Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **99/100 (1932)**

Heft 19

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

einfachung der Reinigungsarbeiten dar, wenn die Förderung von Sand und Steinen auf hydraulischem Wege mittels einer Pumpe erfolgen kann, statt mit mechanischen Hilfsmitteln. Abb. 2 zeigt eine selbstansaugende Zentrifugalpumpe für solche Zwecke. Die Anordnung des Kreiselrades und der Injektoren ist aus der Abbildung deutlich ersichtlich; gegenüber der normalen Ausführung unterscheidet sich diese Pumpe dadurch, dass ihr ein grösserer Behälter zum Abscheiden der schwereren Steine vorgeschaltet ist. Der Behälter kann von Zeit zu Zeit, in kurzen Arbeitspausen, durch einen hierfür vorgesehenen Verschluss entleert werden.

Die in der erwähnten Veröffentlichung erläuterte Wirkungsweise der Pumpe ist auch aus dieser Abbildung erkenntlich; bei beginnendem Ansaugen fördert das Kreiselrad 1 das in den gekrümmten Rohren und im Kessel 2 zurückgebliebene Wasser im Kreislauf durch den Druck-Ejektor 3 und den Saug-Ejektor 4; durch diesen letzten wird hierbei das Vakuum erzeugt, womit zunächst die Luft aus der Saugleitung 5 und aus dem vorgeschalteten Abscheidungs-Behälter 6 angesaugt und im Kessel 2 ausgeschieden wird. Sobald die angesaugte Wassersäule den Saug-Ejektor 4 erreicht, setzt volle Förderung ein, und dadurch, dass die Ejektoren 3 und 4 in entgegengesetztem Sinne gerichtet sind, stellt sich automatisch in deren Verbindungsleitung 7 ein Druck-Ausgleich ein, das Wasser füllt den Kessel 2 auf und strömt zum grössten Teil durch den Druck-Ejektor 3 und teils durch die Anschluss-Leitung 8 in die Druckleitung 9. Wie in Abb. 2 dargestellt, kann das in die Druckleitung gepumpte Wasser wieder in die zu reinigende Kanalisation zurückgeführt werden, damit ein geeigneter Abfluss des Wassers mit der Aufrechterhaltung einer genügenden Förderwassermenge für den eigentlichen Baggervorgang verbunden wird. Die Grösse und Anordnung des vorgeschalteten Abscheidungs-Behälters ist derart gewählt, dass die durch das Saugrohr angehobenen Steine zuverlässig abgeschieden werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass 2 kg schwere Steine in einem Rohr von 150 mm Durchmesser in einwandfreier Weise mit dieser hydraulischen Förderung angehoben werden können.

Um ein Verstopfen der Pumpe durch Fremdkörper zu vermeiden, wurde, wie allgemein bei Saugbaggern üblich, die offene Radkonstruktion gewählt; d. h. das Kreiselrad besteht aus einer Scheibe mit Nabe und auf der Saugseite angeordneten Schaufeln, die keinen weiteren Kranz tragen. Allfällig zwischen Pumpengehäuse und Schaufeln eingesogene Fremdkörper werden dann durch die Schaufelkanten zermalmt.

Die zum Reinigen von Kanalisationen oder für Bauzwecke verwendeten Pumpen werden vorzugsweise, nach Art der Baumaschinen überhaupt, mit ihrem Antriebsmotor gekuppelt und fahrbar gebaut (vergl. Abb. 2 und 3). Wo elektrische Anschlüsse mit Leichtigkeit bewerkstelligt werden können, ergibt der einfache und leicht bedienbare Elektromotor, wie dies für die in Abb. 1 und 2 gezeigten Pumpen der Fall ist, die nächstliegende Lösung. Der Bau von Motoren, die für Anschluss an vier verschiedene Betriebspannungen gewickelt sind, erleichtert vielseitige Anwendung bei ortsbeweglichen Anlagen. Um indessen auch ganz von einer Stromversorgung und von Anschlusstellen unabhängig zu sein, kann man die Pumpe auch direkt mit einem raschlaufenden Verbrennungsmotor kuppeln. Hierbei ist der Benzinmotor, der sich bei kleineren Baumaschinen jeder Art wegen seiner einfachen Wartung und Handhabung bestens bewährt, als besonders geeignet anzusehen. Abb. 3 zeigt eine solche Ausführung; der grössern Einfachheit halber wurde, wie bei vielen fahrbaren und halbstationären motorischen Antrieben kleinerer Leistung, ein luftgekühlter Benzinmotor gewählt. Bei der in dieser Abbildung gezeigten Pumpe handelt es sich um Schmutzwasserförderung, bei der grössere Steine nicht mitzuführen sind, sodass von einem besondern Abscheidungsbehälter abgesehen werden konnte.

