

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 3 (1887)

**Heft:** 3

**Artikel:** Pantograph und Polarplanimeter

**Autor:** Ott, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-577955>

### **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:** 14.03.2025

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

flamme, welche durch die Art der kohlenwasserstoffhaltigen Körper ganz ungemein an Intensität gewinnt. Ganz kleine Flammen, ein Streichholz oder dergleichen, bilden eine Stichtlamme von 20—30 cm Länge.

Die in der Zeichnung vorgeführte einfache Form des neuen Löthrohrs könnte, den verschiedenen Zwecken entsprechend, verändert werden, namentlich kann auf Herstellung eines Untergestells Bedacht genommen werden, damit man ohne weiteren Handgriff zu arbeiten im Stande ist. Die Anbringung eines besonderen Gebläses würde an dem Löthrohr noch den Vortheil erkennbar werden lassen, daß das in seinem Behälter sich entwickelnde Gas direkt bei seinem Austritt angezündet werden kann, eine besondere Flamme also nicht erforderlich wird.

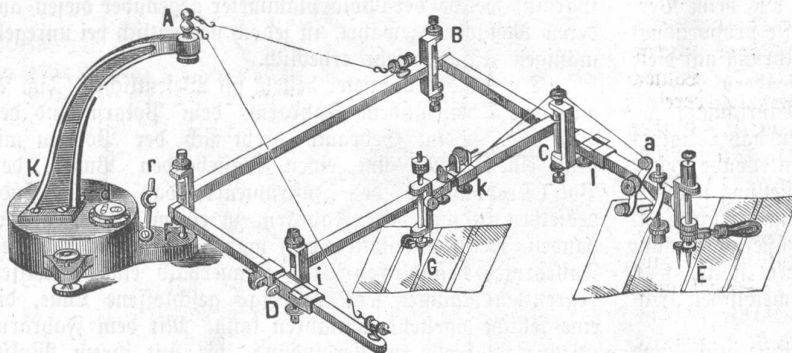
Das Füllen des Instruments geschieht einfach, indem man die Flüssigkeit in das Rohr A gießt und durch Umkehrung desselben den Uberschuß des erforderlichen Quantums zurücklaufen läßt.

Der beschriebene Apparat wird sich nach unserer Uebersetzung empfehlen für Goldarbeiter, Klempner, Mechaniker, Schlosser, Telegraphenarbeiter u. und dürfte bald ein gesuchtes Werkzeug werden.

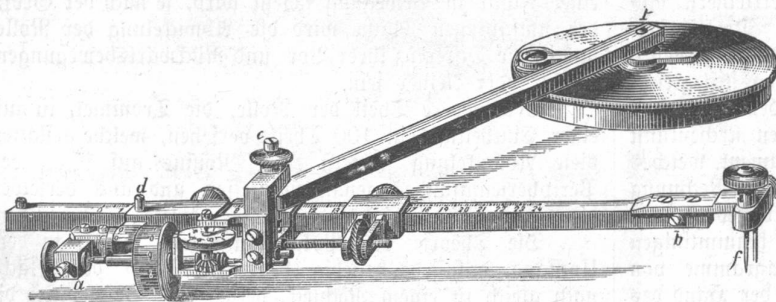
### Pantograph und Polarplanimeter.

Von A. Ott, mathematisch-mechanisches Institut in Kempten (Bayern).

Der Pantograph ist ein Instrument, mit welchem man Pläne, Zeichnungen u. mit möglichster Genauigkeit



Figur 1.



Figur 2.

vergrößern oder verkleinern, also in einen andern Maßstab umzeichnen kann.

Geometer, Ingenieure, Musterzeichner, Künstler, Kunstindustrielle, Lithographen, Holzschneider, Kupferstecher, Graveure u. kommen häufig in die Lage, derartige Veränderungen des Maßstabes vorzunehmen und man bediente sich hierzu früher des einfachen Storchschnabels, aus welchem der jetzige Pantograph hervorgegangen ist.

