

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Band:** 101/102 (1933)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Eidgen. Amt für Wasserwirtschaft  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-83030>

### **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:** 17.11.2024

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

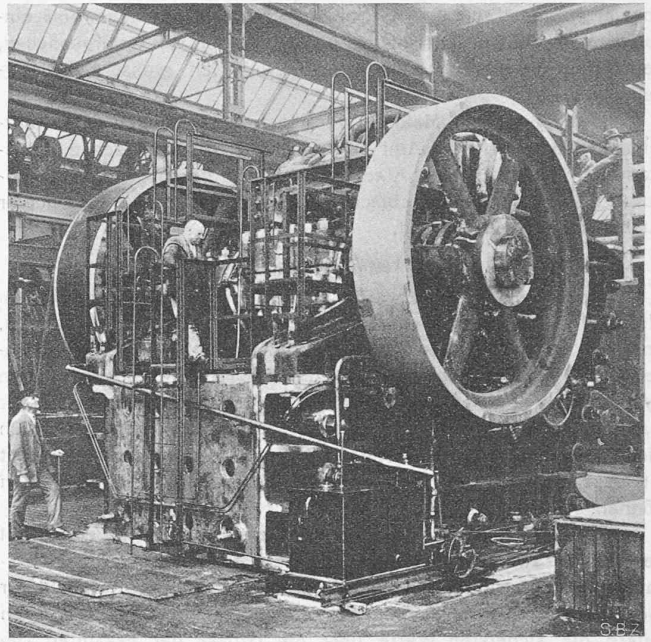
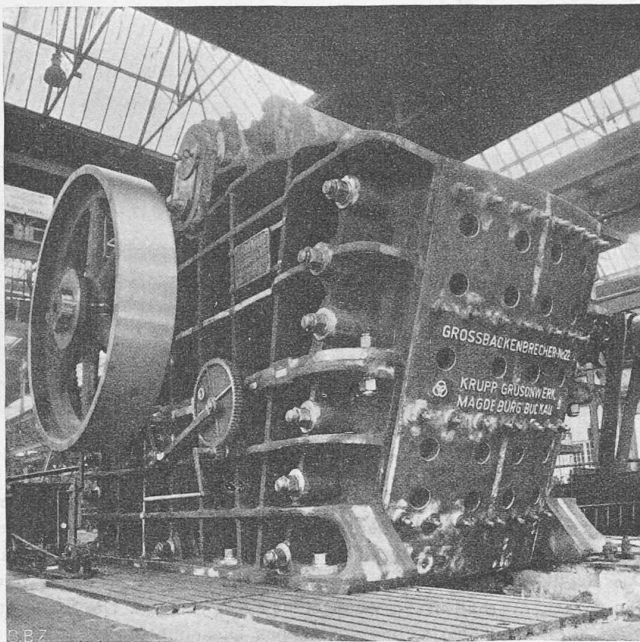


Abb. 1 und 2. Werkstattbilder des Krupp-Gruson-Backenbrechers für eine Brechleistung von 500 bis 800 t Gestein pro Stunde.

### Der schwerste Backenbrecher.

In den Werkstätten des Krupp-Grusonwerks, Magdeburg, wurde letzten Monat ein Backenbrecher von ungewöhnlichen Abmessungen fertiggestellt. Die Maschine hat ein Brechmaul von 1,6 m Breite und 2,2 m Länge. Sie vermag Gesteins- oder Erzblöcke bis zu diesen Abmessungen und bis zu 10 t Gewicht aufzunehmen, die sie bis auf Fussballgrösse und darunter zerkleinert. Der Brecher bewältigt den Inhalt eines 20 t-Wagens Gestein in  $1\frac{1}{2}$  bis 2 min, was bei ununterbrochenem Betrieb einer Leistung von 500 bis 800 t/h entspricht. In Rücksicht auf die aussergewöhnliche Beanspruchung durch die Felsbrocken aus Granit, Erz oder dergl. ist der Brecher äusserst kräftig gebaut. Als schwerster Einzelteil wiegt die schwingende Breckbacke etwa 40 t. Bei einem Durchmesser von 3,2 m haben die Schwungräder ein Gewicht von je 13 t. Das Gesamtgewicht des Brechers beträgt 235 t, er dürfte somit der schwerste bisher überhaupt gebaute Backenbrecher sein. Zum Transport auf der Eisenbahn werden wenigstens 15 Bahnwagen benötigt werden. Bis zur Oberkante der Schwinge ist der Brecher 5,2 m hoch, die Gesamtlänge beträgt 6,5 m und die äussere Breite einschliesslich Schwungräder 6 m.