Es liessen sich noch manche Beispiele anführen, wie die beschriebenen selbstansaugenden Zentrifugalpumpen als Baggerpumpen gute Dienste zu leisten in der Lage sind. Es mögen aber hier die drei gezeigten Anwendungen genügen, um ein Bild dieser neuartigen hydraulischen Förderung oder Baggerung zu geben. Als wesentliches Element in dieser den Anforderungen der Praxis vollauf entsprechenden Lösung ist das selbsttätige Ansaugen bei hohem Vakuum und unter Umgehung von Ventilen, Rohrabschlüssen und Abdichtungen zu bewerten. Dr. U. R. Ruegger.

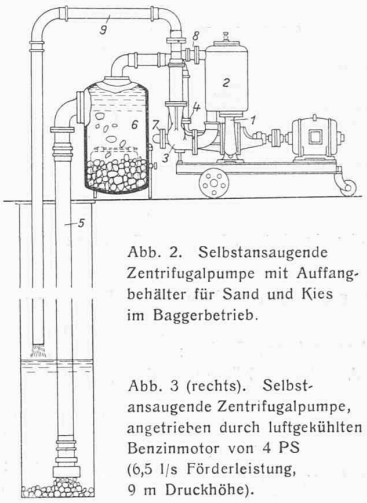

Abb. 2. Selbstansaugende Zentrifugalpumpe mit Auffangbehälter für Sand und Kies im Baggerbetrieb.

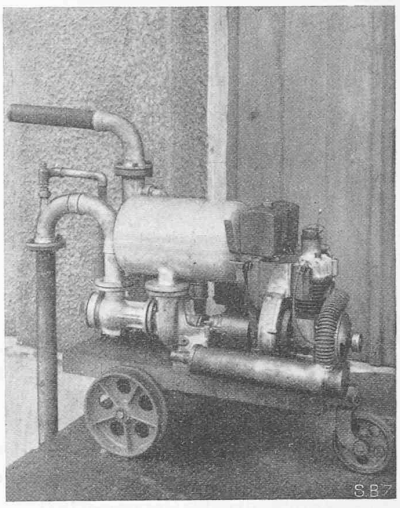

Abb. 3 (rechts). Selbstansaugende Zentrifugalpumpe, angetrieben durch luftgekühlten Benzinmotor von 4 PS (6,5 l/s Förderleistung, 9 m Druckhöhe).

MITTEILUNGEN.

Schwingungstechnische Untersuchungen des Laufes von Eisenbahnwagen. Die Deutsche Reichsbahn unterhält in der Reparaturwerkstätte Grunewald eine Wagenversuchsabteilung, über deren Einrichtungen und Aufgaben F. Lutteroth und O. Putze im „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens" vom 1. Februar 1932 ausführlich Bericht erstatten. Die der schwingungstechnischen Untersuchung des Wagenlaufs dienenden Einrichtungen dieser Versuchsabteilung enthalten Apparaturen, die die Schwingungsausschläge, sowie die vorkommenden Beschleunigungen und Frequenzen der Schwingungsvorgänge zahlenmässig richtig feststellen lassen und von allgemeinem Interesse sind. Die Schwingungsausschläge werden als Längsbewegung, die der schwingende Teil gegenüber einem relativ feststehenden Teil ausführt, in einer Wheatstone'schen Messbrücke zur Brückenverstellung benutzt, wobei sie in elektrische Grössen umgesetzt werden, die mittels eines Oszillographen in ihrem zeitlichen Verlauf wiedergegeben werden können. Die Bestimmung der Beschleunigungen von Schwingungsvorgängen beruht auf den durch den Beschleunigungsdruck in einem System aufeinander gelegter dünner Kohleplättchen bewirkten Aenderungen des elektrischen Widerstandes dieses Systems; ein hindurchfliessender Gleichstrom lässt somit bei Benutzung eines Oszillographen die Beschleunigungen während kürzerer Zeit registrieren. Um die Häufigkeiten und die Grösse auftretender Beschleunigungen über längere Streckenabschnitte durchführen zu können, wird die im Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule Aachen ausgebildete Beschleunigungs-Messeinrichtung Langer-Thomé benutzt. Diese beruht auf der Verwendung eines Massependels, dessen Masse durch eine Feder, oder auch magnetisch, gegen einen elektrischen Kontakt vorgespannt ist und einen Stromkreis über einem Anzeigegerät geschlossen hält. Bei auftretenden Stössen klappt nun, sobald die der Vorspannung entsprechende Beschleunigungskraft erreicht ist, das Massependel von dem Kontakt ab, wobei der Stromkreis unterbrochen und das Erreichen der Beschleunigung vom Apparat angezeigt wird. Diese Beschleunigungsmesser sind frei von Eigenschwingungen und Resonanzerscheinungen und weisen noch den weitern Vorteil auf, dass der Anzeigeapparat unabhängig von der oft starken Stössen ausgesetzten Messstelle aufgestellt werden kann.