Der Storchschnabel besteht bekanntlich aus einer beweglichen Verbindung von Stäben, deren Gesammtheit 2 Parallelogramme a b c d und a e g f bilden. Ist a ein beliebig auf dem Tisch befestigter Drehpunkt und beschreift man mit dem beweglichen System d (alle Kreuzungspunkte sind zugleich Drehpunkte), bezw. mit dem Punkt f irgend eine Figur, so beschreift der Punkt d des kleinen Rechteckes dieselbe Figur, nur im Verhältniß von a b zu a e kleiner als die von f beschriebene. Da die Verbindung der Stäbe untereinander beliebig verstellbar, so ist damit auch jedes Verhältniß der Vergrößerung oder Verkleinerung ermöglicht.

Der Storchschnabel hatte aber, abgesehen von geringer Genauigkeit, vielerlei Mißstände, während der Pantograph mit freischwebenden Armen ein sehr zuverlässiges und genau und exakt arbeitendes Instrument ist, welches den Storchschnabel gänzlich verdrängt hat.

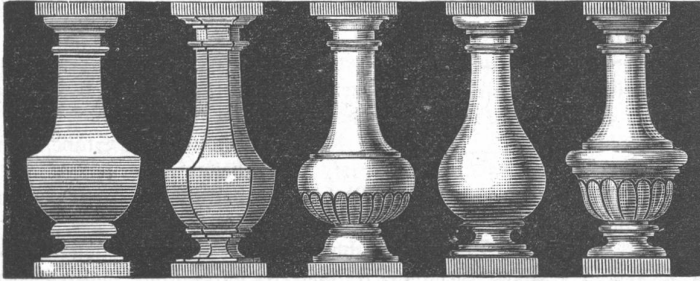
Der Pantograph (Fig. 1) besteht aus vier hohlen vierkantigen Metallstäben, die durch Charniere B, C, D und F zu einem Parallelogramm vereinigt sind. Das Charnier F bildet zugleich den Drehungspunkt (Pol) des Instruments. Dasselbe trägt nach unten einen kugelförmigen Ansaß, der in dem gußeisernen Gestell k eingesenkt ist und durch einen Riegel r in dem Gesenk festgehalten wird. Am oberen Ende des franichartigen Gestelles k befindet sich ein Messingkopf A, der mit 2 drehbaren Nuten versehen ist; von diesen Nuten laufen dünne Metalldrähte an die Enden der beiden zunächst liegenden Parallelogramm-Stäbe, durch Schrauben kann die Länge dieser Drähte so regulirt werden, daß die beiden Stäbe sich in einer horizontalen Ebene drehen, sobald die Verbindungslinie des Poles F mit dem Kopf A senkrecht zur Tischfläche steht. Durch zwei Stellschrauben und Dosenlibelle am Gestell kann die senkrechte Lage dieser ideellen Verbindungslinie leicht hergestellt werden.

Bei E befindet sich der Fahrstift des Pantographen, in der Nähe des Fahrstiftes ist dieser Stab des Parallelogrammes durch eine in der Höhe verstellbare, unten abgerundete Stütze mit dem Tisch in Berührung.

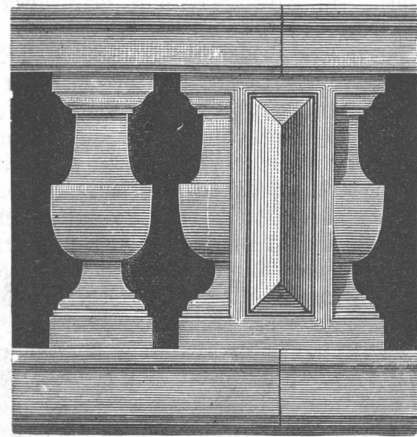
Bei G befindet sich am Mittelstab des Parallelogrammes der Zeichnungsstift. A ist eine Auslösvorrichtung zum Heben und Senken des Zeichnungsstiftes.

