

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83 (1965)
Heft: 33

Artikel: Das Tankschiff "Jules Verne" für Methantransport
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-68235>

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: 22.02.2026

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

Literaturverzeichnis

- [1] Andrä/Leonhardt: Neue Entwicklungen für Lager von Bauwerken, Gummi- und Gummitopflager, «Die Bautechnik», 39. Jahrg. (1962), H. 2, S. 37.
- [2] Andrä/Beyer/Wintergerst: Versuche und Erfahrungen mit neuen Kipp- und Gleitlagern, «Der Bauing.», 37. Jahrg. (1962), H. 5, S. 174.
- [3] Duddeck/v. Gunten: Modellversuche an drei durchlaufenden schiefen Brückenplatten, «Schweiz. Bauztg.», 81. Jahrg. (1963), H. 31, S. 545.
- [4] Leonhardt/Andrä: Stützungsprobleme der Hochstrassenbrücken, «Beton- und Stahlbetonbau», 55. Jahrg. (1960), H. 6, S. 121.
- [5] Mörsch: Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton, Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart, Auflage 1958.

[6] Kammüller/Jeske: Federgelenke, Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, H. 125. W. Ernst & Sohn, Berlin 1957.

[7] Soutter: Die Stahlbeton-Federgelenke an den Viadukten des Verkehrsteilers der Autobahnen in Ecublens, «Schweiz. Bauztg.», 82. Jahrg. (1964), H. 40, S. 693.

[8] Spieth: Das Verhalten von Beton unter hoher örtlicher Pressung und Teilbelastung unter besonderer Berücksichtigung von Spannbetonverankerungen, Diss. an der Techn. Hochschule Stuttgart, 1959.

Adresse des Verfassers: R. Leisi, dipl. Ing., 4102 Binningen, Binzenweg 10.

Tagung des Direktionskomitees der FEANI

Vom 12. bis 16. Mai 1965 tagte das Direktionskomitee des Europäischen Ingenieurverbandes FEANI auf Einladung des portugiesischen Ordens des Engenheiros in Lissabon. Trotz der Randlage dieser Stadt am Kontinent haben, mit einer Ausnahme, alle nationalen Mitglieder ihre Vertreter zu dieser Tagung entsandt, die insofern einen Markstein in der Geschichte der FEANI darstellt, als in Lissabon der Beitritt des englischen Nationalkomitees offiziell durchgeführt wurde und gleichzeitig Norwegens Ingenieurvereinigungen ihre Absicht, beizutreten, ankündigten ließen. Dadurch erscheint die geographische Ausweitung der FEANI, soweit es sich um den sogenannten Westen handelt, abgeschlossen. Durch den Zuwachs von mehr als 200 000 Mitgliedern aus England und Norwegen umfasst die FEANI künftig mehr als eine halbe Million europäischer Ingenieure. Neben der ideellen Bedeutung dieser Zahl fällt natürlich ein solcher Zuwachs an Mitgliedern auch finanziell für das Budget beachtlich ins Gewicht. Der erfreuliche Beitritt der englischen Ingenieur-Verbände ist zweifellos grösstenteils ein persönliches Verdienst des gegenwärtigen FEANI-Präsidenten, Prof. Dr. S. Balke, der leider an den Sitzungen in Lissabon nicht teilnehmen konnte, da er im Hinblick auf die bevorstehenden deutschen Bundesratswahlen und den Besuch der englischen Königin unabkömmlich war.

Durch den erfolgten Beitritt Englands und den bevorstehenden Beitritt Norwegens ist der naheliegende alte Vorschlag wieder aktuell geworden, die FEANI als einzige europäische Ingenieurorganisation zu erklären und in eine globale Dachorganisation einzubauen, die außerdem die verschiedenen kontinentalen Ingenieurverbände Nord- und Südamerikas, des Commonwealth und Asiens umfassen würde. Die EUSEC könnte unter Abänderung ihrer Organisation und ihres Namens diese Rolle übernehmen. Bei der nächsten gemeinsamen Tagung der EUSEC und der FEANI, die im September 1965 in Stockholm stattfindet, wird dieser Gedanke sicherlich gemeinsam diskutiert.

