

Abb. 2. Grundriß. Pfetten als Kontaktträger ausgebildet.

dieser Stützen haben ein Ausmaß von $5,30 \times 7,40$ m (bei 2,50 m Höhe) erhalten und sind in Eisenbeton erstellt.

Die massiven Längswände der Halle haben eine Höhe von 5 m und sind in 25 cm starkem Mauerwerk zwischen eisernen Säulen aufgeführt. Diese Säulen übernehmen gleichzeitig die Lasten des in 5 m Höhe liegenden Bedienungsganges, von dem aus die darauf gesetzten 12 m hohen Glaswände geputzt und die in einer Höhe von 16 bis 18 m liegenden Lüftungsfügel, immer von Hallenfußboden gerechnet, bedient werden können. Außerdem sind hier die Licht- und Kraftleitungen sowie die Heizrohre und Heizkörper untergebracht. Die Halle wird durch eine Niederdruckdampfheizung erwärmt, die von den Kesseln in der Baumeschalle 19 gespeist wird. Die Hauptlast des eben erwähnten Bedienungsganges, wie auch diejenige der großen Glasflächen wird durch die Hängestützen des Glasflächenfachwerkes auf die Randpfetten des Daches durch ausgekragte Deckenträger übertragen. In dem Bedienungsgang befinden sich also auch Längsverbände für die Glaswand-Fachwerk-konstruktion.

Die Sockelmauer ist ringsherum sowohl an den Längswänden der Halle als auch nach der Kellerseite zu in Eisenbeton ausgeführt, und

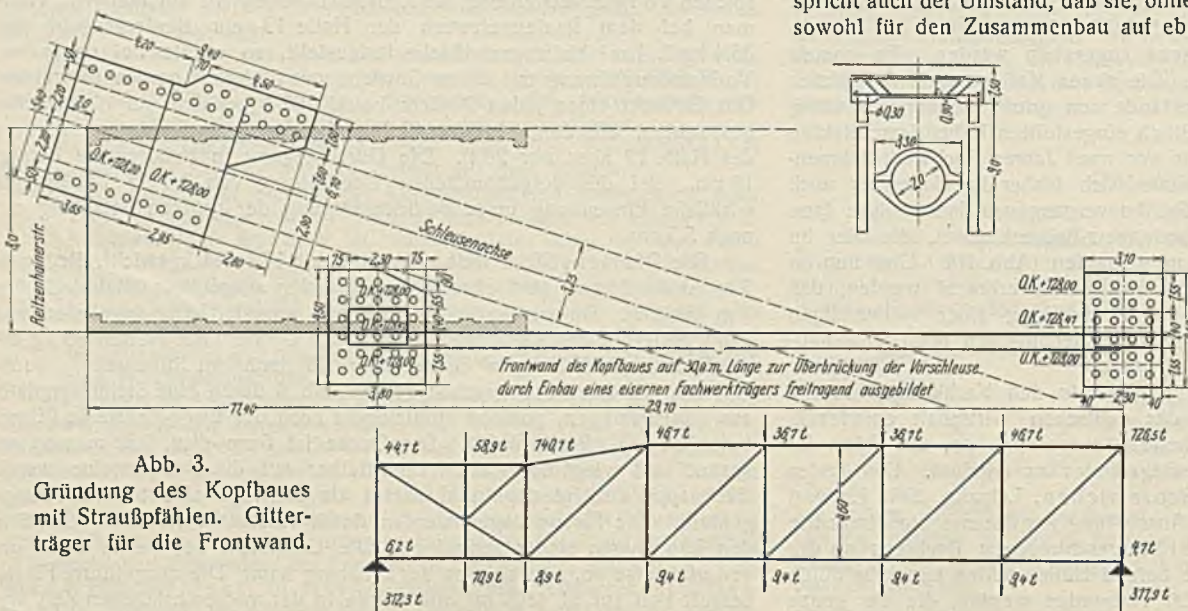


Abb. 3. Gründung des Kopfbaues mit Straußpfählen. Gitterträger für die Frontwand.

zwar als Winkelstützmauer in einer Stärke von 35 bis 40 cm. Die Bodenbeanspruchung ist dabei mit etwa $1,5 \text{ kg/cm}^2$ in Rechnung gestellt (Abb. 1).

Die Beleuchtung des Innenraumes geht nur von den 12 m hohen Glasbändern aus und genügt selbst bei trübem Tageslicht vollkommen. Es will scheinen, wie wenn diese Lösung der Lichtzufuhr, von der monumentaleren Rauminnenwirkung ganz abgesehen, einfacher, wirtschaft-

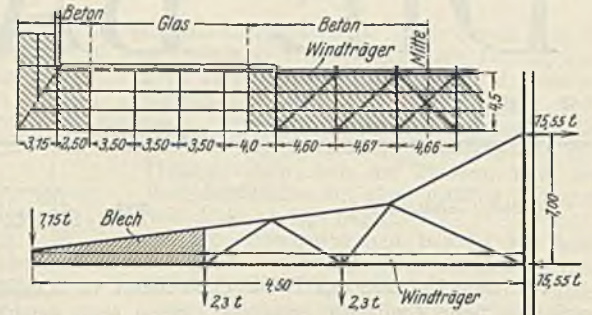


Abb. 4. Vordach mit Windträger.

licher und für die Unterhaltung zweckmäßiger ist, als die entsprechende Lösung bei Halle 19. Die senkrechte Verglasung der Hallenwände ist in kittloser Konstruktion nach der Bauweise Univera (Glasdachfabrik Claus Meyn, Frankfurt a. M.) ausgeführt (Abb. 5). Die Sprossen wurden nach der Bearbeitung im Vollbade verzinkt. Als Glasauflager dienen Asbestkordeln. Die Verglasung selbst besteht aus 6 bis 8 mm starkem Drahtglas; die walzeisernen Deckkappen sind verzinkt, wie auch alle sonstigen Blechabdichtungen. Die Rinnen sind aus Armcoblech hergestellt. Für die Ausführungsarbeiten wurde mit Rücksicht auf die kurze Bauzeit eine Torkret-Schnellbaurüstung verwendet, die sich gut bewährte.

Für die 18,8 m breite und 12,3 m hohe Glaswand zwischen Halle 19 und Halle 20 wurden Wema-Rinnsprossen (J. Eberspächer G. m. b. H., Eßlingen a. N.) verwendet. Als Glasunterlage dient hier Triolinschnur; die Abdeckung der Stoßfugen geschah durch Deckschienen mit untergelegten Ruberoidstreifen (Abb. 5).

Besonders beachtenswert waren die Richtarbeiten. Die Balkenbinder wurden in je vier Teilstücken — das schwerste wog 17 t — zur Baustelle gebracht und dann zusammengenietet. Das Aufrichten geschah unter Zuhilfenahme zweier eiserner Schwenkmaste, die beim Aufziehen des fertigen Binders je 31 t zu überwinden hatten (Abb. 1 u. 7). Man konnte auf diese Weise die einzelnen Binder mit elektrisch betriebenen Winden in einer Stunde auf 20 m hochziehen; die Ausladung der Schwenkmaste betrug dabei 5 m. Beim Stellen der Stützen, die nur 12 t Gewicht haben und 20 m lang sind, konnten die Maste um 10 m ausladen. Es ist wohl das erstmal, daß man sich in Deutschland bei einer solchen Richtarbeit (62 t Bindergewicht!) der Schwenkmaste bedient hat. Jedenfalls besitzen diese Maste eine größere Beweglichkeit als die Standmaste. Man war in der Lage, in nur sechs Arbeitstagen das Richten eines Binders mit den zugehörigen Stützen zu besorgen. Bei Antrieb von Hand wären 12 Mann bei jeder Winde zum Hochziehen eines Binders nötig gewesen; man hätte hierzu fünf Stunden benötigt. Zugunsten der Schwenkmaste spricht auch der Umstand, daß sie, ohne den Standort verändern zu müssen, sowohl für den Zusammenbau auf ebener Erde, wie auch für das eigentliche Hochziehen benutzt werden können.

Der Kopfbau am Nordgiebel der Halle überragt diese und ist in allen Teilen massiv errichtet. Das Sockelgeschoß besteht hier aus Ziegelmauerwerk in 38 cm Stärke. Pfeiler in Klinkermauerung dienen zur Aufnahme der lotrechten Lasten des darüber befindlichen Wandaufbaues in Eisenfachwerk (Abb. 9). Die Ausfachung geschah auf 12 m Höhe in 25 cm starkem Ziegelmauerwerk und darüber auf etwa 5 m Höhe in $\frac{1}{2}$ Stein starkem Mauerwerk. Die lotrechten Lasten und waagerechten Kräfte aus den Windlasten werden durch entsprechend angeordnete Eisenverbände in die Sockelmauern

und von dort in die als Eisenbetonplatten ausgebildeten Fundamente geleitet.

Die Gründung des Kopfbaues (durch Dyckerhoff & Widmann AG., Leipzig, ausgeführt) ist dadurch bemerkenswert, daß hier die Überbrückung einer für die Stadtentwässerung wichtigen Wölbschleuse, in 3,30 m Breite gemauert, notwendig war. Die Rückwand des Kopfbaues wurde durch

eine 90 cm starke Eisenbetonplatte abgefangen; die Stützkkräfte wurden mit Hilfe von 30 cm starken Ortpfählen nach Bauweise Strauß zu beiden Seiten der Schleuse zur Erde abgeleitet. Ähnliche Konstruktionen wurden bereits für die Messehalle 9, sowie für die neue Eisenbetonrahmenbrücke nach dem Messebahnhof von der genannten Bauunternehmung ausgeführt. Die Frontwand des Kopfbaues der Halle 20 wurde zur Überbrückung der

Fuhrwerke mit den Messegütern können hier einfahren und ihre Last auf eine breite Rampe abgeben; zur Erleichterung sind zwei Krane vorgesehen. Der Keller, der sich unmittelbar neben dem Entladebahnhof befindet, dient zum Einstellen von Kisten oder Gütern, die auf längere Zeit aufbewahrt werden müssen. Über der Verladerrampe und der Güteranfahrt kann während der Messe ein 260 m² großer Erfrischungsraum

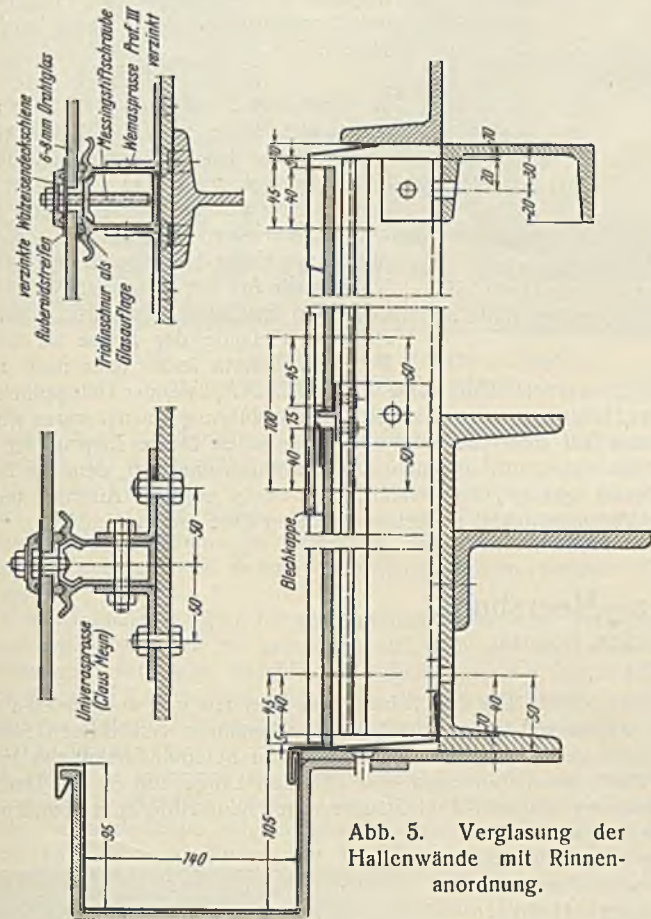


Abb. 5. Verglasung der Hallenwände mit Rinnenanordnung.

