Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 27/28 (1896)
Heft: 10

Sonstiges

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: 09.12.2025

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

Departement eine Prüfung der Bauart von Schiffskörper, Maschine und Kessel stattfinden und muss speciell der letztere vor seiner Ummantelung einer hydraulischen *Druckprobe* unterworfen werden.

2. Dabei soll der durch ein zuverlässiges Kontrollmanometer verificierte Probedruck (1 Atm. = 1 *kg* pro cm^2) bei 1—5 Atm. Arbeitsdruck = dem zweifachen Arbeitsdruck, bei über 5 Atm. Arbeitsdruck = dem letzten + 5 Atm. sein. Die Kesselwandungen müssen dem Probedruck widerstehen, ohne eine bleibende Veränderung ihrer Form zu zeigen und ohne undicht zu werden.

3. Nachdem die Prüfung mit befriedigendem Erfolg stattgefunden hat, wird der Kessel an einer jederzeit zugänglichen Stelle mittelst Stempels mit der Angabe der laufenden Nummer der Kontrollstelle, des zulässigen maximalen Arbeitsdruckes und des Namens oder Zeichens des prüfenden Beamten versehen. Ueber den ganzen Akt wird ein Attest für den Eigentümer und eine Kopie zu Handen der Behörde ausgestellt.

Art. 16—19 handeln von der Prüfung während der Probefahrten behufs Erteilung der Betriebsbewilligung, der periodischen Wiederholung der Untersuchungen (zwei äusserliche und eine innerliche Untersuchung jährlich) und dem Vorgehen bei diesen Untersuchungen.

Art. 20 beschäftigt sich mit den Einzelheiten der innern Untersuchung der Schiffskessel nach 240 000 *km* zurückgelegter Fahrt oder nach 10 Jahren und der Wiederholung dieser Untersuchung nach je acht Jahren, oder nachdem das Schiff weitere 180 000 *km* durchlaufen hat.

Art. 21 stellt die Bedingungen fest, unter welchen speciell die Druckprobe zu wiederholen ist.

Art. 22—27 geben Aufschluss über die Bestimmungen betr. die Ausstellung von Attesten über Proben und Untersuchungen, über die alle fünf Jahre vorgeschriebene Reinigung und innerliche Untersuchung des Schiffes auf Stapel, die Verständigung bei Untersuchungen, die Behandlung des Untersuchungsergebnisses, die Ausserbetriebsetzung bei gefährlichem Zustande der Schiffe, die Untersuchung nach längerer Nichtverwendung eines Schiffes und die Haftpflicht des Eigentümers für die Kosten der Untersuchungen und Proben.

Art. 28. *Ausrüstung der Schiffe im allgemeinen.*

Es sollen auf den Dampfschiffen stets folgende Gerätschaften vorhanden sein: a) Rettungsboote, und zwar auf Schiffen mit einer Tragfähigkeit bis 500 Personen vier und auf den übrigen zwei Stück, jeweilen mit zwei Paar Rudern versehen; b) Rettungsringe für Schiffe bis 100 Personen Tragfähigkeit zwei, für Schiffe über 100—500 Personen Tragfähigkeit vier und für grössere Schiffe sechs bis zehn, dazu ein bis zehn Korkgürtel. c) eine Verbandkiste, nebst einer Specialinstruktion über die Hülfeleistung für Ertrunkene; d) Anker mit Ketten von genügender Länge, auf Schiffen erster und zweiter Kategorie ein und auf den übrigen zwei Stück, dazu bei beiden Arten Schiffen eine Ankerwind; e) Signalglocke; f) Dampfpfeife; g) die erforderlichen Sprachrohre zum Maschinistenstand, von denen je eines zum Kapitäns- und eines zum Steuermanns-Stand führt; h) Kompass, dem ein Kursbuch mit den nötigen Notizen beizugeben ist; i) die nötigen Signalflaggen; k) die für die Beleuchtung der Schiffsräume nötigen Utensilien, sowie ein bis drei mobile Decklaternen; l) die nötigen Signallaternen, nämlich eine Vorlampe mit weissem, zwei Radkastenlampen mit rotem, bezw. grünem und eine Hecklampe mit blauem Licht; m) eine Ueberbordleiter; n) zum Steuerruder ein Nothebel, auf grossen Schiffen mit Flaschenzügen und Seil; o) eine Kanone mit Schiesspulvervorrat oder ein Nebelhorn; p) das nötige Tauwerk, die nötigen Schaltenstangen, Decken, Wasserkübel etc.; q) Werkzeugkiste mit dem nötigen Werkzeug zur Besorgung kleiner Reparaturen am Schiff und Geschirr; r) bei Verwendung von Petroleum als Beleuchtungsmaterial eine metallene Kiste zur feuersicheren Aufbewahrung desselben. — Der Vorrat darf 10 *kg* nicht übersteigen.