### Eidgen. Amt für Wasserwirtschaft.

Dem Bericht des Amtes über seine Geschäftsführung im verflossenen Jahre entnehmen wir den folgenden Auszug.

#### Hydrographie, Geschiebeführung, Techn. Spezialgebiete.

##### Regelmässiger hydrometrischer Dienst.

Der Ausbau des Netzes der hydrographischen Stationen wurde im Rahmen der verfügbaren Kredite weitergeführt. Neu errichtet wurden drei Wasserstations, zwei am Somvixer Rhein und eine an der Tamina; zwei wurden aufgehoben. Die Gesamtzahl der Stationen, einschl. Hilfsstationen, belief sich Ende 1932 auf 314 (im Vorjahr 312), davon sind 123 (122) Wasserstations. Ingesamt 194 (190) Stationen sind mit Linnigraph ausgerüstet.

An *Wassermessungen* wurden im Berichtjahr 482 (Vorjahr 505) vorgenommen, davon 420 (446) für den normalen hydrographischen Dienst und 62 (59) Messungen für Spezialzwecke.

*Abflussmengenbestimmung:* Infolge des fortschreitenden Ausbaues der Gewässer muss nun dazu übergegangen werden, Abflussmengen aus Erhebungen und Messungen innerhalb einer Stauhaltung zu ermitteln, was die Bestimmungen erschwert und verteuert. Bei ganz schwierigen Verhältnissen muss die Energieerzeugung des Kraftwerkes zur Ermittlung der Abflussmengen mit herangezogen werden.

#### Hydrographische Spezialarbeiten.

*Einfluss der Bewaldung auf den Abflussvorgang.* Im Versuchsgebiet Sperbel- und Rappengraben (Emmental) der eidgen. Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen gelangten die vom Amt durchgeführten Eichmessungen zum Abschluss. — Im Versuchsgebiet Baye de Montreux wurden die zwei Stationen sowie die Hilfsstation fertig erstellt, sodass mit der Abflussmengenbestimmung begonnen werden konnte. — In Verbindung mit den Untersuchungen in der Baye de Montreux stehen auch die Deltaaufnahmen.

*Wirkung von Korrekturen auf die Flussbettvertiefung.* Bei der *Rhonekorrektur bei Vernayaz* wurden Erhebungen in Verbindung mit dem eidgenössischen Oberbauinspektorat durchgeführt. Es handelt sich um die Ermittlung von Wasserspiegellängenprofilen (1,5 km), Durchflussgeschwindigkeiten und Abflussmengen. Erste Durchführung 1930. Wiederholung voraussichtlich 1933. — *Rhein Reichenau-Bodensee.* Hydrographische Erhebungen in Verbindung mit der Schweizerischen Rheinbauleitung Rorschach. Es ist in Aussicht genommen, im Sommer 1933 auf dieser 90 km langen Strecke ein Hochwasserlängenprofil aufzunehmen.

*Hochwasser-Ermittlung.* Die Neuorganisation dieses Dienstes soll fortgesetzt werden.

*Spezialarbeiten der Hydrographie für die wirtschaftlichen Sektionen.* Ueber diese Arbeiten gibt eine dem Bericht beigegebene Tabelle ausführliche Auskunft.

