

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 93/94 (1929)
Heft: 15

Artikel: Die neue Elbbrücke in Hamburg
Autor: Ka.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-43433>

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: 06.02.2025

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

Heizung und Lüftung. Als System für die Heizung wurde eine Niederdruck-Warmwasserheizung gewählt. Ein Teil der Heizfläche ist in Fussbodenkanäle unter die Bestuhlung verlegt, wodurch dieser gleichmässig erwärmt wird. Die übrigen Heizkörper sind den Abkühlungsflächen entsprechend an die Aussenwände und besonders in die grosse Eingangshalle verteilt, wo sie Zegerscheinungen verhüten und eine möglichst gleichmässige Wärmeverteilung im Saal ermöglichen. Für die Heizungsanlage in Verbindung mit der Vorwärmanlage für die Lüftungsanlage sind zwei Zent-Heizkessel neuester Konstruktion mit zusammen 24,8 m² Heizfläche aufgestellt, die mit allen die grösstmögliche Sicherheit bietenden Armaturen ausgerüstet sind. Die hygienischen Erfordernisse für den Aufenthalt werden erfüllt durch eine nach den modernsten Grundsätzen durchgebildete Ventilationsanlage. Stündlich pulsieren rund 20 000 m³ Frischluft in gleichmässiger Verteilung durch den Raum. Sie wird direkt im Freien entnommen, durch Luftheritzer auf Raumtemperatur vorgewärmt und durch eine sinnreiche Anordnung in Form von Luftfäden derart geführt, dass jeder Besucher unmerkbar seine Frischluft direkt zugeteilt erhält. Hierbei werden die Ausdünstungen, ebenfalls für den Besucher unmerkbar, zwangsläufig derart gefasst und abgeführt, dass keine Vermischungen mit der Frischluft möglich sind. Zudem verfügt die Anlage über alle jene Einrichtungen, die angenehme Wärmestauungen bei Vollbesetzung ausschliessen. Die Heizungsanlage wurde vom Zentralheizwerk E. Ruef, die Ventilationsanlage von Ingenieur D. Siebenmann in Bern entworfen und ausgeführt.

Die elektrischen Licht- und Kraftanlagen. Für die Beleuchtung ist eine den neuzeitlichen Bestrebungen der Lichttechnik entsprechende Anlage geschaffen worden unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit im Betriebe und der Erstellungskosten. Die Hauptbeleuchtung wird aus dem Lichtnetz des Elektrizitätswerkes Bern mit 2 × 125 Volt gespeist. Eine zweite, eine Alarmbeleuchtung, die an Ausgängen und auf allen Treppen als Führungslicht angebracht ist, kann durch einfachen Hebelgriff vom Dämmerlicht zu voller Helligkeit umgeschaltet werden. Die dritte Beleuchtung, die Notbeleuchtung, bezeichnet sämtliche Ausgänge und Notausgänge. Ihr Strom wird der im Gebäude stationierten Akkumulatorenbatterie entnommen. Diese ist so reichlich bemessen, dass der Lichtspielbetrieb bei vollständigem Versagen des städtischen Stromes drei Stunden aufrecht erhalten werden kann. Zum Aufladen der Batterie ist ein Quecksilberdampfgleichrichter von 2 kW Leistung aufgestellt.

Haupteingang und Kassenraum, Treppen und Foyer sind direkt-diffus beleuchtet. Die Beleuchtung des Zuschauerraums erfolgt durch grosse Spiegelreflektoren, angebracht in einem Lichtkanal in Hauptgesims über der Bühnenöffnung. Die gewählte Deckenform erlaubte die Anlage dieser indirekten Scheinwerferbeleuchtung, bedingte jedoch zufolge der sonst zu geringen Lichteinfallswinkel auf die Decke, stufenförmige Abtreppung, im hintersten Teile des Saales Einschieben einer Anzahl steiler Auffangflächen (Tafel 15).

Ausser weissem Licht wird blau und rot verwendet. Mit dem in der Operateurkabine aufgestellten Regulator ist es möglich, die Beleuchtung unterteilt oder zusammen über Verdunkelungswiderstände langsam ein- und aus-, gegebenenfalls ineinanderzuschalten. Den Gleichstrom für die Kinoprojektionslampen liefern zwei Motor-Generatorgruppen von 3 bzw. 4,5 kW Leistung bei 90 Volt. Im normalen Betrieb genügt eine Maschinengruppe, die zweite Gruppe dient als Reserve. Bei Zusammenschalten beider Gruppen ergibt sich eine Stromstärke von über 80 A, die zur Bedienung der Scheinwerfer und Projektionslampen zur Verfügung steht. Erstellt wurden die Licht- und Kraftanlagen durch die Firma Wiesmann & Cie. A.-G. in Bern.

