Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113/114 (1939)
Heft: 10

Artikel: Das Basler Feuerlöschboot "Sankt Florian"
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-50568

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: 15.12.2025

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

ein Minimum herabgemindert werden konnte und dabei der Anstaltsbetrieb nach Art der Krankheiten usw. genau so verteilt vorgenommen werden kann, als wenn man grosse und ausgedehnte Grosstadtkrankenhäuser zu betreuen hätte.

G. F. Sch.

Das Basler Feuerlöschboot «Sankt Florian»

Ein schöner Zeuge schweizerischen Ingenieurschaffens hat im März dieses Jahres die Werkstätten der Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur verlassen, um auf den Strassenrollschemeln der SBB (s. S. 40* lfd. Bds.) seinem Bestimmungsort zugeführt zu werden. Es ist dies das Feuerlöschboot für das Feuerlöschwesen des Kantons Basel-Stadt, das von Sulzer als Generalunternehmer trotz starker Belastung aller Werkstätten in 5 $^1/_2$ Monaten erstellt wurde. An der eleganten Linienführung, wie sie in Abb. 1 so schön erscheint, fällt der hochgezogene Vordersteven auf, der wegen der gelegentlichen Verwendung als Eisbrecher so ausgeführt wurde. Es ist auch vorgesehen, das Boot zu Schleppzwecken, besonders bei der Rettung anderer Schiffe aus der Feuergefahrzone heranzuziehen, wobei ihm die Charakteristik der Escher Wyss-Verstellpropeller zu statten kommen wird. Ing. Ad. J. Ryniker in Basel hat als Berater des Bestellers die Projektzeichnungen und den Linienriss des Schiffes angefertigt; alle Ausführungspläne aber sind das Werk der Erbauerfirma. Die Schiffschale, aus 5 mm-Blech vollständig elektrisch mit x-Nähten geschweisst, ist durch vier wasserdichte Wände in fünf Räume geteilt, die ihr im Falle eines Leckes eine grosse Sicherheit verleihen. Diese Schotten sind im Längsschnitt und Grundriss (Abb. 2) deutlich sichtbar und führen zu der dort wiedergegebenen Raumverteilung. Als Hauptdaten des Schiffes seien erwähnt: Länge über alles 21,4 m, grösste Breite 3,8 m, Seitenhöhe 1,6 m, Tiefgang 1,1 m. Um auch gegen die Strömung des Rheines noch mit rund 10 km/h fahren zu können, musste eine Fahrgeschwindigkeit bezogen auf ruhendes Wasser von mindestens 20 km/h gewährleistet werden. Für Feuerlöschzwecke sind zwei Sulzer-Mitteldruck-Zentrifugalpumpen eingebaut, die hintereinander geschaltet 3600 l Wasser in der Minute mit einem Druck von 150 m Wassersäule zu der auf Deck angebrachten Wasserkanone, genannt Monitor, und den acht Schlauchanschlüssen von 75 mm l. W. liefern (Abb. 3). Parallel geschaltet vermögen die Pumpen gut die doppelte Menge anzusaugen, wovon besonders dann Gebrauch gemacht wird, wenn ein wegen Undichtheit gefährdetes Schiff ausgepumpt werden soll.