Hauptpunkt der Tagesordnung in Lissabon war die Vorbereitung des nächsten Internationalen Ingenieurkongresses der FEANI, der im Frühjahr 1967 in Athen stattfinden soll, wobei man sich auf das Generalthema Ingenieurarbeit, Wirtschaftswachstum und sozialer Fortschritt geeinigt hat. Bei der Wahl und Behandlung der Nebenthemen soll der Ingenieur als Wegbereiter wirtschaftlicher Expansion vorgestellt werden, dessen technisch-wissenschaftlichen Leistungen jede Produktivitätssteigerung auch ohne Zuwachs an Kapital und Arbeitskräften zu verdanken ist. Die Rolle des Ingenieurs in der Wirtschaft, sowohl als Motor des technischen Fortschrittes sowie als Sachwalter bei der Verwirklichung in der Praxis, soll unterbaut werden durch statistische Untersuchungen über die Zunahme der Anzahl von Ingenieuren in der Forschung und in der Praxis. Weiter sollen Beispiele angeführt werden, die den Beitrag der Technik zur Entwicklung der Länder der Dritten Welt zeigen. Der Ingenieur als Wegbereiter des sozialen Fortschrittes ermöglicht durch seine Tätigkeit in der Gesellschaft nicht nur grösere materielle Sicherheit, wachsenden Wohlstand und zunehmende Freizeit, sondern auch die geistige und personelle Entfaltung des Menschen. Schliesslich sollen auch die Voraussetzungen, unter welchen der Ingenieur seiner Verantwortung nachkommen kann, behandelt werden, wobei die Notwendigkeit der Anpassung seiner Grundausbildung an die sprunghafte Entwicklung der Technik und die Zweckmässigkeit einer fortlaufenden Weiterbildung besonders hervorgehoben werden sollen.

Der Vorsitzende des Registerkomitees berichtete über die getroffenen Massnahmen hinsichtlich Veröffentlichung des Registers und über die Ergebnisse der letzten Sitzung seines Komitees. Eine Neuauflage der Registerbroschüre ist inzwischen an die nationalen Mitglieder versandt worden, wobei Änderungen in der Gruppierung

in Lissabon 1965

DK 061.3:62

der Schulen, insbesondere für die Verhältnisse in Frankreich, vorgenommen wurden. Der Beitritt Englands wird jedoch eine weitere Anpassung des Registers an die besonderen Verhältnisse dieses Landes erforderlich machen.

Die vorstehenden Mitteilungen sind einem Bericht entnommen worden, den der Delegierte des österreichischen Nationalkomitees, Dipl.-Ing. O. Weywoda in «Österreichische Ingenieur-Zeitschrift» 8 (1965) H. 7, Seite 246 veröffentlicht hat.

Das Tankschiff «Jules Verne» für Methantransport

DK 629.123.56

Dieses Schiff, das 1962 von den Ateliers et Chantiers de la Seine-Maritime, Le Trait, im Auftrag der Compagnie Gaz Marine gebaut wurde, ist für den Transport von verflüssigtem Methangas zwischen Arzew und Le Havre bestimmt. Es soll nach einer Mitteilung der «Inco Nickel», Nr. 11 vom März 1965 alle 10 Tage Le Havre anlaufen und auf etwa 33 Fahrten jährlich mindestens 440 Mio m³ Gas nach Frankreich bringen. Die Reisegeschwindigkeit des 200 m langen Schiffes beträgt 17 Knoten. Es wird über eine Schraube von Dampfturbinen mit 13 000 PS angetrieben. Die Kessel verfeuern zu rund $\frac{2}{3}$ Schweröl und zu rund $\frac{1}{3}$ das Methangas, das sich infolge Wärmeeinfall in den Behältern bildet.

Das Schiff hat sieben Flüssiggasbehälter – sechs mit je 4087 m³, einen mit 1126 m³ Fassungsvermögen. Alle Tanks sind selbsttragend und bestehen aus 9% Nickelstahl mit Wanddicken zwischen 8 und 15 mm; ihr Gesamtgewicht beträgt über 1000 t. Bei normaler Lufttemperatur haben die Behälter 18,62 m Höhe und 18,35 m Durchmesser;