Das Kraftwerk Cize-Bolozon. Die Gesellschaft „Energie électrique Rhône et Jura", die bekanntlich die Energieproduktion des an der schweizerisch-französischen Grenze gelegenen Rhone-Kraftwerks Chancy-Pougny übernimmt, hat vor kurzem ein Ergänzungskraftwerk am Mittellauf des Ain, rd. 60 km westlich von Genf, fertiggestellt, das etwa 1,3 km nördlich der Eisenbahnstation Cize-Bolozon der Linie Bourg-Bellegarde liegt. Diese in der „Revue Générale de l'Electricité" vom 12. und 19. März 1932 eingehend beschriebene Anlage ist zufolge bemerkenswerter Lieferungen

schweizerischer Provenienz erwähnenswert. Es handelt sich um eine Anlage, bei der das Kraftwerk mit dem Stauwehr quer durch den Fluss gebaut wurde, wobei eine Wassermenge von 150 m³/sec bei einem Gefälle von 16,3 bis 17,45 m ausnutzbar ist; die verwertbare Jahresenergie beträgt rund 75 Millionen kWh. Die vom Stauwehr zurückgehaltene Wassermenge beträgt etwa 15 Mill. m³, wobei die Stauung sich über rund 15 km des Flusslaufs erstreckt und ein Becken von rd. 250 ha Oberfläche gebildet wird. Das Stauwehr hat drei durch Stoney-Schützen bediente Oeffnungen von je 10 m Weite und eine durch eine automatische Segmentschütze bediente Oeffnung von 15 m Weite. An der Ausrüstung der erstgenannten sind die Eisenbaugesellschaft Wyhlen und die Buss A.-G. in Pratteln, an der Ausrüstung der automatischen Schütze die Stauwerke A.-G. Zürich mit Lieferungen beteiligt. Auch die Abschlüsse und Schieber zu den drei Turbinenkammern stammen von der Eisenbaugesellschaft Wyhlen nach Plänen der Firma Buss. Von den für eine Leistung von je 10000 bis 10800 PS bei 187,5 Uml/min bemessenen vertikalachsigen Turbinen wurden zwei seitens der Firma J. M. Voith in Heidenheim nach dem normalen Propellertyp, eine dritte seitens der Ateliers de Charmilles (Genf) nach dem Kaplantyp geliefert.