Als Antriebsmaschinen wurden zwei Sulzer-Zweitakt-Gegenkolben-Dieselmotoren (siehe vorstehende Seite) zu vier Zylindern mit 90 mm Bohrung und einem totalen Hub von 240 mm aufgestellt, die bei 1500 U/min zusammen eine Nutzleistung von 250 PS abgeben. Vermittelst koaxialer Kegelradgetriebe wird die Drehzahl auf die Hälfte herabgesetzt, sodass die beiden Escher Wyss-Verstellpropeller mit 750 U/min laufen. Die Bedienung der Maschinen einschliesslich Anlassen erfolgt vom Steuerhaus aus, und zwar ist eine elektrische Druckknopf-Anlassvorrichtung vorhanden, die genau gleich arbeitet wie bei einem Automobilmotor. Zwei auf Getriebeseite von den Hauptmotoren angetriebene Dynamos speisen die Anlasserbatterien mit 24 V und liefern den Strom für die Schiffsbeleuchtung. Jede der beiden Zentrifugalpumpen kann über eine von Hand zu betätigende Bennkupplung mit einem Antriebmotor verbunden werden, wobei aber die Propeller nicht abgetrennt, sondern nur in «0»-Stellung gebracht werden. Die Motorenleistung reicht aber aus, um auch bei vollem Pumpbetrieb dem Schiff die Manövrierfähigkeit zu erhalten und eine Geschwindigkeit zu erteilen, die ausreicht, um es gegen die Strömung und den Strahldruck der Wasserkanone zu halten. Schwenkbar montierte und durch Reibung angetriebene rotierende Entlüftungspumpen machen die Anlage auf einfachste Weise selbstansaugend; sobald sie ausgeschwenkt werden, ist die Verbindung mit den Zentrifugalpumpen unterbrochen, und der Schwenkhebel dient gleichzeitig als Auslassrohr für die Luft. Ein 8 PS-Dieselmotor der Firma Zürcher in St. Aubin treibt einen Gleichstromgenerator von 5 kW Leistung und 110 V Spannung, womit ein grosser Scheinwerfer, die elektrische Heizung des Schiffes und drei Kraftstecker für elektrische Werkzeuge gespeist werden.

MITTEILUNGEN

Schleuder- und Kippgefahr des Autos. Ein Auto durchfahre auf waagrechter Strasse eine Kurve. Schematisch ausgedrückt, beschreibt sein Schwerpunkt mit gleichförmiger Geschwindigkeit v einen grossen Kreis vom Radius H, um dessen Mittelpunkt der Wagen rotiert. Die an den Vorder-, bzw. Hinterrädern angreifenden Reibkräfte R_v, R_h des Bodens sind annähernd parallel,

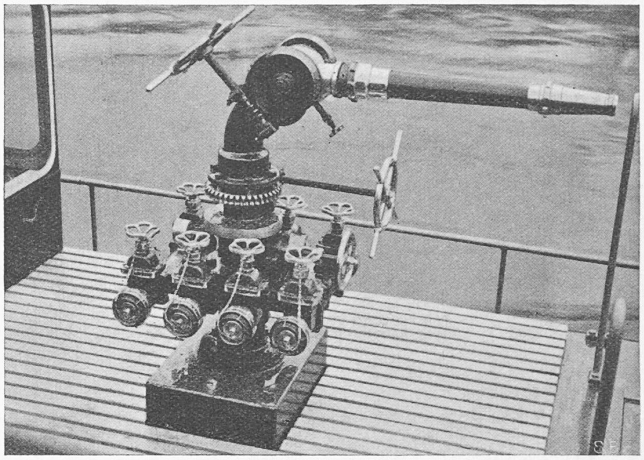

Abb. 3. Wasserkanone und Schlauchanschluss-Batterie

nämlich im Wesentlichen senkrecht zur Wagenaxe gerichtet; ihre Summe ist $= G\,v^2/g\,H$ ($G =$ Wagengewicht, $g =$ Erdbeschleunigung); setzt man ihr Verhältnis $R_v : R_h$ statisch $= (L - a) : a$ ($L =$ Achsstand, $a =$ Schwerpunktabstand von der Vorderaxe), so wird

$$R_v = \frac{v^2}{H}\,\frac{G_v}{g}\,,\quad R_h = \frac{v^2}{H}\,\frac{G_h}{g} \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (1)$$

Hierin bedeuten G_v und G_h die gleichfalls statisch berechneten normalen Achsdrücke

$$G_v = \left(1 - \frac{a}{L}\right) G\,,\quad G_h = \frac{a}{L}\,G \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (2)$$

Die Schleudergefahr beschränkt also die Geschwindigkeit, mit der eine Kurve genommen werden darf, durch die Ungleichungen $R_v \leqq \mu\,G_v$, $R_h \leqq \mu\,G_h$, d. h.:

$$\frac{v^2}{Hg} \leqq \mu \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (3)$$

worin μ die vom Zustand der Strasse und der Pneus abhängige Reibungszahl bedeutet.