Schleuse durch Einbau eines eisernen Gitterträgers auf eine Länge von 30 m frei tragend ausgebildet. Die Formgebung dieses Trägers, von Eisenhochbau Grohmann & Frosch, Leipzig, ausgeführt, ist aus Abb. 3 zu ersehen. Unter den Auflagern dieses Gitterträgers wurden zu beiden Seiten der Schleuse Eisenbetonplatten auf Pfählen gemäß Abb. 3 angeordnet. Jede dieser Pfahlgründungen hat 400 t senkrechte Lasten und den erheblichen Winddruck von je 44 t aufzunehmen. Die Ausführung dieser Fundamente, sowie die der Winkelstützmauern der Halle konnte unter Zugrundelegung einer Bodenpressung von etwa 1,5 kg/cm² in offener Baugrube vorgenommen werden. Die Herstellung der Straußpfähle nahm insgesamt eine Bauzeit von nur zehn Arbeitstagen in Anspruch.

Der Kopfbau ist unterkellert und die Kellerdecke in Eisenbeton mit kreuzweiser Bewehrung der Deckenfelder (5 × 6,10 m Spannweite, für 2000 kg/m² Nutzlast) ausgeführt. Im Erdgeschoß ist ein Entladebahnhof vorgesehen. Dieser Bahnhof ist etwa 8 m breit und 16 m lang. Die

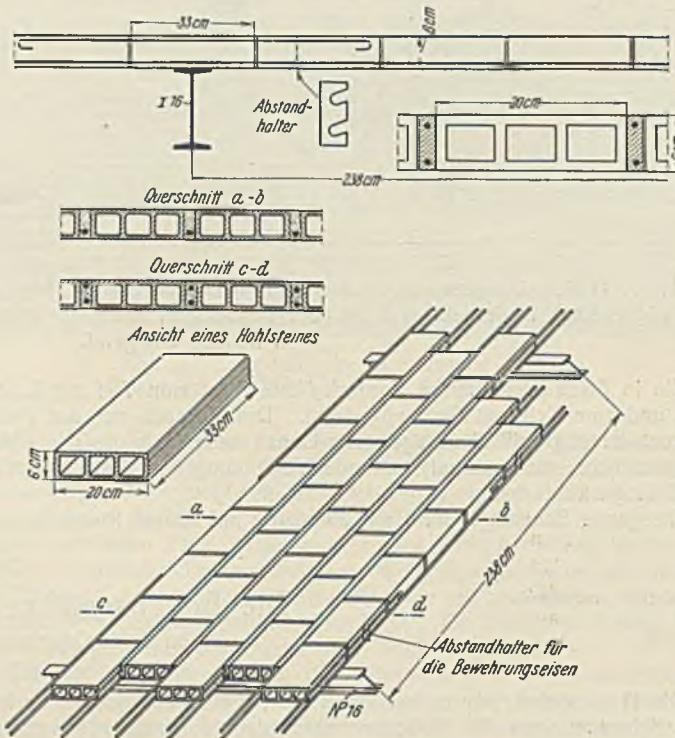


Abb. 6. Eindeckung mit Steineisenplatte.

eingrichtet werden, der dadurch begünstigt wird, daß er in unmittelbarem Zusammenhange mit der eigentlichen Ausstellungshalle steht, von Ausstellern und Besuchern also jederzeit schnell erreicht werden kann. Da er außerdem höher liegt als die Ausstellungsfläche, hat man von hier aus einen ausgezeichneten Überblick über den Halleninnenraum.

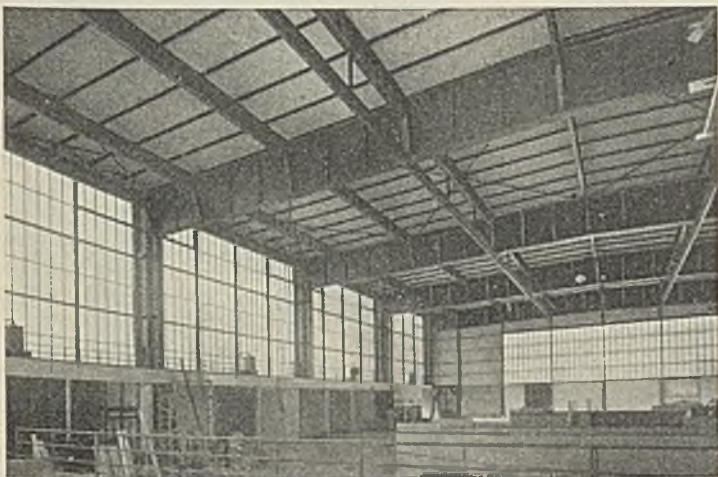


Abb. 8. Innenansicht der fertigen Halle.

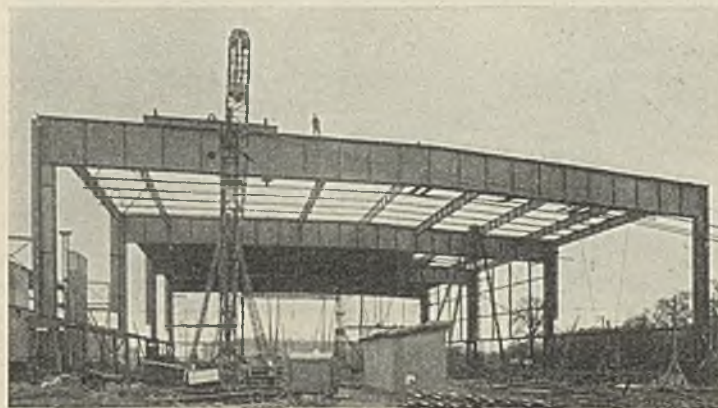


Abb. 7. Richtarbeiten mit Schwenkmast. Bauzustand am 14. Dezember 1929.



Abb. 9. Außenansicht der fertigen Halle. Kopfbau mit Vordach und seitlicher Einfahrt in den Entladebahnhof im Erdgeschoß.

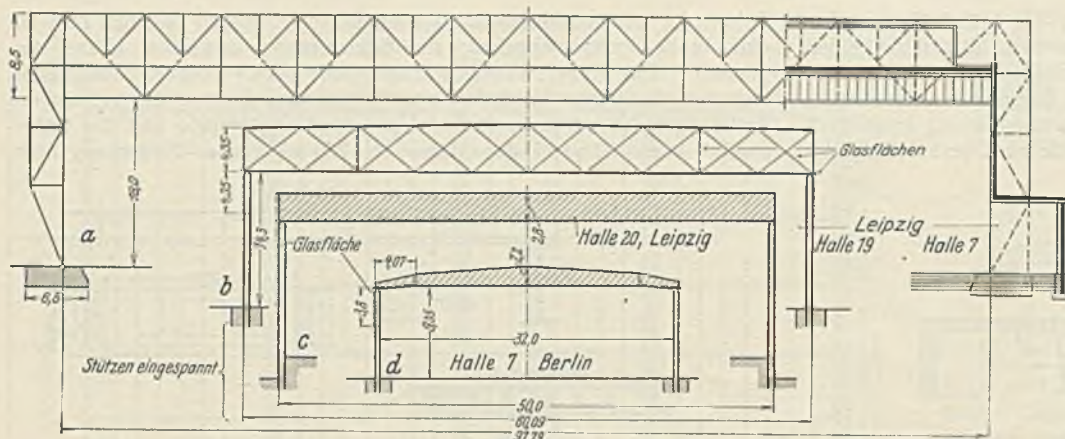


Abb. 10. Hallenbauten in Balkenform, maßstäblich zusammengestellt, von der Berliner Halle VII (Holzlehrschau) beginnend und mit der gewaltigen, mehr als dreimal so weit gespannten Halle 7 in Leipzig endigend.

Ein in Eisen ausgeführtes Vordach (Abb. 4) ist zum Teil mit Leichtbeton und zum Teil mit Glas abgedeckt. Das Vordach vor der großen Glasfront ist zugleich Windträger, das Ganze nach Maßgabe der Abb. 9 eine glückliche, monumental wirkende Verbindung von Stahl und Glas auf Mauerwerkunterbau.

Die ganze Bauanlage der Halle 20 wurde mit einem Kostenaufwand

verwirklicht werden. Und wenn dann noch bei passender Gelegenheit ein kleinerer Hallenbau in geschweißter Stahlausführung hinzukommen würde, hätte man auf dem Gelände der Technischen Messe Leipzig für das Gebiet des neuzeitlichen Hallenbaues ein Studienmaterial, dem Besucher unverkleidet gezeigt, beisammen, wie es in solchem Ausmaß und in solcher Vielgestaltigkeit an keinem anderen Orte anzutreffen ist.

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bodenseefähre Konstanz—Meersburg.

Von Stadt-Oberbaurat Theodor Lutz, Konstanz.

(Schluß aus Heft 22.)

Die Hebevorrichtung hat den Zweck, die Landebrücke den erheblichen Schwankungen des Bodenseewasserspiegels anzupassen und das Brückende nach der jeweiligen Höhenlage des Schiffdecks einzuregeln. Sie besteht aus zwei kräftig konstruierten Eisenfachwerkständern von 6,30 m Höhe, in denen die Bewegungsvorrichtungen untergebracht sind

(Abb. 32a u. 32b). Die zum Schutze der letzteren und des besseren Aussehens wegen mit pylonenförmigen Blechmänteln verkleideten Ständer ruhen auf einer kräftigen Fußplatte, die im Betonfundament des Hebewerks durch neun Rundeisen von 1200 mm Länge und 50 mm Durchm. fest verankert und mit dem Ständer durch Winkelbleche verbunden ist.

Die lotrechte Verstellung des Auflagerträgers wird durch zwei flachgängige Hubspindeln (Ganghöhe $\frac{7}{8}$ "") von 136 mm äußerem und 114 mm Kerndurchmesser bewirkt. Die Bronzemuttern der Spindeln sitzen in kräftigen Stahlgußkörpern, die die beiden Enden des Auflagerträgers tragen. Die Spindeln sind in einem oben auf die Hebewerkständer aufgesetzten Kugeldrucklager so aufgehängt, daß sie bei Übertragung der Brückenlast nur auf Zug beansprucht werden, und demzufolge am Spindelfuß ohne kraftübertragende Unterstützung geführt. Der Antrieb der Hubspindeln geschieht mittels zweier Handkurbeln von der Brückenfahrbahn aus über je drei Zahnradvorgelege mit einem Gesamtübersetzungsverhältnis von 1:54,5, dem ein Kurbeldruck bei unbelasteter Brücke von 15 kg entspricht. Es besteht aber die Möglichkeit, den Antrieb des Hubwerks elektrisch einzurichten, falls sich hierfür später ein Bedürfnis herausstellen sollte.