Tagung des schweizerischen Gasfachs vom 8. April in Basel. Die schweizerischen Gasfachmänner haben die Mustermesse benützt, um am 8. April zwei Versammlungen in Basel abzuhalten. Die von Dir. F. Escher (Zürich) geleitete wirtschaftliche Organisation, der Verband Schweiz. Gaswerke, die den gemeinsamen Kohleneinkauf und den Nebenproduktenverkauf besorgt, hielt ihre Generalversammlung ab. Daran schloss sich unter Vorsitz von Dir. A. Dind (Neuchâtel) eine Werkleiterversammlung des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, in der Dir. Jaquet von der Schweizer. Schleppschiffahrtgenossenschaft einen Vortrag über das Thema „Die Rheinschiffahrt und ihr Einfluss auf die Transportkosten", hielt. Dieser Vortrag fand darum besonderes Interesse, weil die schweizerischen Gaswerke schon von allem Anfang an den Rheinschiffahrtfragen immer wieder ihre volle Aufmerksamkeit geschenkt haben und sich darum auch an der schweizerischen Rheinschiffahrtunternehmung einzeln und kollektiv finanziell beteiligten. Am Nachmittag des gleichen Tages fand darum auch eine Exkursion zur Besichtigung der Schleusenanlagen und der Kanalbauten beim Kraftwerk Kembs statt. An der Werkleiterversammlung ist auch über das Ergebnis von Versuchen berichtet worden, die darüber Aufschluss gaben, wie Gasherde beschaffen sein müssen, damit selbst beim Arbeiten mit Kochgefässen von sehr grossem Durchmesser (Sterilisierkochgefässe, Wäschekocher) die Verbrennung einwandfrei bleibt. Für bereits vorhandene Herde ist ein Sicherheitstragring geschaffen worden, der das selbe Ziel zu erreichen gestattet.

Tunnelrekonstruktion in Frankreich. Im Bergbaugebiet zwischen St. Etienne und Firminy ist um die Mitte des letzten Jahrhunderts der zweispurige „Tunnel de la Croix de l'Orme" erbaut worden. Schon bald nach Betriebseröffnung begannen sich so schwere Zerstörungen des Gewölbemauerwerkes einzustellen, dass man auf einspurigen Betrieb mit axialer Geleiselage übergehen musste, um den Einbau äusserst kräftiger innerer Verstärkungs-Gewölberinge zu ermöglichen. Von diesen waren nach und nach so viele nötig geworden, dass sie in dem 2 km langen Durchstich eine durchgehende innere Tunnelröhre bildeten. Ueber die ausserordentlich mühsamen Arbeiten zur Wieder-Erweiterung auf Doppelspur berichtet die Revue „Arts et Métiers" vom März d. J., der wir folgendes entnehmen. Man hat über dem Scheitel einen Stollen vorgetrieben, von dem aus abschnittweise das ursprüngliche Gewölbe bis auf die Strossen hinunter ausgebessert oder ersetzt und nach Bedarf noch mit äusseren Rippen verstärkt wurde. Die Stempel der durchwegs nötigen Getriebezimmerung stützten sich dabei auf das innere Gewölbe, das nachher abgetragen werden konnte. Die Hauptschwierigkeit bot das starke Quellen der schiefrigen Gesteinsschichten, sobald sie aufgeschlossen waren, und dem der schwere Holzeinbau kaum gewachsen war. Nähere Angaben enthält auch eine von der P.L.M. herausgegebene Denkschrift.

Neuartige Anordnung der Turbinen eines Niederdruck-Wasserkraftwerkes. Mit Bezug auf die unter diesem Titel auf Seite 222 von Nr. 17 (23. April 1932) erschienene Notiz macht uns die Firma Escher Wyss darauf aufmerksam, dass sie schon vor 20 Jahren mit gutem Erfolg mehrere Anlagen erstellt hat, bei denen der tiefste Punkt des Leitapparates über dem Oberwasserspiegel angeordnet war, sodass dieser beim Inbetriebsetzen zuerst künstlich gehoben werden musste. Eine dieser Anlagen ist seinerzeit in der „VDI-Zeitschrift", Bd. 58, S. 1033 (27. Juni 1914) beschrieben worden. Aus jener Veröffentlichung ist auch ersichtlich, dass diese Anordnung der Firma Escher Wyss durch D.R.P. geschützt war. In neuerer Zeit hat die Firma in den „EWC-Mitteilungen" vom März-Juni 1930 (S. 86), in anderm Zusammenhang, erneut diese Möglichkeit der Hochsaugung grundsätzlich erörtert.