Bemerkung: Für Schiffe unter 100 Personen Tragfähigkeit wird kein besonderes Rettungsboot verlangt, dafür aber sollen zwei bis drei Ruder vorhanden sein; ebenso dürfen bei diesen Schiffen die unter c, e, m und q genannten Ausrüstungsgegenstände wegfallen. Die Dampfschiffunternehmungen sind gehalten, durch das Betriebspersonal periodische Uebungen mit den Rettungsapparaten vornehmen zu lassen.

Art. 29. *Ausrüstung in Bezug auf Maschine und Kessel.*

Im Maschinenraum eines jeden Dampfschiffes sollen vorhanden sein: a) die nötigen Schraubenschlüssel, Werkzeuge, Dichtungs- und sonstigen Betriebsmaterialien, sowie Reservestücke, welche zur gewöhnlichen Instandhaltung von Maschine und Kessel nötig sind; b) ausser den zur Beleuchtung des Raumes nötigen Utensilien ein bis drei mobile Lampen oder Kerzen; c) eine metallene Kiste zur Aufbewahrung gebrauchter Putzlappen, deren Gesamtgewicht 20 *kg* nicht übersteigen darf; d) eine Leck- und eine Handpumpe (letztere sowohl als Leckpumpe, als zur Kesselfüllung verwendbar) und dazu bei Schiffen von 100 Personen an noch ein Ejektor.

Art. 30. *Einrichtungen und Apparate für den Dampfkessel.*

Jeder Dampfkessel muss mit folgenden Einrichtungen und durchaus zuverlässigen Apparaten versehen sein: a) ein abschliessbares Speiseventil, welches bei Abstellen der Speisevorrichtung durch den Kesseldruck geschlossen wird. b) zwei Speisevorrichtungen, deren Betrieb von einander unabhängig ist und von denen jede für sich allein genügen soll, um dem Kessel die erforderliche Wassermenge zuzuführen. Mehrere auf einem Schiffe zusammenarbeitende Dampfkessel gelten hiebei als ein Kessel. c) zwei Vorrichtungen zur Erkennung des Wasserstandes, von denen mindestens die eine der übliche Zeiger mit Glas ist; jede derselben muss ihre besondere Verbindung mit dem Kessel haben, es sei denn, dass die gemeinschaftliche Verbindung durch ein Rohr von mindestens 60 cm_2 lichtem Querschnitt hergestellt ist. Der festgesetzte niedrigste Wasserstand ist am Wasserstandapparate in unveränderlicher Weise deutlich zu markieren. d) zwei leicht zugängliche und jederzeit bequem kontrollierbare Sicherheitsventile. Ihre Belastung darf nur so gross sein, dass sie beim Eintritt der für den Kessel festgesetzten höchsten Dampfspannung den Dampf entweichen lassen. Bei Gewichtsbelastung ist das Gewicht genau zu fixieren und bei Federbelastung die Maximalstellung zu begrenzen. e) ein vom Heizerstand aus leicht zu beobachtendes, mit Absperrhahn versehenes Manometer, an welchem die festgesetzte höchste Dampfspannung durch eine leicht sichtbare Marke bezeichnet ist; sodann für einen oder mehrere zusammen arbeitende, im Dampfraum mit einander verbundene Kessel ein ebensolches Manometer auf Deck. f) eine Einrichtung zur bequemen Anbringung des Kontrollmanometers — Kontrollhahn — mit Flantsche. g) ein Abdampfrohr mit Abschliessung, um den Dampf im Bedürfnisfall ins Freie abführen zu können, sofern das Abdampfrohr der Sicherheitsventile nicht den gleichen Dienst versehen kann. h) an jedem Admissionsrohre unmittelbar bei seinem Austritt aus dem Kessel eine vom Verdeck aus zu handhabende *Vorrichtung zum gänzlichen Absperren* des Dampfes von der Maschine. i) an jedem neuen Kessel muss zudem in dauerhafter Weise ein Schild mit dem Namen des Fabrikanten, des Erstellungsjahres und der festgesetzten höchsten Dampfspannung angebracht sein.

Art. 31. *Vorschriften betr. Schiffe mit anderen Motoren als Dampf.*

Betreffend Bau, Prüfung und Ausrüstung der Motoren anderer als mit Dampf betriebener Schiffe sind soweit gegenwärtige Vorschriften nicht anwendbar erscheinen, besondere Bestimmungen vorbehalten.

Art. 32—34 enthalten Bestimmungen über: die Eigenschaften des Bedienungspersonals, die Stärke der Bemannung für die verschiedenen Schiffskategorien und die Aufstellung der Dienstreglemente.