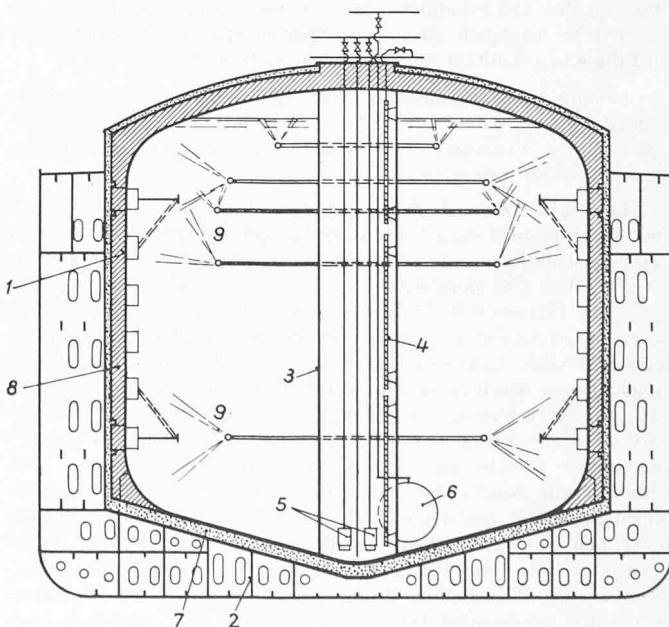


Bild 1. Querschnitt durch das Tankschiff «Jules Verne»

1 Behälterwand aus 9% Nickelstahl	4 Leiter	8 Isolierung aus Perlitpulverfüllung
2 Tragkonstruktion aus 9% Nickelstahl	5 Tiefpumpen	9 Kühlmittel-Sprühdüsen
3 Zentralrohr	6 Stickstoffbehälter	7 Tankisolierung aus PVC-Schaum

jedoch schwinden die Masse beim Einfüllen des Flüssiggases mit -160°C um etwa 31 mm. Bild 1 zeigt den vereinfachten Querschnitt durch einen Behälter. In einem Zentralrohr von 3 m \varnothing sind eine Leiter, Kabel und Rohrleitungen sowie zwei motorgetriebene Tiefpumpen mit je 425 m³/h Leistung untergebracht. Eine Pumpe kann den Tank in etwa 10 Stunden entleeren; die andere Pumpe dient als Reserve. Außerdem ist das Schiff mit drei turbingetriebenen Saugpumpen von je 850 m³/h ausgerüstet. Diese Anordnung erlaubt eine weitgehende Flexibilität bei der Steuerung des Förderdruckes.

Das Abkühlen ist ein wichtiger Arbeitsgang vor dem Einfüllen des Gases bei -160°C . Hierzu wird der Sauerstoff aus dem Tank durch Spülen mit Stickstoff entfernt und Flüssigmethan eingesprührt, das einem kleinen Vorratsbehälter im Bug oder den Küstentanks entnommen wird. Während des Ladens wird das Schiff durch Ballast auf Kiel gehalten.

Die Tankisolierung begrenzt den Gasverlust auf 0,27% pro Tag und schützt den Schiffskörper vor zu starker Abkühlung. Inspektionen der Behälterwandungen sind ohne weiteres möglich. Jeder Tank liegt auf einer Tragkonstruktion aus 9%-Nickelstahl, die wiederum auf einer 450 mm dicken PVC-Schaumauflage mit dem Handelsnamen KLEGECCELL ruht. Die Isolierung der Seitenwände und Abdeckungen besteht aus einer 60 mm dicken, mit dem Rumpf verbundenen KLEGECCELL-Schicht und einer Perlitzpulverfüllung zwischen Behälter und Schiffsrumpf. Der um den ganzen Behälter angeordnete Pulverraum steht ständig unter Stickstoffatmosphäre. Der Abstand beträgt 540 mm, so dass für die Prüfung der Behälterwand genügend Platz freibleibt. Zur Prüfung des Behälterbodens wird das Isolerpulver abgesaugt und der Behälter um etwa 865 mm gehoben.

Mitteilungen

Eidg. Technische Hochschule. Die ETH hat im ersten Halbjahr 1965 den nachstehend genannten, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden der Abteilungen I, II, IIIA und IIIB das Diplom erteilt:

Architekten: Aeschbacher, Frl. Marianne, von Radelfingen BE. Buser, Fredy, von Diogen BL. Clusius, Peter, von Zürich. Daxelhofer, Vinzenz, von Bern, Biel und Aubonne VD. Dolenc-Dabac, Frau Iva, von Jugoslawien. Eggen, Hans, von Boltigen BE. Grandjean-Grimm, Frau Sonja, von La Côte-aux-Fées und Buttenz NE. Held, Hans, von Zürich und Seewis im Prättigau GR. Juzi, Rolf, von Ermatingen TG und Flawil SG. Kim, Andreas, von Wallbach AG. Laville, Michel, von Courgenay BE. Lehmann, Bruno, von Freimettigen BE. Ritter, Markus, von Altstätten SG. Rohr, Hans, von Hunzenschwil AG und Zürich. Saur, Siegfried, von Weinfelden TG. Schmid, Alfred, von Zürich und Lax VS. Stieger, Hans, von Zürich und Hundwil AR. Tschopp, Peter, von Waldenburg BL. Vallaster, Adolf, von Luzern. Vomstein, Jürg, von Basel. Wirth, Peter, von Winterthur und Zürich.