Die Kraftübertragung geschieht am oberen Ende der Spindeln durch ein Stirnradvorgelege, das durch eine stehende Welle mit einem Kegelradvorgelege verbunden ist. Dieses erhält seinen Antrieb durch ein mit den Handkurbeln verbundenes weiteres Stirnradvorgelege. Die beiden letzteren Vorgelege sitzen auf Schlitzen, die in den Hebewerkständern untergebracht und auf den Hubspindeln geführt sind (Abb. 32), so daß sie zwangläufig den lotrechten Bewegungen des Brückenauflegerträgers folgen müssen, wodurch die Antriebskurbeln



Abb. 33. Hafenanlage Meersburg. Montage der Landebrücke. Rechts der Schwimmbagger, links Löschen des mit Baggergut beladenen Motorlastschiffes.

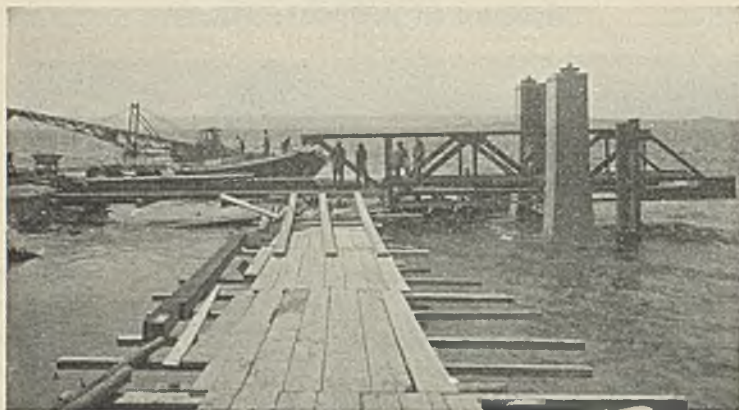


Abb. 34.

Landebrücke in Meersburg während der Montage der Hauptträger.



Abb. 35. Landebrücke in Konstanz-Staad. Montage der Quer- und Längsträger mit den als Pylonen ausgebildeten Hebewerkständern.

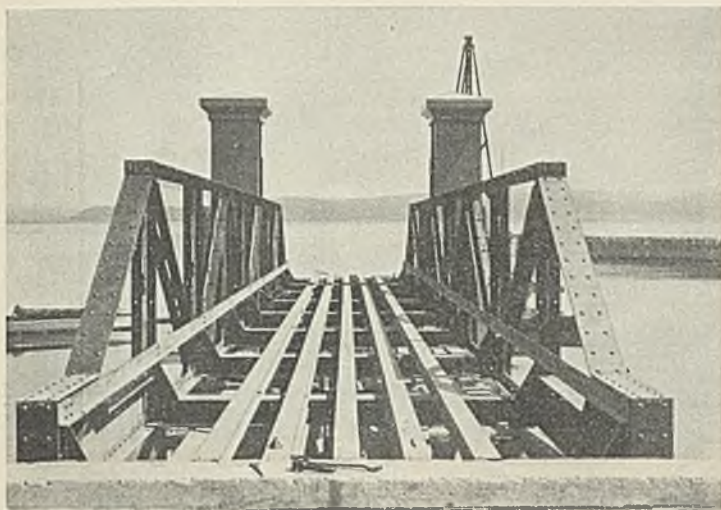


Abb. 36. Landebrücke in Konstanz-Staad nach der Montage der Hauptträger.

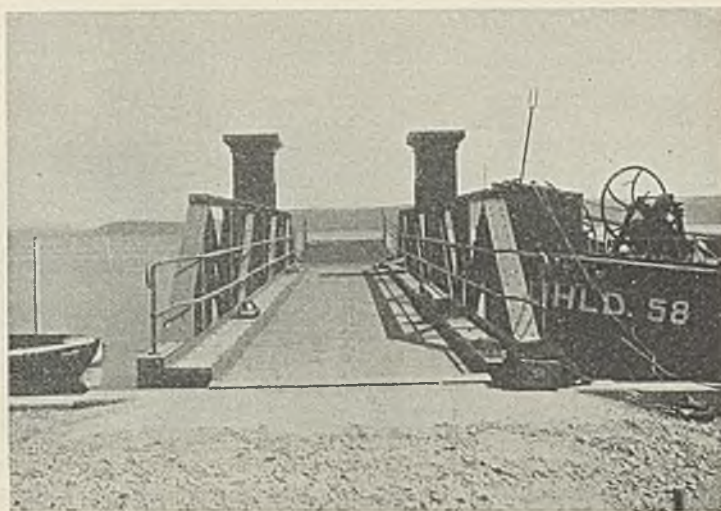


Abb. 37. Landebrücke in Konstanz-Staad. Blick auf die Fahrbahn mit Brückenklappe.

sich stets in gleichbleibender Lage zur Brückenfahrbahn befinden. Um ein Kanten des Auflagerträgers beim Heben und Senken und damit ein Klemmen der Spindeln in den Muttern zu verhindern, sind die Kurbelwellen durch Gallsche Ketten und eine von diesen angetriebene Verbindungswelle so miteinander gekuppelt, daß die Antriebsvorrichtungen und die Hubspindeln sich in beiden Hebewerkständern synchron bewegen müssen.

Um die Spindeln nicht fortwährend den Stößen der Verkehrslasten auszusetzen, obwohl sie so bemessen sind, daß sie die Verkehrslasten zu übertragen vermögen, geschieht die Einstellung der Brücken jeweils in unbelastetem Zustande. Zur Schonung der beweglichen Teile und Entlastung der Hubspindeln erschien es zweckmäßig, die Verkehrslasten von einer Verriegelungsvorrichtung aufnehmen zu lassen, die gleichzeitig eine gute Sicherung gegen unbeabsichtigte oder unberufene Verstellung der Brückenlage bietet. Diese Verriegelung besteht aus zwei auf die Fachwerkständer aufgenieteten Schließblechen von 20 mm Stärke, die in senkrechten Abständen von je 220 mm mit Schützen versehen sind (Abb. 31), in die vier am Auflagerträger waagrecht verschiebbar angebrachte Riegel mit je zwei Zähnen eingreifen. Diese Riegel werden mittels eines Schneckengetriebes und Handschüssels (Abb. 32) von der Brückenfahrbahn aus in der Weise betätigt, daß gleichzeitig alle vier Riegel in die Schließbleche eingreifen müssen.

Den Übergang von der Brücke zum Deck des Fährrschiffs bildet eine 3 m lange, gegen das Schiff sich verjüngende, am Endquerträger der Brücke befestigte, um eine waagerechte Welle drehbar eingerichtete Klappe. Während die Brücken nur von Zeit zu Zeit mit dem wechselnden Wasserstand eingestellt werden müssen, dient die Brückenklappe zur Herbeiführung des Ausgleichs zwischen kleineren Wasserstandschwankungen und des jeweiligen Höhenunterschiedes zwischen „leichter“ und „geladener Wasserlinie“ des Fährrschiffs. Die Brückenklappe ist durch zwei Gegengewichte und zwei von Hand bedienbare Laufgewichte so ausbalanciert, daß sie von einem Mann der Schiffsbesatzung ohne Mühe in ihre Verkehrslage gebracht werden kann (Abb. 38 u. 39). Der Höhenunterschied

zwischen Klappenoberkante und Schiffsdeck schließlich wird durch zwei bewegliche, 1,15 m lange Keilplatten überwunden, die am Ende der Brückenklappe angebracht sind und sich mit dieser so auf das Schiffsdeck legen, daß ein glattes, fast stoßfreies Ein- und Ausfahren der schwersten Wagen stattfinden kann. Die je nach der Brückenstellung mehr oder weniger klaffende Öffnung zwischen Widerlageroberkante am Straßenanschluß und der Brückenfahrbahn ist durch ein bewegliches, leicht gewölbtes geriffeltes Schleppblech überdeckt. Ein ähnliches Schleppblech ist am Übergang von der Brücke zur Klappe angebracht.

Der statischen Berechnung der Fährbrücken und Hubvorrichtungen wurden als Verkehrslasten Menschengedänge von 400 kg/m^2 und dreiachsige Lastwagen mit 5 t Achsendruck (15 t Gesamtgewicht) mit den üblichen Stoßzuschlägen zugrunde gelegt. Das Gesamtgewicht der Eisenkonstruktion der Brücken mit den Hebewerkständern beträgt ohne die mechanischen Teile 96 t.

Die Abb. 31 bis 40 zeigen die Hebewerkvorrichtungen und die Landebrücken während der Montage und in fertigem Zustande, während die Konstruktionseinzelheiten aus den Tafeln I, II und III ersichtlich sind.

Die aus Stampfbeton 1:7 bestehenden Widerlager der beiden Fährbrücken und die mit der Oberkante auf + 3,05 m u. K. P. liegenden Fundamente der Hebewerke wurden bei maschineller Wasserhaltung zwischen Spundwänden bzw. Fangedämmen hergestellt. Während die hölzernen Spundwände bei der Brücke in Staad und der Fangedamm am Widerlager in Meersburg wieder beseitigt wurden, ist die eiserne Spundwand des Hebewerkfundaments in Meersburg, die zwecks guter Abdichtung der Baugrube in den Molassefelsen eingetrieben werden mußte, was mit einer schwimmenden Dampftramme geschah (Abb. 41), teilweise stehen geblieben und auf Niederwasserhöhe abgeschnitten worden.

5. Das erste Fährrschiff.

Das von der Bodanwerft in Kreßbronn am Bodensee gebaute, aus den Abb. 42 u. 43 ersichtliche Fährrschiff, mit dem der Betrieb eröffnet wurde, ist ein flaches Eindeckschiff mit einem Displacement von 100 t



Abb. 38. Die fertige Landebrücke in Konstanz-Staad.

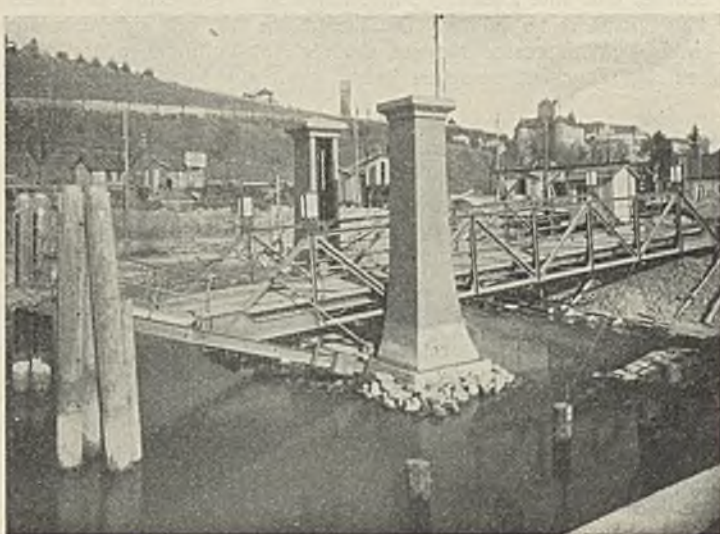


Abb. 39. Die fertige Landebrücke in Meersburg.