#### Flügelprüf- und Instrumentenwesen.

Das *Flügelprüfwesen* ist auch im Ausland Gegenstand verschiedener Untersuchungen. Von den in der Flügelprüfanstalt in Bolligen ausgeführten 164 Flügleichungen betreffen 13 vergleichende Versuche mit Ottschen Flügeln, die in verschiedenen Ländern tariert werden. Die Ergebnisse werden unter anderm wertvolle Anhaltspunkte geben für den dringend notwendig gewordenen Umbau der Flügelprüfanstalt, der indessen, um neue Ausgaben zu vermeiden, zurückgestellt wurde.

*Instrumentenwesen.* Der Ersatz veralteter Linnigraphenapparate durch moderne Instrumente wurde fortgesetzt. Trotz der grossen Anforderungen, die infolge Temperaturwechsel, Staubwirkung, Feuchtigkeit usw. an diese Apparate gestellt werden, kamen Störungen in den Aufzeichnungen nur noch selten vor. Die allmähliche Erneuerung des übrigen Inventars wird weitergeführt.

Die Untersuchungen über den Sicherheitsgrad der ausschliesslich vom Amt für seine Aufnahmen benutzten Fährseile wurden fortgesetzt.

Das Amt führte bereits in früheren Jahren Versuche mit dem sogenannten Salzlösungsverfahren für Wassermessungen durch. Vergleichende Versuche und Wassermessungen im Ausland nach

dieser Methode bestätigten ihre Anwendbarkeit. Es ist daher beabsichtigt, vom Frühjahr 1933 an diese Methode versuchsweise einzuführen für die Bestimmung der Abflussmengen von Gebirgsbächen, bei denen die Flügelmessmethode gewöhnlich grosse Schwierigkeiten bereitet.

Um die sichere Meldung von Hochwasserständen zu gewährleisten, konstruierte das Amt einen in die hydrographischen Meldestationen einzubauenden Alarmapparat mit Fernübertragung, wodurch der mit der telegraphischen Meldung beauftragte Beobachter auch nachts alarmiert wird.

#### Geschiebe- und Sinkstoffführung.

Es war nicht zu erwarten, dass Erhebungen an natürlichen Flussläufen auf diesem äusserst schwierigen Gebiet zu klaren, praktisch wertvollen Ergebnissen führen könnten, ohne dass gleichzeitig in einer Versuchsanstalt für Wasserbau Untersuchungen systematisch in einer Weise durchgeführt würden, wie dies in der Natur nicht möglich ist. Es ist zu beachten, dass allgemein noch nicht einmal der Bau der nötigen *Instrumente* so weit durchgebildet ist, dass nicht in den Erhebungen bereits störende Elemente liegen können.

Infolgedessen hat sich das Amt seit mehreren Jahren darauf beschränkt, auf dem Gebiet der Geschiebeführung seine Aufmerksamkeit in der Hauptsache den *Delta-Aufnahmen* zuzuwenden, für die ein genaues Programm aufgestellt wurde. Die Delta-Aufnahmen liefern die sichersten Werte über die Grösse der gesamten Geschiebe- und Schlammfracht innerhalb eines längern Zeitabschnittes. Das Programm dieser Delta-Aufnahmen umfasst Bodensee (Rhein), Brienzsee (Aare und Lutschine), Thunersee (Kander), Bielersee (Aare), Wallensee (Linth), Genfersee (Rhone und Baye de Montreux), Langensee (oberes Becken Tessin, Verzasca, Maggia) und Luganensee (Cassarate). Von diesem Programm über Delta-Aufnahmen wird im Jahre 1933 seine erste Etappe zum Abschluss gelangen.

