

| | |
|---------------------|---|
| Zeitschrift: | Schweizerische Bauzeitung |
| Herausgeber: | Verlags-AG der akademischen technischen Vereine |
| Band: | 53/54 (1909) |
| Heft: | 18 |
| Artikel: | Arbeitsübertragung durch Drucköl unter Verwendung von Kapselwerken |
| Autor: | [s.n.] |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-28234 |

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: 17.01.2026

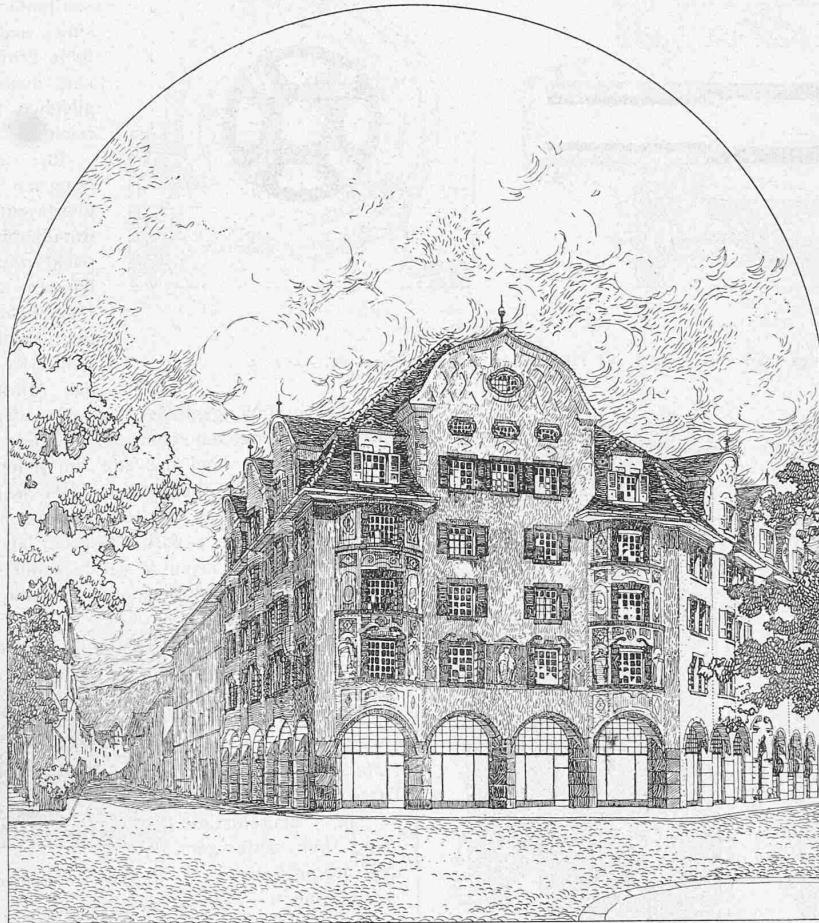
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Es sind viele gute Ideen vorhanden, so dass es an Hand der selben nicht schwer fallen dürfte, eine gute, zweckentsprechende Anlage zu schaffen.

Bern, den 4. September 1909.

Die Mitglieder des Preisgerichts:
E. Baumgart, Architekt. G. Ris, Pfarrer. C. Trachsel, Architekt.

lische Kraftmaschine funktionieren kann. In Abb. 1, S. 258 ist der Arbeitsraum der Flüssigkeit, die zweckmässigerweise Öl sein wird, mit *A* bezeichnet, die rotierende Kolbenscheibe mit *K* und die beweglichen Schieber, hier in der Anzahl von vier, mit *S*. Gegenüber den früheren einschlägigen Konstruktionen liegt bei der Pittlerschen Bauart das patentierte Merkmal darin, dass die Beweglichkeit



IV. Preis ex aequo. — «Or Grischun». — Schaubild vom Postplatz aus.

Arbeitsübertragung durch Drucköl unter Verwendung von Kapselwerken.