Abb. 40. Hafenanlage Meersburg. Aufstellen der Hebewerkständer im Schutz der Larssenwand. In der Mitte das fertige Brückenwiderlager. Links das Förderband zur Förderung des Baggerguts.

in unbeladenem und von 142 t in beladenem Zustande. Die Nutzlast, die das Schiff befördern kann, beträgt somit 42 t. Das nach den Vorschriften des Germanischen Lloyds gebaute Schiff hat folgende Abmessungen: Länge über alles 32 m, Länge in der Wasserlinie 26 m, Breite 9,00 m (mit Scheuerleisten 9,40 m), Tiefgang leer 1,00 m und beladen 1,20 m, Freibordhöhe leer 1,20 m und beladen 1,00 m.

Das Schiff ist symmetrisch, d. h. zweibugig gebaut, so daß es beim Landen nicht zu wenden braucht und die Fahrzeuge das Schiff in der Einfahrtrichtung wieder verlassen können. Angetrieben wird das Fährschiff durch zwei im Schiffsrumpf unter Deck aufgestellte, kompressorlose, unmittelbar umsteuerbare Sechszylinder-Dieselmotoren der Motorenwerke Mannheim AG. von je 90 PSe Leistung, die ihre Kraft auf vier (auf jeder Bugseite je zwei) dreiflüglige Schrauben von 900 mm Durchm. und 500 Umdrehungen/min übertragen.

Bei normalen Verhältnissen beträgt die Geschwindigkeit des Schiffes etwa 17 km/h. Durch die auf beiden Seiten der Motoren angebrachten Kupplungen arbeitet jeder Motor selbständig auf eine Schraube. Das Schiff kann deshalb, ohne daß der Führer umsteuern muß, vom Vorwärts- auf Rückwärtsgang gebracht werden, wenn die eine Kupplung aus- und die andere eingerückt wird. Versagt eine Schraube, so kann das Schiff durch Umsteuern des betreffenden Motors in die entgegengesetzte Fahrtrichtung gebracht werden; außerdem bleibt es auch noch fahr- und steuerfähig, wenn eine Maschine ganz ausfällt, so daß eine mehrfache Sicherheit hinsichtlich der Manövrierfähigkeit des Schiffes vorhanden ist.

Das zur Aufnahme der Fahrzeuge freigehaltene Deck wird von vier Aufbauten flankiert, in denen Unterkunftsräume für Fahrgäste, Diensträume für das Personal und Aborte untergebracht sind. Auf den beiden in der Fahrtrichtung rechts vorn stehenden Aufbauten befindet sich je ein Steuerhaus, das mit den erforderlichen Signal- und Navigationseinrichtungen (Maschinentelegraph, Klingelanlage, Kompaß usw.) ausgerüstet ist. Die Bedienung des an jedem Bug angebrachten Ruders geschieht mit Hilfe eines Handsterrades. Eine elektrische Lichtanlage, die durch eine mit einem kompressorlosen Einzylinder-Dieselmotor von 6 PS gekuppelte Dynamomaschine gespeist wird, sorgt für die Innen- und Außenbeleuchtung des Schiffes und eine Zentralheizungsanlage für die Heizung der Dienst- und Fahrgasträume im Winter. Der Lichtmotor läßt sich außerdem noch mit einem Luftkompressor kuppeln, der die Anlaßluftflaschen der Hauptmotoren mit Druckluft versehen kann, wenn aus irgendeinem Grunde

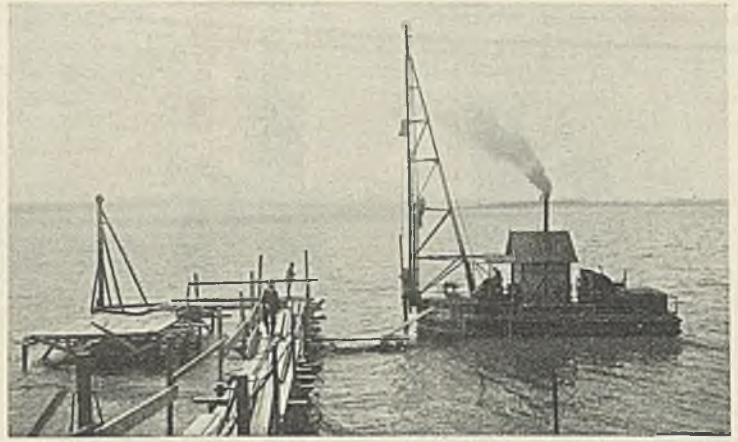


Abb. 41. Rammen der Larssenwand zur Umschließung des Hebewerkfundaments und Herstellung des Fangedammes für das Brückenwiderlager.

die Druckluft aus den durch Ladeventile von den Motoren aufgeladenen Anlaßluftflaschen entweichen sollte.

6. Die Ergebnisse und Erfahrungen des ersten Betriebsjahres, das zweite Fährschiff.

Im ersten Betriebsjahr (1. Oktober 1928 bis 30. September 1929) wurden bei stündlichem Verkehr befördert: 35 681 Personenkraftwagen, 12 878 Motorräder, 45 302 Fahrräder, 854 große Verkehrswagen, 7310 Lastkraftwagen, 566 Anhängerwagen, 221 Zugmaschinen, 1 512 Fuhrwerke, 21 Möbelwagen, 883 Stück Vieh, 341 129 Personen. Diese Verkehrsziffern übertrafen die kühnsten Erwartungen und müssen um so mehr als ein günstiges Vorzeichen für die Weiterentwicklung des Unternehmens gewertet werden, als die Zukunft dem Kraftwagen gehört, die Bodenseefähre sich in allen Kraftfahrerkreisen und in der Öffentlichkeit steigender Beliebtheit erfreut und deshalb stets wachsenden Zuspruch erhalten wird.

Die Einnahmen betragen im ersten Betriebsjahr rd. 229 000 RM, während die Ausgaben — einschließlich Verzinsung und Tilgung der Anlagekosten — auf 165 000 RM veranschlagt waren, diesen Betrag im ersten Betriebsjahr aber nicht erreichten, weil hier der Posten für Verzinsung und Tilgung der Anlagekosten noch nicht voll zur Auswirkung kam. Bemerkenswert ist bei der Würdigung der Eigenwirtschaftlichkeit der Bodenseefähre Konstanz-Meersburg, daß in den ersten sechs Monaten des Geschäftsjahres 1929/30 (1. April 1929 bis 30. September 1929) die Einnahmen schon den Betrag erreichten, der im Voranschlag für das ganze Geschäftsjahr, also bis zum 30. März 1930 vorgesehen ist, während sich die Ausgaben im ersten Halbjahr im Rahmen des Voranschlags hielten, eine vielversprechende Aussicht für die Zukunft, aber auch eine glänzende Rechtfertigung der Männer innerhalb der städtischen Verwaltung von Konstanz, die das Unternehmen trotz vieler Widerstände in die Tat umsetzten.

Der Verkehr in den Fährhäfen wickelt sich reibungslos und ohne Zeitverlust ab. Die Ent- und Beladung des Fährschiffs, das neben zahlreichen Fahrgästen häufig 15 und mehr Fahrzeuge an Bord hat, nimmt nicht mehr als 4 bis 5 min und die Überfahrt je nach den Witterungsverhältnissen 15 bis 20 min in Anspruch. Sturm und Wellengang, wie sie auf dem Bodensee nicht selten sind, können dem stabil gebauten Fährschiff nichts anhaben; das Schiff liegt auch in starkem Seegang sehr ruhig, so daß die auf Deck stehenden Fahrzeuge nicht einmal festgezurrt



Abb. 42. Landung des Fährschiffes anlässlich der Probebelastung in Meersburg. Nutzlast 68 t.



Abb. 43. Das Fährschiff im Hafen von Meersburg.



Abb. 44. Modell des zweiten Fährschiffes.

werden müssen. Die Landung in den Häfen geht auch bei schlechtem und unsichtigem Wetter glatt von statten, so daß die Zuverlässigkeit des Fährbetriebes nichts zu wünschen übrig läßt.

Unter den Erfahrungen des ersten Betriebsjahres ist die Tatsache besonders hervorstechend, daß der Personenverkehr rd. das Siebenfache der ursprünglichen Schätzung erreichte. In der Annahme, daß die Fähre von Personen nur gelegentlich benutzt würde, rechnete man vor der Betriebsaufnahme mit etwa 50 000 Fahrgästen jährlich und legte deshalb beim Bau des ersten Fährschiffes auf die Unterbringung der Fahrgäste keinen allzugroßen Wert.

Beim zweiten Fährschiff, das im Frühjahr 1930 in Dienst gestellt werden soll und dann zusammen mit dem vorhandenen Schiff einen halbstündigen Verkehr ermöglicht, wird für die Unterbringung der Fahrgäste besser gesorgt sein. Überhaupt wird das neue Schiff, das wiederum der Bodanwerft in Kreßbronn in Auftrag gegeben wurde, alle Verbesserungen aufweisen, die sich aus den Erfahrungen im bisherigen Fährbetrieb als wünschenswert ergeben haben. Das als Doppeldeckerschiff ausgebildete Fahrzeug wird bei einer Länge über alles von 42 m, einer großen Breite (ohne Scheuerleisten) von 10 m, einem Tiefgang von 1,05 m in leerem und von 1,35 m in beladenem Zustand und bei einem Leerdisplacement von 195 t eine Ladefähigkeit von 80 t aufweisen, also fast die doppelte Nutzlast befördern können wie das vorhandene Schiff. Die beiden unmittelbar umsteuerbaren, kompressorlosen Sechszylinder-Dieselmotoren werden zusammen eine Leistung von 360 PSe erhalten und dem ebenfalls mit vier Schrauben ausgerüsteten Schiff eine normale Geschwindigkeit von etwa 17 km/h geben. Über dem zur Aufnahme der Fahrzeuge bestimmten, 1,60 m über leichter und 1,30 m über geladener Wasserlinie liegenden Hauptdeck wird ein Oberdeck angebracht, das den Kraftwagen Schutz gegen Sonnenbestrahlung während der Überfahrt bietet und den Fahrgästen als Aufenthaltsraum dient. Auf dem Oberdeck befinden sich mittschiffs die beiden Steuerhäuser. Für bequeme Unterbringung der Fahrgäste bei ungünstigem Wetter sorgen gediegen ausgestattete, mit reichlicher Sitzgelegenheit versehene Kabinen, die sowohl auf dem Oberdeck, als auch im geräumigen Schiffsrumpf, der von der Maschinenanlage nur zum kleinsten Teil in Anspruch genommen wird, vorgesehen sind. In Abb. 44 ist das von der Bodanwerft in Kreßbronn im Maßstabe 1:30 naturgetreu nach den Plänen angefertigte Modell des zweiten Fährschiffes dargestellt.

7. Anlagekosten und Fahrpreise.

Die Gesamtanlagekosten, zu denen die Stadt Meersburg einen festen Beitrag von rd. 37 000 RM geleistet hat, beziffern sich mit dem vorhandenen Fährschiff auf rd. 710 000 RM. Von dieser Summe entfallen auf die Landestelle Konstanz-Staad 233 000, auf die Landestelle Meersburg 335 000 und auf das erste Fährschiff und sonstige Ausgaben 142 000 RM. Mit dem bereits in Auftrag gegebenen zweiten Fährschiff, das einen Kostenaufwand von rd. 295 000 RM verursachen wird, und einigen Ergänzungsarbeiten an den Leitwerken wird in der Bodenseefähre ein Anlagekapital von etwas über einer Million RM festgelegt sein. Dieser stattlichen Summe steht aber der Nutzen gegenüber, der sich unmittelbar aus dem zu erzielenden Betriebsüberschuß, noch mehr aber mittelbar durch Belebung des Verkehrs, durch Befruchtung des Geschäftslebens und nicht zuletzt durch Ersparnisse der Kraftfahrer an Betriebsstoff, Reifenverschleiß und Zeit in recht fühlbare Erscheinung tritt.