Art. 35—36 über: die Einrichtung und Führung der Schiffsbücher und das Verhalten bei Unglücksfällen.

Art. 37. *Dampfkesseluntersuchung.*

Die Prüfung und die periodischen Untersuchungen der Dampfkessel können dem Schweizerischen Verein von Dampfkesselbesitzern, nach Massgabe einer mit ihm zu treffenden Vereinbarung, übertragen werden, in der Meinung, dass es dem Eisenbahndepartement unbenommen bleibt, bei diesen Untersuchungen mitzuwirken oder auch selbständige Untersuchungen vorzunehmen. Auf jeden Fall sind diejenigen vorgeschriebenen Untersuchungen, die nicht auch in den Statuten jenes Vereins vorgeschrieben sind, durch das Eisenbahndepartement auszuführen.

Art. 38—40 beziehen sich auf die Enthebung von Erfüllung der Vorschriften durch das Eisenbahndepartement in speziellen Fällen, die Aufhebung gegenteiliger kantonaler oder interkantonaler Vorschriften, die Dekretierung und Durchführung der Fahrordnung und Schiffspolizei seitens der Kantone.

Art. 41 besagt schliesslich, dass für schon bestehende Schiffe eine Frist bis zum 1. Juni 1898 eingeräumt wird, innerhalb welcher den Erfordernissen der Bestimmungen der Art. 5—31 genügt werden soll.

Aus dem II. Abschnitt, in welchem «Besondere Vorschriften für die Schiffe mit regelmässigem und periodischem Personentransport» niedergelegt sind, ist Art. 60 über *Landungsstellen* hervorzuheben.

1. An den für den regelmässigen Personenverkehr bestimmten Haltestellen der Dampfschiffe sind *solid gebaute* Landungsbrücken zu errichten.

2. Das Eisenbahndepartement ist berechtigt, von den Dampfschiffunternehmungen da, wo es notwendig und passend erscheint, die Eindeckung der Warteräume zu verlangen.

3. Kahnstationen sind für den regelmässigen Personenverkehr der Dampfschiffe nicht zulässig; ausnahmsweise ist Kahndienst gestattet, wenn die Landungsbrücken nicht benützt werden können.

Miscellanea.

Ueber die Baufortschritte der Sibirischen Eisenbahn entnimmt das Centrbl. d. Bvw. der Zeitschrift des russischen Wegebauministeriums folgende Mitteilungen:

Auf der ersten Bauabteilung der *westsibirischen Linie* ist die Strecke von der Stadt Tscheljabinsk bis zur Stadt Omsk am Jrtischfluss (793 *km*) mit Ausnahme einiger Stationsgebäude soweit fertiggestellt, dass bereits Ende August 1895 der Verkehr eröffnet werden konnte, *) anfänglich nur für die III. und IV. Wagenklassen. Da inzwischen der Personenverkehr zugenommen hat, so beabsichtigt man 1896 auch die II. Wagenklasse einzustellen und Postzüge, welche anfänglich nur zweimal wöchentlich befördert wurden, nunmehr viermal in der Woche verkehren zu lassen. Die grosse Brücke über den Irtischfluss, welche in zwei gewölbten Seitenöffnungen und vier Mittelöffnungen auf steinernen, mit Hilfe von Pressluft gegründeten Pfeilern den Fluss mittels eiserner Fachwerkträger überspannen wird, ist im Unterbau bis über Mittelwasser hergestellt. Auf der zweiten Bauabteilung der westsibirischen Linie von der Stadt Omsk bis zum Fluss Ob (618 *km* Länge) ist der Oberbau soweit fertig gestellt, dass bereits im Oktober 1895 Züge bis zum linken Ufer des Ob verkehren konnten. Der grösste Teil der Stationsgebäude ist im Rohbau aufgeführt. Auf dieser Strecke sind alle kleineren Flüsse mit hölzernen Balkenbrücken überspannt. Ueber den Ob bei Kriwotschekowo wird eine eiserne Brücke von 850 *m* Gesamtlänge gebaut, welche nach dem gegenwärtigen Stande der Arbeiten mit Ablauf des Jahres 1896 beendet sein dürfte.