Es ist noch zu bemerken, daß die Punkte F, G und E stets in einer geraden Linie liegen müssen und daß das Verhältniß der Entfernungen, F, G und F, E, dem Verhältniß, in welchem gezeichnet werden soll, entsprechen muß.

In der Abbildung steht das Instrument auf dem Verhältniß  $\frac{1}{2}$ . Für Vergrößerungen wird das Instrument in ganz derselben Weise benutzt, wie für Verkleinerungen, es werden nur Fahr- und Zeichnungsstift mit einander vertauscht und das Original unter G, die Kopie unter E gelegt. Das Original wird mit dem bei G be-



5 Baluster nach alten Meistern.



## Ballustrade

(aus dunkelrothem Sandstein).

Aus dem XVIII. Jahrhundert.

Aufgenommen von Architect Stebel,  
Lehrer an der Zeichnungsschule für In-  
dustrie u. Gewerbe in St. Gallen.

findlichen Stift umfahren, zur Vermittelung der Bewegung benutzt man aber den Griff bei E ebenso wie beim Verkleinern; da die Bewegung der beiden Stifte proportional und in gleicher Richtung erfolgt, ist die Führung auf diese Weise sehr genau und bequem. Auf besondern Wunsch kann bei den Sorten I und II auch die Einrichtung getroffen werden, daß der Stift, unter welchen das Original zu liegen kommt, durch eine Glasmarke mit Loupe ersetzt wird, wodurch die Genauigkeit in der Einstellung noch erhöht wird, was namentlich bei Vergrößerungen wichtig ist.

Zu bemerken wäre noch, daß bei Vergrößerungen nicht über das Fünffache hinausgegangen werden sollte, weil sonst die Genauigkeit in Folge der unvermeidlichen Einstellungsfehler zu großen Abbruch erleidet.

Die Instrumente sind auf's Sorgfältigste justirt und gilt als Regel bei der Justirung, daß der Fehler auf eine Länge von zirka 50 cm  $0,1$  mm beim Verkleinern und  $0,2$  mm beim Vergrößern nicht übersteigt. Die Einstellungsfehler werden bei der Justirung dadurch gänzlich vermieden, daß mit dem Fahr- und Zeichnungsstift gleichzeitig Punkte auf dem Papier markirt werden.

Ein weiteres Hilfsmittel unserer modernen Rechenkunst ist das sogenannte Polarplanimeter, ein Instrument, welches dazu dient, den Inhalt einer ebenen Figur ohne Rechnung durch mechanische Operation zu finden. Selbstredend tritt das Instrument nur bei komplizirten oder krummlinigen Figuren in Verwendung, wie Indikatorgramme von Maschinen, Querprofilen; er dürfte aber in der Hand des Statistikers bei Anwendung der so übersichtlichen graphischen Darstellungen gute Dienste leisten, wir denken jedoch hierbei nicht bloß an den Berufsstatistiker, sondern an statistische Arbeiten überhaupt.

Die Genauigkeit der Resultate, welche dieses Instrument liefert, ist bei guter Ausföhrung und richtiger Handhabung so groß, daß dieselbe in fast allen Fällen vollständig befriedigt. Namentlich bei Flächen von unregelmäßiger Form und krummliniger Begrenzung wird die Genauigkeit der Angaben von keiner andern Messungs-

methode (mit Zirkel oder Maßstab) erreicht. Die Zeiterparniß, welche der Polarplanimeter gegenüber diesen andern Methoden gewährt, ist jedoch namentlich bei unregelmäßigen Figuren sehr erheblich.

Der Polarplanimeter besteht im Wesentlichen (Fig. 2) aus drei Theilen, dem Fahrarm, dem Polarm und der Laufrolle. Beim Gebrauch dreht sich der Polarm mit dem einen Ende um einen feststehenden Punkt, den Pol (Drehpunkt p) des Instruments, das andere Ende desselben ist mit dem Fahrarm zu einem Gelenk c verbunden, welches gestattet, daß man mit dem am Ende des Fahrarmes befindlichen Stift f innerhalb eines gewissen begrenzten Raumes jede beliebige geschlossene Linie, die eine Fläche vorstellt, umfahren kann. Mit dem Fahrarm ist eine Laufrolle in Verbindung, die mit ihrem Wulstrand auf der Papieroberfläche ruht und beim Umfahren einer Figur in Bewegung gesetzt wird, je nach der Größe der umfahrenen Fläche wird die Abwicklung der Rolle, das ist die Differenz ihrer Vor- und Rückwärtsbewegungen, größer oder kleiner sein.