Frellich darf bei Würdigung des Erfolges, den die Bodenseefähre für die Stadt Konstanz als Unternehmerin bedeutet, nicht außer acht gelassen werden, daß der über die Fähre gehende starke Verkehr noch

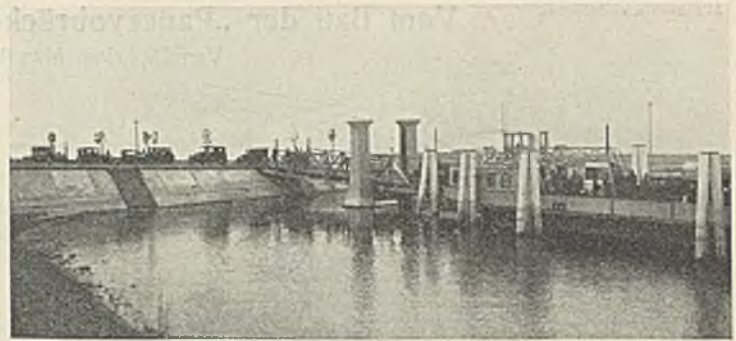


Abb. 45. Lebhafter Verkehr in Meersburg im November 1929.

weitere, mittelbare Ausgaben nach sich ziehen wird, so z. B. für die Verbreiterung bestehender Zubringerstraßen auf Konstanzer Seite und in einer nicht zu fernem Zukunft, in der mit einer erheblichen Verkehrsstelgerung gerechnet werden muß, für den Ausbau einer neuen rd. 2 km langen Umgehungsstraße, die den Kraftwagenverkehr zur Fähre von bebauten Stadtgebieten ablenken und verlorene Steigungen, die heute noch zu überwinden sind, vermeiden soll. Es darf aber erwartet werden, daß diese, auf beiläufig eine halbe Million RM zu schätzenden Ausgaben durch die Vorteile, die mit der Zunahme des Kraftwagenverkehrs im Einzugsgebiet der Fähre, namentlich in Konstanz, verbunden sind, wieder aufgewogen werden und somit der Allgemeinheit, von der sie aufgebracht werden müssen, wieder zugute kommen. Überdies wurde ja diese Fähre nicht wie ein beliebiges Privatunternehmen als ein nur auf günstige Gewinnmöglichkeiten abgestellter Verkehrsbetrieb ins Leben gerufen, sondern als zeitgemäße und unentbehrliche öffentliche Einrichtung, die dem Fortschritt und der wirtschaftlichen Entwicklung dienen soll. Wie lebhaft die Fähre auch außerhalb der sommerlichen Reisezeit, in der in diesem Jahre Hochbetrieb herrschte, benutzt wird, zeigt die Aufnahme vom 11. November 1929 in Meersburg in Abb. 45.

Nach der vom Stadtrat Konstanz auf Vorschlag der Betriebsleitung, die den städtischen technischen Werken obliegt, erlassenen Fahrpreisordnung werden für die Benutzung der Fähre folgende Fahrpreise erhoben:

	Einfache Fahrt RM	Hin- und Rückfahrt RM
I. Personenkraftwagen einschließl. Führer:		
5- bis 7-Sitzer	3,—	4,50
3- bis 4-Sitzer	2,50	3,75
2-Sitzer	2,—	3,—
Kleinwagen unter 500 kg	1,50	2,75
II. Motor- und Fahrräder einschließl. Fahrer:		
Motorrad	1,—	1,50
Motorrad mit Beiwagen	1,50	2,25
Fahrrad	—,50	—,75
III. Verkehrswagen einschließl. Führer:		
für 8 bis 12 Personen	4,—	6,—
für 13 bis 18 Personen	6,—	9,—
für über 18 Personen	8,—	12,—
IV. Lastwagen, Anhängewagen und Zugmaschinen einschließl. Führer leer oder beladen:		
Lieferwagen bis zu 1,5 t Nutzlast	3,—	4,50
Lastwagen von 1,5 bis 3 t Nutzlast	4,—	6,—
Lastwagen über 3 t Nutzlast	5,—	7,50
Anhängewagen einachsfig	2,—	3,—
Anhängewagen zweiachsfig mit Begleitmann	4,—	6,—
Zugmaschinen unter 2 t	2,—	3,—
Zugmaschinen über 2 t	3,—	4,50
V. Fuhrwerke einschließl. Fuhrmann:		
Einspanner zur Beförderung landwirtschaftlicher Erzeugnisse	1,—	1,50
Zweispänner desgl.	1,50	2,25
Einspanner zur Beförderung sonstiger Waren	2,—	3,—
Zweispänner desgl.	3,—	4,50
Droschken und Leichtfuhrwerke:		
Einspanner	1,50	2,25
Zweispänner	2,—	3,—
Mobelwagen	20,—	—
VI. Personen	—,30	—,40

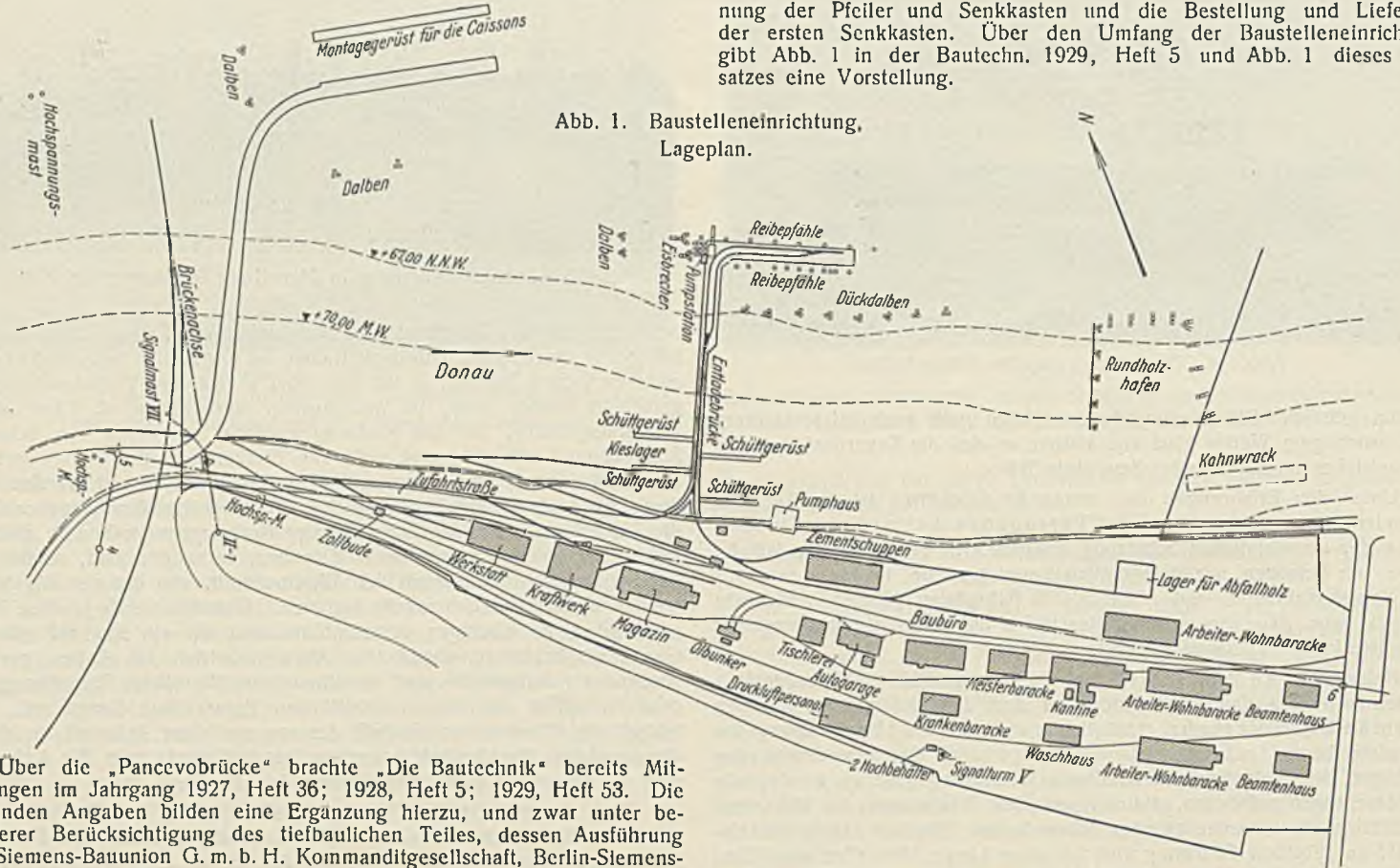
Alle Rechte vorbehalten.

Vom Bau der „Pancevobrücke“ über die Donau bei Belgrad.

Von Dipl.-Ing. Max Heinicke, Berlin - Dahlem.

nung der Pfeiler und Senkkasten und die Bestellung und Lieferung der ersten Senkkasten. Über den Umfang der Baustelleneinrichtung gibt Abb. 1 in der Bautechn. 1929, Heft 5 und Abb. 1 dieses Aufsatzes eine Vorstellung.

Abb. 1. Baustelleneinrichtung, Lageplan.



Über die „Pancevobrücke“ brachte „Die Bautechnik“ bereits Mitteilungen im Jahrgang 1927, Heft 36; 1928, Heft 5; 1929, Heft 53. Die folgenden Angaben bilden eine Ergänzung hierzu, und zwar unter besonderer Berücksichtigung des tiefbaulichen Teiles, dessen Ausführung der Siemens-Bauunion G. m. b. H. Kommanditgesellschaft, Berlin-Siemens-

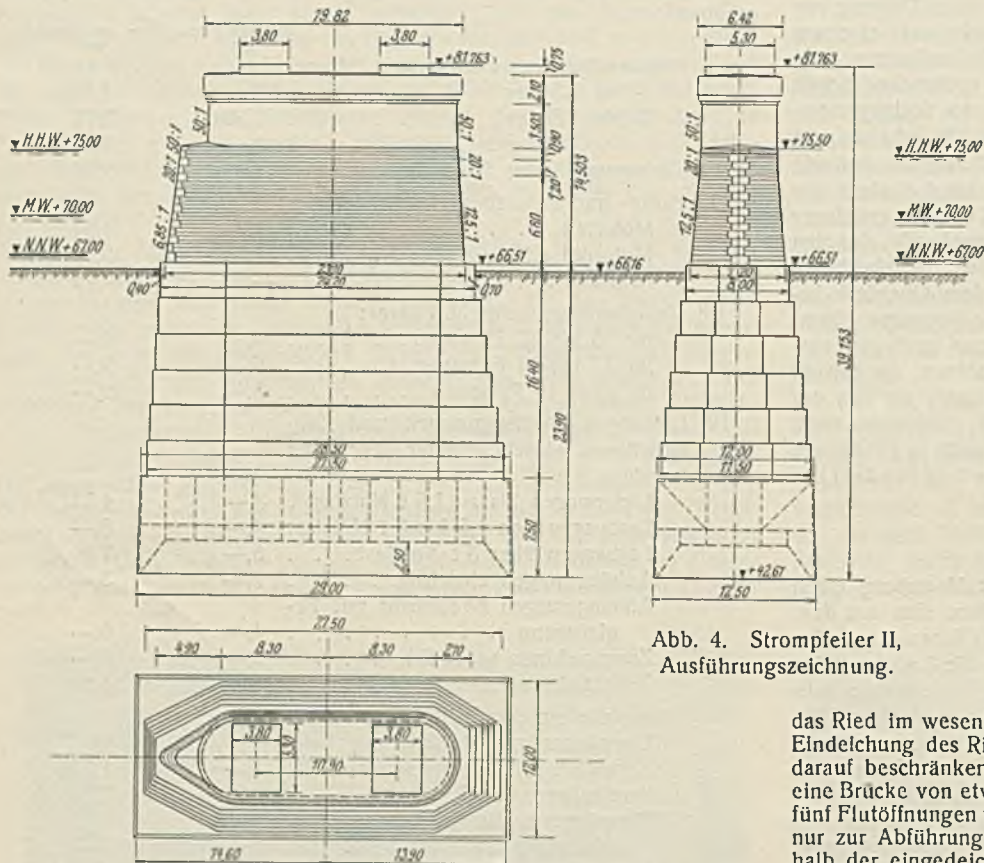


Abb. 4. Strompfeiler II, Ausführungszeichnung.