Auf der ersten Bauabteilung der *mittelsibirischen Linie* vom Ob bis zur Stadt Krasnojarsk am Jenissei (767 *km*) sind sämtliche Erdarbeiten vollendet, die hölzernen- und Steinbrücken erbaut und die Stationsgebäude

*) Vergl. Schw. Bauzeitung Bd. XXIV. S. 86.

zum Teil errichtet, sodass auf dieser Teilstrecke bereits ein vorläufiger Verkehr stattfinden konnte. Sollten die beiden grossen Brücken über dem Irtisch bei der Stadt Omsk und über den Ob bei Kriwotschekowo, wie man hofft, noch in diesem Jahre fertiggestellt werden, dann dürfte mit Ablauf des Jahres 1896 nicht nur die ganze westsibirische Linie, sondern auch der erste Teil der mittelsibirischen Linie, der insgesamt die Strecke von Tscheljabinsk bis Krasnojarsk am Jenissei, das sind 2178 *km*, für den Personen- und Waarenverkehr eröffnet werden und durch dieselbe eine ununterbrochene Schienenverbindung von St. Petersburg bis zum Ufer des Jenissei auf eine Länge von 4919 *km* geschaffen sein. Auf der zweiten Baustrecke der mittelsibirischen Linie von Krasnojarsk bis nach Irkutsk an der Angara unweit des Baikalsees (1081 *km*) einschliesslich der Zweigbahn nach der Stadt Tomsk hat man von allen Erdarbeiten etwa 38% ausgeführt, von 98 im Bau begriffenen kleineren Brücken bereits 29 Holzbrücken errichtet und einzelne Stationsgebäude zu bauen begonnen.

An der *Transbaikal-Linie* von der Anlegestelle Myssowkaja am Baikalsee bis nach Ssretensk an der Schilka (1128 *km*), sind ungefähr 1349690 m^3 Erdarbeiten ausgeführt, 30 *km* Zufahrtsrampen angelegt, 81 zeitweilige Bauten und 14 Dynamit-Vorratskammern für Sprengzwecke eingerichtet worden. Die für diese Zwecke erforderlichen Schienen sind zum grössten Teil auf dem Seewege in Wladiwostock eingetroffen.

Auf der *Ussuri-Eisenbahn* ist der südliche Teil derselben die Strecke von Wladiwostock bis nach Grafskaja (414 *km*) am 10. Oktober 1895 dem Verkehr übergeben worden. Mit Ausnahme einzelner Hochbauten kann diese Teilstrecke als vollendet betrachtet werden. Auf der *Nord-Ussuri-Eisenbahn*, von Grafskaja bis nach *Chabarowka* (364 *km*), hat man die Erdarbeiten zur Hälfte ausgeführt, die Schienen auf eine Länge von 75 *km* verlegt, fast die Hälfte der Holzbrücken errichtet, viele Zufahrtswege angeschüttet und einen grossen Teil der Stationsbauten in Aussicht genommen.

Von der ganzen in Anschlag gesetzten Länge der sibirischen Eisenbahn sind nach den vorliegenden Mitteilungen gegenwärtig beinahe 2600 *km* des Bahnkörpers (also mehr als ein Drittel der Gesamtlänge) soweit hergestellt, dass ein vorläufiger Verkehr für Personen und zeitweise auch für Güter eingeführt werden konnte. Wenn man berücksichtigt, dass in Sibirien als jährliche Bauzeit durchschnittlich nur sechs Monate zur Verfügung stehen, dass an allen russischen Feiertagen die Arbeit eingestellt wird, das Land ausserordentlich dünn bevölkert ist, viele Arbeitsstrecken in völliger Einöde liegen, die Verpflegung der Arbeiter und die Heranziehung geeigneter Arbeitskräfte aus der einheimischen Bevölkerung auf grosse Schwierigkeiten stösst, so muss man anerkennen, dass bis jetzt ausserordentlich viel geleistet ist. Wenn alle ferneren Arbeiten in derselben Weise ihren Fortgang nehmen, so dürfte das grosse Werk nach Ablauf von 13 Jahren, also bis zum Jahre 1904 vollendet sein. In der Sitzung des Bauausschusses der sibirischen Eisenbahn am 29. November 1895 wurde der Plan, einen hölzernen Dampfeisbrecher für die Personen- und Warenüberführung über den Baikal-See zu erbauen, verworfen und der Bau einer Eisbrecher-Dampffähre aus Stahl nach amerikanischem System beschlossen. Mit Rücksicht auf die grossen Schwierigkeiten und Kosten, welche nach dem Ergebnis der Vorarbeiten beim Bau der Transbaikal-Linie zu erwarten stehen, ist in derselben Sitzung der Bau dieser Linie auf unbestimmte Zeit hinausgeschoben worden; da man erst das Ergebnis der Ueberführung von Eisenbahnzügen auf Eisbrecher-Dampffähren, die das ganze Jahr in Thätigkeit bleiben, abwarten will. Die nach dem Vorbilde der über die Meerenge von Mackinac zwischen Michigan- und Huron-See verkehrenden amerikanischen Bahnwagenfähre «St. Marie» *) entworfene Dampffähre soll gewissermassen als Probefähre dienen, da man nicht ohne weiteres die günstigen Erfolge, welche man mit den Eisbrecher-Dampffähren auf amerikanischen Gewässern erzielt hat, auch auf den stürmischen und noch wenig erforschten Baikal-See, der sonst im Winter mit einer sehr dicken Eisschicht bedeckt, übertragen kann. Die Kosten der ganzen Anlage einschliesslich der Herstellung von Molen, Anlegestellen und Schwimmdocks an einer geeigneten Stelle des Baikal-Sees sind auf 2960000 Rubel veranschlagt.

