

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Band:** 99/100 (1932)  
**Heft:** 10

## Inhaltsverzeichnis

### **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:** 19.11.2024

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

INHALT: Die Schiebetore der Nordschleuse Bremerhaven. — Das Bürgerhaus in der Schweiz; XXIV. Band: Der Kanton Neuenburg. — Die schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1931. — Die „Lorrainelinie“ zur nördlichen Einführung der S. B. B. in den Bahnhof Bern. — Mitteilungen: 100 Jahre Wärmemechanik. Strassenbahnwagen mit Druckknopf-Steuerung. IV. Internationaler Kongress Beratender Ingenieure in Zürich. Resonanzausschläge bei Drehschwingungen von Kurbelwellen. Pro-

pellerprofile mit verminderter Kavitation. Umbau der eisernen S. B. B.-Brücke über die Reuss bei Mellingen. Zürcher Lichtwoche. Der netzlose Freiballon „Zürich“. Das Pestalozzihaus Zürich. Kraftwerk Klingnau. Deutscher Tonerde-Schmelzement. Die letzten hölzernen Eisenbahnbrücken der englischen Great Western Railway. Der Rheinschiffahrtsverband Konstanz. — Literatur. — Mitteilungen der Verbände.

Band 100

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 10

## Die Schiebetore der Nordschleuse Bremerhaven.

Von Prof. Dr. L. KARNER, E. T. H., Zürich.

Am 10. August vorigen Jahres ist die Nord-Schleusenanlage im Bremerhaven mit der ersten Durchschleusung der „Bremen“ in Betrieb genommen worden. Die umfangreichen Neuanlagen des Ausbaues der Nordschleusenanlage im Bremerhaven sind zwar bereits vor dem Kriege geplant gewesen, ihre Ausführung in der jetzigen Form ist jedoch für die deutsche Schifffahrt dadurch bedingt worden, dass die Abmessungen der vorhandenen Anlagen für die grossen Passagierdampfer des Norddeutschen Lloyd nicht mehr ausreichten. Ausserdem spielten Fragen der Betriebssicherheit eine Rolle, da die bisherigen Hafen- und Dockanlagen im Bremerhaven nur durch eine einzige Schleuse, die „Grosse Kaiserschleuse“, zugänglich waren und durch die Nordschleusenanlage eine zweite Ein- und Ausfahrtsmöglichkeit gegeben ist. Zur Uebersicht sei verwiesen auf Abb. 1, die die wichtigsten Teile der Nordschleusenanlage auf einer Fliegeraufnahme, nahe vor der Fertigstellung der ganzen Anlage, zeigt. Wir sehen im Vordergrund (I) den neuen Aussenvorhafen von 350 m Länge mit einer Mündungsbreite von 120 m und einer Breite von 80 m an der Schleuse. II ist die Schleusenkammer; diese ist 372 m lang, hat eine Kammerbreite von 60 m, eine Durchfahrtsbreite von 45 m und bei mittlerem Hochwasser eine Tiefe von 14,5 m. Unser Bild zeigt die Torkammern für die beiden Abschlüsse der Schleusenkammer, rechts, über der einen Torkammer, ist gerade ein Tor in Montage. An die Schleusenkammer schliesst sich ein Wendebecken III an, das 400 m lang, im Mittel 240 m breit und bei mittlerem Hafengewässer 13 m tief ist. Hierauf folgt (IV) die Zufahrt zum Verbindungskanal (Verbindung der neuen Schleusenanlage mit den bereits bestehenden Hafeneinrichtungen). Bemerkenswert ist auf unserem Bild noch die Drehbrücke V, die zwischen den beiden Endauflagern 112 m lang ist und bei einem Hauptträgerabstand von 16,2 m zwei Eisenbahngleise, eine zweisepurige Strassenfahrbahn und einen Fussweg von 3 m Breite überführt.<sup>1)</sup> Die neue Schleusenkammer ist für Dampfer bis rund 100 000 B.-R.-T. bemessen, das ist rund das Doppelte der „Bremen“ (51 656 B.-R.-T.).

Wir beschäftigen uns im folgenden nur mehr mit den Schiebetoren für den Abschluss der Schleusenkammer. Die Hauptabmessungen sind gegeben durch die Hauptmasse des Schleusenbauwerkes, durch die Wasserstände in der Weser und im Hafen, sowie durch betriebstechnische und statisch-konstruktive Forderungen. Die Länge der Tore beträgt zwischen den vertikalen Anschlagleisten 46,6 m (Durchfahrtsbreite 45 m), und für die ganze Konstruktion rund 47,2 m. Die Torhöhe beträgt insgesamt 19,5 m, unter Berücksichtigung der erforderlichen Einfahrtiefe in die Schleuse bei den verschiedenen Wasserständen und unter Berücksichtigung der Nivelette der Strassen, die über beide Tore hinweggehen.

