

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Band:** 89 (1971)  
**Heft:** 6: Ausgabe zur Baumaschinenmesse, Basel, 13. bis 21. Februar 1971

## Sonstiges

### **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:** 15.10.2024

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

## Ein 200-Mp-Schwimmkran

DK 621.873.7

Nach 17monatiger Bauzeit lag Ende Oktober 1970 der 200-Mp-Schwimmkran «Presidente Castello Branco» in Wilhelmshaven bereit zum Schlepptransport nach Brasilien (Bild 1). Dort ist er für den Hafen von Rio de Janeiro bestimmt. Damit hat Fried. Krupp GmbH Kranbau Wilhelmshaven den vierten grossen Schwimmdrehkran fertiggestellt. Die anderen drei sind in den Häfen von Alexandria (150 Mp), Bremen (100 Mp) und Melbourne (250 Mp Tragkraft) stationiert. Ein fünfter Schwimmkran mit 350 Mp Tragkraft wird für Basrah, Irak, konstruiert.

Kleine Windflächen, niedriges Gewicht, tiefer Schwerpunkt, schnelle Einsatzbereitschaft und niedrige Betriebskosten waren das Ziel der Ingenieure bei der Konstruktion des neuen Krans. Geringe Schwerpunkthöhe und niedriges Gewicht sind wichtig, weil sie Krängung und Eintauchtiefe vermindern und sich dadurch ein günstigerer Fahrwiderstand ergibt. Für den Seetransport kann das Kranausleger-system zur weiteren Verringerung der Schwerpunkthöhe mit dem eigenen Haupthubwerk, d. h. ohne fremde Hilfe, auf das Pontondeck abgelegt werden.

Die Wasserverdrängung des Schwimmkranes beträgt rund 1640 t. Die höchste Tragkraft wird bei einem Arbeitsradius von 19 m (8 m Ausladung vor Fenderkante) erreicht. 90 t werden bei 36 m Radius (25 m vor Fender) gehoben. Ein Hilfshub ist für Tragkräfte bis 25 Mp bei 38 m Radius (27 m vor Fender) vorgesehen. Der Kran ist in allen Lastbereichen voll drehbar. Vom seitlich vorgebauten Führerhaus aus – 19 m über Wasserlinie – steuert der Kranführer den gesamten Kranbetrieb. Die maximale Hubhöhe beträgt 35 m, die maximale Gesamthöhe des Krans bei kleinster Ausladung 58 m, über Wasserlinie gemessen. Alle Gelenkpunkte des Auslegers laufen auf Wälzlager, so dass die Wartung wesentlich vereinfacht wird.

Der drehbare Kranteil ist auf einem 50 × 22 m grossen Ponton montiert, gebaut von der Firma Suerken, Papenburg, nach Konstruktion der Maierform GmbH, Bre-

Bild 1. Der neue Krupp-Schwimmkran im Hafen von Wilhelmshaven vor dem Schlepptransport nach Brasilien



men. Die Drehverbindung besteht aus einer konischen Stützsäule, und die oberen Horizontalkräfte werden durch ein Axialpendelrollenlager auf die Stützsäule übertragen, die horizontalen Gegenkräfte über das Pontondeck eingeleitet. Im Ponton mit einer Seitenhöhe von 3,8 m sind die Maschinenanlagen und die Unterkünfte für die 15köpfige Besatzung untergebracht. Durch Verstärkungen und Holzbalken kann der hintere Teil des Pontondecks maximal 200 t Decklast aufnehmen. Je ein durchgehendes wasserdichtes Längsschott (Wallgang) auf Backbord- und Steuerbordseite bietet zusätzliche Sicherheit gegen Beschädigen der Aussenhaut durch Kollision.