Nachdem seit Eröffnung der Versuchsanstalt für Wasserbau an der E.T.H. im Jahre 1930 durch Zusammenarbeit dieser Anstalt mit dem Amt bereits interessante Ergebnisse über *Schlammführung* erzielt wurden, erschien es gegeben, nunmehr im gemeinsamen Einvernehmen das Geschiebeprobem weiter zu verfolgen. Die Besprechungen über das Programm sind im Gange.

Sehr wichtig ist natürlich auch die Feststellung, mit welchem Zeitmass die Auflandung der Stauhaltungen in Flachlandflüssen, sowie der Speicherbecken im Hochgebirge erfolgt. An diesen Feststellungen sind aber die Elektrizitätsunternehmungen in so hohem Masse interessiert, dass im allgemeinen angenommen werden kann, es werden die nötigen Vorkehrungen durch sie erfolgen. (Fors. folgt).

### Diesel-elektrische Lokomotiven für Rangier- und Verschiebedienst.

Vor einigen Monaten sind von der A.-G. Brown, Boveri & Cie. für die französische P. L. M.-Bahngesellschaft, bzw. für die „Petite Ceinture“ in Paris je eine Diesel-elektrische Rangier-, bzw. Güterzuglokomotive geliefert worden. Die mit einem 600 PS MAN-Dieselmotor ausgerüstete PLM-Lokomotive (Abb. 1) ist vom Typ A 1 A-A 1 A und besitzt ein Dienstgewicht von 85 t; sie ist imstande, auf 14 ‰ Steigung eine Anhängelast von 700 t mit 6 km/h zu befördern. Die Höchstgeschwindigkeit der Lokomotive allein auf horizontaler Strecke beträgt 55 km/h.

Die Lokomotive für die „Petite Ceinture“ in Paris hat gemäss Pflichtenheft täglich einen 22-stündigen Verschiebe- oder Güterzugdienst zu erfüllen, wobei insbesondere Anfahrten auf 12 ‰ Steigung mit 500 t Anhängelast auszuführen sind. Die normale Fahrgeschwindigkeit auf 12 ‰ mit 500 t Anhängelast beträgt 16 km/h. Auf der Horizontalen wird mit 200 t Anhängelast eine Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h erreicht. Die Lokomotive ist vom Typ 1 D<sub>0</sub> 1. Bei 14,3 m Gesamtlänge beträgt das Dienstgewicht 88 t und das Reibungsgewicht 66 t. Sie ist mit einem 8-Zylinder-Sulzer-Dieselmotor von 800 PS Dauerleistung bei 700 Uml/min ausgerüstet. Der Hauptgenerator ist mit dem Dieselmotor starr gekuppelt, der Hilfsgenerator fliegend am Hauptgenerator angebaut. Zur Leistungsübertragung auf den Triebdrumfang dienen vier dauernd parallel geschaltete Gleichstrom-Serie-Tatzenlagermotoren. Die totale Einstundenzugkraft beträgt 9000 kg bei 16 km/h und die Anfahrzugkraft 16000 kg bis rd. 7 km/h. Die Spannungsregulierung des Haupt-

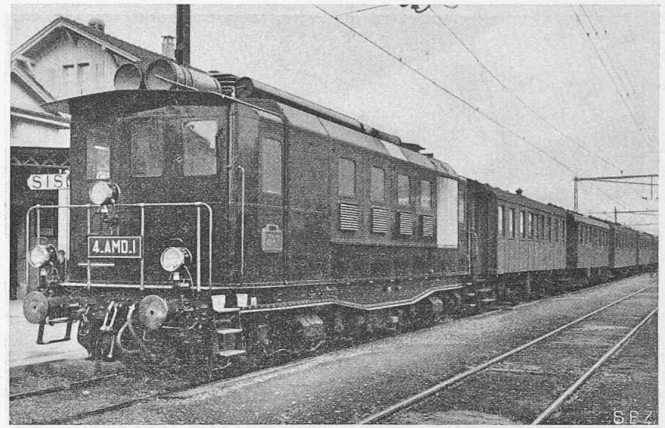


Abb. 1. Diesel-elektrische Rangierlokomotive der PLM-Bahn; Probefahrt.

generators erfolgt wie bei der PLM-Lokomotive nach einer neuartigen automatischen Steuerung System Brown Boveri, die die mit dem Steuerkontroller eingestellte Dieselmotorleistung konstant hält. Das Reguliersystem passt somit die Fahrgeschwindigkeit der nach den Streckenverhältnissen wechselnden Zugkraft an. Die Steuerung wirkt auch als Ueberlastungsschutz des Dieselmotors.