Die Orgel. Die verhältnismässige Enge des Bauplatzes in Verbindung mit den weitgehenden Vorschriften für Treppen und Nottreppen bedingte volle Ausnützung der an das Proszenium angrenzenden Räume. Der Orgelraum wurde daher unter der Bühne, hinter dem Orchester angeordnet. Diese Anlage ist auch akustisch vorteilhaft, da die Aus-

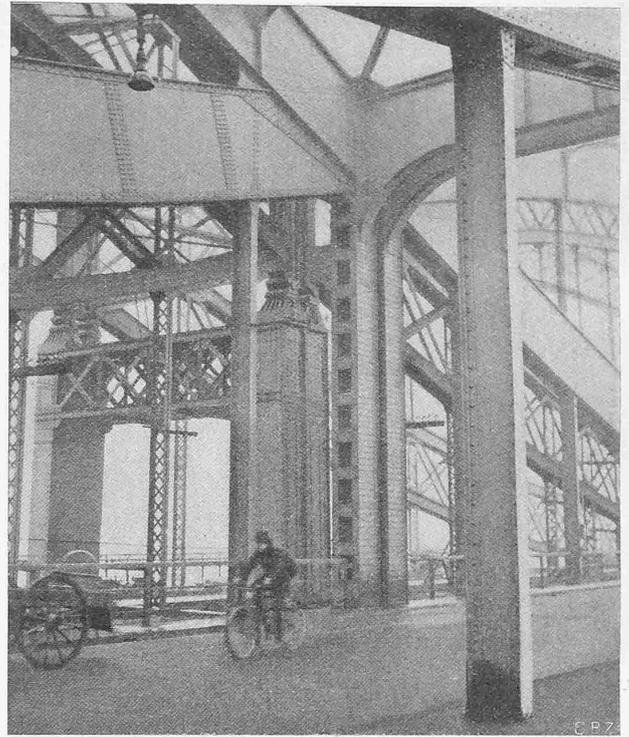


Abb. 2. Alte und neue Brücke: Einzelheiten beim Auflager.

gangspunkte der Schallwellen: Orgel, Orchester und Bühne, nahe beieinander liegen. Die Traktur ist ganz elektrisch nach dem Unit-System gebaut und bietet bei höchster Präzision in der Ansprache grösste Betriebsicherheit. Da für die Aufstellung der Orgel genügend Raum vorhanden war, wurde von der Verwendung des Multiplex-Systems (Transmissionen) Abstand genommen. Die Intonation und Messuren weichen vollständig von denen der Kirchenorgel ab, handelt es sich doch darum, entweder das Orchester zu unterstützen, oder aber Solo-Instrumente zu ersetzen, zu welchem Zwecke die nötigen Charakterstimmen, wie Flöte harmonique, Clarinette, Oboe, Horn, Trompete und Clairon eingebaut wurden. Der Organist ersetzt mit diesen Stimmen, denen eine Anzahl Begleitregister zur Seite stehen, und unter Zuhilfenahme der im Instrument eingebauten Kineffekte: Harfe, Xylophon, Orchesterglocken, Kirchenglocken u. a. m., das ganze Orchester. Die zur Begleitung des Films nötigen Schlagzeuge: Pauke, Becken, Wirbeltrommel, Gong u. a. m. sind im Spieltisch als Fussdruckknöpfe angebracht und vom Organisten leicht zu bedienen. — Die Orgel ist Schweizerfabrikat und stammt aus der Werkstätte von Zimmermann & Schäfer in Basel.

Die neue Elbbrücke in Hamburg.

Die Strassenbrücke über die Elbe, die von Harburg nach Hamburg führt, gilt als Wahrzeichen der Stadt Hamburg. Die „Lohse“-Träger (linsenförmig angeordnete Zug- und Druckbogen), die 1870 mit drei Öffnungen von je 100 m gebaut wurden, sind durch massive Brückentürme abgeschlossen, die bereits seinerzeit so breit gehalten wurden, dass sie für einen Erweiterungsbau in Form einer gleichen Brücke Raum gaben. Als nun die Stadt Hamburg, der ausserordentlichen Verkehrszunahme Rechnung tragend, an einen zweiten Brückenbau herantrat, ergaben sich mannigfache Schwierigkeiten in bautechnischer und ästhetischer Beziehung, da insbesondere die erwähnten Türme mit ihren Zinnen und ihrem Zierat dem heutigen Geschmack nicht mehr entsprechen. Trotzdem einigte man sich aber darüber, die Brückenportale als Wahrzeichen der Stadt in ihrer alten Form zu lassen und auch für die