Ueber die Anlagen der Milleniums-Ausstellung in Budapest 1896 werden in der Ztschr. des V. d. Ing. folgende Mitteilungen gemacht. Der Ausstellungsplatz liegt am Ausgang der bereits Weltruf geniessenden Andrassystrasse im sog. «Stadtwäldchen», dessen grössten Teil er bedeckt, nämlich 510000 m^2 gegen 300000 m^2, welche die erste Landesausstellung im Jahre 1885 einnahm. Ausserhalb der eigentlichen Ausstellung, aber dazu gehörig, befindet sich die Halle für bildende Künste, welche ständig an ihrem Platze verbleibt, und auf ganz abgesondertem Gebiet die Abteilung für Viehzucht und lebende Tiere. Die Ausstellung erhält zwei Haupt-, drei Nebeneingänge und eine Verladungsrampe. Die elektrische Untergrundbahn der Andrassystrasse mündet mit ihrer Rampe am Ausstellungsgebiet und verlässt dieses wieder vor dem Halteplatz. Innerhalb der Ausstellung befindet sich ein grosser Teich, über welchen eine Eisenbrücke mit drei Spannungen und eine von der Militärverwaltung hergestellte Pontonbrücke führen. Die Eisenbrücke verbindet den Haupteingang mit der grossen 22 *m* breiten Ausstellungsstrasse, welche eine elektrische Bahn erhält und das ganze Gebiet bis zum dritten Eingang durchzieht. Um den Teich herum sind die Ausstellungsgebäude der gemeinsamen Armee sowie der kgl. ung. Honvéd angeordnet, ferner die Halle für Schiffahrt und Flussregulierung, welche in der ständigen Eislaufhalle untergebracht ist und zahlreiche Privatpavillons. Auf einer Insel inmitten des Teiches ist die historische Hauptgruppe untergebracht, bestehend aus gothischen, romanischen, Renaissance-Bauwerken und einem Jagdkastell. Alle diese Gebäude oder Türme und Einzelpartien enthalten z. T. Nachahmungen historischer Bauwerke des Landes und sind in Kunststein ausgeführt. Die Wirkung dieser Gruppe auf der malerischen Insel wird ohne Zweifel grossartig sein. In den Gebäuden werden Reliquien, Waffen, Raritäten, Kunst- und andere Gegenstände von geschichtlicher Art zur Schau gestellt. Den Mittelpunkt der zeitgenössischen Ausstellung bildet die Industriehalle, ein viereckiger massiver Kuppelbau (innen Eisenkonstruktion), welcher den Mittelpunkt der Landes-Ausstellung 1885 bildete und seither für zahlreiche Ausstellungsgelegenheiten benutzt wurde. Vor diesem liegt der Hauptvergnügungsplatz mit Leuchtfontäne, Musikpavillon und zu beiden Seiten Restaurants; auch schliesst sich daran die Festhalle, für 3000 Personen berechnet, in welcher Konzerte, Kongresse aller Art und die verschiedenen Milleniumsfestlichkeiten abgehalten werden.

Unweit der Industriehalle erhebt sich die Maschinenhalle, ein Eisenbau von 50 *m* Breite, 187 *m* Länge, 23 *m* lichter Höhe. Hier wird das Maschinengewerbe, eine der bedeutendsten Industrien dieses Landes, vertreten sein. Auch die Elektricitätscentrale befindet sich in der Maschinenhalle. Im nebenliegenden Kesselhaus werden Dampfkessel von 10 Atm. Spannung und zusammen rd. 1400 m^2 Heizfläche aufgestellt werden; daselbst finden auch die Pumpen für die Fontäne Platz. Grössere Hallen erhalten noch: Verkehrswesen vereinigt mit der Ausstellung der kgl. ungar. Staatsbahnen, Bauwesen, Papier- und Vervielfältigungsindustrie, Bergbau, Mühlenbau, Landwirtschaft, bosnische und kroatische Industrie, Kultus, Hygieine, die Hauptstadt Budapest und die Firma Ganz & Cie. Für zeitweilige Ausstellung dient ein besonderer Pavillon.

In einer Ecke des Ausstellungsplatzes ist die ethnographische Ausstellung gelegen, das «Ausstellungsdorf», welches die kennzeichnenden Bauarten der Nationalitäten und einzelner Komitate Ungarns zur Darstellung bringt.