Die Kippgefahr wird gewöhnlich so behandelt, als ob die in Schwerpunkthöhe h angreifende Fliehkraft $G\,v^2/g\,H$ den stillstehenden Wagen um die Spur der Aussenräder zu kippen suche. Dank der Schwerkraft wirkt diesem Kippmoment ein Moment entgegen, dessen Betrag $< G\,s/2$ ($s =$ Spurweite) ist, solange die Innenräder nicht völlig entlastet sind. Durch deren Entlastung wird ein Umkippen mithin solange verhindert, als

$$\frac{v^2}{Hg} \leqq \frac{s}{2\,h} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (4)$$

Durch ein genügend hohes Verhältnis s/h lässt sich daher die Kippgefahr auch dann beseitigen, wenn scharfe Kurven schnell genommen werden; sofern $s/2\,h > \mu$, tritt Schleudern früher ein als Kippen.

Die Berechnung der normalen Achsdrücke gemäss (2) ist ungenau, sobald die Reibkräfte nennenswerte Komponenten auch in Richtung der Wagenaxe besitzen, also beim Bremsen, Beschleunigen und auf geneigter Strasse. Bei der Aufstellung des Kriteriums (4) wurde die Kreiselwirkung der Räder ausser Acht gelassen. In «Z.VDI» 1939, Nr. 13 erörtert G. Goldbeck den Einfluss dieser und andrer oft vernachlässigter Umstände. An Stelle von (3) und (4) treten bei genauerer Betrachtung strengere Kriterien, insbesondere

$$\frac{v^2}{Hg} \leqq \frac{s}{2\,h} - \frac{M}{G\,h} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (4^*)$$

M bedeutet das, leicht zu berechnende, Kippmoment, das die beiden Kreiselachsen (der Vorder- und der Hinterräder) bei der genannten Rotation des Wagenkastens auf ihn ausüben. Von geringerem praktischem Interesse erscheint, wegen der Unsicherheit der Reibungszahl, eine Verfeinerung des Kriteriums (3).

Thermische Farbanstriche. So wichtig die Kenntnis der Temperaturverteilung z. B. auf der Oberfläche luftgekühlter Zylinder eines Flugzeugmotors oder an den Bolzenaugen seiner Kolben ist, so mühsam ist das punktweise Messen durch Thermoelemente, deren Zuleitungen zudem die Strömungsverhältnisse und damit das Temperaturbild stören. Eine andere Art der Temperaturmessung wird durch das Beispiel der Warnanstriche an Lagern nahegelegt, die sich erstens bei Erreichung einer gefährlichen Temperatur verfärben und zweitens bei deren Rückgang wieder die alte Farbe annehmen. Die zweite Eigenschaft ist für Temperaturmessungen freilich unerwünscht, da

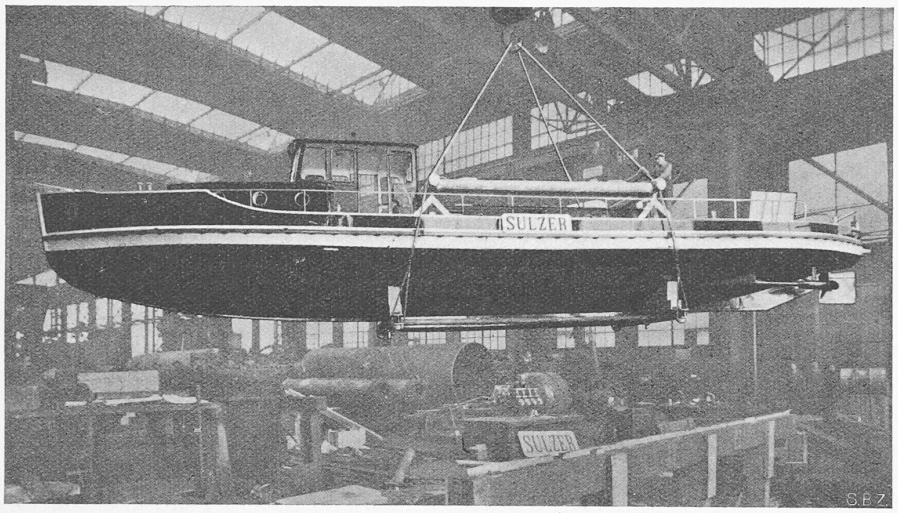

Abb. 1. Das Basler Feuerlöschboot «Sankt Florian» in der Werkstätte von Gebr. Sulzer, Winterthur

