O.-H.-Ammann-Tag

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **80 (1962)**

Heft 38

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-66235

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Sack hat ein Gewicht von rund 2800 kg. Zum Umladen genügt ein Autokran, falls nicht die Baustelle mit einem eigenen Kran ausgerüstet ist. Man rechnet in den USA mit einer Verschleissdauer von 1000 Transporten für einen Sack. Versuche haben sogar 1400 Transporte ergeben. Mit diesem Sackverfahren wurde in den USA eine Verbilligung des Betons von 40 bis 45 Fr./m³ erzielt. Die Kosten der Betonaufbereitung allein sind dabei um 75% gesenkt worden.

Das Verfahren wurde von den Rodeffer Industries Inc. in Pasadena entwickelt. Diese Firma ist einer der grössten Hersteller von Betonzuschlagsstoffen und Transportbeton. Sie konnte dadurch ihren Park von 80 Transportmischern erheblich verkleinern. Die verwendeten Säcke werden von der General Tire & Rubber Co. in Acron/Ohio hergestellt. Der erwähnte Aufsatz, dem wir diese Angaben entnommen haben, gibt neben anschaulichen Illustrationen auch noch einen Hinweis auf amerikanische Literaturquellen über dieses neue Verfahren.

Raketen-Abschuss-Basen

DK 623.4

Die nordamerikanischen Abschussbasen für interkontinentale Raketen stellen ein ungewöhnliches Bauvorhaben gigantischen Ausmasses dar. Insgesamt sind dabei rund 30 Mio m³ Aushub zu bewältigen, 2 Mio m³ Beton zu erstellen und je 300 000 t Armierungseisen und Baustahl einzubauen. Die Summe der Bauaufträge allein übersteigt bereits den Betrag von 5 Milliarden sFr. Das gegenwärtig etwa zur Hälfte ausgeführte Programm umfasst die Erstellung von 24 Abschussbasen für insgesamt rund 200 Erstgeneration-Raketen der Typen «Atlas» und «Titan» mit flüssigen Treibstoffen und 4 Abschussbasen für insgesamt etwa 600 Zweitgeneration-Raketen des Typs «Minuteman» mit festem Treibstoff. Alle Raketentypen werden, zumeist in lotrechter Stellung, in unterirdischen Silos stossicher aufgehängt. Während ein Teil der Erstgeneration-Raketen nach dem komplizierten und, an den Masstäben des Raketenkriegs gemessen, zeitraubenden Auftanken der Treibstoffe zwecks Abschuss über die Erdoberfläche ausgefahren werden müssen, können die «Minuteman»-Raketen augenblicklich und direkt aus ihren Silos abgefeuert werden. Die Reichweite sämtlicher Raketentypen beträgt rund 10 000 km. Die Sprengwirkung ihrer thermonuklearen Ladung wird auf 500 000 bis 1 000 000 t TNT geschätzt.

Bautechnisch ergaben sich bei der Erstellung der Raketenbasen folgende ungewohnte Gesichtspunkte und Probleme:

a) Die militärisch-politisch bedingte Gleichzeitigkeit der Entwicklungs- und Projektierungsarbeiten mit der Ausführung, welche bis heute über 5000 Aenderungen während des Baues und Kostenüberschreitungen von bis zu 80 Prozent, namentlich bei den zuerst in Angriff genommenen «Atlas»- und «Titan»-Basen, zur Folge hatte. Wenn auch diese Zahlen im Lichte der schweizerischen Gepflogenheiten (siehe z. B. Nationalstrassenbau) nicht besonders erschreckend wirken, so fallen sie hingegen bei der starreren und im allgemeinen auf einer detaillierten Projektvorbereitung fussenden amerikanischen Bauwirtschaft ins Gewicht.

b) Der hohe Grad der verlangten Genauigkeit, die z. B. für die mehrere Stockwerk hohen Siloschächte $^1/_{500}$ in der Lotabweichung und 0,5 bis 1,0 cm im Durchmesser beträgt.