Bauingenieure: Aannerud, Anders, von Norwegen. Albisser, Joh. Peter, von Kriens LU. Baeriswil, Bernard, von Fribourg. Bruhin, Armin, von Wangen SZ. Cassina, Paolo, von Biasca TI. Ducommun, Marc, von La-Chaux-de-Fonds NE. Esmaili, Mahmoud, von Iran. Favre, Guillaume, von Vex VS. Gérard, Olivier, von Frankreich. Jacober, Friedrich, von Glarus. Kisseloff, Georg, von Zürich. Kovari, Kalman, von Ungarn. Locher, Urs, von Zürich. Naef, Edwin, von Thalwil ZH. Sailer, Marco, von Bellinzona TI. Sarrasin, Gérald, von Bovernier VS. Schaeidt, Walter, von Deutschland. Thut, Walter, von Seengen AG.

Maschineningenieure: Alling, Peter, von Dänemark. Alvarez de Toledo, Alberto, von Spanien. Bachofner, Werner, von Zürich. Baumann, Günther, von Basel. Baumann, Hans, von Ingenbohl SZ. Biollay, Jean, von Massongex VS. Crosio, Alberto, von Italien. Favre, Roland, von Agettes VS. Flügel, Alfred, von Bern. Forster, Hans Peter, von Winterthur ZH und Neunkirch SH. Gautschi, Hansueli, von Reinach AG. Gelpke, Hans, von Därstetten BE. Gisler, Hans Rudolf, von Flaach und Winterthur ZH. Gmür, Peter, von Amden SG. Grotloh, Karlheinz, von Deutschland. Hagmann, Fritz, von Sevelen SG. Jacobi, Christoph, von Ungarn. Juel, Anders, von Norwegen. Juri, Marco, von Quinto TI. Just, Wolfram, von Deutschland. Lanz, Walter, von Rohrbach BE. Löwe, Günter, von Deutschland. Meier, Heinrich, von Bülach ZH. Menon, Panika Veetil Narayana, von Indien. Meyer, Eugen, von Neunkirch LU. Mörch, Charles, von Luxemburg. Müller, Bernard, von Oberhofen AG. Müller, Hermann, von Basel und Niederbipp BE. Ortega Beltran, Marco Antonio, von Mexiko. Perret, Georges Pierre, von Renan BE. Pozzorini, Raffaello, von Brissago TI. Rauscher, Nils, von Stein a. Rhein SH. von Rickenbach, Beat, von Arth SZ. Rouiller, Philippe, von Martigny-Ville VS. Rüegg, Rudolf, von Zürich. Sennhauser, Eduard, von Zollikon ZH. Skolnik, Akos, von Ungarn. Stäubli, Anton, von Horgen ZH. Stoffel, John, von Arbon TG. Syz, Dieter, von Zürich. Theile, Hans-Ulrich, von Deutschland. Varga, Zoltan, von Ungarn. Wagner, Hans Peter, von Riehen BS. Wallmann, Hans, von Alpnach OW. Walti, Paolo Andrea, von Oftringen AG.

gen AG. Weber, Hans-Rudolf, von Zürich. Wirz, Hans, von Gelterkinden BL. Zellweger, Max-Ulrich, von Basel.

Elektroingenieure: Balestra, Fabio, von Gerra (Gambarogno) TI. Bardola, Gian Guolf, von Sent GR. Baumler, André, von Niederrohrdorf AG. Bräm, Alfred, von Bülach ZH. Cachat, Jean-Pierre, von St. Gingolph VS. Degen, Werner, von Höhlesteine BL. El-Alaily, Sherif, von der Vereinigten Arabischen Republik. Elsässer, Peter, von Unterkulm AG. Goswami, Prosun Kumar, von Indien. Gruber, Jacques, von Unteregg SG. Hadorn, Paul, von Forst BE. Handschin, Edmund, von Gelterkinden BL. Hartmann, Peter, von Zürich und Steckborn TG. Horrisberger, Bernhard, von Auswil BE. Iversen, Oistein, von Norwegen. Kull, Ulrich, von Niederlenz AG. Lautenschlager, Josef, von Au TG. Lips, Peter, von Schlieren ZH. Mächler, Arno Wolfgang, v. Wangen SZ. Mantegani, Giampaolo, von Gandria TI. Mertol, Ferhan, von der Türkei. Meyer, Walter, von Bassersdorf ZH und Altstätten SG. Monsch, Peter, von Zizers GR. Moser, Alfred, von Rüderswil BE. de Mougin de Roquefort, Albert, von Frankreich. Nadig, Hansjürg, von Tschiertschen GR. Neuhaus, Martin, von Lützelflüh BE. Routchenko, Pierre Nicolas, von Frankreich. Rüdiger, Helmut, von Lauterbrunnen BE. Salzgeber, Peter, von Luzern GR. Schwander, André, von Eschenbach LU und Zürich. Steiner, André, von Sumiswald BE. Strauss, Peter, von Basel. Uipéteri, Elemér Kalman, von Portugal. Vuagniaux, Pierre Alain, von Neuenburg.