die interessierenden Oberflächen während des Versuchs dem Auge oft entzogen sind und man das Temperaturbild nachher in Ruhe betrachten möchte. Der Physiker wird einen Anstrich als ideal bezeichnen, der durch stetige Aenderung seiner Farbe in Abhängigkeit von der Temperatur den fraglichen Abschnitt der Temperaturskala auf einen Abschnitt des Farbenspektrums umkehrbar eindeutig abbilden würde: Die schillernde Oberfläche des gestrichenen und geprüften Maschinenteils würde über die vorgekommenen Höchsttemperaturen getreuen und vollständigen Aufschluss geben. Dem Techniker hingegen kommt es nicht auf vollständigen Aufschluss an, sondern auf eine genauere Kenntnis der *gefährlich* erhitzten Zonen, nicht auf Bestimmung von Nuancen, sondern auf die unzweideutige Festlegung einiger weniger Isothermen. Zur Beantwortung seiner Frage: Wo steigt die Temperatur über 150° C, wo über 300°? — würde ihm ein Anstrich mit zwei «Umschlagpunkten» bei diesen Temperaturen genügen, der also bei 150° z. B. von Rot in Blau, bei 300° von Blau in Gelb umschlüge. Solche Anstriche, Metallsalze mit 1 bis 3 Umschlagpunkten, hat nun die I. G. Farbenindustrie A. G. unter dem Sammelnamen «Thermocolor» herausgebracht. Sie sind in farbigen Tafeln, mit Anwendungsbeispielen, in einem Aufsatz von F. Penzig in «Z.VDI» 1939, Nr. 3 wiedergegeben. Die bis jetzt verfügbare Skala der Umschlagtemperaturen reicht von 30 bis 275° C. Eigentlich vollzieht sich der Umschlag innerhalb eines schmalen Temperaturabschnitts, sodass man mit etwa ± 5° C Genauigkeit auf die Temperaturen der Farbränder schliessen kann. Als Bindemittel dient ein in Alkohol lösliches synthetisches Harz; indem der Alkohol verdampft, trocknet die Farbe schnell. Unter Wasser ist «Thermocolor» nicht verwendbar. Durch die Farbschicht wird der Wärmeübergang an Luft so gut wie nicht beeinflusst. Man kann gleichzeitig mehrere verschiedene Anstriche benützen, indem man sie in Streifen oder Tupfen nebeneinander aufträgt. Durch Verbindung entsprechender Umschlagstellen erhält man eine Schar von Isothermen. Soll das Betriebsbild nicht verfälscht werden, so ist nach durchgeführtem Versuch die Kühlung nicht sofort abzustellen, um ein nachträgliches Ueberschreiten namentlich der niedrigeren Betriebstemperaturen infolge anhaltenden Wärmeflusses zu verhindern. Diese Anstriche sind ein bequemes Mittel zur Kontrolle und Abänderung der Kühlungsverhältnisse (Leitbleche der Luftzuführung, Kühlrippen), bis sich ein zulässiges Temperaturbild einstellt. Die Temperatur von in Glühöfen eingebrachten, passend angestrichenen Gegenständen kann durch Gucklöcher beobachtet werden. Thermische Anstriche von hitzeempfindlichen, beschädigten Maschinen (Elektromotoren) bilden für die Schadenursache — Ueberlastung oder Baufehler? — ein Indiz.