c) Die Auseinandergezogenheit der einzelnen Baustellen, umfasst doch z. B. die «Minuteman»-Basis Malmstrom in Montana mit ihren 150 Raketensilos und 15 Kommandobunkern ein Gebiet, welches grösser als die ganze Schweiz ist. Die beauftragte Bauunternehmung hat ihre Organisation entsprechend der künftigen militärischen Ordnung aufgebaut. Der Chefbauführer und die drei Geschwaderbauführer verfügen über mit Funk ausgerüstete Flugzeuge, von denen aus übrigens auch der Zahltag auf die einzelnen Baustellen abgeworfen wird (165 Landungen und Starte nähmen für diesen Zweck viel zu viel Zeit in Anspruch). Ebenfalls mit Funk ausgerüstet sind die Automobile der 15 Staffelbauführer und der 60 Unterbauführer.

d) Die grosse Zahl gleichartiger Bauwerke, die vorzüglich der — in den USA ohnehin beliebten und oft meisterhaft beherrschten — Durchrationalisierung der Bauvorgänge Hand bietet. Bei der vorerwähnten «Minuteman»-Basis ist die Erstellung vor allem der 150 Raketensilos in zahlreiche einzelne Arbeitsgänge zerlegt worden, die nacheinander von fliegenden Arbeitsequipen ausgeführt werden. So erfolgt zuerst ein 4 m tiefer Voraushub mit Schürfkübelwagen und Planierraupen, dann ein Baggeraushub um weitere 6 m und schliesslich, durch eine dritte Mannschaft, die bergmännische Abteufung des Siloschachtes auf die volle Tiefe von 26 m unter der Erdoberfläche. Nachfolgende Equipen besorgen das Befestigen von Schalungen an den Schachteinbaubogen; das Eingiessen von Mörtel hinter dieselben; die Betonierung einer Sauberkeitsschicht auf dem Schachtboden; die Montage der stählernen Bodenplatte und der mit einem Teil der Armaturen und mit der Aussenarmierung versehenen Schachtpanzerung von 26 m Länge und 3,65 m Innendurchmesser; das Einbringen von Prepakt-Kies hinter die Schachtpanzerung; die Prepakt-Mörtelinjektion; die Betonierung der übrigen Bauwerksteile einschliesslich der 80 t schweren, im Bedarfsfall durch eine Sprengladung wegzuschiebenden Abdeckplatte; die ebenerdige Rückfüllung um den fertiggestellten Silo.

Trotz der tiefern Sinnlosigkeit, die dem ganzen, was die USA betrifft allerdings unfreiwillig aufgezwungenen Unternehmen innewohnt, stellt es rein als Bauaufgabe eine Leistung ersten Ranges dar. In diesem Sinne und in Anbetracht ihrer Schlüsselposition für die Wahrung von Freiheit und Frieden, hat die «American Society of Civil Engineers» den Raketenbasen die Auszeichnung als «Hervorragende Verwirklichung der Bauingenieurkunst» pro 1962 zugesprochen und ihnen die Aprilnummer 1962 des Vereinsorganes «Civil Engineering» gewidmet. Vorstehende Ausführungen beruhen auf den zahlreichen Aufsätzen in dieser Publikation und auf den laufenden Veröffentlichungen in «Engineering News Record», alles Veröffentlichungen, die der hochgradigen militärischen Aktualität des Themas zum Trotz mit grosser Freimütigkeit und einer erheblich abgeklärteren Auffassung des Geheimhaltungsproblems, als es andernorten noch Brauch ist, erfolgen.

Niklaus Schnitter, dipl. Ing. ETH, Baden

O.-H.-Ammann-Tag

DK 624.007.2

«Engineering News-Record», die führende Bauingenieur-Zeitschrift der USA, bringt am 6. September unter dieser Ueberschrift einen redaktionellen Leitartikel, den wir unsern Lesern, ins Deutsche übersetzt, zur Kenntnis bringen möchten.

«Die praktische Ingenieurtätigkeit kam zu ihrem wahren Glanz anlässlich der Eröffnungsfeierlichkeiten von letzter Woche für die untere Fahrbahn der George Washington-Brücke über den Hudson River zwischen New York und New Jersey. Das hier vollbrachte Ingenieurwerk, das man feierte, ist in der Tat bemerkenswert. Und ebenso bemerkenswert war es, dass der Bauherr, die Port of New York Authority, bei der Feierlichkeit einen Ehrenplatz dem dafür verantwortlichen Ingenieur einräumte, indem sie seine Bronzebüste enthüllen liess, welche in der Busstation der Brückenzufahrt für jedermann sichtbar aufgestellt wird.