Zwei Voith-Schneider-Propeller verleihen dem Kran die gute Manövrierfähigkeit, die für den Einsatz in engen Hafenbecken benötigt wird. Der Ponton kann auf der Stelle drehen oder mit direktem Querschub der Propeller seitlich zwischen am Kai hintereinanderliegende Schiffe einfahren. Zwei 620-PS-Schiffsdieselmotoren mit Abgasturbo-lader und Ladeluftkühlung treiben je einen Propeller direkt an und verleihen dem Kran eine Fahrgeschwindigkeit von 5 Knoten (rund 9,26 km/h). Von beiden Ruderhäusern aus, durch einen Laufsteg miteinander verbunden, sind die Fahr-antriebe steuerbar. Bei Kranbetrieb werden die Propellerwellen abgekuppelt, und die Motoren treiben dann drei Ward-Leonard-Generatoren für die Kranantriebswerke an, also für Haupt- und Hilfshub (umschaltbar), Dreh- und Wippwerk sowie einen Drehstromgenerator für das Bordnetz. Als Notstromaggregat zur Bordnetzversorgung beim Ausserbetriebsetzen der Hauptmotoren dient ein 180-PS-Hilfsdieselmotor in Verbindung mit einem 150-kVA-Drehstromgenerator.

Eine Überlastung des Kranes wird durch die elektronische Lastmomentbegrenzung verhindert. Sie erfasst alle Einflussgrössen, wie Last, Ausladung und Krängung und schaltet bei Erreichen des maximalen Lastmomentes das Hubwerk oder das Wippwerk ab. Danach ist nur noch ein Absetzen der Last oder Einwippen des Auslegers möglich. Der Kranführer kann sämtliche Messdaten in seiner Kanzel laufend ablesen. Über die Bordtelefonanlage steht er ausserdem mit allen wichtigen Punkten, wie Kommando-brücke, Maschinenraum, Kapitänswohnraum usw. in Verbindung.

## Umschau

Der «Durchschlag» des Oker-Grane-Stollens ist nach knapp zweieinhalbjähriger Bauzeit am 21. Dezember 1970 gelungen. Der Stollen von 7,3 km Gesamtlänge wurde in äusserst harten Kahleberg-Sandstein im Harz erstellt und weist im ersten Abschnitt einen Durchmesser von 3,15 m auf und von 2,80 m auf den letzten 4,5 km. Es ist die bisher längste Strecke, die mit einer Tunnelbohrmaschine ausgebohrt wurde. Die laserstrahlgesteuerte Bohrmaschine «Maulwurf» der Firma Demag AG bohrte insgesamt 6,2 km Stollen in Tiefen bis zu 300 m (ein Gegenstollen von etwa 1 km Länge wurde auf herkömmliche Art ausgefahren). Die Maschine arbeitete mit einer Anpresskraft von 300 Mp am Bohrkopf; das Geröll wurde unterhalb der Anlage mit Kettenförderer abtransportiert. Wassereinbrüche und ähnliche Störungen zwangen mehrfach zur Unterbrechung der Arbeiten. Durch diesen Stollen werden die Oker- und die parallel zur Tunnelbohrung fertiggestellte Grane-Talsperre verbunden. Nach Fertigstellung der Arbeiten werden etwa 72 000 m<sup>3</sup>/h Wasser für die Versorgung des norddeutschen Raumes durch die Tunnelröhre fließen.