Die Breite des Tores ist ausreichend gewählt. Die freie Nischenbreite und die Drempelbreite betragen 9,0 m, und da man ein Kehrspiel von 0,1 m angenommen hat (die Tore wirken nach beiden Seiten), ist die Torbreite zwischen den vertikalen und den horizontalen Anschlagleisten 8,9 m. Die Breite des Tores von Aussenhaut zu Aussenhaut gemessen ist rund 8,5 m. Auf der Torkammerseite sind die Anschlagssäulen der Torkammernischen auf 9,9 m vergrössert, und das Tor ist an diesen Enden entsprechend

<sup>1)</sup> Ausführliche Beschreibung der Gesamtanlage und Bauausführung in „Bautechnik“ (1931), auch als Sonderdruck erschienen.

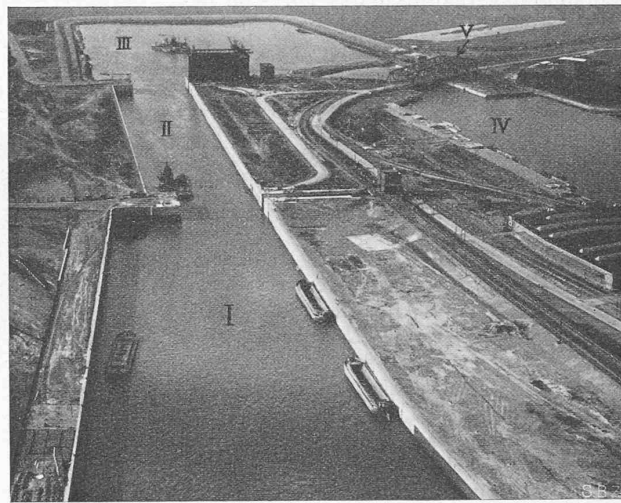


Abb. 1. Die Nordschleuse in Bremerhaven aus Süden; Tore noch im Bau.

9,8 m zwischen den vertikalen Anschlagleisten breit. Diese Anordnung ermöglicht für das Tor besseres Ausdrehen und Ausschwimmen. Durch die grosse Torbreite wird einerseits das Gewicht geringer, andererseits ergibt sich eine bessere Manövrierfähigkeit, weil die Querstabilität unter Einfluss von Strömungen, Aufstau und Windwirkung günstiger ist.

Die Grenzwasserstände ergeben für die Tore an der Binnenwand 3,0 m und an der Aussenwand 4,0 m maximalen Wasserüberdruck. Ausser für diese Wasserdrücke, die das Tor im geschlossenen Zustand aufzunehmen hat, ist es so angeordnet und eingeteilt (Lage der Schwimmkörper), dass es noch bei 50 kg/m<sup>2</sup> Winddruck genügend sicher allein schwimmen kann. Dadurch ergibt sich auch die Möglichkeit des Ausschwimmens der Tore und des Abschleppens ohne Verwendung von besondern Hilfskörpern oder Ballast.

Die bisherigen Erfahrungen technischer und wirtschaftlicher Natur mit Abschlusskörpern für Schleusen von so grosser Abmessung haben ganz entschieden die Ueberlegenheit des Schiebetores, mit Schwimmkörpern zur Entlastung, gezeigt. Am Kaiser-Wilhelm-Kanal hat man bei 45 m Durchfahrtsbreite, und in letzter Zeit auch bei Ijmuiden mit 50 m, sowie bei St. Nazaire mit ebenfalls 50 m Durchfahrtsbreite durchwegs Schiebetore gewählt. Die Schiebetore sind auch dann besonders berechtigt, wenn sie nach zwei Seiten kehren müssen, und sie ergeben bei der vorliegenden grossen Breite gute Möglichkeiten zur Ueberführung von Verkehrswegen. Im vorliegenden Falle führt über jedes Tor eine Fahrstrasse mit 5 m breiter Fahrbahn und mit beiderseitigen Fusswegen von je 1,75 m.

Auch die Frage, ob Riegel- oder ob Ständertor ist für so grosse Bauausführungen restlos zu Gunsten des Riegeltores geklärt; dieses erweist sich auch dann zweckmässiger, wenn wegen schlechten Baugrundes eine Entlastung des Drempels erforderlich wird. Bei der Nordschleuse im Bremerhaven hat man aus diesem Grunde sehr zweckmässig den untersten Riegel nicht unmittelbar an den Drempel, sondern etwa um 1 m höher gelegt. Die Abdichtung am Drempel erfolgt somit nicht durch Leisten des untersten Riegels, sondern durch ein besonderes Federblech von 43,5 m Länge, das am untersten Riegel eingespannt eine sehr gute elastische Abdichtung ermöglicht.