Für die deutschen Meister und Facharbeiter wurde auf der Baustelle Wohngelegenheit in Baracken geschaffen; auch die Angestellten und jugoslawischen Arbeiter sind dort teilweise untergebracht. Eine Kantine, die in eigener Regie geführt wird, sorgt für die Speisung des Baupersonals. In Rücksicht auf die außergewöhnlich tiefe Gründung des Pfeilers unter Druckluft ist der Untersuchung und Krankenbehandlung der Caissonarbeiter besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden durch Einrichtung eines ständigen Arzt- und Sanitätsdienstes und einer eigenen Krankenbaracke.

Die Donaubrücke wird rd. 1500 m lang. Der eigentliche Fluß wird durch sieben eiserne halbparrabelförmige Fachwerkträger von je 160 m Stützweite überbrückt. Auf dem Belgrader Ufer schließen sich fünf Bogen in Eisenbeton an mit zusammen etwa 120 m Länge. An der Nordseite war ursprünglich beabsichtigt, die Bahn im Anschluß an die letzte Öffnung von 160 m Stützweite auf einem Damm weiterzuführen; jedoch hat man sich in Rücksicht auf die Abführung des Hochwassers für die Anordnung von acht Flutöffnungen von insgesamt etwa 250 m Länge entschieden. Für die Weiterführung der Bahn wurde maßgebend, daß sich die Regierung inzwischen entschlossen hatte, das Pancevored, das von der Bahn vor der Einmündung bei dem Orte Pancevo gekreuzt wird, einzudeichen und trockenulegen. Solange damit zu rechnen war, daß dieses Ried bei Hochwasser vollständig überschwemmt wird, hätte die Bahn über

das Ried im wesentlichen auf Flutbrücken geführt werden müssen. Mit der Eindeichung des Riedes erübrigte sich dies, und man konnte sich deshalb darauf beschränken, nur bei der Kreuzung der Bahn mit dem Tamißfluß eine Brücke von etwa 80 m Stützweite anzuordnen mit daran anschließenden fünf Flutöffnungen von je 32 m Stützweite. Diese Flutöffnungen dienen aber nur zur Abführung des Hochwassers der Tamiß. In der Reststrecke innerhalb der eingedeichten Fläche wird ein Damm geschüttet.

stadt, übertragen ist. — Das Jahr 1927 wurde im wesentlichen ausgenutzt für die Einrichtung der Baustelle, Vermessungsarbeiten, die Bestellung und Anlieferung der Maschinen und Geräte, die Berech-

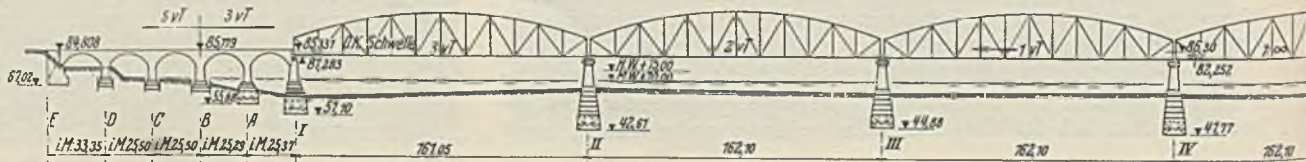


Abb. 2. Brücke über die Donau

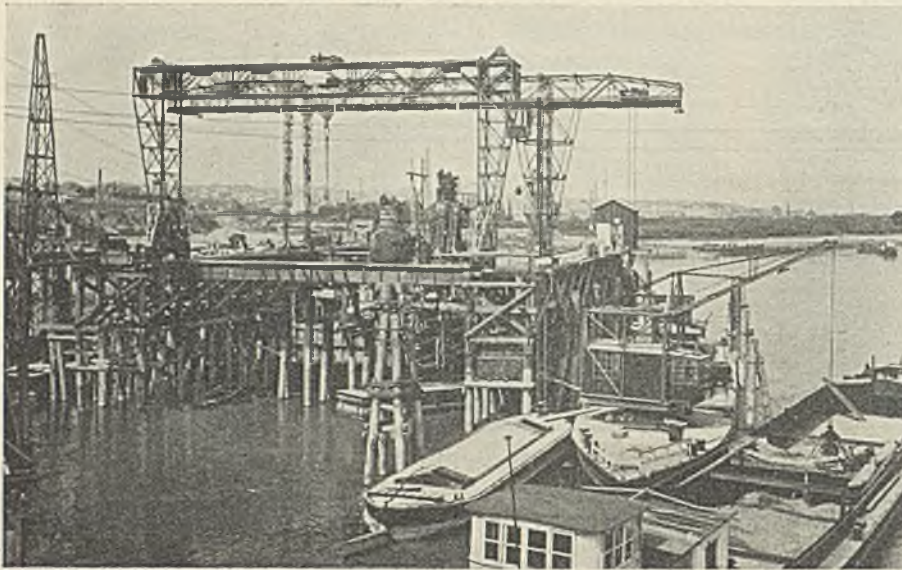


Abb. 9. Pfeiler II im Bau, Ansicht von Unterstrom.

Senkkasten erhalten in den Außenwänden zur Erleichterung der Absenkung einen Anzug von 1:30.

Abb. 6 bis 9 zeigen die Einrichtung an den Pfeilerbaustellen. Auf der Innenseite der beiden Arbeitsgerüsthälften laufen zwei elektrisch

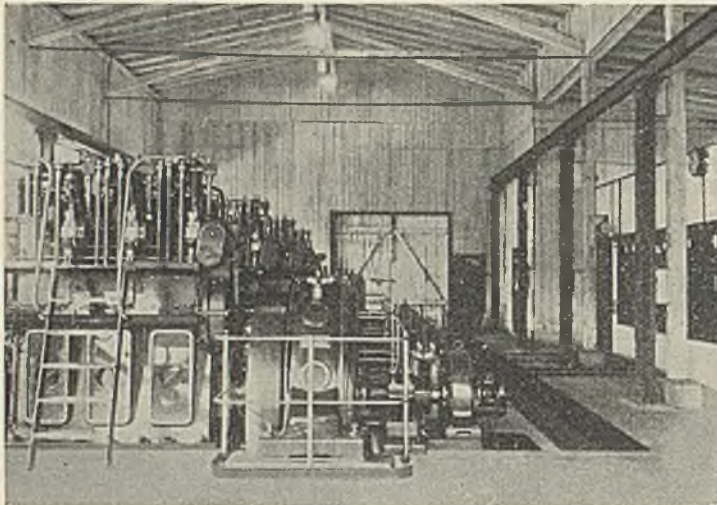


Abb. 10. Baukraftwerk, Inneres.

betriebene Portalkrane, von denen der eine (mit 15 t Tragkraft) zum Versetzen der Druckluftschleusen bei Verlängerung der Schachtröhre dient, der andere (mit 2 t Tragkraft) zum Einbringen des Betons. In der Regel befinden sich zwei Pfeiler gleichzeitig in Absenkung. Abgesenkt wird mit drei



Abb. 13. Bauzustand Ende 1929.

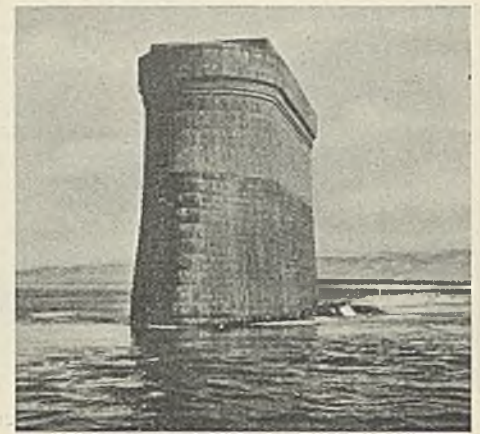


Abb. 11. Pfeiler II nach Fertigstellung.

Schleusen je Pfeiler, und zwar zwei Materialschleusen und einer Personenschleuse, die etwa 25 Mann faßt. Die Anordnung einer besonderen Personenschleuse hat den Vorzug, daß bei Schichtwechsel die Förderung auf die Dauer der Ein- bzw. Ausschleusungszeit nicht unterbrochen zu werden braucht, was bei den

hohen Drücken, die bei der Pancevobrücke in Frage kommen (bis 3 at), eine Rolle spielt.

Der in der Arbeitskammer gelöste Boden wird mit Kübeln im Gegenbetrieb in die Materialschleusen gefördert, die auf elektrisch betriebene Förderbänder entleeren, die den Boden in Transportschuten abkippen. Teilweise geschieht die Bodenförderung auch durch Ausblasen.

Der Beton wird in einer schwimmenden Anlage hergestellt, bestehend aus einer 750-l-Mischmaschine, einem Kiessilo und einem elektrischen



Abb. 12. Knochenfunde im Senkkasten vom Pfeiler IV.

Drehkran. Dieser hebt den Kies (Morawakies) aus der Kiesschute in den Silo. Das fertige Mischgut wird in Kübelwagen entleert und durch den 2-t-Kran, der einen entsprechenden Ausleger hat, zur Betonierungsstelle gebracht. Auch die Kompressoren sind auf einer schwimmenden Anlage untergebracht, und zwar je vier Stück auf jedem im Bau befindlichen Pfeiler mit je 13 m³ Luftansaugung/min. Der elektrische Strom für Licht und Kraftzwecke wird in einem eigenen Baukraftwerk erzeugt, in dem vier Dieselmotoren von je 160 PS mit unmittelbar gekuppelten Drehstromgeneratoren aufgestellt sind. Der hochgespannte Strom wird auf besonderen Masten zur Pfeilerbaustelle geführt und dort durch einen Transformator in Niederspannungsstrom umgewandelt. Abb. 10 zeigt das Innere des Baukraftwerkes.

Die Pfeiler werden, soweit sie den Eisangriffen ausgesetzt sind, mit Werksteinen verkleidet, einem Gabbro aus dem Steinbruch bei Visegrad. Abb. 11 zeigt den Stropfpfeiler II nach Fertigstellung.