DK 624.191.6

**Eidg. Technische Hochschule Zürich.** Der zum o. Professor für Molekularbiologie gewählte Dr. *Josef Rudinger* wurde 1924 in Jerusalem geboren und besuchte die Volks- und Mittelschule in der Tschechoslowakei. 1939 siedelte er nach England über und studierte von 1941 bis 1947 Chemie am King's College, University of Durham, Newcastle-upon-Tyne. Während dieser Zeit leistete er drei Jahre Kriegsdienst in der Royal Air Force als Bordfunker. 1947 absolvierte er den Bachelor of Science und wirkte als Assistent am King's College. Von 1949 bis 1968 arbeitete er am Institut für organische Chemie und Biochemie der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Prag. 1961 wurde er zum Doktor der chemischen Wissenschaften promoviert und 1964 zum ordentlichen Professor an die Technische Hochschule für Chemie, Prag, berufen. 1968—1970 war er Gastprofessor an der ETH Zürich im Laboratorium für Molekularbiologie. Prof. Rudinger wird an der ETH besonders die Wirkungsweise von Peptidhormonen studieren. Es handelt sich dabei um die Untersuchung von Regelungsprozessen im menschlichen Organismus. — Die University of Surrey, Guildford (England), hat an Prof. Dr. med. *Etienne Grandjean* den Doctor h. c. für seine hervorragenden Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Ergonomie verliehen. Diese interdisziplinäre Wissenschaft befasst sich mit der Verbesserung der Arbeitsbedingungen des Menschen in der Industrie und ist erst in den letzten 20 Jahren aufgebaut worden. An dieser Entwicklung ist Prof. Grandjean, Direktor des Institutes für Hygiene und Arbeitsphysiologie an der ETH Zürich, mit über 300 Forschungsarbeiten wesentlich beteiligt. Sein Buch «Physiologische Arbeitsgestaltung» ist in fünf Sprachen übersetzt worden. Von 1959 bis 1970 war er Generalsekretär der International Ergonomics Association.

DK 378.962

**Flughafen Zürich.** Obwohl die Entwicklung nicht so stürmisch war wie im Jahr 1969, wies das Verkehrsaufkommen des Jahres 1970 in allen Bereichen einen Zuwachs auf. Es wurden über 4,5 Mio Passagiere gezählt, entsprechend einem Zuwachs von 9,3 % gegenüber 1969; im Bedarfsverkehr betrug der Zuwachs 24,1 %. Die höchste Zahl von Fluggästen wurde am 2. August erreicht und belief sich auf 24 288 Passagiere (im Vorjahr 20 448 am 31. August). Der Tagesdurchschnitt betrug 12 411 Fluggäste (im Vorjahr 11 351). An Luftfracht wurden 96 203 t umgeschlagen gegenüber 85 923 t im Jahre 1969 (Zunahme 12,0 %). Der Postverkehr nahm um 4,4 % zu; es wurden 6560 t umgeschlagen (Vorjahr 6282 t). Die Anzahl der Flugzeugbewegungen im gewerbsmässigen Verkehr erhöhte sich um 6 %. Der übrige Verkehr ist um 1,8 % zurückgegangen und betrug 31 258 Bewegungen, wovon 27 333 auf die privaten Sport- und Geschäftsflugzeuge entfielen. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse des Luftverkehrs in den Jahren 1969 und 1970.

DK 656.71

Tabelle 1. Verkehrsergebnisse des Flughafens Zürich-Kloten in den Jahren 1969 und 1970

Jahr	1969	1970	Zunahme %
<b>Bewegungen:</b>			
gewerbsmässig	93 599	99 214	6,0
gesamt	125 442	130 472	4,0
<b>Passagiere:</b>			
Eigenverkehr	3 788 430	4 170 661	10,1
direkter Transit	354 691	359 363	1,3
gesamt	4 143 121	4 530 024	9,3
Fracht (in t)	85 923	96 203	12,0
Post (in t)	6 282	6 560	4,4

**Internationalisierung der Schweizer Baumesse an der MUBA.** Das von der Direktion der Schweizer Mustermesse gebildete Fachgruppenkomitee Bau, welches sich aus Vertretern der Aussteller der Schweizer Baumesse zusammensetzt, hat in seiner letzten Sitzung vom 28. Januar der Direktion der MUBA empfohlen, die Internationalisierung der Baumesse zu studieren. Demgemäss wird die Direktion der Schweizer Mustermesse in den nächsten Wochen eine Umfrage bei allen jetzigen, früheren und zukünftigen Ausstellern durchführen, um festzustellen, ob für das Jahr 1972 eine Internationalisierung der Baumesse erwünscht wäre. Mit der gleichen Umfrage soll ferner festgestellt werden, ob die Schweizer Mustermesse ab 1973 gesamthaft internationalisiert werden soll. Der allfällige Beschluss für eine Internationalisierung der Baumesse wird im Anschluss an die diesjährige Schweizer Mustermesse gefasst werden können.