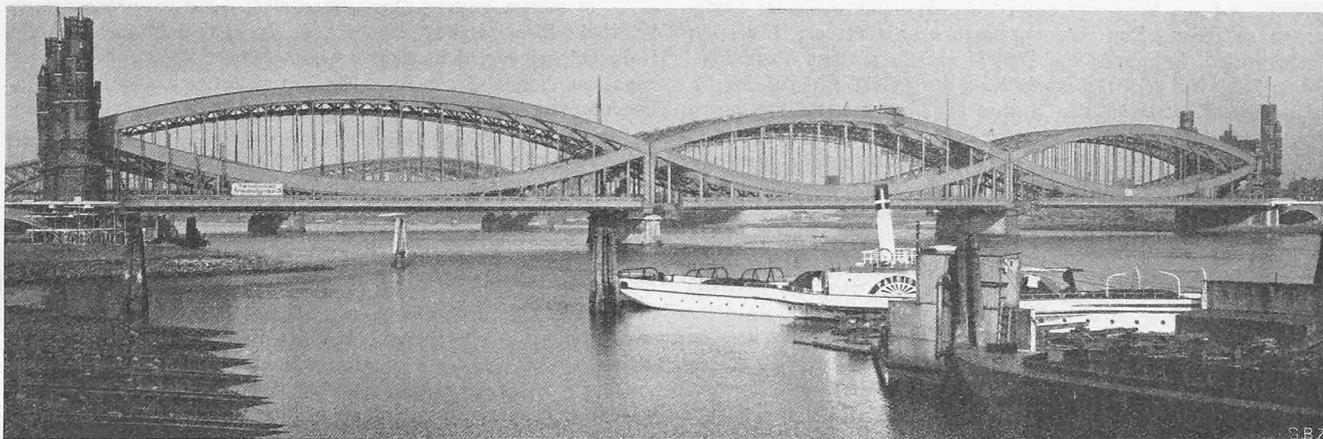


Abb. 1. Gesamtansicht der neu erstellten Verbreiterung der Elbbrücke Harburg-Hamburg.

neue Brücke eine Bauform zu wählen, die zur bestehenden Brücke passt. Wir haben hier schon kurz über einen Vortrag des Herrn Oberbaurat Leo (Hamburg), diese Brücke betreffend, referiert¹⁾ und fügen nur noch zwei Abbildungen mit einer kurzen Erläuterung hinzu. Obenstehende Abb. 1 ist eine Gesamtaufnahme der Ende vorigen Jahres bzw. in diesem Frühjahr fertig gestellten neuen Brücke. An Stelle der Fachwerk-, Zug- und Druckbogen des alten Lohsträgers sind einwandige Vollwandträger gewählt worden, die die Linsenform der alten Brücke, sowie deren Felder-aussteilung beibehalten. Die neuen Hauptträger betonen einerseits die Brückenform stärker als dies bei den alten, mehr zierlichen Fachwerken der Fall ist, andererseits entsteht ein ruhigeres Brückenbild, das allerdings mit der alten Brücke verglichen stark kontrastreich wirkt. Die Abbildung 2 gibt uns einen Einblick in die konstruktiven Einzelheiten der alten und der neuen Brücke über einem Auflager. Besonders deutlich tritt der Unterschied in der alten und neuen Bauweise dann hervor, wenn man bei beiden Brücken gleichzeitig in der Richtung der Brücken-axe in das Innere hineinsieht: Beim alten Bauwerk erwecken die Fachwerke der Hauptträger mit den Verbänden und Vergitterungen, die alle sehr leicht gehalten sind, den Eindruck einer Filigran-Konstruktion, in die auch der Fachmann schwer Sinn und Ordnung hineinlegen kann. Die neue Brücke dagegen mit den vollwandigen Bogen und dem vorbildlich gut ausgeführten oberen Verband (durchwegs vollwandige Querschnitte und keine Vergitterungen) leitet den Blick auf das Wesentliche und wirkt äusserst ruhig auf den Beschauer. Schade ist nur, dass der Zugbogen so tief herabgeführt ist, dass dem Fussgänger in der Brückenmitte der Blick auf die Fahrbahn zum Teil genommen wird, was wohl mit der Höhenlage der alten Brücke und dem Zusammenpassen beider Formen notwendig geworden ist. — Der Vorschlag zur Durchführung der vollwandigen neuen Brücke, die Berechnung, Lieferung und die gesamte Montage (durch Einschwimmen jeder einzelnen Oeffnung) stammt von der Brückenbauanstalt Gesellschaft Harkort in Duisburg. Ka.