Elektrisch betriebene Baggermaschine. Auf der Werft der Firma A. F. Smulders in Slikkerveer-Rotterdam haben in diesen Tagen Proben mit einer elektrisch betriebenen Baggermaschine stattgefunden, deren Ergebnis, wie man uns schreibt, von den anwesenden Fachmännern als ein für den Flussbau bedeutsames Ereignis bezeichnet wurde. Die Anlage ist von dem ehemaligen Panamakanal-Ingenieur Bunau-Varilla zur Beschaffung des für die Bahnlinie Astorga-Placencea (Spanien) benötigten Schotters aus dem Flusse Esla bestellt worden und es mag gleichzeitig Erwähnung finden, dass die zum Betrieb verwendeten elektrischen Maschinen aus der Schweiz (Brown, Boveri & Cie. in Baden) bezogen sind.

In der äusseren Gestaltung ist kein Unterschied gegenüber den bisher gebräuchlichen Baggermaschinen bemerkbar. Dagegen wird die Betriebskraft nicht auf dem Schiffe selbst, sondern auf dem Lande erzeugt, wo eine 150-pferdige Dampfmaschine einen entsprechenden Dreiphasen-Wechselstrom-Generator mit feststehender Armatur und rotierendem Magnetfeld antreibt; letzterer erzeugt einen Strom von 2000 V. Spannung, welcher durch ein auf dem Flussgrund gelegtes Kupferkabel auf die Baggermaschine geleitet und dort vermittels einfacher Transformatoren auf 200 V. reduziert wird. Mit dem niedergespannten Strom werden die für die verschiedenen Bewegungen der Baggermaschine nötigen Elektromotoren in Betrieb gesetzt. Infolge dieser sinnreichen Einrichtung fallen einmal die bisher notwendigen, für die Flusschiffahrt so lästigen Verkettungen, zwei für die Ortsveränderung des Baggers in der Stromrichtung und vier für die Breitenrichtung mittels Winden fort, indem nun diese Bewegungen mit Hilfe der Elektromotoren ausgeführt werden, so dass das Schiff vollkommen frei liegt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die bisher ziemlich beträchtliche Schiffsmannschaft bis auf zwei Mann reduziert werden kann, einen, der von der elektrischen Verteilungstafel in der Kommandokajüte aus die Bewegungen des Schiffes mittels einfacher Schalthebel leitet und einen für die gewöhnlichen Schiffsdienste an Bord. Ausser für die erwähnten Elektromotoren liefert der Generator noch die erforderliche Kraft zum Betrieb des Elevators,

*) Vide Ctralbl. d. Bauverwalt. 1895. No. 52.

welcher den aus dem Flusse gehobenen Schotter auf die dem Transport dienenden Wagen hinaufhebt. Für diese Installation kommen fünf Dreiphasen-Motoren von je 8—10 eff. P.S. Leistung, drei zu 25 P.S. und einer zu 45 P.S. zur Verwendung. Bei genügender Grösse der Primärmaschine kann selbstverständlich von dieser nicht nur eine sondern eine Reihe von Baggermaschinen betrieben, sowie gleichzeitig die erforderliche Beleuchtung bewirkt werden.

Die elektrische Beleuchtung der Berliner Gewerbeausstellung 1896 wird durch vier Kraftstationen bewerkstelligt, deren Maschinen insgesamt 4850 P.S. leisten. Davon werden 2950 P.S. für Gleichstrom (Dreileitersystem) und 1900 P.S. für Drehstrom bei 2000 Volt beansprucht; die für den Betrieb der elektrischen Bahn innerhalb der Ausstellung benötigte Energie (Gleichstrom von 500 V.) ist inbegriffen. Für die Stromerzeugung sind 21 Dampfmaschinen vorgesehen, die 22 Gleichstrom- und 7 Drehstromdynamos treiben.

Das Hauptgebäude der Ausstellung *) erhält 400 Bogenlampen, ausserdem 20 Bogenlampen für die Kuppel, 52 Bogenlampen für den halbrunden Teil, der vor dem Eingang zur Haupthalle vorgelagert ist, endlich 36 Bogenlampen für die elektrische Abteilung in der Nordwestecke des Hauptgebäudes. Für die Kuppel des Hauptgebäudes, das bis abends 10 Uhr erleuchtet bleibt, und den halbrunden Teil sind noch 250 Glühlampen vorgesehen. Das westlich vom Hauptgebäude gelegene Kesselhaus wird mittels acht Bogenlampen und 40 Glühlampen erleuchtet. In den Lokomobilen-Häusern wurden sechs Bogenlampen verwendet. Der Park der Ausstellung wird bis $12^1/_2$ Uhr nachts mit 350 Bogenlampen erleuchtet, von denen 40 auf den Vergnügungspark kommen. Zur Grottenbeleuchtung der Caskaden am Hauptrestaurant werden sechzig Glühlampen im Betrieb gehalten. Das Theater Alt Berlin hat 1100 Glühlampen. Die Special-Ausstellung Kairo hat eigne elektrische Beleuchtung, die von Siemens & Halske geliefert wird. Die officiellen Beleuchtungsstationen der Ausstellung liefern ausser der Kraft für die elektrische Eisenbahn innerhalb des Parkes noch Strom für 74 Elektromotoren in der Haupthalle und für 105 Konsumenten im Park, in den Pavillons, in den Restaurants u. s. w. Auch der Scheinwerfer, der auf dem Wasserturm des Hauptrestaurants aufgestellt und die Umgegend meilenweit beleuchten wird, erhält von diesen Kraftstationen Strom für sein Licht von 20 000 Kerzen Stärke.