DK 381.12.69

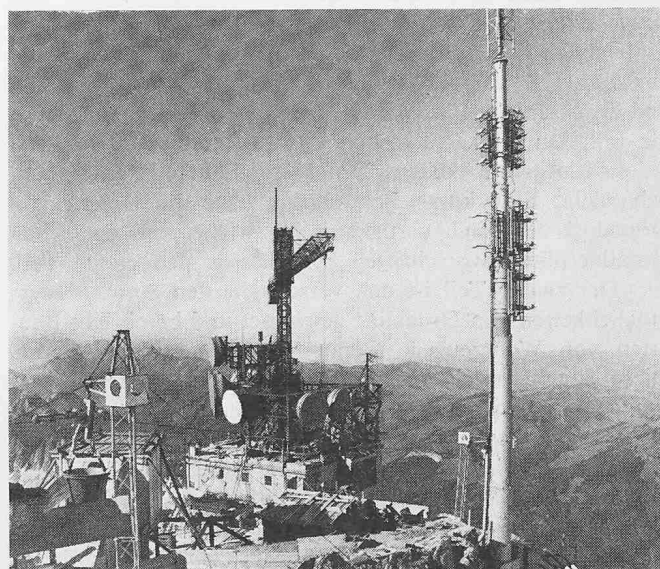
**Generatorläufer mit 200 t Rohgewicht.** Den wohl grössten Generatorläufer der Welt hat die Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, kürzlich fertiggestellt. Er ist aus Einzelsegmenten aufgebaut, die durch einen zentralen Schruppbolzen miteinander verbunden sind. Das Rohgewicht lag knapp unter 200 t; das Endgewicht, vor dem Aufbringen der Ankerwicklungen, betrug etwa 165 t. Der neue BBC-Rotor ist für das 1058-MW-Kernkraftwerk Donald C. Cook der American Electric Power Co. am Michigansee bestimmt, wo er in einen 1333-MVA-Turbogenerator (1800 U/min) eingebaut wird. Als Werkstoff wurde ein Ni-Cr-Mo-Vergütungsstahl gewählt, der bei 60 kp/mm<sup>2</sup> Streckgrenze etwa 90 kp/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit aufweist.

DK 621.313.12-253

**Der Kettenlader Caterpillar 951 B** war letztes Jahr für die Firma Giezendanner, Ebnat-Kappel, auf dem Säntisgipfel (2504 m ü. M.) in einem ausserordentlich harten Felseinsatz tätig: Es handelte sich um den schwierigen Ausbau an einer platzbeschränkten, gefährlichen Stelle im Zusammenhang mit dem Ausbau der Sendeanlagen für Fernseh-, Autoruf-, UKW- und Polizeifunk-Ausstrahlungen (Bild 1). Der Kettenlader war zu Beginn der Arbeiten in Einzelstücke von maximal 3 t Gewicht zerlegt und mit der Säntisbahn von Schwägalp auf den Gipfel transportiert worden. Auf demselben Weg hat die Maschine bereits vor einigen Wochen ihre Rückreise ins Tal angetreten, als die Arbeiten wegen des ersten grossen Schneefalls eingestellt werden mussten.