Eine Arbeitsübertragung durch Drucköl unter Verwendung von Kapselwerken mit umkehrbarer Wirkung, derart, dass in einer ersten Gruppe von Kapselwerken aus der mechanischen Arbeit einer Drehbewegung ein Ölquantum unter Druck gesetzt wird, dessen potentielle und teilweise auch kinetische Energie in einer zweiten Gruppe wiederum in die mechanische Arbeit einer Drehbewegung zurückverwandelt werden kann, wird begreiflicherweise nur über kürzere Entfernungen mit Erfolg wirken können. Dass es aber, dank der vor einigen Jahren erfolgten Ausbildung eines sehr vollkommenen Kapselwerkes Fälle geben kann, in denen eine solche hydraulische Arbeitsübertragung begründeter Weise zur Verwendung gelangen wird, soll im Nachstehenden gezeigt werden. Die bezügliche, zu grosser Vollkommenheit ausgebildete Bauart eines Kapselwerks ist seit einigen Jahren unter dem Namen *Universal-Rundlaufmaschine nach System W. von Pittler* in die Praxis eingeführt und in der technischen Literatur mehrfach beschrieben worden.

Das genannte Kapselwerk, das die Universal-Rundlaufmaschine G. m. b. H. in Berlin in den Handel bringt, besteht prinzipiell aus einem allseitig geschlossenen Gehäuse, in welchem eine rotierende Kolbenscheibe mit mehreren axial beweglichen Schiebern angeordnet ist. Die Schieber in der umlaufenden Scheibe bilden mit dieser, dem Umfangszylinder und den schrägen Flächen der Stirnplatten Räume mit veränderlichem Volumen, derart, dass bei passender Anordnung der Eintritts- und Austrittsstellen einer tropfbaren Flüssigkeit die Vorrichtung sowohl als Pumpe, wie auch als hydrau-

der Schieber nicht in radialer, sondern in axialem Richtung vorhanden ist. Aus der Abbildung 2 ist deutlich ersichtlich, wie bei der Rotation des Kolbens die Schieber von diesem geführt werden und die zwischen den Stirnflächen des Kolbens, den gegenüberstehenden schrägen Flächen des Gehäuses und dem Umfangszylinder liegenden Räume abwechselnd öffnen und schliessen. Die Axialbeweglichkeit der Schieber gewährt namentlich den Vorteil, die Schieber, die sich



Seiten- und Hofansicht. — Maßstab 1 : 400.

nur an ihren ebenen Stirnflächen abnutzen können, dauernd dicht zu halten; jede bei dieser Abnutzung eventuell eintretende Undichtigkeit könnte nämlich ohne weiteres durch Nachziehen der Gehäusedeckel ausgeglichen werden.

Arbeitsübertrag durch Drucköl unter Verwendung von Kapselwerken.

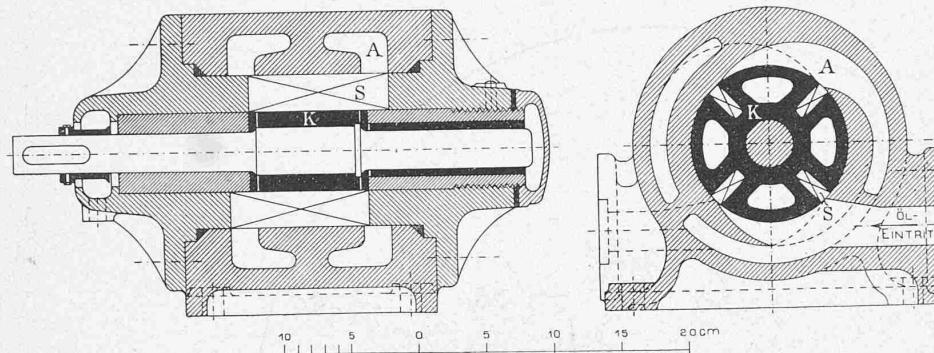
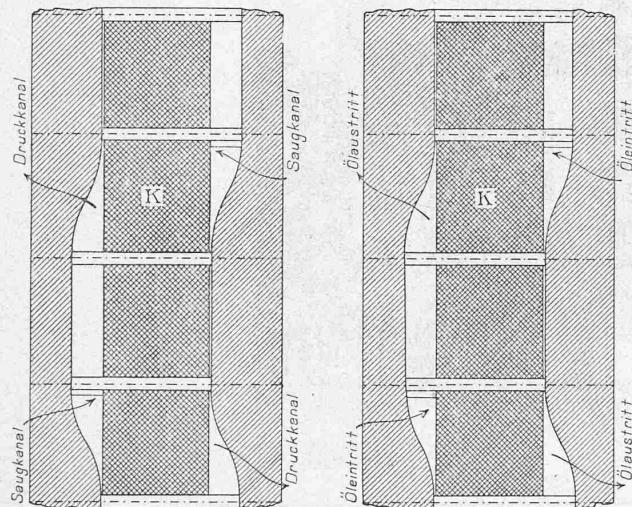


Abb. 1. Längs- und Querschnitt der Pittlerschen Rundlaufmaschine. — 1:5.