Elektrischer Walzwerksbetrieb. Eine gelungene Lösung des schwierigen Problems der elektrischen Kraftübertragung zum Zwecke des Walzwerkbetriebes ist neuerdings in dem Messingwerke der Firma C. Kulmiz in Achenrain (Tyrol) ermöglicht worden. Das genannte Messingwalzwerk erhielt früher seine Betriebskraft vom Wasserlauf der Ache, hatte jedoch bei langanhaltender Kälte vielfach mit Wassermangel zu kämpfen, welcher dasselbe sehr oft zu grossen und andauernden Betriebsreduktionen nötigte. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, wurden der Ache etwa 2,5 *km* oberhalb des Werkes durch eine seitens der Firma Ganz & Cie. in Budapest gebaute Turbine weitere 200 P.S. entnommen und ein Teil derselben mittelst Drehstromes in das Werk übertragen. Als Primär-Generator wird eine im Turbinenhause installierte Dynamo mit einer Leistung von 160 P.S. verwendet. Im Werke befinden sich zwei Drehstrom-Elektromotoren (System Ganz & Cie.) zu je 60 P.S., welche mit den im Werke arbeitenden Turbinen durch eine Lederkuppelung verbunden sind. Die noch verfügbare Kraft der Turbine wird zur Beleuchtung des Werkes und des Ortes Achenrain benutzt, und es ist bemerkenswert, dass trotz der beim Walzwerkbetriebe vorkommenden starken Stösse das Licht ein stets vollkommen ruhiges ist. Die Anlage soll sich auch gelegentlich der gegen Ende Januar eingetretenen Wassernot in vollem Masse bewährt haben, da dieselbe den beträchtlich gesteigerten Betrieb mit Leichtigkeit bewältigt und seit ihrer Eröffnung Tag und Nacht ohne Störung arbeitet. Von den in Oesterreich-Ungarn vorhandenen Walzwerken ist dies übrigens der erste Betrieb, welcher mittels Drehstromübertragung arbeitet.

Kantonales Technikum in Burgdorf. Dem soeben erschienenen Jahresberichte für das Schuljahr 1895/96 entnehmen wir, dass die Anstalt in rasch aufsteigender Entwickelung begriffen ist, wie dies auch in dem günstigen Berichte des eidgenössischen Experten anerkannt wird. Die Schülerzahl ist von 123 im Vorjahre auf 187 gestiegen (baugewerbliche Abt. = 65; mechanisch-technische Abt. = 87; elektrotechnische Abt. = 25; chemische Abt. = 10). Die Schüler stehen im Alter von 16 bis 33 Jahren; weitaus die meisten haben die praktische Lehrzeit vor ihrem Eintritt ins Technikum ganz oder teilweise absolviert. Die Lehrmittel-Sammlungen sind durch Anschaffungen im Wert von 14 000 Fr., ausserdem durch zahlreiche Geschenke bereichert worden. Der Lehrplan ist im wesentlichen unverändert geblieben. Von der Direktion wird nachdrücklich darauf hingewiesen, dass es den eintretenden Schülern im allgemeinen nicht zu empfehlen sei, die erste Klasse (Sommersemester) überspringen und gleich in die zweite Klasse (Winter-Semester) eintreten zu wollen. Das Sommersemester 1896 beginnt mit dem 20. April.

*) Vide Bd. XXVI S. 128.