DK 621.869.4

Bild 1. Die Baustelle auf dem Säntisgipfel



**In Laax soll doch noch geplant werden.** Der Pressemitteilung der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung (VLP) in SBZ 1971, H. 5, S. 111, war zu entnehmen, dass die Gemeindeversammlung auf die Vorlage einer Ortsplanung nicht eingetreten ist. Inzwischen war zu erfahren, dass der Beschluss auf Nichteintreten am 29. Januar aufgehoben worden ist. Die Planungskommission wurde bestätigt und von 7 auf 9 Mitglieder erweitert. Sie steht unter einem neuen Präsidium. Damit wäre zu hoffen, dass eine unheilvolle bauliche Entwicklung in diesem Feriengebiet verhindert werden kann. DK 621.869.4

## Nekrologe

† **Rudolf Hermann**, Masch.-Ing., GEP, von Zürich-Altstetten, ETH 1919 bis 1923, 1933 bis 1964 Chef des Abfuhrwesens der Stadt Zürich (Kehrichtverbrennungsanlagen), ist am 26. Januar 1971 im 72. Lebensjahr gestorben.

† **Albert Krapf**, dipl. Bau-Ing., SIA, GEP, von Oberaach TG, geboren am 31. März 1903, ETH 1921 bis 1925, seit 1933 Inhaber eines Büros für Eisenbeton, Tiefbau und Wasserversorgung in Oberaach, ist am 28. Januar 1971 gestorben.

† **Henry Petitpierre**, dipl. Bau-Ing., SIA, GEP, von Murten, geboren am 31. Januar 1909, ETH 1931 bis 1934, 1954 bis 1964 Betriebsleiter der Bauunternehmung B. Milanis Erben AG, seither Inhaber eines Ingenieurbüros in Murten, ist gestorben.

† **Albert Terrisse**, Masch.-Ing., SIA, Dr. ès sc. techn., geboren 1893, in Neuenburg, ist im Mai 1970 gestorben.

## Buchbesprechungen

**Taschenbuch für Druckluftbetrieb.** Herausgegeben von **FMA POKORNY**, *Frankfurter Maschinenbau AG*, vormals *Pokorny & Wittekind*, Frankfurt/Main. Neunte Auflage unter der Leitung von *D. Marggraf*. Neubearbeitet von *L. Kessler*, *H. Mantel*, *J. Püschel*, *W. Rode* und *G. Wettengel*. 574 S. mit 558 Abb. und Tabellen. Berlin 1970, Springer-Verlag. Preis geb. 36 DM.

Seit der hier im Jahre 1954 (H. 33, S. 484) besprochenen siebten Auflage dieses Handbuches erschien im Jahre 1959 die achte. Die rasche Entwicklung auf den Gebieten der Erzeugung und Anwendung von Druckluft als Energieträger bewirkte, dass diese bald überholt wurden, so dass sich eine Überarbeitung und Ergänzung aufdrängte. Diese Arbeit wurde denn auch gründlich durchgeführt.

Das Buch ist in die zwei Abschnitte *Erzeugung* und *Anwendung* von Druckluft gegliedert. Nach einem kurzen Einblick in die Grundsätze der Thermodynamik beschreibt der erste Teil die gebräuchlichen Verdichterarten, die saug- und druckseitigen Filter, Ventile und Steuerungen, um dann die mit den Anlagen verbundenen Einrichtungen (Installationen, Räumlichkeiten, Druckluftbehälter, Wartung) zu behandeln. Eine kurze Betrachtung über die Kosten von Druckluft und ein Auszug aus den wichtigsten deutschen Unfallverhütungsvorschriften beschliessen den ersten Teil.

Der zweite Teil ist den verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten von Druckluft gewidmet und beschreibt Bauarten von Werkzeugen, Geräten und Maschinen hierzu. Diese Sachbeschreibungen werden ergänzt durch Erörterungen aller möglichen Verfahren und Methoden, wo Druckluft eingesetzt werden kann. So werden zum Beispiel Hinweise für die Durchführung von Arbeiten wie Bohren, Nieten, Meisseln, Schleifen, Stampfen, Aufbrechen und Spalten, Heben, Schrauben, Nageln, Rütteln, Sägen, Sandstrahlen, Farbspritzen, Flammsspritzen, Betonspritzen,

Sprengverfahren usw. gegeben. Auch findet man Angaben über die Pflege, Wartung und Instandsetzung von Druckluftgeräten und Werkzeugen.

