

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 86 (1968)
Heft: 50

Artikel: Gezeitenmodell des Humber-Mündungsgebietes in England
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-70211>

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: 31.01.2026

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

genügendes Raffinationswerk zu errichten. Seine Kapazität ist beträchtlich und lässt sich noch erweitern; bei durchgehendem Betrieb kann es schon heute einen bedeutenden Anteil des gesamten Landesbedarfes an Schmierölen decken. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, die einzige Ölquelle der Schweiz nutzbringend zu erschliessen. Nach mehrjährigen Forschungen und Studien wurde in Russikon ein Raffinationssystem gewählt, das Gewähr dafür bietet, höchsten Anforderungen zu entsprechen. Allerdings steht bei der Altöl-Raffination der Raffinationslohn in bescheidenem Verhältnis zu den Aufwendungen. Aggressives Altöl greift Pumpen, Leitungen und Apparate an, die oft ausgewechselt werden müssen. Durch die Modernisierung des Raffinationssystems und durch weitgehende Automatisierung kann die Raffinerie Russikon AG aber trotz diesen Nachteilen selbsttragend arbeiten.

Zweck der Altöl-Raffination ist die Zurückführung verschmutzter Altöle in den sauberen und hochqualitativen Zustand von Frischöl. Unter ständiger Laborkontrolle werden in der Raffination und Destillation die festen und flüssigen Fremdstoffe ausgeschieden und den Raffinaten nach der Filtration die erforderlichen «Additives» (Zusätze) neu beigemischt. Vor der Verarbeitung der Altöle werden im Laboratorium ihre Eigenschaften festgestellt. Es wird dabei unterschieden in Altöle aus Verbrennungsmotoren, aus Hydrauliksystemen, aus Metallverarbeitungssystemen, aus einem Gemisch diverser Öle, sowie solche in Emulsion mit Wasser. Die letztgenannte Gruppe ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht raffinationswürdig. Die andern vier Grup-

pen enthalten Verbrennungsrückstände, Alterungsstoffe, unverbrauchte Zusätze, Metallabrieb, freies oder gebundenes Wasser, zum Teil auch noch Fremdstoffe wie Fette, Lösungsmittel usw. Vor der Raffination werden die Altöle nach Gruppen in Behältergruben gegeben, wo sich durch Sedimentation freies Wasser, Metallabrieb, Schlämme usw. ausscheiden. Hierauf werden in der Raffination auf chemischem Wege das emulgierte Wasser, die unverbrauchten Zusätze, die Verbrennungs- und Oxydationsrückstände ausgefällt sowie Fette und Säuren zersetzt und entzogen. Eine auf Erfahrung fundierte Wahl der richtigen Chemikalien und die sorgfältige Ueberwachung des Raffinationsprozesses sind zu diesem Zweck ausschlaggebend. Der nach der Raffination vorliegende, relativ saubere Schmierstoff ist ein Gemisch von Viskositäten, das durch Destillation in verschiedene Fraktionen zerlegt wird. Die kontinuierlich arbeitende Destillationsanlage steht zur Schonung des Öls unter Hochvakuum. Drei nacheinander geschaltete Destillationskolonnen ermöglichen die scharfe, rationelle und individuelle Fraktionierung in vier Viskositäten. Wie in der Rohöl-Raffinerie, ist die Erhaltung des Gleichgewichts in den Kolonnen auch in der Altöl-Raffinerie von wesentlicher Bedeutung. In Hochleistungsfiltren werden nach der Destillation die allenfalls noch im Öl befindlichen Verunreinigungen zurückgehalten. Vor dem Abfüllen in die peinlich sauberen und klar beschrifteten Gebinde wird das Öl einer Analyse unterzogen und die Mengen und Typen der richtigen, dem Raffinat beizumengenden Zusätze vom Laboratorium festgesetzt und in den Lagertanks beigemischt.