Der niedere Theil der Rolle, die Trommel, ist mit einer Eintheilung in 100 Theile versehen, welche gestattet, diese Abwicklung mittelst eines Nonius auf  $\frac{1}{10000}$  des Peripherieumfangs genau zu messen und aus derselben die Größe der umfahrenen Fläche direkt zu berechnen.

Die Theorie des Polarplanimeters gipfelt in dem Umstand, daß jede beliebig begrenzte Figur der Fläche nach gleich ist einem Rechteck, dessen eine Seite durch die Länge des Fahrarmes (vom Fahrstift bis zur Gelenkachse des Polarmes gerechnet) und dessen andere Seite durch die Länge der Rollenabwicklung (Differenz der Vor- und Rückwärtsbewegungen) bei Umfahrung dieser Figur gebildet wird.

Man unterscheidet zwei Hauptformen von Polarplanimetern, nämlich:

- a) mit Fahrarm von unveränderlicher Länge,
- b) mit Fahrarm von veränderlicher Länge.

Erstere können nur zu Messungen in einem einzigen



Musterzeichnung Nr. 7.



Aus dem Werke: „Allegorien und Embleme“ von Gerlach & Schenk,  
Wien, Mariahilferstraße 51.

Maßverhältniß benutzt werden, letztere in verschiedenen Maßverhältnissen und verschiedenen Maßstäben, z. B. Metermaß, englisch, russisch, österreichisch etc., weil eben bei diesen beide Seiten des Rechteckes, das der gemessenen Fläche entspricht, veränderlich sind. Je länger der Fahrarm, desto kleiner die Abwicklung der Rolle, je kürzer der Fahrarm, desto größer diese Abwicklung. Bezüglich der Konstruktion ist noch zu bemerken, daß der Kugelpol dem Nadelpol vorzuziehen ist, erstens weil bei demselben das Papier nicht durch Nadelstiche beschädigt wird und zweitens weil

durch Verschieben des Polgewichtes auf dem Papier sehr leicht die Ableseung an der Rolle vor Beginn der Messung auf 0 oder sonst eine gerade Zahl gebracht werden kann.

An der Theilung der Rolle und des Nonius ist eine wesentliche Verbesserung angebracht worden dadurch, daß dieselbe nicht mehr auf Neusilber gemacht wird, sondern auf einer milchweißen elfenbeinähnlichen Masse (Zelluloid), wodurch das früher unvermeidliche, die Ableseung erschwerende Flimmern und Glänzen der Theilung ganz wegfällt. Das Schwinden und Verziehen des Zelluloids nach

längerer Zeit und damit in Verbindung stehende Unge- nauigkeit der Theilung wird dadurch unmöglich gemacht, daß das Zelluloid als geschlossener Ring über eine kleinere Messingzummel fest aufgepaßt und darnach auf der Rollen- achse gedreht und getheilt wird.

Schließlich wollen wir nicht unterlassen, auch weiteren Kreisen die neueste reichhaltige illustrierte Preisliste des mathematisch-mechanischen Institutes von A. Ott in Rempten (Bayern) zur Einsichtnahme zu empfehlen; dieselbe enthält sehr interessante und praktisch verwendbare Instrumente.

