



## MITTEILUNGEN DER INGENIEURKAMMER DER FREIEN HANSESTADT BREMEN

Offizielles Organ der Ingenieurkammer der Freien Hansestadt Bremen – Körperschaft des öffentlichen Rechts

### Nordschleuse in Bremerhaven wird Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst

Bisher sind 19 Historische Bauwerke der Ingenieurbaukunst in Deutschland ausgezeichnet worden, zuletzt die Bleilochtalsperre in Thüringen. Bremen ist bisher das einzige Bundesland, in dem kein Objekt ausgezeichnet wurde – nicht zuletzt ist in einem kleinen Flächenstaat nicht immer ganz einfach, geeignete Objekte zu identifizieren.

Dies wird sich erfreulicherweise bald ändern: Der für die Objektauswahl zuständige Wissenschaftliche Beirat des Fördervereins Historische Wahrzeichen hat im Sommer dieses Jahres beschlossen, dass die Nordschleuse in Bremerhaven auszeichnungswürdig ist. Als Kriterien waren das Alter von mindestens 50

Jahren sowie selbstverständlich ein gewisser ingenieurtechnischer Anspruch zu erfüllen.

Der Vorschlag zur Auszeichnung der Nordschleuse wurde vom Vorstand der Ingenieurkammer Bremen – federführend durch die Herren Krebs und Steimke – vorbereitet und an den Förderverein unterbreitet. Die Auszeichnungszereemonie ist für 2020 vorgesehen und soll nach derzeitiger Planung mit dem dann auch stattfindenden 25-jährigen Gründungsjubiläum der Kammer durchgeführt werden.

Nachfolgend finden Sie einige Auszüge aus dem Bewerbungsdossier, das der Kammervorstand für die Bewerbung erstellt hatte.

#### Grundsteinlegung 4. Mai 1929 – Eröffnung 10. August 1931

„Ein großes Ereignis in Bremens Geschichte“, so titelten die Bremer Nachrichten in ihrer Ausgabe vom 11. August 1931 zur Eröffnung der Nordschleuse in Bremerhaven. Mit der Einfahrt des Passagierschiffs „Bremen“ des Norddeutschen Lloyd gegen 17:30 Uhr wurde die Nordschleuse Ihrer Bestimmung übergeben – der sie noch heute nachkommt: Sie ist das

Tor zu den tideunabhängigen Bereichen der neueren Nord- und Osthafenbecken (heute: Kfz-Umschlag) sowie der damals bestehenden Kaiserhäfen und zur Werft des Norddeutschen Lloyd.

Mit einer Länge zwischen den Toren von 372 Metern, einer Durchfahrtsbreite von 45 Metern (Kammerbreite: 60 Meter) sowie einer Drempeltiefe von 14,70 Metern war sie zum Zeitpunkt der Eröffnung die voluminmäßig größte Seeschleuse der Welt, gehört auch heute noch zu den größten ihrer Art.



Bild: www.kallis-shipworld.de

Die Nordschleuse in Bremerhaven, oben rechts die Drehbrücke.

Von der Bedeutung für den Hafen untrennbar mit der Nordschleuse verbunden ist die nordöstlich gelegene, drehbare „Steubenbrücke“, die zeitgleich mit der Nordschleuse errichtet wurde. Mit einer Länge zwischen den Endauflägern von 111,9 Metern und einer Breite von rund 19 Metern ist die größte Eisenbahndrehbrücke Deutschlands (seit 1945) im Rahmen der Hafeninfrastruktur eine wichtige Ergänzung zur Nordschleuse. Sie bietet Platz für zwei Schienentränge, zwei Kfz-Fahrstreifen sowie einen Fußweg. Das Ensemble ergänzt ein ebenfalls zeitgleich errichtetes Wendebecken.



Bereits im Jahr 1914 wurde mit dem Bau der Nordschleuse begonnen, bedingt durch den ersten Weltkrieg allerdings unterbrochen. Aus Furcht vor der völligen Sperrung der Häfen bei einem Ausfall der bestehenden großen Kaiserschleuse und in Voraussicht der im Wiederaufbauplan des Norddeutschen Lloyd vorgesehenen „Großschiffe“ drängte in den Nachkriegsjahren die Wiederaufnahme des Bauvorhabens Nordschleuse. Die veranschlagte Bausumme von 30 Mill. RM konnte erst Ende der 1920er Jahre aufgebracht werden, zwischenzeitlich wurde der damals in Bremerhaven noch maßgeblich stattfindende Personenschiffverkehrsverkehr an die Columbuskaje (Stromkaje) verlegt.