Doppelwandige Lagerbehälter für Heizöl und Kraftstoff. Die im Interesse der Reinhaltung des Grundwassers und der Sicherstellung der Trinkwasserversorgung im Zusammenhang mit der Lagerung von Heizölen und Kraftstoffen erforderlichen baulichen Vorkehrungen lassen sich in besonders wirtschaftlicher Weise durch den Einbau doppelwandiger Lagerbehälter aus Stahl in Verbindung mit einem Leckanzeigergerät erfüllen. Die in den Werken der Mannesmann-Stahlblechbau GmbH, Düsseldorf, gefertigten Behälter bieten ein Höchstmaß an Sicherheit, da sie von geprüften Schweisern hergestellt und von amtlich zugelassenen Werksachverständigen in Übereinstimmung mit strengen Gütevorschriften abgenommen werden. Der Außenbehälter ist so bemessen, dass er die höchstzulässige Füllung des Hauptbehälters (97%) aufnehmen könnte. Der Außenmantel erfüllt somit bei Umdichten des Innenmantels die Funktion einer Auffangwanne. Der Behälter wird jedoch erst anschlussfertig, wenn der zwischen den beiden Stahlmanteln bestehende Raum im Werk mit einer frost- und korrosionssicheren Kontrollflüssigkeit betankt worden ist. Diese wird nach dem Einbau des Behälters mit einem im Keller montierten Ausdehnungsgefäß verbunden, in welchem der Spiegel der Kontrollflüssigkeit sichtbar ist. Ein Leck im Innen- oder Außenmantel des Behälters wird beim Abfallen des Flüssigkeitsspiegels optisch und akustisch durch ein Leckanzeigergerät gemeldet. Zum Schutz gegen Korrosion werden die unterirdisch einzubringenden Behälter aussen mit Bitumen und Glasvlieseinlage isoliert und anschliessend durch Anlegen von 14 000 V Spannung auf Porenfreiheit geprüft.

Der Verkehr auf dem Flughafen Zürich ist im ersten Semester 1965 stark angestiegen. Der Tagesdurchschnitt belief sich auf 170 Starts und Landungen. 15608 oder 56,4 % aller Bewegungen des Linienverkehrs erfolgten mit Strahlflugzeugen. Besonders auffallend ist die starke Zunahme des Passagierverkehrs, die einschl. Transit 15,1 % erreichte. Auch im Frachtverkehr ist die Wachstumsrate mit 21,3 % sehr gross, während sich der Anstieg des Postverkehrs mit 6,5 % im normalen Rahmen hält. Im einzelnen sind folgende Ergebnisse erzielt worden: Bewegungen 30701, Passagiere einschl. Transit 1127077, Fracht 17245 t, Post 2219 t. Der verkehrsreichste Tag war der 25. April mit 9259 Passagieren; der Tagesdurchschnitt betrug 6227 Fluggäste.

Nekrologie

† Alfred Meyer, dipl. Ing., S.I.A., G.E.P., dessen am 5. Juli 1965 unerwartet eingetretener Hinschied hier bereits gemeldet worden ist, war als Bürger von Basel am 3. Febr. 1882 geboren worden. Nach seiner Diplomierung an der Ingenieurschule des Eidg. Polytechnikums im Jahre 1909 arbeitete Alfred Meyer kurze Zeit an verschiedenen Stellen, meistens im Zusammenhang mit Brückenbauten, und kam 1916 zum Brückenbaubüro der SBB nach Bern.

Als es gegen Schluss des Ersten Weltkrieges darum ging, die Gotthardlinie zu elektrifizieren, waren zahlreiche Brücken nach den Berechnungen zu schwach für die schweren elektrischen Lokomotiven. Dank der Verwendung der eben vom Holländer Okhuizen erfundenen Spannungsmesser, die Alfred Meyer mit seinem Sinn für Feinmechanik