Gezeitenmodell des Humber-Mündungsgebietes in England

DK 627.2.001.5

Ein grosses Gezeitenmodell, das vom British Transport Docks Board in Hull, Yorkshire, mit einem Kostenaufwand von rund 2,5 Mio Fr. kürzlich in Betrieb genommen wurde, dient zur Ermittlung des Handelspotentials auf lange Sicht in einer der weitesten Flussmündungen Englands, der Humber-Mündung, Bild 1. Bereits heute beläuft sich der Frachturnschlag der vier Humber-Häfen Hull, Goole, Grimsby und Immingham auf mehr als 20 Mio t/Jahr, und mit der in diesem Gebiet rasch wachsenden Industrie und der Zunahme des regelmässigen Containerschiffsverkehrs in der Nordsee erleben diese Häfen gegenwärtig einen äusserst starken Aufschwung. Die für dieses Mündungsgebiet zuständige Hafenbehörde hat das Modell der Humber-Mündung gebaut, um eine Reihe von Untersuchungen im Zusammenhang mit Navigations- und Hafenprojekten sowie Problemen der Verschlammung, Überflutung und Verschmutzung während den kommenden zwanzig Jahren durchzuführen.

Das 102 m lange Modell, das bei einem Horizontalmassstab von 1:720 einen 88 km langen Abschnitt des Humber von einer 14 km von Spurn Head seawärts gelegenen Stelle bis zum Zusammenfluss des Yorkshire Ouse und des Trent naturgetreu darstellt, gilt als eines der grössten Wasserbau-Modelle einer Flussmündung in Europa. Es ist mit dem Delta-Modell in Delft, Niederlande, und dem Modell der Schelde in Antwerpen vergleichbar. Das Humber-Gezeitenmodell ist am King George-Dock in einem eigens dafür errichteten Gebäude untergebracht; dieses ist 116 m lang, an seiner östlichen Stirnseite 44 m und an seiner westlichen Stirnseite 30 m breit und 8,50 m hoch. Im Innern des Gebäudes läuft ein Hängekrangerüst über die gesamte Länge, Bild 2, das den Forschungsingenieuren den Zugang zu den anders nicht

erreichbaren ausgedehnten Wasserflächen ermöglicht; auch gestattet diese Einrichtung die für Registrierzwecke erforderlichen Aufnahmen von oben.

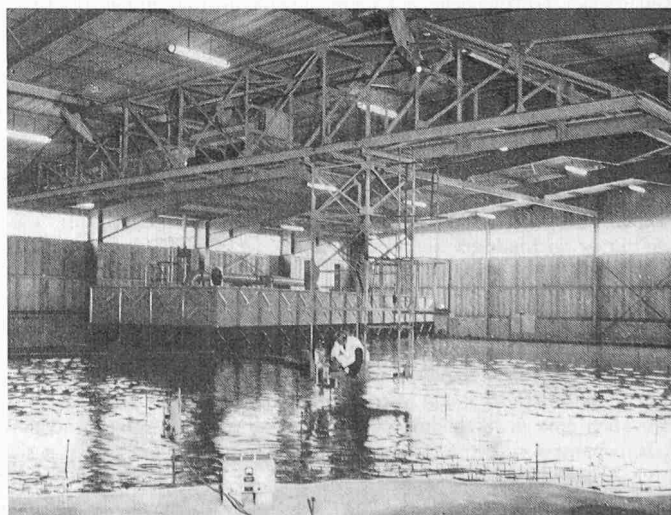
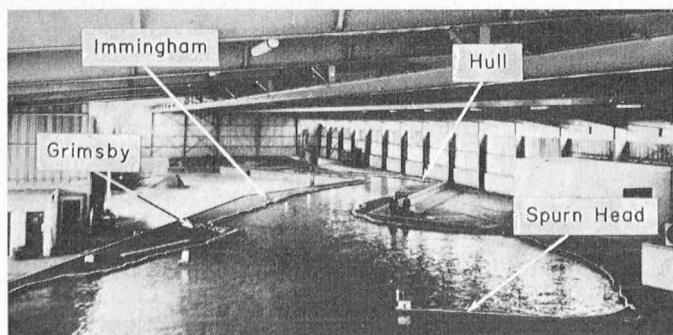
Die Gezeiten des Humber werden im Modell mit Hilfe einer in einem grossen Wasserbehälter befindlichen Wassersäule simuliert, die der Differenz zwischen Flut und Ebbe entspricht. Der offene Boden des Behälters befindet sich knapp unter dem «Meeresspiegel», und der Zu- und Abfluss zwischen Behälter und Modell wird durch Verändern des Luftdruckes im Behälter geregelt. Der natürliche Gezeitenzyklus von 12½ h in der Mündung wird im Modell in 8 min 46 s nachgeahmt.