Beide Lokomotiven sind mit Ausnahme des Dieselmotors in den Werkstätten von Brown Boveri erstellt worden. Die PLM-Lokomotive hat ihre Probefahrten am 7. und 8. November 1932 auf der alten Hauensteinlinie absolviert; sie ist am 5. Dezember an die Bahngesellschaft abgeliefert worden und steht seither im regelmässigen Dienst. Die Lokomotive für die „Petite Ceinture“ erledigte ihre Probefahrten vom 16. bis 18. Januar 1933 auf den Linien Münchenstein-Delsberg und Basel-Sissach-Läufelfingen und ist anfangs Februar abgeliefert worden; sie steht seit Anfang April 1933 im Dienst.

### MITTEILUNGEN.

Die experimentelle Untersuchung des Walzvorgangs ist durch die Ausbildung von Messmethoden mit elektrischen Stromkreisen wesentlich gefördert worden, wie aus einer Arbeit von H. Hoff und Th. Dahl (Aachen) in „Stahl und Eisen“ vom 8. Juni 1933 hervorgeht. Anstelle der früheren, unzuverlässigen Druckwasser-Messdosen zur Ermittlung des Walzdrucks werden nunmehr Druckdosen verwendet, bei denen durch die Verformung des Dehnungskörpers durch den Walzdruck der Plattenabstand eines elektrischen Kondensators geändert und gemäss der dabei auftretenden Kapazitätsänderung Gleichstromschwankungen in einem Hochfrequenzgerät hervorgerufen werden, die mit dem elektrischen Oszillographen kontinuierlich registriert werden können. Zugleich mit der Registrierung des Druckes erfolgt die Aufzeichnung der Walzgeschwindigkeit, indem die der Drehzahl einer Kleindynamo auf der Hauptwelle proportionale Stromstärke eines Messtromkreises von passendem Widerstand oszillographisch aufgenommen wird. Diese im Laboratorium ausgebildeten Untersuchungsmethoden haben sich im praktischen Walzwerkbetrieb, für den noch ein weiteres Messgerät zur Ermittlung der abgewickelten Blocklänge zu beschaffen war, bei Anwendung geeigneter Sicherungsmassnahmen als brauchbar erwiesen. Es ist nunmehr die Vornahme systematischer Untersuchungen über die Abhängigkeit des Formänderungswiderstandes von der Temperatur und von der Beschaffenheit des Walzgutes, vom Verhältnis der Stabhöhe zum Walzendurchmesser und von der Reibung in den Kalibern ermöglicht. Aus den zur Zeit bereits vorliegenden Untersuchungsergebnissen geht z. B. hervor, dass bei einem austenitischen Stahl der Arbeitsbedarf das 3,5fache desjenigen beim Verwalzen eines niedrig legierten Stahls bei gleicher Temperatur beträgt. Das Ziel solcher Untersuchungen bildet natürlich die Ermittlung der für jede Eisen- und Stahlsorte günstigsten Bedingungen des Walzvorgangs.

Das Geräusch elektrischer Maschinen. In der Juni-Nummer 1933 des „Bulletin Oerlikon“ veröffentlicht M. Kronld (Oerlikon) einen für die „Conférence des Grands Réseaux Electriques“ verfassten Bericht, in dem, nach kurzer Betrachtung der Grundgesetze der Akustik und der Technik der Schallmessung, das Entstehen