Neuerungen im Eisenbahnbetrieb, die zum Teil auf den Abwehrkampf gegen die Autokonkurrenz zurückzuführen sind, stellen folgende Kuriositäten dar, die wir der „Z.V.D. Eisenbahnverwaltungen" entnehmen. Die englische Great Western Railway hat „Ausflüge mit unbekanntem Ziel" organisiert, für die Fahrausweise zu 4 Sh. ausgegeben und den Teilnehmern erst nach Zugsabfahrt Reiseführer durch das zu besuchende Ausflugsgebiet ausgeteilt wurden. Der Erfolg war gross. — Die Schwedischen Staatsbahnen haben auf dem Wintersportplatz Storlien in Jämland, dessen Hotels die Gäste nicht zu fassen vermögen, an Ostern nicht weniger als 35 Schlafwagen aufgestellt, in denen 630 Personen für die Nächte Unterkunft fanden.

Die Felsdarstellung in der neuen Landeskarte. Zu dieser Frage bringt W. Blumer in der „Schweiz. Zeitschrift für Vermessungswesen" vom 12. April den interessanten Vorschlag, die Felskurvendarstellung durch Schummerung und Gerippelinien zu ergänzen. Er zeigt an einem Beispiel nebeneinander: 1. herkömmliche Felszeichnung, 2. reine Kurvendarstellung, 3. reine Schummerung (Reliefton) mit Gerippelinien, und 4. die Kombination von 2. und 3. Diese wirkt plastisch sehr anschaulich und zeigt den Charakter der Felsen, ohne die exakte Grundlage der Höhenkurven preiszugeben.

Die heutigen technischen Möglichkeiten des Landtransports. Dieser Vortrag unseres Mitarbeiters Prof. Dr. W. Kummer im S.I.A.-Kurs vom 17./19. März d. J. ist in französischer Uebersetzung vollinhaltlich im „Bulletin technique" vom 30. April erschienen.

NEKROLOGE.

† **Emil Lüdin.** Nach kurzer Krankheit starb am 21. April in Castagnola, wo er Erholung suchte, Dr. phil. Emil Lüdin, Professor an der Kantonschule Zürich, in seinem 65. Altersjahr. Emil Lüdin stammte aus Ramlinsburg (Basel). Geboren 1867 in Basel, studierte er nach Absolvierung der dortigen Kantonschule von 1887 bis 1890 an der Fachlehrer-Abteilung der E. T. H., und wirkte sodann von 1890 bis 1897 als Assistent für Physik unter Prof. Pernet an der E. T. H., zeitweise gleichzeitig auch als Assistent auf der Eidg. Sternwarte und als Lehrer der Physik an der Tierarzneischule Zürich. Im Jahre 1898 wurde er als Professor der Physik ans Kantonale Technikum in Winterthur gewählt, und seit 1907 wirkte er als Physiklehrer an der Kantonalen Oberrealschule in Zürich, deren physikalisches Institut er auf der Höhe des wissenschaftlichen Fortschritts zu halten verstand.

† **Ernst Anselmier,** Ingenieur in Bern, ist am 26. April, im Alter von 59 Jahren, nach langem Leiden verschieden.

WETTBEWERBE.

Verwaltungsgebäude der Aargauischen Brandversicherungsanstalt in Aarau. Dieser Wettbewerb ist beschränkt auf die seit mindestens 1. Januar 1931 im Kanton Aargau niedergelassenen Architekten. Eingabetermin ist der 31. Juli 1932. Das Preisgericht besteht aus den Herren Reg.-Rat A. Studler als Präsident, den Architekten W. Pfister (Zürich), M. Risch (Zürich), E. Schneider (Ennet-Baden) und Oberrichter K. Koch (Wohlen); Ersatzmann ist Arch. A. Bräm (Zürich). Zur Prämiierung von höchstens fünf Projekten ist dem Preisgericht eine Summe von 8000 Fr. zur Verfügung gestellt, dazu 2000 Fr. für allfällige Ankäufe. Sollte der Verfasser des in den ersten Rang gestellten Entwurfs bei der Erteilung des Bauauftrags nicht berücksichtigt werden, so erhält er eine Entschädigung von 2000 Fr. Verlangt werden: Situation 1 : 500, sämtliche Grundrisse und Fassaden, sowie die nötigen Schnitte 1 : 100, perspektivische Ansicht, kubische Berechnung und Erläuterungsbericht. Schriftliche Anfragen sind bis spätestens 10. Mai einzureichen. Programm und Unterlagen können gegen Hinterlegung von 20 Fr. beim Aarg. Versicherungsamt bezogen werden.