Elektricitätswerk beim Château des Clées. In Yverdon hat sich eine Aktiengesellschaft gebildet, um an der Orbe beim Château des Clées ein Elektricitätswerk zu bauen. Dasselbe soll vorerst die beiden Ortschaften Yverdon und St. Croix mit elektrischem Strom für Beleuchtungs- und Kraftzwecke versorgen. Das Gefälle der Orbe, das nutzbar gemacht werden soll, beträgt etwa 45 *m*. Die Kraftanlage wird im ersten Ausbau für 900 effect. P.S. erstellt. Der Abstand der beiden in verschiedenen Richtungen von der Kraftstation gelegenen Orte beträgt für Yverdon 17 für St. Croix 14 *km*. Das zur Anwendung kommende Stromsystem für die Uebertragung der Energie ist dasjenige des dreiphasigen Wechselstromes mit 5200 Volt Klemmspannung. Der Bau der ganzen Anlage ist von Herrn *L. Potterat*, Ingenieur in Zürich übernommen worden. Derselbe hat die Lieferung der Turbinenanlage an die Herren *Picard & Pictet* in Genf, die elektrische Anlage an die Maschinenfabrik *Oerlikon* vergeben. Das Werk soll bis 1. Oktober 1896 in Betrieb gesetzt werden. *C. G.*

Technisches Inspektorat des schweizerischen Eisenbahndepartements. In seiner Sitzung vom 28. Februar hat der schweizerische Bundesrat das Eisenbahn-Departement ermächtigt die Behandlung der Geschäfte, welche aus der an anderer Stelle unserer heutigen Nummer besprochenen Verordnung erfolgen, dem technischen Inspektorat zu übertragen und demselben zu diesem Zwecke einen zweiten Adjunkten, zwei weitere Kontrollingenieure und einen dritten Aushülfsarbeiter zuzuteilen. Bis zur Reorganisation des Departements werden die Funktionen des Adjunkten provisorisch Herrn Kontrollingenieur A. Bertschinger übertragen und die anderen Stellen, vorbehältlich der Bewilligung der Nachtragskredite durch die eidg. Räte, sofort zur Besetzung ausgeschrieben.

Die Baugewerkschule zu Stuttgart feiert am 15. März ihr fünzigjähriges Jubiläum, zu dem sich bereits mehrere Tausende früherer Schüler der Anstalt angemeldet haben. Mit dem Fest wird eine Ausstellung von Schülerarbeiten verbunden sein und als bleibende Erinnerung an dasselbe soll eine Jubiläums-Stipendienstiftung für unbemittelte Schüler gegründet werden, an die schon namhafte Beiträge gezeichnet sind.

Konkurrenzen.

Turmbau zur Kirche in St. Moritz (No. 6, 7 und 8 d. B.). Dem durch Beizug des Herrn Architekt v. Tscharner auf drei Mitglieder vermehrten Preisgericht lagen im ganzen *sechs* Entwürfe zur Beurteilung vor. Ein erster Preis wurde nicht erteilt, dagegen zwei gleichwertige zweite und ein dritter Preis, und zwar:

II. Preis (350 Fr.) dem Entwurfe mit dem Motto: «Meinen Lieben». Verfasser: Architekt H. Flügel in Basel.

II. Preis (350 Fr.) dem Entwurfe mit dem Motto: «Erica». Verfasser: Architekt G. Bäschlin in Zürich-Hottingen.

III. Preis (100 Fr.) dem Entwurfe mit dem Motto: «Moritz». Verfasser: Architekt F. Wachter in St. Gallen.

Die schon vor der Eröffnung der Konkurrenz vorgelegenen Entwürfe der HH. Architekten Chiodera & Tschudy in Zürich und des Herrn M. Hartmann in St. Moritz wurden von dem Wettbewerb ausgeschlossen, als «hors concours» erklärt und nur begutachtet.

Vereinshaus in Prag. Zur Erlangung von Planskizzen für den Neubau eines Vereinshauses mit Saalbau in Prag eröffnet das Deutsche Casino daselbst unter den Architekten deutscher Nationalität einen Wettbewerb mit Termin bis zum 31. Mai d. J. Zwei Preise zu je 2000 Kr. sind ausgesetzt; Ankauf weiterer hervorragender Arbeiten vorbehalten. Preisgericht: Ministerialrat Emil R. von Förster in Wien, Architekt Professor Josef Sublik und Architekt Prof. Zdenko-Schubert Ritter von Soldern in Prag nebst den Mitgliedern vom Bauausschusse des Deutschen Casinos. Verlangt werden Planskizzen in 1:200; die beste und praktischste Lösung soll der Ausarbeitung der Einzelzeichnungen zu Grunde gelegt werden. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind von der Direktion des Deutschen Casinos kostenfrei erhältlich.

Bebauung des Platzes um den Wasserturm in Mannheim. (Bd. XXV. S. 49, 56, 68, 95.) Trotzdem laut Programm dieses bereits am 1. Okt. v. J. abgelaufenen Wettbewerbes die Veröffentlichung des Urteilsspruches im Centralbl. d. Bauverwaltg., in der Deutschen Bztg., in der österreichischen Vereins-Zeitschrift und in der Schweiz. Bztg. erfolgen sollte, ist bisher keines der genannten Fachblätter in der Lage gewesen, an Hand offizieller Mitteilungen, den Ausgang des Weltbewerbes bekannt zu geben, während