Zu dem Modellvorhaben, dessen Bau vor vier Jahren begonnen wurde, gehört das Studium der Durchführbarkeit einer Nutzbarmachung des Landes entlang der tiefen, natürlichen Kanäle, die im Mündungsgebiet des Humber an schlammige Flächen angrenzen, die bei Ebbe zutage treten. Dieses Land soll für die industrielle Nutzung erschlossen werden.

Das schnelle Grössenwachstum von Öltankern in den letzten Jahren und die entsprechende Entwicklung bei Grossraumfrachtern

Bild 2. Ein über die gesamte Länge des Modells laufendes Hängekrangerüst ermöglicht der Zugang zu den sonst nicht zu erreichenden Stellen der Anlage

Bild 1. Das neue Humber-Gezeitenmodell von einer Stelle in der Nordsee vor Spurn Head in westlicher Richtung gesehen



und Containerschiffen stellt vielen Hafenbehörden Probleme; der Humber bildet hier keine Ausnahme. Ein Baggerprogramm befindet sich bereits in Immingham in der Durchführung; dadurch wird es vom nächsten Jahr an 200000-t-Tankern mit Ladungen bis 135000 t Rohöl für die dortigen neuen Raffinerien möglich sein, diesen Hafen anzulaufen. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer Untersuchung der Probleme, die mit der Einfahrt voll beladener Schiffe dieser Grössenordnung in die Mündung zusammenhängen. Gegebenenfalls können Untersuchungen am Modell Hinweise darauf geben, wie man es ermöglicht, dass solche Schiffe in Immingham oder sogar weiter stromaufwärts anlegen.

Das Modell wurde mit einer Datenverarbeitungsanlage ausgerüstet; diese registriert automatisch mit einer Höchstgeschwindigkeit von zehn Ablesungen pro Sekunde bis 100 Variable wie Wasserspiegel, Temperatur, Geschwindigkeit oder Salzgehalt. Die Eingaben in Form von Potentiometerstellungen oder Spannungsanalogon werden zunächst vom Modellmassstab in den Prototypmassstab übertragen und dann zur Registrierung durch einen Streifendrucker in die Digitalform umgewandelt. Ausserdem können die gleichen Daten in verschlüsselter, für die Rechenanalyse geeigneter Form in ein Band gelocht werden. Zu den Messinstrumenten gehören Wasserflächenabtaster, Miniaturstrommesser, Leitfähigkeitssonden, Temperaturmesser und ein Vielkanalschreiber.

Die vorzunehmenden Untersuchungen umfassen die Verbesserungen der Schifffahrtswege zu den Humber-Häfen durch Bagger- oder Regulierungsarbeiten; Sand- und Schlickbewegungen im Mündungsgebiet; Auswirkungen der Erschliessung von Spurn Bight usw. auf das Gesamtsystem des Mündungsgebietes; Durchführbarkeit neuer maritimer und industrieller Einrichtungen und ihre Auswirkungen auf das gesamte System des Mündungsgebietes; Hochwasserspiegel einschliesslich Auswirkungen von Sturmfluten und Süsswasserströmungen; Bewegung und Verteilung von Abwässern und gewerblichen Abflüssen.