### Gewerbliches Bildungswesen.

**Der „Verein zur Förderung des Zeichnungs- Unterrichts in der Schweiz“** veranstaltet auf den im September stattfindenden schweizerischen Lehrertag eine Ausstel- lung von Schülerarbeiten, Lehrmitteln und Programmen. In diesen drei Abtheilungen werden nur die Handwerks- und Ge- werbeschulen oder -Kurse zugelassen, welche den in der Werk- statt thätigen Lehrlingen und Arbeitern während ihrer freien Zeit beruflichen Unterricht ertheilen. Der Endtermin der Anmeldung ist auf 1. Mai angelegt; die Ablieferung hat bis 1. September zu geschehen. Anmeldungen sind an Herrn Boos-Fegher in Zürich-Neumünster zu richten. Die Adresse für die Ablieferung in St. Gallen wird seiner Zeit bekannt gemacht.

### Submissions-Anzeiger.

#### Auf der Lokalbahn Linz-Urfahr-Ligen

(Mühlkreisbahn) in Oberösterreich ist die Ausführung eines Unterbaues im Offertwege zu vergeben. Die Bauvergebung erfolgt auf Nachmaß, getrennt nach 11 Bauarbeiten. Die annäherungsweise Kosten der Baueinrichtung zwischen 20,000 und 170,000 fl. ö. W. Die Stautionen betragen rot.: 5 Pct. von diesen Summen. Die näheren Bestimmungen für die Einbringung der Offerten können brieflich über- mittelt werden. Die Unterlagen der Offertverhandlung sind vom 15. April 1887 ab im Centralbureau der Mühlkreisbahn in Linz (Franz-Joseph-Platz Nr. 2) ein- zusehen. Die Angebote sind längstens bis 10. Mai 1887 dafelbst einzureichen. Linz, im April 1887.

#### Die Generalbauunternehmung der Mühlkreisbahn.

#### Parquetböden-Lieferung.

Die Schulgemeinde Ober-Ufer ist im Falle circa 227 Quadratmeter buchene Kiemenböden in 2 Lehrsäle und 2 Wohnzimmer der Lehrer erstehen zu lassen. Uebernahmstüchtige wollen die hiefür geltenden Vorschriften beim Vizepräsidenten Hrn. Frei einsehen und demselben ihre Offerten mit Preisangabe per Quadratmeter bis den 20. Mai ds. Jrs. schriftlich einreichen.

Ober-Ufer, den 14. April 1887.

Die Vorsteherchaft.

#### Für die Wasserversorgung von Klingnau

sind folgende Arbeiten auf dem Konkurrenzwege zu vergeben:

- 1) Das Liefern und Legen von Röhren nebst den erforderlichen Formstücken und Abperrschiebern und 8 Hydranten und den Zuleitungen zu 5 Brunnen.
- |            |       |       |        |        |
|------------|-------|-------|--------|--------|
| Kaliber    | 50 mm | 75 mm | 100 mm | 125 mm |
| Länge in m | 215   | 570   | 350    | 645    |
- 2) Das Legen einer Partie älterer Röhren nebst der Grabarbeit.
  - 3) Die Erstellung eines circa 85 m<sup>3</sup> haltenden Reservoirs in Beton und einer Anzahl von Sammelbrunnensäulen.

Die Bauvorschriften und Vertragsbedingungen liegen bei Herrn Posthalter Bengli in Klingnau zur Einsicht auf und erhalten Bewerber dafelbst die nötige Auskunft.

Verdichtete Offerten nach Einheitspreisen auf die verschiedenen Arbeiten sind bis 30. April, Abends 6 Uhr, an den Gemeinderath von Klingnau einzuliefern. Klingnau, den 13. April 1887. Der Gemeind. rath.

#### Ueber die Erstellung eines neuen Dachstuhles auf das

#### Defonomiegebäude

bei der Bezirksschule in Fric wird Konkurrenz eröffnet. Die Pläne, Bau- und Vertragsvorschriften liegen vom 22. April an in der Gemeindefanzlei in Fric auf. Uebernahmungsangebote sind bis zum 8. Mai nächstbin der unterzeichneten Direction einzureichen.

Ararau, den 15. April 1887.

Die Baudirection.