Insofern kam die Verzögerung im Bau der Nordschleuse passend, als dass zum Wiederbeginn des Baus auf neue Schiffgrößen des Norddeutschen Lloyd (und analog den Bedürfnissen der hauseigenen Wartungswerft mit dem nun auf 335 Meter verlängerten Kaiserdock II, einem Trockendock) abgestellt und zudem auf Erfahrungen aus dem Bau der Columbuskaje zurückgegriffen werden konnte. Insofern kamen bei der Planung der Nordschleuse neueste Erkenntnisse in den Bereichen Bodenprüfung und Errichtung hoher Hafenumauern zum Einsatz.

In Einzelbauwerken ausgedrückt umfasste die gesamte Baumaßnahme seinerzeit 2,3 km Kajenmauern (15 bis 19,5 Meter freie Höhe), die massiven Schleusenhäupter, die beiden Schleusentore nebst Ersatztor, die Drehbrücke nebst Fundamenten, die Eisenbahn- und Straßenanlagen sowie im Hochbau drei Maschinenhäuser und ein Schleusengebäude. Die Hochbauten stehen heute unter Denkmalschutz. Die Erweiterung des Kaiserdocks II der Lloyd-Werft wurde parallel als eigene Maßnahme durchgeführt.

Die seinerzeit neuesten Methoden der Baugrunduntersuchung (400 Bohrungen bis zu 50 Meter tief) haben sich – gemessen an dem dafür notwendigen finanziellen Aufwand von 180.000 RM – gelohnt. Die vorhandenen – und in ihrer Mächtigkeit über den gesamten Baustellenbereich stark variierenden – Schichten aus alluvialen Ton (dem in Bremerhaven allgegenwärtigem Klei – 10-20 Meter stark), aus sedimentärem Sand (0,30 bis 30 Meter stark) und darunter liegendem wasserundurchlässigem diluvialen Urton (über 20 Meter stark) wiesen starke Unterschiede in der Höhenlage auf. Diese „Grundlagenermittlung“ führte dazu, dass noch in der Planungsphase die Schleusenachse um rund 47 Meter parallel nach Westen verschoben wurde, wo der Baugrund eine relative Konstanz aufwies. So wurde frühzeitig die Gefahr von Rutschungen, die bei vergleichbaren Kajen und vergleichbarem Untergrund in Gothenburg und Antwerpen zu verzeichnen waren, minimiert. Zudem konnten in Kenntnis der Lage der tragfähigen Sandschicht und des Urtones die Spundbohlen und Pfähle ohne das übliche Übermaß eingeplant werden.

Auch konnten auf dieser Grundlage die Kajenmauern dem jeweiligen Untergrund angepasst werden. Statt der ursprünglich 4 geplanten Querschnitte wurden nunmehr 20 berechnet, was in der späteren Bauausführung zu erheblichen Kosteneinsparungen geführt hat.

In Kombination mit den parallel durchgeführten hydrogeologischen Untersuchungen ergaben sich zudem wichtige Erkenntnisse für die Grundwasserabsenkung. Die vorliegende Bodenbeschaffenheit führte zu einem Wasserdruck von rund 2 at in der tragfähigen Sandschicht – diese Tatsache hätte bei den Ausschachtungen der Baugruben für die Schleusenhäupter die Arbeiten durchaus zum Erliegen bringen können.

Über Probeabsenkungen und Versuchsanlagen wurde ein Konzept entwickelt, das mit 38 Brunnen an den Schleusenhäuptern die Absenkung des Grundwassers auf -14,5 Meter außerhalb der Spundwandumschließung ermöglichte – durch den Druckausgleich, den die Schlässe der Spundwände zuließen, stellte sich dieser Grundwasserstand auch innerhalb der Spundwände ein. Dies führte schließlich zu einer weiteren Entspannung insgesamt und ermöglichte die spätere völlige Trockenlegung.

In der Planungsphase zur Drehbrücke über den 45 Meter breiten Verbindungskanal zwischen Wendebassin Kaiserhafen waren verschiedene Entscheidungen zu treffen, die ebenfalls mit hohem ingenieurtechnischem Verstand bearbeitet wurden. Auf die Detailfragen zum Brückensystem (Hub-, Klapp- oder Drehbrücke), zur Querschnittsbildung (eingleisige/zweigleisige Schienenführung), zu Anordnung und Formgebung der Hauptträger (auch unter dem Aspekt der Entlastung des Königsstuhls in Verkehrslage) sowie zu Material und Antriebssystem wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen, ausführliche Informationen dazu liegen aber vor.