Aber noch eindrücklicher als diese Feier ist die Tatsache, dass der geehrte Ingenieur, O. H. Ammann, sowohl bei diesem Bau wie auch bei allem, was er in seiner ganzen, über mehr als ein halbes Jahrhundert sich erstreckenden Laufbahn geschaffen hat, den Eigenschaften treu blieb, die die Ingenieure so hoch in Ehren halten: Technisches Wissen und Können, persönliche Integrität und Hingabe an den technischen Fortschritt. Niemand hätte der Welt besser demonstrieren können, was Ingenieurarbeit ist und was Ingenieure tun, als O. H. Ammann.

Als Chefingenieur der Port Authority hatte er vor 35 Jahren schon, bevor er seine eigene Firma gründete, die George Washington-Brücke entworfen und dabei einen gewaltigen Schritt vorwärts getan hinsichtlich der Spannweite

und der Tragkraft von Hängebrücken, wobei er zugleich in kühner Weise für die zukünftige untere Fahrbahn schon vorgesorgt hat. Die Spannweite von 3500 Fuss (1067 m) verdoppelte den damaligen Weltrekord, die vier 36-Zoll-Kabel, die dicksten, die je gesponnen wurden, weisen einen dreimal grösseren Querschnitt auf als jene von anderen Hängebrücken, und die 106 Fuss (32,3 m) breite Fahrbahn übertraf damals wie heute jede andere Hängebrücke.

Schöpferisches Denken und Mut kamen zum Ausdruck im Entschluss, für die Zeit vor dem Einbau der unteren Fahrbahn im Vertrauen auf die Steifigkeit der Kabel und der einfachen Fahrbahn, auf den üblichen Versteifungsträger zu verzichten. Diese Lösung und die Voraussicht, mit welcher eine untere Fahrbahn in Aussicht genommen wurde, erwiesen den Projektverfasser als auf der Höhe seiner Aufgabe.

Der Uebergang von den Eisenbahngleisen, für welche die untere Fahrbahn ursprünglich projektiert war, auf eine Strassenfahrbahn zeugt für die Anpassungsfähigkeit des Entwurfs. Ob diese Aenderung vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit und der Regionalplanung aus richtig war, ist eine andere Frage, und wird wohl noch lange Zeit diskutiert werden. Die Verantwortung dafür liegt jedoch nicht bei Ing. Ammann, und diese Aenderung beeinträchtigt in keiner Weise seinen Anteil am Verdienst daran, dass die George Washington-Brücke für alle Zeiten eine grosse Tat des Ingenieurbaus ist.

Hier sollen auch Ammanns grosse Verdienste um praktische Ingenieurarbeit auf vielen anderen Gebieten erwähnt werden: Als junger Mann war er am Entwurf für die Hell Gate-Brücke beteiligt, einer der schwersten Stahlbogen, die je gebaut wurden. Später projektierte er die Bayonne-Brücke, die noch heute bis auf wenige Fuss die weitest gespannte der Welt ist. Und jetzt im Alter von 83 Jahren steht er an der Spitze des Teams, das die grosse Hängebrücke über die Narrows projektiert. Diese Brücke wird der George Washington-Brücke einige Rekorde entreissen, aber sie wird dafür andere hinzufügen zu denen, die Herr Ammann in seinem vollen und schöpferischen Ingenieurleben geleistet hat.

Für den Tag, an dem die untere Fahrbahn der George Washington-Brücke eröffnet wurde, kann man keine bessere Bezeichnung finden als *O.-H.-Ammann-Tag.*»

Im gleichen Heft dieser Zeitschrift zeigt ein Bild die Szene, da die Governors von New York und New Jersey gemeinsam Dr. Ammann die Hand drücken, und im begleitenden Text kann man lesen, dass «der bescheidene Herr Ammann mit einer gewissen Verlegenheit aus der Menge heraustrat, um die Ehrung in Empfang zu nehmen».