Tagungen der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde und des englischen „Institute of Metals“ in Düsseldorf, 7. bis 11. September 1929.

(Schluss von Seite 176.)

Wie Dr. H. Bablik (Wien), in seinem Vortrage über „Die Biegefähigkeit von Zinküberzügen“ ausführte, ist die korrosionsschützende Wirkung von Zinküberzügen in hohem Masse von der Zähigkeit abhängig. Eingehende Untersuchungen ergaben, dass vor allem die Eisen-Zink-Legierungsschichten zufolge ihres Aufbaues aus interkristallinen Verbindungen geringe Verformungsfähigkeit besitzen. Die Biegefähigkeit der Bleche ist somit umso besser, je

¹⁾ S. B. Z. Bd. 92, S. 308 (15. Dez. 28).

dünnere diese Schicht ist; dies lässt sich durch passende Führung der Feuerverzinkung erreichen; empfohlen wird tiefe Badtemperatur. Ist das Zink stark oxydant, so ist die Zinkschicht selbst sehr wenig dehnbar. Elektrolytisch niedergeschlagene Ueberzüge sind vorzüglich biegefähig, doch sind sie teuer und kommen daher nur bei 5 bis 10% der Gesamtproduktion zur Anwendung.

Bei Besprechung von „Neueren Beobachtungen bei der Knetbearbeitung von Elektrolyt-Kupfer“ können Wunder und Bernhoeft auf die grossen in den letzten Jahren erzielten Fortschritte hinweisen; während noch vor fünf Jahren 80% der Barren aufrissen, sind es heute nur noch 5 bis 30%. Dieser Fortschritt wurde erzielt durch gesteigerte Reinheit des Kupfers und durch genaueste Beobachtung bestimmter Giessvorschriften. Selbst bei peinlichster Genauigkeit der Arbeit waren aber 5% unbrauchbare Barren unvermeidlich. Fehler im Fertigprodukt, Brüchigkeit von Drähten und unsaubere Oberfläche von Blechen liessen sich auf örtliche Kupferoxydul-Anreicherungen zurückführen, die ihrerseits die Folge von zugeschweissten Rissen waren. Selbst grosse Risse können beim Auswalzen verschwinden, indem Kupfer in festem Zustande schweisbar ist; in deren Umgebung bleibt aber eine Anreicherung an Kupferoxydul zurück. Querbrüche, die beim Walzen wieder zuschweissen, sind somit nach Möglichkeit zu vermeiden.

*

Die Tagung des „Institute of Metals“ wurde eröffnet durch einen Vortrag von Dr. A. G. C. Gwyer, über „Aluminium und seine Legierungen“, einem Thema, das heute im Vordergrund des Interesses steht. Nach einigen allgemeinen Angaben weist der Referent auf die grosse Neigung des Aluminiums hin, Gase aufzunehmen; die gewöhnlich in Frage kommenden Gase sind nach steigender Löslichkeit geordnet: Stickstoff, Kohlenmonoxyd, Luft, Sauerstoff, Schwefelwasserstoff und Wasserstoff. Die Gasaufnahme erfolgt besonders bei hohen Temperaturen, setzt aber bei Wasserstoff schon unmittelbar über dem Schmelzpunkt des Aluminiums ein. — Die nachteilige Wirkung der Gase wird auf verschiedenen Wegen bekämpft, vor allem durch möglichst weitgehende Behinderung der Gasaufnahme selbst: In diesem Sinne wirken Entgasung der Vorlegierungen; Vermeidung von Ueberhitzung; dann wird von verschiedenen Seiten empfohlen: langsame Erstarrung im Tiegel, Giessen in Blöcken in gut getrockneten Sandformen, Durchpressen von Stickstoff, und ähnliches mehr.

Quelle grosser Sorgen ist vielen Aluminium-Verbrauchern dessen geringe Korrosionswiderstandsfähigkeit. Wenn auch Ueberzüge von Kollodium-Lacken und Firnissen, Eintauchen in Wasserglas, anodische Oxydation und ähnliche weitere Oberflächenbehandlungen gute Wirkungen zeitigen, so bleibt doch der Selbstschutz des Metalles die zuverlässigste Schutzmethode. Aehnlich grosse Beständigkeit, wie sie sehr reines Aluminium aufweist, besitzen auch verschiedene Legierungen; als besonders günstig hat sich ein geringer Antimongehalt erwiesen, der ein Häutchen von hoher Schutzwirkung auf der Metalloberfläche erzeugt. Darauf beruht die hohe Beständigkeit der als „KS Seewasser“ [KS = Korrosionsschutz. Red.] bekannten Legierung. — Nach Besprechung der wichtigsten, heute bekannten Legierungen des Aluminiums kommt der