Das Norschleusenensemble in Bremerhaven – wie auch viele andere bedeutende Hafengebäude in Deutschland und darüber hinaus – gehen maßgeblich auf Prof. Dr.-Ing. Arnold Agatz zurück. Er wurde 1891 in Hannover geboren und studierte an der dortigen Technischen Hochschule seit 1911 Bauingenieurwesen. Abschluss 1918, Promotion 1919.



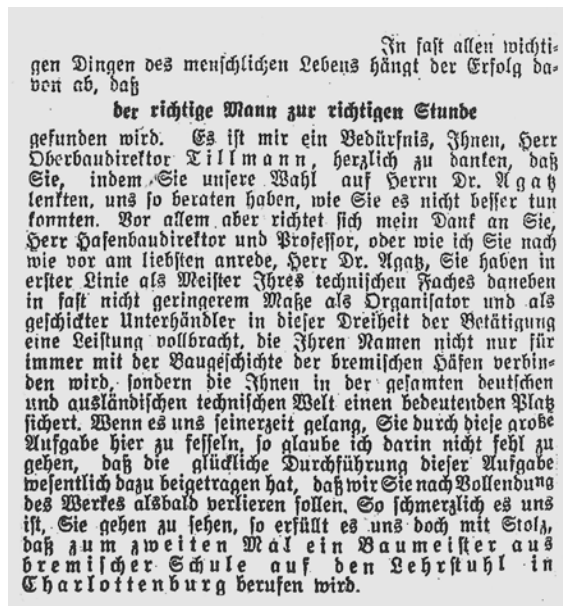
Ab 1921 im Hafenumbauamt Bremen, zuletzt im Rang eines Baurats. Ab 1930 Hafenumbaudirektor, 1931 Berufung zum Professor für Grundbau, Wasser- und Hafenumbau an der Technischen Hochschule Berlin. Anschließend Tätigkeiten als Präsident der Hafenumbauverwaltung in Bremen sowie als Sonderbeauftragter des Senats beim Bau des Container-Ter-



minals Bremerhaven. 1936 eröffnete er bereits ein eigenes Ingenieurbüro, welches über verschiedene Umfirmierungen und diverse Partnerwechsel hinweg den Grundstein für die heute weltweit in der Planung von Hafenanlagen tätige Inros Lackner SE legte.

Der Beitrag von Herrn Prof. Dr. Agatz zum erfolgreichen Abschluss der Bauarbeiten lässt sich nicht besser formulieren, als es Senator Dr. Apelt in seiner Ansprache zur Eröffnung der Schleuse am 10. August 1931 darstellte:

tb



Quelle: Bremer Nachrichten vom 11.08.1931/Staatsarchiv

## Kammerpräsident Sasse begrüßt ersten angestellten Beratenden Ingenieur in der Kammer

Mit der im März dieses Jahres in Kraft getretenen Änderung des Bremischen Ingenieurgesetzes hat der Gesetzgeber die Möglichkeit geschaffen, dass auch leitende Angestellte unter bestimmten Rahmenbedingungen in die Liste der Beratenden Ingenieure eingetragen werden können – wir hatten an dieser Stelle berichtet.

Per Beschluss des Eintragungsausschusses vom 23.08.2016 wurde nunmehr das erste Mal ein entsprechender Antrag positiv beschieden: Herr Dipl.-Ing. Michael Helmke, Prokurist bei der pb+ Ingenieurgruppe AG, darf nun die Berufsbezeichnung „Beratender Ingenieur“ führen. Kammerpräsident Sasse gratulierte dem „neuen“ Mitglied und überreichte die Urkunde persönlich. „Neu“ ist Herr Helmke nicht ganz in der Kammer – bisher war er bereits als Bauvorlageberechtigter Pflichtmitglied der Kammer.

Wir gratulieren Herrn Helmke zur Eintragung! tb



Bild: Detlev Neumann – neumanntypes

Feierliche Urkundenübergabe: Kammerpräsident Sasse und der Beratende Ingenieur Michael Helmke.



## Termine und Veranstaltungen

### Dienstag, 18.10.2016

14-18 Uhr

Architektenkammer/Ingenieurkammer Bremen,  
Geeren 41-43, 28195 Bremen

#### **Vergaberecht 2016: Änderungen und Auswirkungen der neuen EU-Richtlinien**

Seminar mit Prof. Dr. Thomas Haug, Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht,  
Castringius Rechtsanwälte und Notare, Bremen.