Abwicklung zu Abbildung 1. — Masstab 1:5.

Abb. 3 für Pumpenwirkung. Abb. 4 für Motorwirkung.

Die Wirkungsweise dieses Kapselwerks als Pumpe und als hydraulische Kraftmaschine kann nun am deutlichsten ersehen werden, indem der Kolben mit den Schiebern und den anschliessenden Kurvenflächen in schematischer Abwicklung dargestellt wird, wie dies in den Abbildungen 3 und 4 geschehen ist. Nach der Abbildung 3 werden bei Antrieb der Rundlaufmaschine durch ein äusseres Drehmoment die mit einem Oelreservoir in Verbindung stehenden Kanäle abwechselnd zu Druckkanälen und Saugkanälen, sodass die Maschine als Pumpe arbeitet, während nach der Abbildung 4 bei Einleitung von Drucköl in die Rundlaufmaschine diese infolge der wechselweise auf beiden Schieberseiten auftretenden Druckdifferenzen als hydraulische Kraftmaschine arbeitet.

Verbindet man zwei solche Maschinen mittels Rohrleitungen miteinander und wird die eine als Pumpe angetrieben, so läuft die andere als hydraulischer Motor; es entsteht damit eine regelrechte Arbeitsübertragung mit Drucköl als Energieträger. An Stelle einer einzigen Pumpe oder

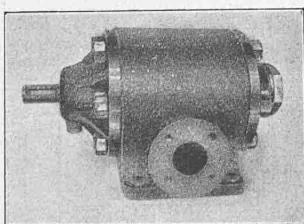


Abb. 6. Pittlersche Rundlaufmaschine.

einer einzigen hydraulischen Kraftmaschine können dabei auch Gruppen solcher Maschinen parallel oder in Serie verwendet werden. Mit Hilfe eines einfachen Steuerhahns kann bei den motorisch

arbeitenden Rundlaufmaschinen eine Änderung der Umdrehungszahl oder der Drehrichtung erreicht werden.

Neuerdings hat nun die in den Abbildungen 1 bis 4 dargestellte Bauart des Pittlerschen Kapselwerks eine Abänderung in der Weise erfahren, dass nicht nur an den Seitenflächen des rotierenden Kolbens, sondern auch noch in dessen Innern Arbeitsräume angeordnet sind; dadurch wird eine beträchtliche Erhöhung der Leistungsfähigkeit dieser Maschinen bei sonst gleichen äussern Abmessungen erreicht.

Ihre erste praktische Anwendung hat die hydraulische Arbeitsübertragung mittels Pittlerscher Rundlaufmaschinen bei der Gepäckförderanlage mit endlosen Gurtbändern auf dem neuen Hamburger Hauptbahnhof gefunden, wie aus den Abbildungen 5 bis 7 hervorgeht. Es handelte sich hier um den Antrieb von 11 Konuswalzen,

die als Verbindungsglieder zwischen den beiden rechtwinklig zu einander arbeitenden endlosen Bändern B_1 und B_2 angeordnet werden mussten, und die alle im gleichem Drehsinn anzutreiben waren; da die minutliche Umlaufzahl dieser Walzen auf 140 anzunehmen war, erwies sich die Anwendung der Rundlaufmaschine im Gegensatz zu andern Motoren als eine sehr vorteilhafte. Für jede der 11 Walzen R wurde somit eine Pittlersche Rundlaufmaschine m als Antriebsmotor gewählt, während das für deren Betrieb erforderliche Drucköl von normal 45 at Arbeitsdruck durch die Pittlerpumpe P bei Betrieb durch einen Elektromotor M gefördert wird. Die Drehzahl der Pumpe P beträgt übereinstimmend mit derjenigen des Motors, der ausserdem noch mittels eines Schneckentriebes S das Förderband B_1 antreibt, 710 Umdrehungen in der Minute, wobei minutlich 40 Liter Öl in Zirkulation gesetzt werden; beim normalen Arbeitsdruck von 45 at benötigt die Pumpe rund 4 PS zu ihrem Antrieb.