Pfeiler- und Fundamentbeton werden im Mischungsverhältnis 1 : 8, die Pfeilerkopfplatte und die Auflagerquader in einem solchen von 1 : 4 ausgeführt. Die sichtbar bleibenden und vom Wasser umspülten Flächen erhalten einen Vorsatzbeton 1 : 6, die Fundamente im übrigen von Oberkante Senkkasten bis zum Ansatz des Vorsatzbetons einen Schutzanstrich. Auflagerquader und Pfeilerkopfplatte sind bewehrt.

Die Bogen des südlichen Landanschlusses haben eine lichte Weite von 21,40 m. Es sind eingespannte Bogen bis auf den an Pfeiler I anschließenden Bogen, der als Dreigelenkbogen ausgebildet wird, im wesentlichen eine Vorsichtsmaßnahme gegen unzulässige Spannungen in diesem Bogen, bedingt durch mögliche Verschiebungen

des Bogenkämpfers in Abhängigkeit von der zeitlich verschiedenen Fertigstellung des Pfeilers I, des anschließenden Eisenbetonbogens und des eisernen Überbaues der ersten Öffnung von 160 m Stützweite.

Wie schon erwähnt, ist die Gründungstiefe der Pfeiler dem Verlaufe der Tonschicht angepaßt. Pfeiler A ist unter Druckluft, die Pfeiler B, C, D in offener Baugrube mit Spundwandumschließung (Larsen-Profil III), das Endwiderlager ebenso, jedoch ohne Spundwandumschließung, gegründet. Folgende Mischungsverhältnisse sind gewählt: Fundamentbeton, Pfeilerbeton, Beton über den Bogen, Stirnmauerbeton 1:8, Bogenbeton 1:4. Vorsatzbeton wird nach dem gleichen Grundsatz wie bei den Hauptpfeilern angewendet. Dichtung und Entwässerung werden in der üblichen Weise ausgeführt.

Gleich den eisernen Überbauten wird der südliche Landanschluß zunächst nur im Umfange des vorläufigen Ausbaues ausgeführt, also zur Überführung einer eingleisigen Eisenbahn und einer zweispurigen Straße. Im Falle der späteren Erweiterung sollen die Pfeiler beiderseits Eisenbetonkonsolen erhalten, auf denen die Fahrbahntafel aufgelagert wird (Walzträger in Beton). Von Pfeiler I an geht die Bahn von der Geraden in eine Kurve mit 300 m Halbmesser über. Dementsprechend verläuft die Achse der fünf Bogen des südlichen Landanschlusses polygonal.

Beim nördlichen Landanschluß, der aus acht Öffnungen von je 32 m Spannweite besteht, wird nur der Unterbau massiv ausgeführt, während

die Fahrbahn von 3 m hohen Blechträgern getragen wird. Die spätere Erweiterung soll in ähnlicher Weise wie bei der Hauptbrücke folgen.

Die Brücke über die Tamis und die anschließenden Flutöffnungen werden nur für eingleisigen Betrieb gebaut. Des weiteren kommt hier eine Überführung der Straße nicht in Frage. Von den insgesamt sieben Pfeilern werden drei Stück mit Druckluft gegründet, und zwar die beiden Endpfeiler der eigentlichen Tamisbrücke (80 m Stützweite) und das Endwiderlager der Flutöffnungen. Die übrigen vier Pfeiler werden in ähnlicher Weise gegründet wie die Pfeiler des nördlichen Landanschlusses, nur werden hier etwa 7 m lange Spundwände und etwa 16 m lange Pfeile aus Eisenbeton verwendet. Der Unterbau wird massiv, der Überbau in Eisenkonstruktion ausgeführt.

Zu erwähnen ist schließlich noch, daß auch in geologischer Hinsicht bei dem Bau interessante Feststellungen gemacht wurden. Abb. 12 zeigt einen Teil der während der Absenkung des Pfeilers IV in großer Tiefe gemachten Knochenfunde; das Alter dieser Funde wird auf etwa 100 000 Jahre geschätzt. Abb. 13 zeigt den Bauzustand Ende 1929. Es sind fertiggestellt Endwiderlager und Pfeiler des südlichen Landanschlusses, ferner die Pfeiler I bis V der Hauptbrücke. Im Jahre 1930 sollen folgen die Fertigstellung des südlichen Landanschlusses und Ausführung der drei Pfeiler VI bis VIII der Hauptbrücke. Die Restarbeiten, nämlich nördlicher Landanschluß und Tamisbrücke mit Flutöffnungen, werden im Jahre 1931 durchgeführt.

Vermischtes.

Deutsche Gesellschaft für Bauingenieurwesen. Donnerstag, den 12. Juni 1930, 17 Uhr, findet eine Besichtigung der neu erbauten Hochhaus-Großgarage Kantstraße 126/127 statt. Treffpunkt Kantstraße vor der Garage um 17 Uhr. Kurze schriftliche Benachrichtigung über Teilnahme vorher erwünscht.

Technische Hochschule Darmstadt. Am 21. Juni d. J. findet die diesjährige Hauptversammlung der Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule statt. Sie ist in den Dienst der Zellstoffindustrie und Papierfabrikation gestellt.

Es werden folgende Vorträge gehalten: Direktor Clemm, Mannheim, spricht über „Die Stellung der Zellstoffindustrie in der deutschen Wirtschaft“, Dr.-Ing. Meltzer, Sebnitz i. Sa., über „Die Entwicklung der Papierfabrikation in den letzten 25 Jahren unter dem Einfluß wissenschaftlicher Forschung“. Außerdem hält Prof. Luchtenberg, Darmstadt, einen Vortrag über „Kultur und Technik“.

An dieser Tagung können auch frühere Studierende der Technischen Hochschule teilnehmen, wenn sie Mitglieder der Vereinigung sind. Frühere Studierende und andere Herren, die noch nicht Mitglied sind, wollen sich wegen Auskunft und Aufnahme an Prof. Dr. Rau oder Prof. H. Kayser, Darmstadt wenden.

Uferschutz am Aquitania-Gebäude, Chicago. In Eng. News-Rec. vom 12. Dezember 1929 wird über Uferschutzbauten für das am See stehende, 15 Geschoß hohe Aquitania-Gebäude in Chicago berichtet, die nach schweren Sturmschäden ausgeführt wurden. Wie aus dem Lageplan Abb. 1 ersichtlich, verläuft das Seeufer dicht an der Nordseite des Gebäudes entlang, während sich vor dessen Ostseite noch ein Vorplatz für den Zugang befindet. Dieser Platz vor dem Eingang war durch die Sturmflut beschädigt, im besonderen mit Sandablagerungen überdeckt. Da das Gebäude selbst auf Betonpfählen steht, war es durch die Flut nicht betroffen worden. Zum Schutze des Ufers wurden an einzelnen Stellen eiserne Spundwände, wie aus Abb. 1 ersichtlich ist, vorgesehen. Ferner

wurde das erhalten gebliebene alte Bollwerk an der Ostseite des Gebäudes an der Wasserseite durch einen Wellenbrecher aus Beton verstärkt, der im Schnitt in Abb. 2 dargestellt ist. Um überflutendes Wasser rasch abzuführen, wurde der Vorplatz vor dem Gebäude mit einer Reihe von nach dem See hin entwässernden Einfallschächten versehen. Alle Auswaschungen hinter dem Uferschutz wurden durch Geröll und Sand ausgefüllt und durch eine Betonpflasterdecke abgedeckt.

Deutscher Asbestzement. Die Deutsche Gesellschaft für Bauingenieurwesen war von der Deutschen Asbestzement AG. zu einer Besichtigung ihrer Neubauten in Berlin-Rudow am 2. Mai 1930 eingeladen worden. Die am Ufer des Teltow-Kanals entstehenden Fabrikanlagen sind nicht nur als Bauwerk, sondern noch mehr dadurch bemerkenswert, daß nunmehr auch hier die Herstellung des besonders im Auslande bereits vielfach angewendeten und bewährten Asbestzements aufgenommen wird. Diese Herstellung geschieht etwa folgendermaßen: Zement und langfaseriger Asbest werden aus den Vorratskammern entnommen, nach Gewicht durch Maschinen, gegebenenfalls unter Beigabe eines Färbstoffes, vermischt und mit Wasser vermengt in Rührbüten eingefüllt. Von diesen aus gelangt die breiige Masse in eine sogenannte Pappenmaschine und in die Rohr- bzw. Kalberwalzen. Das hierbei verwendete Förderfilzband entzieht u. a. der Masse das überschüssige Wasser, das durch Pumpen in besondere Behälter zur erneuten Benutzung zurückgeführt wird. Die auf den Walzen entstehende Asbestzementhaut wird bei der Röhrenherstellung nur abgezogen, für Platten dagegen aufgeschnitten und abgewickelt, dann in Schneidemaschinen auf die gewünschte Größe zugeschnitten und schließlich unter hohem Druck gepreßt. Nachdem die Erzeugnisse im Abbinderraum erhärtet sind, werden sie im Lagerraum gestapelt; Röhren werden nach etwa dreiwöchentlicher Wasserlagerung einem Probedruck unterzogen und dann bis zum Versand gelagert.

Der hier unter der Bezeichnung „Durasbest“ gefertigte Asbestzement besitzt bei geringem Raumeinheitsgewicht hohe Druck- und Zugfestigkeiten, die mit zunehmendem Alter noch wachsen; er ist feuerbeständig und ferner leicht bearbeitbar. Als fertige Erzeugnisse kommen hauptsächlich in Frage: Platten (etwa 4 mm dick) für Wände und Wandverkleidungen sowie als Schiefer verschiedener Form für Dacheindeckungen und Außenwände, Wellplatten als Dachhaut auf Pfetten in etwa 1,15 m Abstand sowie Rohre für je nach Durchmesser 5 bis 15 atü Betriebsdruck für Leitungen aller Art.

Die Anordnung der Werkanlagen ist dem Betriebsgange angepaßt. Der Hauptbau enthält umfangreiche Lagerräume für die Rohstoffe, eine Halle für die Plattenherstellung, eine größere mit Mittelstützenreihe für die Fertigung der Röhren und dazwischen liegend die Formerei für besondere Zwecke. Das Gebäude mit Nebenanlagen ist als Stahlfachwerk mit etwa 2000 t Gesamtgewicht ausgebildet. Die teils sattelförmigen, teils sägeartigen Hallendächer werden von Fachwerkbindern getragen. Die Teilung der Pfetten und Wandriegel ist auf eine Dacheindeckung und äußere Wandverkleidung mit Durasbest eingestellt. Zahlreiche Laufkrananlagen besorgen die Entladung der auf dem Wasserwege oder Eisenbahnschlußgleis eintreffenden Rohstoffe, die zu den Arbeitsvorgängen gehörigen Lastförderungen in den Hallen und die Lagerung und Verladung der Fertigwaren. Die Vorratskammern, Behälter und Mischanlagen sind auf Bühnen an den Hallenenden angeordnet. Die Maschinenfundamente, Wasserlagerungsbecken und die Kläranlage für die in den Teltow-Kanal einzuführenden Betriebsabwasser sind aus Eisenbeton hergestellt. Das Transformatorhaus, Maschinenhaus und Verwaltungsgebäude sind als Ziegelbauten ausgebildet.