Die Meere der Wolga. Die Wolga, der grösste Strom Russlands und auch Europas, ist wohl ein mächtiger, aber durchaus kein bedingungsloser Wasserlauf für die Schiffahrt. Die wandernden Sandbänke, die in grosser Anzahl auf der fast 3700 km langen Wegstrecke bis zur Einmündung des Stromes in das Kaspische Meer vorhanden sind, bilden ausserhalb der Hochwasserzeiten ein dauerndes Erschwernis im Schiffahrtsverkehr. Ausserhalb dieser Zeiten kann nämlich nur mit einer durchschnittlichen Wassertiefe von 2 m gerechnet werden, was zur Verwendung von Schiffen mit geringem Tiefgang zwingt. Daher hatten die Sowjets im Jahre 1932 den Beschluss gefasst, der Wolga eine grössere Wassertiefe zu verschaffen. Vor allem galt die Kampfansage den wandernden Sandbänken. Der ganzen Länge nach soll der Strom in Abständen von 500 bis 600 km in Staubecken von gigantischen Ausmassen geteilt werden. Derzeit ist nur das Staubecken von Iwankowo, nördlich von Moskau, im Betrieb. Zufolge seiner Ausmasse, 130 km Stromlänge und 18 km Strombreite, wird dieses Staubecken das «Moskauer Meer» genannt. Unter den Staubecken, die im Wolgastrom zur Einbauung gelangen, werden aber auch solche sein, die noch bedeutend grössere Ausmasse aufweisen und dadurch schon einen ausgesprochen meerähnlichen Charakter tragen werden. Sie bilden dann die «Meere der Wolga», die eine einschneidende Veränderung auch im Landschaftsbild der Wolga hervorrufen werden. Als grösstes Staubecken wird jenes von Kujbischew zu bezeichnen sein, das sich mit seinem über 600 km langen Stau in der Gegend des Wolgaknies ausbreiten wird. Dieses Staubecken wird eine Tiefe von über 30 m und dabei ein Flächenausmass von über 7000 km² aufweisen. Es soll im Jahre 1945 fertiggestellt sein. Als Folge dieser Umgestaltung des Wolgalaufes muss dann der ganze Schiffsverkehr auch auf eine meerähnliche Basis gestellt werden. So wird es, wegen zu geringer Strömung, keinen Flossverkehr mehr geben, die bestehenden Häfen und Uferbauten werden überflüssig sein und neue derlei Bauten müssen entstehen. Ungeheuere Landflächen gelangen, wegen der flachen Wolgaufer, unter Wasser und es muss deren Bevölkerung umgesiedelt werden. Bis zum Jahre 1942 soll bereits für die ganze Schiffahrtszeit eine Wassertiefe von 3 m, nach vollständigem Ausbau der Staubecken eine solche sogar bis zu 5,5 m vorhanden und ausserdem

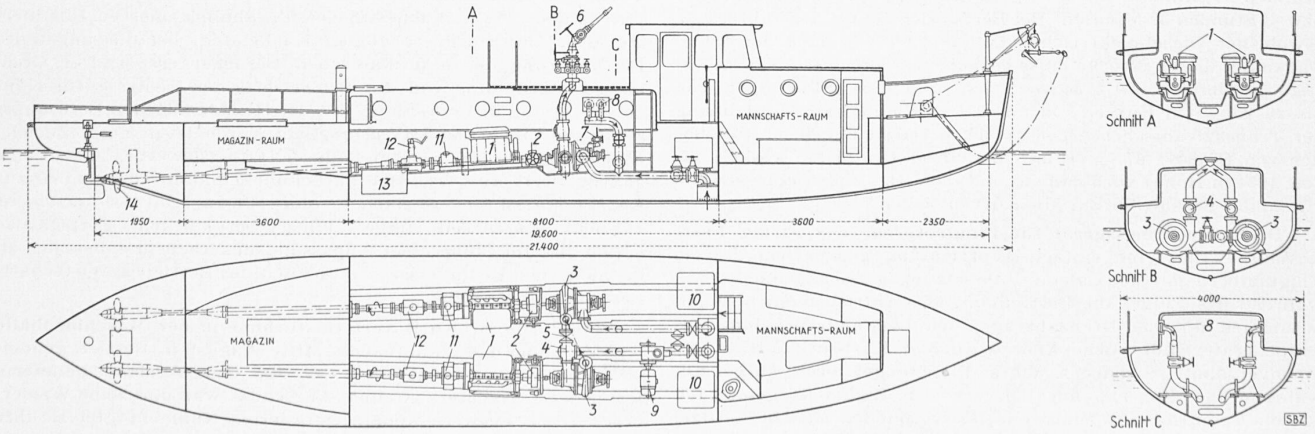

Abb. 2. M. S. «Sankt Florian», Grundriss u. Schnitte 1 : 150. — Legende: 1 Dieselmotoren, 2 Bennkupplungen, 3 Feuerlöschpumpen, 4 Rückschlagklappen, 5 Umstellschieber für Seriebetrieb, 6 Wasserkanone, 7 Vakuumpumpe, 8 Bergungs-Anschlüsse, 9 Hilfsaggregat 8 PS, 110 V Gleichstrom, 10 Brennstoffbehälter zu je 350 l, 11 Reduktionsgetriebe, 12 Steuerventile, 13 Steuerölbehälter, 14 Verstellpropeller ∅ 800