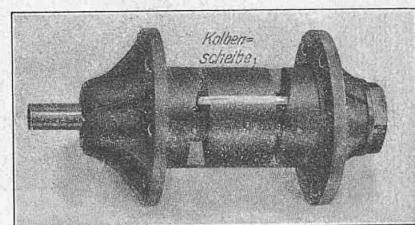


Abb. 2. Kolbenschibe mit Schiebern.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit der Arbeitsübertragung mittels Pittlerscher Rundlaufmaschinen, die voraussichtlich eine praktische Bedeutung erlangen dürfte, ist die Kraftübertragung vom Motor auf die Hinterachse bei Automobilen. Dabei würde der

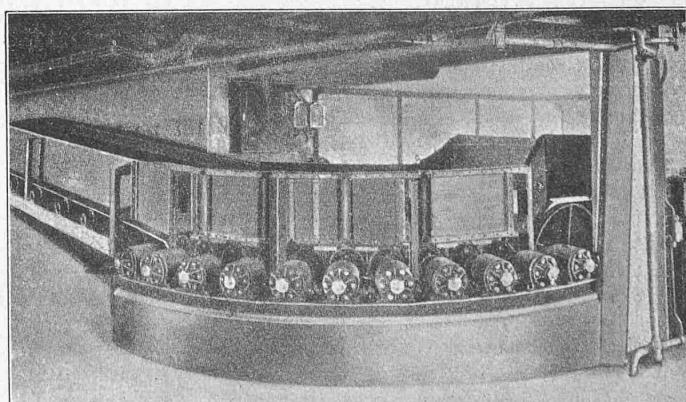


Abb. 7. Richtungsänderung der Gepäckförderrinne im Hamburger Hauptbahnhof.

Benzinmotor noch eine kleine Pittlerpumpe antreiben, die ihrerseits Öl oder Benzin in zwei entsprechende auf der Hinterachse eingebaute hydraulische Motoren fördern würde. Aehnlich wie die

entsprechende ältere benzinelektrische, so würde diese benzinhydraulische Kraftübertragung für Motorwagen namentlich den Wegfall aller Zahnräder für die Veränderung der Geschwindigkeit und der Fahrtrichtung, sowie des Differentialgetriebes zur Folge haben.

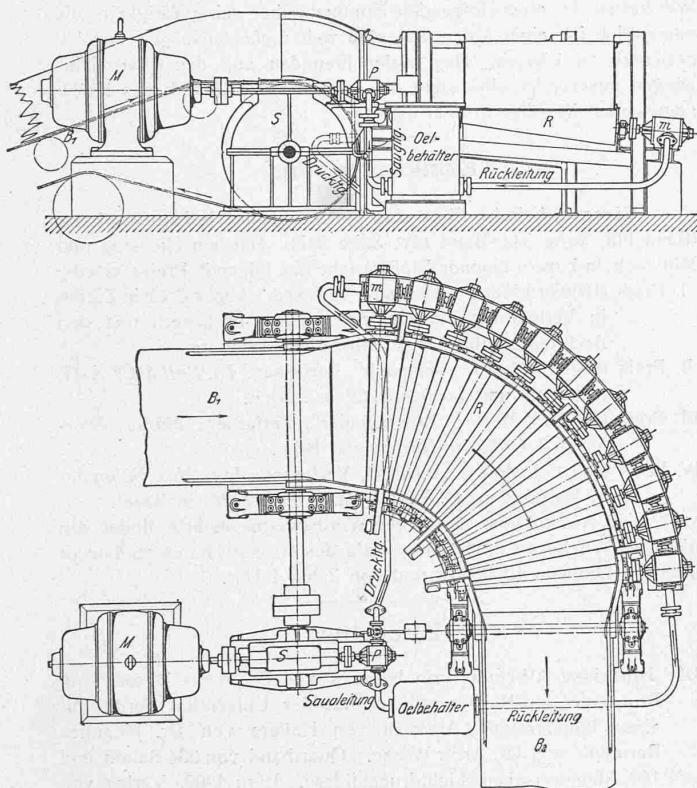


Abb. 5. Gepäckförderanlage im Hamburger Hauptbahnhof.
Richtungsänderung der Förderinne. — Maßstab 1 : 100.¹⁾