#### Ueber die Erstellung der Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- und Spenglerarbeit

für einen Zellenbau der Pflanzanstalt Rheinau wird annit Konkurrenz eröffnet, wobei bemerkt wird, daß für die Maurerarbeit das Rohmaterial von der Anstalts- verwaltung geliefert wird. Pläne und Arbeitsbedingungen sind auf dem Bureau der Bauinspektion im Obmannamt einzusehen und es sind die Uebernahmungs- offeren spätestens bis den 27. April a. e. ur. der Direction der öffentlichen Arbeiten verschlossen und mit der Aufschrift „Eingabe für den Zellenbau in Rheinau“ versehen, einzureichen.

Zürich, den 15. April 1887.

Direction der öffentlichen Arbeiten.

#### Kirchenthurm-Renovations.

Der Kirchenverwaltungsrath von Straubenzell hat laut Beschluß der Kirchengenossenversammlung vom 4. Juli v. Jrs. am Thurm der Pfarrkirche in Bruggen eine Renovation vorzunehmen und es wird hiemit über folgende Ar- beiten die freie Konkurrenz eröffnet:

- a) Maurer- und Steinhauerarbeit;
- b) Tischlerarbeit.

Uebernahmungs-offerten mit der Aufschrift „Kirchenthurmrenovation“ sind bis 30. April dem Präsidenten der Kirchenverwaltung, Herrn Sekretär A. Graf in Bruggen, einzureichen, woselbst bis 25. April auch Plan und Baubeschrieb ein- gesehen werden können; vom 25. April an liegen letztere bei Hrn. Architekt Harbegger in St. Gallen zur Einsicht bereit.

Schönenwegen, den 16. April 1887.

Namens des Kirchenverwaltungsrathes: Der Aktuar.

#### Konkurrenz-Eröffnung über die Korrektion der Landstraße beim Krebsbad

oberhalb Müllschweilten, bestehend in Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten. Plan und Baubeschrieb können beim unterfertigten Departement eingesehen werden, wosin auch Uebernahmungs-offerten bis zum 26. April einzugeben sind. Frauenfeld, den 16. April 1887.

Für das Straßen- und Baudepartement: Braun.

#### Ueber die Ausführung der Maurer- und Zimmermanns- Arbeiten

zur Erstellung eines Holzhauses für die Pflanzanstalt in Muri wird Konkurrenz eröffnet.

Die Pläne, Bau- und Vertragsvorschriften können vom 20. April an im Bureau des Hochbaumeisters eingesehen werden. Angebote sind bis zum 1. Mai einzureichen an

Ararau, den 15. April 1887.

Die Baudirection.

#### Ueber die Ausführung

der Maurer- und Steinhauerarbeiten,

der Zimmermannsarbeiten,

der Schlosserarbeiten und

der Malerarbeiten

zu den Einfriedigungen der neuen Zeughäuser in Ararau wird Konkurrenz eröffnet.

Die Pläne, Bau- und Vertragsvorschriften sind vom 12. April an im Bureau des Hochbaumeisters aufgelegt. Uebernahmungsangebote, für die verschiedenen Arbeitsga- tungen getrennt, sind bis zum 23. April der unterzeichneten Direction einzureichen. Ararau, den 6. April 1887.

Die Baudirection.

#### Die Zimmerarbeiten zum Entbindungsanstalt-Neubau

werden zur Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne und Bedingungen stehen auf dem Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht offen. Eingaben, welche mit der Aufschrift „Entbindungsanstalt Zimmerarbeit“ zu versehen sind, wolte man bis 30. April dem kantonalen Baudepartement einreichen.

St. Gallen, den 16. April 1887.

Der Kantonsbaumeister.

### Fragen

#### zur Beantwortung von Sachverständigen.

14. Wie können ältere Wagenblachen (Wagendecken) wieder aufgefrißt und wasserdicht gemacht werden? Sch. in R.

15. Wer in der Schweiz liefert geschliffene Backsteine, sogenannte „Deinsteine“ und feuerfeste, prima Qualität, Chamottesteine und zu welchen Preisen? A. N. in A.