Ein umfangreiches, fast stichwortartiges Inhaltsverzeichnis, ein Sachwortregister, ein Tabellenanhang und eine tabellarische Übersicht über das Lieferprogramm der FMA Pokorny vervollständigen das ansprechende Buch. Es ist ohne Zweifel ein Werk für den Praktiker; die theoretischen Begriffe werden knapp, aber klar dargestellt und auf das nötigste beschränkt. Diesem Zweck entsprechend werden auch fast durchwegs die Einheiten des technischen Masssystems angewendet (dort, wo andere eher zum täglichen Gebrauch gehören und bereits im «Gefühl» sitzen, wie zum Beispiel in den Fällen Volt, Ampère und Bar, kommen jedoch diese zur Anwendung). Um Verwechslungen zu vermeiden, werden für die in den verschiedenen Kapiteln verwendeten Zeichen stets die Dimensionen angegeben.

Auf knappstem Raum vermittelt dieses Handbuch dem Verwender von Druckluft eine Fülle wichtiger Hinweise, welche durch zahlreiche Beispiele erläutert werden. M. K.

**Internationale Richtlinien zur Berechnung und Ausführung von Betonbauwerken.** Prinzipien und Richtlinien. Zweite Auflage. Juni 1970: Sechster Kongress der FIP, Prag. *Comité Européen du Béton, Fédération Internationale de la Précontrainte*. Herausgeber: *Cement and Concrete Association*. Deutsche Übersetzung der französischen Originalfassung. Vorwort von *F. Levi* und *H. Rüschi*. Einführung von *N. Esquillan*. 93 S. London SW 1 1970, Cement and Concrete Association. Preis £ 10.

Die in zweiter Auflage vorliegenden Richtlinien setzen sich zum Ziel, auf Grund der angegebenen allgemeinen Sicherheitsgrundsätze eine einheitliche Grundlage für die Abfassung der Regeln für Entwurf, Berechnung und Ausführung von Ingenieurbauwerken jeder Art und in jeder Kombination der verwendeten Baustoffe geben zu können.

Das grundsätzlich vorgesehene Berechnungsverfahren beruht auf der Wahrscheinlichkeitstheorie und strebt an, mit einer wirtschaftlich vertretbaren Wahrscheinlichkeit unerwünschte Grenzzustände des Bauwerks zu vermeiden. Solche Grenzzustände sind zum Beispiel Systembruch, Bruch kritischer Querschnitte, Instabilität, übermässige Formänderungen, übermässige Rissbildung. Das auf dieser Grundlage aufgebaute Werk ist in sich geschlossen und logisch, die gewählte Gliederung gestattet einen der fortschreitenden Entwicklung angepassten Ausbau.

Als Ergebnis der wissenschaftlichen Arbeit von bedeutenden Ingenieuren aus aller Welt, stellen die «Richtlinien» eine Grundlage zu einer möglichen Vereinheitlichung der nationalen Normen dar, und sie werden bereits in ihrer jetzigen Form eine Verständigung über die Grenzen hinaus sehr erleichtern. Auch im einzelnen bieten die «Richtlinien» dem in der Entwurfspraxis stehenden Ingenieur zahlreiche Hinweise für Berechnung und Konstruktion. Sie ergänzen in mancher Hinsicht die SIA-Norm 162.

A. Aschwanden, dipl. Ing., Zürich

## Mitteilungen aus dem SIA

### Sektionen Aargau und Baden, Aussprache über Strukturprobleme des SIA

Wo steht der SIA heute, welches sind seine Aufgaben und mit welchen Mitteln versucht er sie zu lösen? Was erwarten Sie als Mitglied von Ihrem Verein, welche Wünsche haben Sie und welche zukünftigen Möglichkeiten sehen Sie für deren Erfüllung? Diese Fragen sind die Grundlagen für das Strukturproblem.