Das Pittlersche Kapselwerk ist nicht einseitig auf die Verwendung tropfbarer Flüssigkeiten als Arbeitssubstanz angewiesen, sondern kann auch bei Verwendung von atmosphärischer Luft, sowie bei Verwendung von Dampf zur Anwendung kommen. Seine wichtigsten Anwendungen dürfte es jedoch bei Benutzung von Öl für kleinere Antriebe, wie die oben beschriebenen, finden.

Miscellanea.

Architektonische Wettbewerbe in Amerika. Für die Handhabung von Wettbewerben hat das „American Institute of Architects“ Leitsätze aufgestellt, die es zur Anwendung empfiehlt. Es heißt darin nach einer Notiz im letzten Heft der „Architektonischen Rundschau“ zunächst: *Wenn irgend möglich* solle ein Architekt ohne Wettbewerb gewählt werden. Lässt sich ein Wettbewerb nicht vermeiden, so kommen drei Formen des Wettbewerbes in Frage: 1. ein auf eine Anzahl eingeladener Architekten *beschränkter* Wettbewerb, 2. ein *allgemeiner*, 3. ein *gemischter*, zu dem einige Architekten aufgefordert, den übrigen die Beteiligung freigestellt wird. Leitsatz 1 lautet: „Zweck eines Wettbewerbes ist die Ermittlung des geschicktesten Architekten“ — also nicht wie bei uns: „Erlangung von Entwürfen“, deren Ausführung dann leider sehr oft nicht durch den Preisträger erfolgt. Dann folgen Vorschläge über die Mitwirkung von Sachverständigen bei Aufstellung des Programms und bei der Entscheidung. Leitsatz 4: „Das Programm soll die Form eines Vertrages haben über die Zuerkennung des Auftrages und die übrigen Entschädigungen“. Leitsatz 5: „Wenn irgend möglich, sollen die Teilnehmer mit dem Sachverständigen und dem Ausschreibenden zusammenkommen und die bindenden Bestimmungen vereinbaren.“ Leitsatz 6: „Bei beschränkten Wettbewerben Entschädigungen, welche die Herstellung der verlangten Entwürfe decken, bei allgemeinen Wettbewerben Preise, die den Aufwand für mindestens fünf Entwürfe decken. Bei gemischten Wettbewerben an die Eingeladenen dieselbe Entschädigung wie bei beschränkten Wett-

bewerben und außerdem eine Bezahlung in Höhe des Preises von fünf Entwürfen, die auf die Urheber der fünf besten Entwürfe zu verteilen ist. Aus dem Vorstande des „American Institute of Architects“ soll eine dreigliedrige ständige Kommission gewählt werden, die jedes ihr von einem Mitgliede zugehende Wettbewerbsprogramm zu prüfen hat. Für jedes Mitglied soll die Beteiligung an Wettbewerben, von denen es weiß, dass deren Bedingungen von dieser Kommission nicht genehmigt sind, für nicht standesgemäß gelten.“

Seebach-Wettingen. Die Angelegenheit des am 3. Juli 1909 eingestellten elektrischen Versuchsbetriebes auf der Strecke Seebach-Wettingen der Schweiz. Bundesbahnen ist in der Sitzung des Verwaltungsrates der S. B. B. vom 9. Oktober endgültig geregelt worden. Gemäß dem Antrage der Generaldirektion und der ständigen Kommission der S. B. B. hat der Verwaltungsrat mit 16 gegen 10 Stimmen beschlossen, vom Berichte der Generaldirektion über den elektrischen Versuchsbetrieb auf der genannten Strecke am Protokoll Vormerk zu nehmen, sowie auch von ihrem Beschluss, der Maschinenfabrik Oerlikon eine Summe von 110000 Fr. als Beitrag an die Kosten der von ihr durchgeföhrten Versuche zu bezahlen. Die Minderheit des Verwaltungsrates stimmte für den aus dem Schosse des Rates gestellten Zusatzantrag, es sei die Generaldirektion einzuladen, mit der Maschinenfabrik Oerlikon in Kaufunterhandlungen einzutreten, um die erstellten Einrichtungen, wenn immer möglich, zu übernehmen. Aus der Begründung zu dem nunmehr rechtskräftigen Beschluss der Generaldirektion entnehmen wir folgende, die Situation beleuchtende Stelle:

„Nachdem der Beweis für die technische Möglichkeit der betriebsmässigen Traktion vermittelst hochgespanntem einphasigem Wechselstrom geleistet ist, bleiben noch eine Reihe von Fragen in bezug auf die Verwendbarkeit der verschiedenen Einphasenmotoren, sowie die Eignung der Einphasentraktion für schnellen Verkehr und grosse Lasten zu studieren. Aus diesem Grunde wäre eine Weiterführung der Versuche zu begrüßen. Die bestehende Anlage eignet sich jedoch in ihrem derzeitigen Zustande nicht ohne weiteres zur Durchführung von Versuchen mit schweren Lokomotiven und grossen Geschwindigkeiten. Hierzu wären Änderungen am Oberbau der Linie, an den Leitungs- und Kraftbeschaffungsanlagen erforderlich.“

Der der Maschinenfabrik Oerlikon als Anerkennung zugesprochene Beitrag entspricht der Hälfte der von der Maschinenfabrik Oerlikon zu 220000 Fr. berechneten Mehrausgaben über die vereinbarte Traktionsentschädigung hinaus während der regulären Betriebsperiode.

Verkehrsplan der Stadt Zürich. Das städtische Vermessungsamt, unter der bewährten Leitung von Stadtgeometer D. Fehr, hat kürzlich einen offiziellen Verkehrsplan herausgegeben, der sich von vielen ähnlichen Operaten vorteilhaft unterscheidet und als vorbildlich bezeichnet werden darf. Der Längenmaßstab ist 1:12500, sodass die Entferungen richtig gemessen werden können; als Breitenmaßstab für die Darstellung der Straßen dagegen diente deren Verkehrsbedeutung, wodurch das Strassenetz in einer Weise verzerrt erscheint, die der Benützung zu Orientierungszwecken ungemein förderlich ist, zumal wie gesagt Längen und Richtung nicht verzerrt sind. Durch diese Darstellungsweise ist es auch möglich geworden, alle einigermassen wichtigen Strassennamen in deutlich lesbarer schwarzer Schrift zwischen die hellgrauen Häuserblöcke zu setzen. Rot eingezzeichnet finden sich sämtliche Strassenbahnen mit ihren Streckennummern und Haltestellen, grün alle öffentlichen Anlagen, Wälder usf. Ein beigeheftetes Strassenverzeichnis mit Wegweiser in Verbindung mit einem Orientierungsnetz auf dem handlichen, nur 50 × 40 cm grossen Plane, der auch die wichtigern Höhenknoten enthält, vervollständigt das gelungene Werklein und erhöht noch seine Brauchbarkeit. Der in sauberer Ausführung von Hofer & Co. in Zürich lithographierte Verkehrsplan ist zum Preise von 50 Rappen beim städtischen Vermessungsamt erhältlich.

Eine Dampfmaschinsteuerung mit halber Geschwindigkeit ist nach Patent Frikart für Kolbendampfmaschinen mit hohen Umlaufzahlen neuerdings von der Elsässischen Maschinenbau-Gesellschaft mit Erfolg eingeführt worden. Als Steuerungsorgane dienen dabei Kolbenschieber mit selbstspannenden Liderungsringen, die in tangential an den Zylinderenden und rechtwinklig zur Zylinderachse angeordneten Laufbüchsen gleiten. Ihr Antrieb erfolgt mittels Exzenter von einer Steuerwelle aus, die nur die halbe Geschwindigkeit der Kurbelwelle der Dampfmaschine hat, sodass das Öffnen und Schließen der Dampfkanäle für zwei Hübe des

¹⁾ Die Abbildungen 2, 5, 6 und 7 sind der „Z. d. V. d. I.“ entnommen.