16. Wer liefert blank gemalzten Rundeisendraht in Stangen, wie man solchen braucht für Fischband und zu welchem Preise? L. in E.

### Antworten.

Auf Frage 722. Offerire Ihnen, so lange frei, feinst geschlemmten Graphit in Fässern von ca. 400 Kilo: I. à Fr. 16 von 1/10 Kilos, für III. à Fr. 14 von 1/10 Kilos, Brutto für Netto. Netto komptant ab Hier. Halte auch Ofenglanz in Säcken von 1000 Stücken à 60 und 100 Gramm; per Sack à Fr. 30 und 50. Karl Strätt, Basel.

Auf Frage 9 diene Ihnen, daß wir einige Stücke Zement- röhrenformen verschiedener Größen zu verkaufen haben; es wird uns somit angenehm sein mit dem Fragesteller in Korrespondenz zu treten. Wiesenanger u. Co., Bruggen b. St. Gallen.

Auf Frage 9. Unterzeichneter fertigt Zementröhrenmodelle und Walzen zu billigen Preisen an. J. Verliat, Mechaniker, Uznach.

### Arbeitsnachweis-Liste.

Taxe 20 Cts. per Zeile.

#### Offene Stellen

- |   |   |
|---|---|
| <b>für:</b>                             | <b>bei Meister:</b>   |
| 1 Lehrling und ein jüngerer Gefelle     | J. Blüß, Sattler und Tapezierer, Rothbrist b. Zofingen.             |
| 1 jüngerer Ofenarbeiter                 | Maienfish u. Sohn, Hafner, Kaiserstuhl (Aargau).                    |
| 1 Malergehilfe                          | Grob, Malermeister, Nethau.   |
| 1 tüchtiger Mechaniker                  | Uhrenfabrik Fontainemelon (Neuenbg.).                               |
| 1 Jüngling als Def.-Maler-Lehrling      | August Kunz alt, Biel, Bahnhof 13.                                  |
| 1 Säger                                 | Joh. Trüb, Gohau (Zürich).  |
| 1 Schlosser-Gefelle                     | Kb. Schär, Schlossermeister, Arbon.                                 |
| 2 Malergehilfen                         | Chr. Künzler, Maler, Roggwil.                                       |
| 2-3 tüchtige Maler                      | A. Blüß, Maler, Nordschach.   |
| 5-6 tüchtige Zimmerleute                | J. Nebstamen, Zimmermeister, Nordschach.                            |
| 2 Mühlenmacher                          | Jos. Brunner, Mühlenmacher, Gohau (St. Gallen).                     |
| 1 Säger                                 | Säge im Flu bei Weesen.   |
| Tüchtige Ofenhezer                      | Konr. Kuhn, Hafner, Rheineck.                                       |
| 2 tüchtige Schlosser                    | Brandenberger, Schlosser, Nordschach.                               |
| Einige tücht. Mühlenmacher u. Schretner | A. Reiser's Wwe, Mühlenbaugeschäft, Nordschach.                     |
| 2 Hauschlosser                          | A. Angehrn, Schlosser, Nordschach.                                  |
| 1 tüchtiger Dachdecker                  | B. Haag, Dachdecker im Sonnenberg bei Steinach.                     |
| 1 Tischler-Lehrling                     | J. J. Tobler, Tischler, Wolfshalden.                                |
| 3-4 tüchtige Zimmerleute                | J. Blüß, Zimmermeister, Wattwil.                                    |
| 2 tüchtige jüngere Tischler (Schweizer) | Jean Dünner, Tischlermeister, Rheineck.                             |
| 1 tüchtiger Spengler                    | B. Glauser, Spenglermeister, Wyl.                                   |
| 3 Zimmergefelten                        | Jos. Müller, Zimmermeister in Scheidegg, Säggenschwyl (St. Gallen). |
| 1 tüchtiger Maurer                      | M. Hilti, Maurermeister, Wittenbach (St. Gallen).                   |