100 Jahre Bauunternehmung Theodor Bertschinger

DK 061.5

Etwas spät, aber immer noch früh genug, um Glück zu wünschen für die nächsten 100 Jahre, gratulieren wir der Firma Theodor Bertschinger AG zum erfolgreich bestandenem ersten Jahrhundert. Mut, Tatkraft und fachliches Können charakterisieren Rudolf Theodor Bertschinger, der die Unternehmung im Mai 1868 in Lenzburg gründete. Nach seinem Tode wurde die Unternehmung von 1911 bis 1917 von seinen drei Söhnen und nachher durch den Sohn Theodor weitergeführt. 1923 erfolgte die Umwandlung in eine Aktiengesellschaft.

Am 15. Juni dieses Jahres feierte man auf der Lenzburg in Anwesenheit von Oberst *Theodor Bertschinger*, des letzten noch lebenden Sohnes des Gründers. Umrahmt von trefflichem Musizieren junger Künstlerinnen und Künstler begrüßte im ehrwürdigen Rittersaal Verwaltungsrats-Vizepräsident Dr. *A. von Segesser* die Gäste, und Direktionspräsident *H. Schlegel*, dipl. Ing., hielt die wesentlichen Züge der Firmengeschichte fest und warf einen Blick auf Gegenwart und Zukunft der Bauindustrie und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung. Anschliessend tafelte die grosse Gesellschaft im Bad Schinznach, wo Reden und Trinksprüche bekannter Fachleute und hoher Politiker das Mahl würzten.

Die 100jährige Firmengeschichte, die in Form eines reich illustrierten Buches vorliegt, widerspiegelt die allgemeine Bau- und Wirtschaftsgeschichte in den vergangenen 100 Jahren überhaupt. Wir sehen in den ersten Jahren die markante Unternehmerpersönlichkeit, die selbst die Arbeit (Pickeln, Schaufeln und mit einfachen Mitteln Transportieren) seines Arbeiterheeres beim Bau von Tal- und Bergbahnen überwacht. Wir erleben die zunehmende Technisierung und den immer reichhaltiger werdenden Fächer der geschaffenen Bauwerke bis zur heutigen, nach industriellen Gesichtspunkten geführten AG mit einer grossen Zahl von Filialbetrieben. Industriell geführt, weil die Investitionen pro Arbeitsplatz denjenigen der üblichen fabrikmässigen Industrie nicht nur die Waage halten, sondern sie im allgemeinen weit übertreffen. Diese kostspieligen maschinellen Einrichtungen erfordern laufend die entsprechenden Mittel für Kapitaldienst und Amortisation, also auch eine peinlich durchdachte Planung des Einsatzes und der Arbeitsmethoden. Die AG Theodor Bertschinger hat gezeigt, dass sie ihren Aufgaben gewachsen ist, sie wird es auch weiterhin – sich den Zeiterfordernissen anpassend – bleiben.