Bemerkenswert ist noch die Dachdeckerschule, in der die Deutsche Asbestzement AG. die Anwendung ihrer Durasbestzeugnisse bei verschiedenartiger Ausbildung von Dacheindeckungen, Befestigungsvorrichtungen usw. praktisch vorführt.

Dr. R.

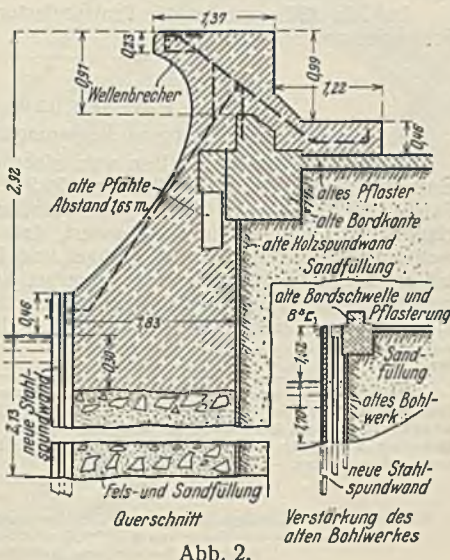
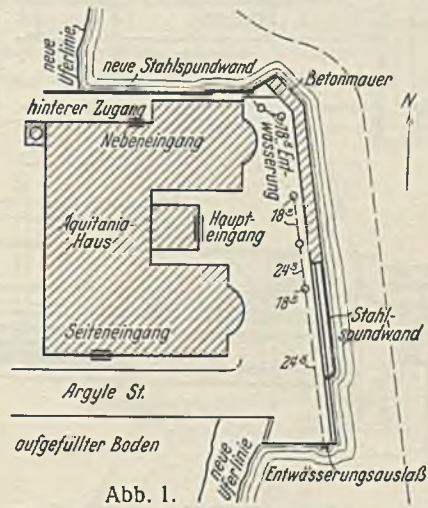




Abb. 2.

Hängebrücke bei Grand' Mere, Quebec. Die neue, 288 m freigespannte Brücke über den St. Maurice-Fluß (Abb. 1) ist nach Eng. News-Rec. vom 28. November 1929 die erste große Kabelbrücke in Kanada. Bei dieser für den Straßenverkehr bestimmten Brücke ist sowohl die Schutzhülle der Kabel als auch die Anwendung von Rotholzbohlen für die Fahrbahndecke bemerkenswert.

Bereits im Jahre 1917 war von einer angrenzenden Papierfabrik der Bau einer Pfeilerbrücke vorgesehen worden. Das Bauvorhaben wurde jedoch später wegen einer erheblichen Erhöhung des Wasserspiegels infolge einer inzwischen am Fluß erbauten Kraftanlage als unwirtschaftlich verworfen.

Durch die freie Überspannung des Flusses wurden also Pfeilergründungen in dem tiefen Wasser und

in dem weichen Flußbett vermieden. Ferner wurden die Wintermonate November bis Februar, während der Fluß eine starke Eisdecke hatte, als Zeitraum für die Montage gewählt. Die Einzelstücke des Versteifungsträgers, die auf einer Eisenbahnstrecke angeliefert wurden, konnten auf dem Eise durch Zugtiere an Ort und Stelle geschafft und auf Holzböcken aufgestellt werden. Von dort wurden sie dann an den Hängeseilen des inzwischen gespannten Tragkabels hochgezogen, wie Abb. 2 erkennen läßt.

Der sechseckige Querschnitt des aus 37 Strahlen von je 35 Stahldrähten zusammengesetzten Tragkabels wurde durch Auflagen von getränkten Rotholzleisten zu einem runden Querschnitt ergänzt und dann das Ganze mit galvanisiertem Stahldraht besponnen. Schließlich wurden Kabel, Hängestangen und Befestigungsmittel mehrmals mit Schutzfarbe gestrichen.

Die Fahrbahn ist 6 m breit und besteht aus einer Lage von Rotholzbohlen, die mit einer Asphaltdecke überzogen ist.

Einige Konstruktionseinzelheiten und das

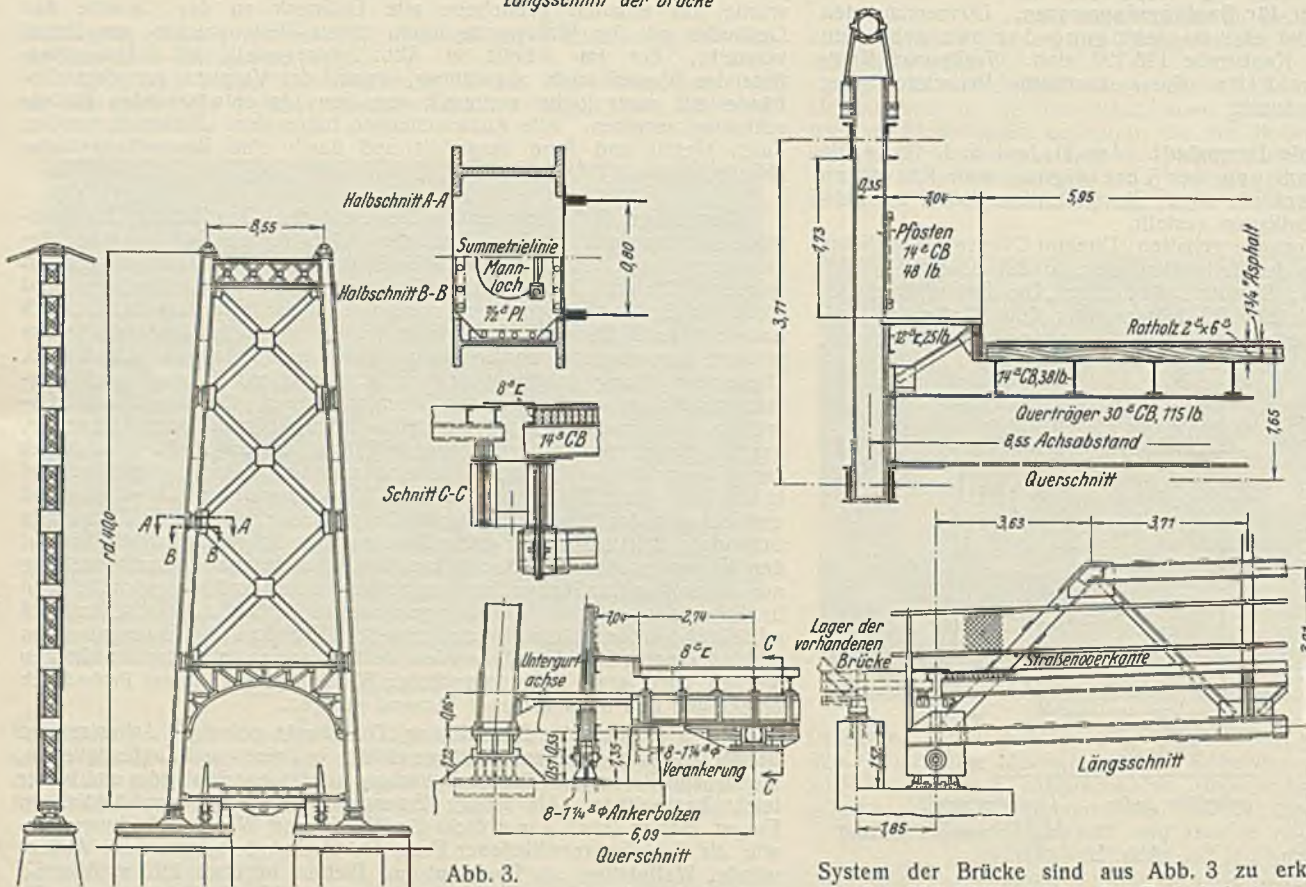
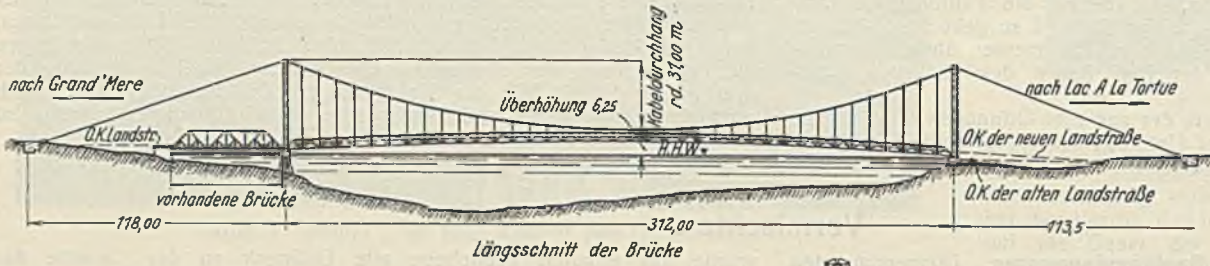


Abb. 3.

System der Brücke sind aus Abb. 3 zu erkennen.

Im Mai 1929 wurde die Probelastung durch zwei 22 t schwere Schlepper vorgenommen. Zs.

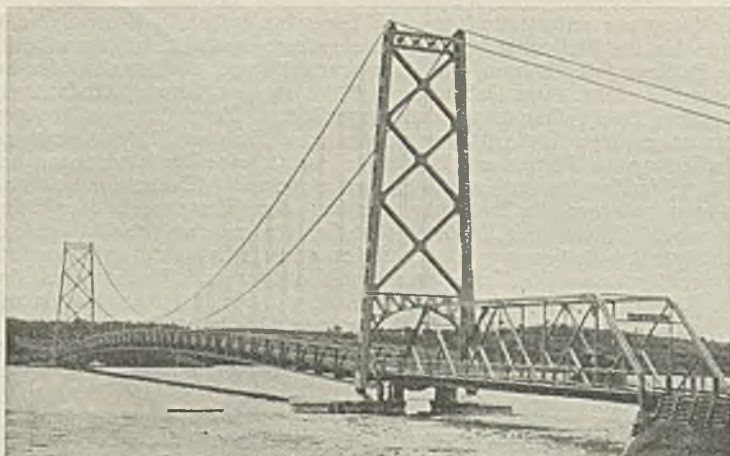


Abb. 1.

Patentschau.

Bearbeitet von Regierungsrat Donath.

Verfahren zum Herstellen von eisenbewehrten Stampfmauern in einzelnen Schichten. (Kl. 37a, Nr. 454 211 vom 9. 4. 1926, Zusatz zum Patent 453 139, von Anton Vogt in München.) Das Verfahren nach dem Hauptpatent wird dadurch verbessert, daß in jede Mauerschicht als Bewehrung zwei oder mehrere L-Bügel und Drahtgitterstreifen im Abstand hintereinander eingelegt werden; hierbei können die Bügel gleich groß sein und versetzt zueinander liegen oder verschiedene Größe haben und die innere und äußere Schalung bilden. Hierdurch wird das Mauerwerk entsprechend verstärkt.

INHALT: Die neue Halle 20 der Leipziger Baumesse. — Die Bodenseefähre Konstanz-Meersburg. (Schluß). — Vom Bau der „Pancevobridge“ über die Donau bei Belgrad. — Vermischtes: Deutsche Gesellschaft für Baulingenieurwesen. — Technische Hochschule Darmstadt. — Uferschutz am Aquilana-Gebäude, Chicago. — Deutscher Asbestzement. — Hängebrücke bei Grand' Mere, Quebec. — Patentschau.