löcher sind jedoch zwei Spezialmaschinen erforderlich, die dann aber für alle Fälle genügen. Dieser Unterbau kommt vermutlich in seinen Gesamtkosten nicht teurer, als die bisherigen Unterbauten, namentlich in Rücksicht der Unterhaltungs=

Die Stadt Basel hat eine Gesamtstraßenfläche von 2,000,000 Kubikmeter, wovon ein großer Teil Makasbamisiert ist, wodurch eine Unmenge Staub und Schmutz erzeugt wird. 99 % dieses Staubes und Schmutes werden aber beim Granitbelag nicht entstehen, und durch den Granitbelag wird die Gesundheit der Einwohner merklich verbessert werden. Auch die Pferde würden durch den ebenen reinen Granitbelag sehr geschont werden, die Ersparnis an Zugkraft wäre wohl auf 25 % zu schätzen, denn das gibt Straßen, die nahezu so leicht zu befahren sind, wie Eisenbahnen. Beim Makadam erzeugt jeder Regenschauer einen höchst lästigen Schmut, wogegen der Granitbelag durch jeden Regen sauber gewaschen wird. Der Stadt Basel konnte man einen Granitbelag innerhalb 10 Jahren und zwar ohne Mehrkosten verschaffen.

Der Plan, in turgen Worten zusammengesett, besteht also darin: Den Baumeistern sollen die Granite um 25 % billiger geliefert werden. Den Städtern follen die Randsteine ebenfalls um 25 % billiger geliefert werden. Für die städtischen Straßen soll der Granitbelag ohne Mehrkoften geliefert werden. Die Preise für den Granitbelag der Landstraßen sollen aufs äußerste heruntergedrückt werden. Die Eisenrohre sollen durch

Granitrohre ohne Mehrkosten ersett werden.

Diesem Plane lege ich eine nationale Bedeutung bei und wiederhole meine Bitte um Prufung der Vorlage. Der Plan ist das Ergebnis einer Tätigkeit von etwa fünf Jahren und einem großen Kostenauswande; das jetige Risiko beträgt 25,000 Fr.

### Arbeits- und Lieferungsübertragungen.

(Amtliche Original-Mitteilungen.) nachbrud berboten.

Die Erd- und Maurerarbeiten filr die Sochbanten im Friedhof Enzenblihl Zilrich an Baumeister G. Spring, die Steinhauerarbeiten für die Gebäude an die Firma Baur u. Co., beide in Zürich V. Die Installation der Etagenheizungen zum Reuban des Konsum-

vereins Baden an Altorfer u. Lehmann, Aargauische Zentralheizungs=

wersstätte, Zosingen.

Baschhaus zum Kinderspital Wilbermett in Viel. Maurer- und Zimmerarbeiten an Hans Bösiger; Spenglerarbeiten an G. Teutsch; Schreinerarbeiten an Kömer u. Fehlbaum; Gipser und Malerarbeiten und Gipsestrich an L. Pelloni, A. Locca, Weiß und H. Nasch; Massiv becken an August Haag, Architett; Terrazzoböden an Arthur Riesen; Linoleumtleserung an Frant u. Brodbect; Beschlägtieserung an J. Lienberger; Rolljalousien an C. Hartmann; Schlosserbeiten an Lauts Geller alle in Viel Louis Reller, alle in Biel.

Renovation des Schulhaufes Milndwhlen. Maurer: u. Gipferarbeiten an Maurermeister Miller, Stein; Zimmermannsarbeiten an Zimmermann Winter, Münchwhlen; Schreiner- und Glaserarbeiten an Schreiner Geiger, Münchwhlen; Spenglerarbeiten an Spenglermeister Mathis, Schupfart; Schlosserarbeiten an Gichmeister Dintel

in Gifen.

in Eiten.

Andau an die Spitalkliche in Münsterlingen. Maurerarbeiten an H. Schelling, Baumeister, Münsterlingen; Schosserarbeiten an H. Kressibuch, Schlosser, Kreuzlingen; Spenglerarbeiten an H. Kutishauser, Spengler, Kreuzlingen; Glaserarbeiten an J. Brüllmann, Glaser, Kreuzlingen; Schreinerarbeiten an C. Lang-Stoll, Schreiner, Kutz-rickenbach; Kunsteinelieserung an D. Maber, Zementier, Bürglen.

Erstellung einer Straße in der thurgauischen Staatswaldung Bettwiesen an C. Golbinger, Aadoof.
Lieserung der Brüsten über die Simmi bei Gams und beim Rathaus Buchs an Bersell u. Sie., Chur.

Die Erstellung einer Abgrenz- und Einfriedmauer auf der Alb Maton, Gemeinde Pfäsers, an Alb. Giger, Bauunternehmer, Berschle.

Die Anlage eines 3500 Meter langen Baldweges sir die Alb-genossiensschaft Pradaschier in Churwalden an Const. Solca in Churwalden.

Anlage eines 1250 Meter langen Waldweges in Tschiertschen

an Joh Bettinaglio, Baumeister, Chur. Brand im Bahnhof Bern. Die Schieferbeckerarbeiten vom Bahnhof Bern wurden dem alt befannten Dachbedergeschäft Frit Saborn,

Dachbedermeister in Bern, übertragen. Lieferung der Turmuhr für die Pfarrtirche in Wohlen (Aargan) an Turmuhrenfabrikant Mannhard in Korschach, um die Summe

von Fr. 2100. Wasserbersorgung Sard (Borarlberg). Rohrlegungsarbeiten an die Firma Pircher in Öregenz.

Bafferversorgung Alein-Mele (Liechtenstein). Rohrlegung8-Ur-beiten an Karl Frei in Rorschach; Refervoirbau an Baumeister Jatob Merz in St. Gallen.

# Perschiedenes.

Gewerbliche Kalkulation. Die in Herisau abgehaltene Versammlung des schweizer. Verbandes zur Förderung des Zeichen- und gewerblichen Unterrichtes war von etwa 150 Mann besucht. Die Verbandsversammlung genehmigte Jahresbericht und Rechnung und die Borschläge bes Borftandes für Statutenrevision und beftätigte den neungliedrigen Borftand mit Boos-Jegher an der Spige. Die hierauf folgende General= versammlung diskutierte auf Grund eines Referates von Führer St. Gallen, die Frage gewerblicher Raltulation in gewerblichen Bildungsanftalten und faßte eine Resolution, welche die Ginführung diefes Faches als dringend nötig erklärt und Behörden und Bereine auffordert, in diesem Sinne vorzugeben. Sie spricht sich ferner für möglichst baldige Ginführ= ungen von Ferialkursen für gewerbliche Fortbildungs-lehrer für Buchhaltung und die Grundzüge der Wechsellehre und Conto-Correntlehre aus. Nächster Versamm= lungsort ift Freiburg.

Mit der Erweiterung der Gefangenschaften im Schlof Nidau foll endlich Ernst gemacht werden. Auf Antrag des Bandirektors beantragt die Regierung dem Großen Rat, für einen an der Westseite des großen Schloßeturms zu erstellenden zweistöckigen Andau für zusammen acht Zellen und ein Verhörzimmer nach dem vom Rantons= bauamt ausgearbeiteten Projekt 14,000 Fr. zu bewilligen.