Umschau

Eidg. Technische Hochschule. Wie bereits mitgeteilt, ist *Hans-Jürgen Lang*, dipl. Bau-Ing. ETH, zum Professor für Grundbau und Bodenmechanik gewählt worden. Prof. *Gerold Schnitter* wird daher inskünftig in seinen Vorlesungen diese Gebiete nicht mehr behandeln. Auch die Direktion der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau (VAWE) wird zweigeteilt, indem Prof. Schnitter die Leitung der Abteilungen Wasserbau und Hydrologie beibehalten wird, während Prof. Lang der Abteilung Erdbau vorsteht. Als Bürger von Riehen wurde er am 30. Mai 1929 geboren; er trat 1949 in die Abteilung II der ETH ein und diplomierte 1954 bei Prof. Schnitter. Bis Ende 1956 war er Mitarbeiter der VAWE (Untersuchungen über Erddämme wie Göschenalp, erdbauliche Probleme, Foundationsfragen). Seit 1957 stand er im Dienst der Bauunternehmung Schafir & Mugglin AG in Liestal und später in Zürich als Leiter des Laboratoriums der Firma und war zuständig für alle besonderen erdbaumechanischen und verwandten Probleme im Zusammenhang mit im Projekt, in Submission oder in Ausführung befindlichen Bauten; auch wurden Untersuchungen und Beratungen für Dritte durchgeführt (grosse Erddämme, Projektwettbewerb Hardap SW-Afrika, Nationalstrassenbauten, nicht konventionelle Stollen- und Tunnelbauten wie Kabelkanäle Zürich Hbf und Baregg, Ausgleichbecken, Foundationen, Bentonitverfahren Bentag, usw.). 1961 wurde H.-J. Lang zusätzlich Leiter der Abteilung Rütteldruckverfahren (Tiefenverdichtung des Bodens zur Setzungsverminderung oder Verminderung der Durchlässigkeit); Planung und Ausführung einschlägiger Arbeiten in der Schweiz, in Zürich z. B. Europabrücke, Hardturmviadukt, Kläranlage Werdhölzli. 1961 zum Prokuristen befördert, war er seit 1965 zusätzlich Sachbearbeiter für die Baustelle Tinajones/Peru (Erddämme, Wehrbau), und 1967 wurde er Vizedirektor und Leiter der Abteilung Spezialfoundationen: Schlitzwände «Bentag», Pfähle, Tiefenverdichtungen. – Wie man sieht, wird die bewährte Tradition weitergeführt, diesen Lehrstuhl mit einem erfahrenen Praktiker (erinnert sei an Namen wie Conrad Zschokke, Narutowicz, Meyer-Peter, Schnitter) zu besetzen. DK 378.962

Persönliches. Prof. Dr. *Ernst Egli* (in Meilen) wurde am 6. Dezember 1968 von der Technischen Hochschule Wien der Titel eines Ehrendoktors verliehen in Anerkennung und Würdigung seines wissenschaftlichen und praktischen planerischen Schaffens. Neben unendlich vielen Planungen im In- und Ausland (vor allem in der Türkei und im Libanon) und seiner Lehrtätigkeit an der ETH, umfasst das Werk Professor Eglis eine Reihe bedeutender fachlicher Schriften, darunter die grosse, dreibändige Geschichte des Städtebaus, in der erstmals versucht wurde, die Entstehung und Entwicklung der Stadt durch die Jahrhunderte bis in die Gegenwart darzustellen. Ihm sind ferner die erste europäische Biographie über Sinan, den bedeutendsten osmanischen Architekten und Baumeister Suleimans des Grossen (zur Zeit Michelangelos) und das vergriffene Werk «Die Stadt in Landschaft und Klima» zu verdanken. Was nun der Geehrte in engerer Sicht an persönlichen Werten zu schenken hat – darunter nicht zuletzt auch seine Gedichte und Spiele – haben wir zu seinem 70. und 75. Geburtstag (SBZ 1963, H. 3, S. 36 und 1968, H. 3, S. 48) anzudeuten versucht. Wir gratulieren Ernst Egli herzlich zur Ehrung aus seinem geliebten alten Wien und zugleich im voraus zu seinem 76. Geburtstag am 17. Januar kommenden Jahres. Und weiterhin: Ad multos annos! OK 92 G. R.

Ein Fensterdichtungsprofil der Reissverschlusskonstruktion, das zur besonders leichten Verglasung gedacht ist, wurde von der *Dätwyler AG*, Altdorf, entwickelt. Die aus dem Du-Pont-Synthesekautschuk Neoprene hergestellte Dichtung besitzt in ihrem Profil eine angeformte Haltevorrichtung, um die Dichtungslippe zurückzuhalten und die Nut weit zu öffnen. Beim Einsetzen der Scheibe