### Freitag, 21.10.-Samstag, 22.10.2016

Jeweils 10-17 Uhr

Architektenkammer/Ingenieurkammer Bremen,  
Geeren 41-43, 28195 Bremen

#### **Öffentliches und privates Baurecht – Grundlagenwissen**

Seminar im Rahmen der Absolventenfortbildung der Architektenkammer Niedersachsen mit Andreas Weglage, Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht & Miet- und WEG-Recht, Ostbevern.

### Dienstag, 25.10.2016

17-19 Uhr

Architektenkammer/Ingenieurkammer Bremen,  
Geeren 41-43, 28195 Bremen

#### **Risiko Starkregen: Sicherheit für Gebäude und Grundstück**

Seminar mit Jens Wurthmann,  
hanseWasser Bremen GmbH.

### Dienstag, 25.10.2016

19 Uhr

Energieleitzentrale, Generatorenhalle,  
Am Speicher XI 11, 28217 Bremen

#### **Bremer Stadtdialog: Wettbewerb Wohnraum schaffen**

Vortrag und Diskussion über die Ergebnisse eines Realisierungswettbewerbs, den die Architektenkammern Bremen und Niedersachsen in Kooperation mit dem Verband der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft (vdw) ausgelobt hatten.

Ausführliche Informationen und Anmeldung zu den Seminaren und Veranstaltungen unter [www.fortbilder.de](http://www.fortbilder.de) und [www.ikhb.de](http://www.ikhb.de).

### Freitag, 28.10.2016

10-17 Uhr

Architektenkammer/Ingenieurkammer Bremen,  
Geeren 41-43, 28195 Bremen

#### **Starke Stimme, starker Auftritt: Rhetorik und Selbstpräsentation**

Seminar mit Ute Bries, Voicing, Bremen.

### Dienstag, 01.11.2016

14-17 Uhr

Architektenkammer/Ingenieurkammer Bremen,  
Geeren 41-43, 28195 Bremen

#### **Gemeinsam besser planen – Partizipationsformen bei der Kinder-, Jugend- und Bürgerbeteiligung**

Seminar mit Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt Bernward Benedikt Jansen, Moderator und Trainer, Hamburg.

### Mittwoch, 02.11.2016, 15 – 20 Uhr

bremer shakespeare company,  
Neustadtswall/Schulstr. 26

#### **Symposium – Aufbruch aus der Zwischenstadt**

Veranstaltung der School of Architecture Bremen mit Andreas Feldtkeller (Französisches Viertel), Susanne Hauser (Ort und Identität), Julian Schubert (Häuser für den Anfang, Architekturbiennale Venedig), Klaus Schäfer (Moderation) und Doug Saunders (Arrival City).

### Donnerstag, 03.11.2016

9.30-16.30 Uhr

Architektenkammer/Ingenieurkammer Bremen,  
Geeren 41-43, 28195 Bremen

#### **Schnittstelle Bau: Prüf- und Hinweispflichten zwischen Bauherr, Planer und ausführender Firma**

Seminar mit Rechtsanwalt Dr. Peter Hammacher, Heidelberg.

### Donnerstag, 11.11.2016

Termine nach Vereinbarung

Architektenkammer/Ingenieurkammer Bremen,  
Geeren 41-43, 28195 Bremen

#### **Beratertag zur Büronachfolge und Büroübernahme**

Einzelgespräche mit Unternehmensberater und Coach Dipl.-Ing. Kai Haeder, Archima Consulting, Hannover.

Bezugsmöglichkeiten und -bedingungen: Das DEUTSCHE INGENIEURBLATT – Regionalausgabe Bremen – Offizielles Kammerorgan und Amtsblatt der Ingenieurkammer der Freien Hansestadt Bremen kann fortlaufend oder einzeln gegen eine Schutzgebühr von 1,53 € bezogen werden. Mitglieder der Ingenieurkammer Bremen erhalten es im Rahmen ihrer Mitgliedschaft kostenlos mit dem DEUTSCHEN INGENIEURBLATT.

#### **Herausgeber:**

Ingenieurkammer der Freien Hansestadt Bremen  
Geeren 41/43  
28195 Bremen  
Telefon: 0421/17 00 90  
Fax: 0421/30 26 92

#### **Regionalredaktion:**

Tim Beerens