Wir in der alten Heimat unseres treuen Mitbürgers freuen uns von Herzen mit und schliessen uns den Glückwünschen der Grossen zum O.-H.-Ammann-Tag an! Red.

Mitteilungen

Das Bau-Nivellier Wild NKOl, eine Weiterentwicklung des kleinen, soliden und einfachen Baunivelliers Wild NKO, hat einen neuen, stabileren und schöneren Dreifuss und einen Horizontalkreis aus rostsicherem Metall mit Teilung von Grad zu Grad. Die Ablesung erfolgt an einem einfachen Index unmittelbar unter dem Fernrohrokular auf 1/10°. Das Fernrohr hat Innenfokussierung, vergütete Optik zur Vermeidung störender Reflexe und zur Steigerung von Kontrast und Helligkeit und vergrössert 18 mal. Es kann von Hand frei gedreht werden ohne Bedienung einer Klemme, da eine Reibungskupplung für satten Gang sorgt. Jedoch dient eine Feinschraube dem genauen Einstellen des Fernrohrs auf die Lattenmitte. Die Fernrohrstrichplatte ist mit Distanzstrichen zur Entfernungsmessung versehen; die Mulitiplikationskonstante ist 100, die Additionskonstante 0. Zum Horizontieren dienen die stets zuverlässigen und vor Staub und Schmutz geschützten drei Fusschrauben. Zunächst erfolgt die Grobhorizontierung mit der Dosenlibelle und hierauf die genaue Einstellung mit der Röhrenlibelle. Der neue Behälter aus Kunststoff ist sehr kompakt, von ansprechender Form und praktisch unzerstörbar. Er besteht aus zwei Schalen, die mit einem Riemen zusammengehalten werden. Das Instrument wird umgekehrt in die untere Schale gelegt und passt in die Aussparungen des Kunststoff-Einsatzes, in denen es federnd und stossicher festgehalten wird, sobald man die obere Schale mit dem Hebelverschluss des Riemens an der unteren festklemmt. Dank dieser Federung kann selbst ein Druck von mehreren 100 kg dem Instrument nicht schaden. Mit der unteren Behälterschale kann man das auf dem Stativ befestigte Instrument zudecken als Schutz gegen Sonne, Regen und Staub.

Wind-, Sonnen- und geothermische Energie. Im August 1961 veranstaltete der Wirtschafts- und Sozialrat der Vereinigten Nationen in Rom eine internationale Tagung über die Nutzungsmöglichkeiten dieser Energieformen, an der rd. 500 Wissenschafter, Ingenieure, Experten und Vertreter internationaler Organisationen aus 70 Ländern in sieben Vollsitzungen und 16 Fachsitzungen 251 Berichte erörterten, die zu 20 Generalberichten zusammengefasst waren. Die Tagung diente dem Erfahrungsaustausch über konkrete Anwendungsmöglichkeiten hauptsächlich in Entwicklungsländern. Für eine wirtschaftliche Nutzung kommen in erster Linie Gebiete mit geringer Bevölkerungsdichte und geringem Energieverbrauch in Frage oder solche, wo herkömmliche Energiearten besonders knapp und teuer sind. Die Teilnehmer aus Industrieländern erhielten nicht nur einen Ueberblick über den heutigen Stand der Umformungsgeräte und der wirtschaftlichen Bedeutung, sondern auch wertvolle Anregungen zu noch zu leistenden Entwicklungsarbeiten. In diesem Sinne ist die gründliche Zusammenfassung der Konferenzergebnisse zu begrüssen, welche in der Zeitschrift «Brennstoff-Wärme-Kraft» 1962, Heft 7, vom 5. Juli zu finden ist. Neben Fachaufsätzen über die Nutzung der obengenannten Energieformen wird über wirtschaftliche und soziale Gesichtspunkte sowie über Möglichkeiten der Energiespeicherung und über neue Werkstoffe für die Sonnenenergietechnik berichtet.

Fortschritte bei der Bahn-Elektrifikation in Frankreich. Mit der Aufnahme des elektrischen Betriebes auf dem 95 km langen Abschnitt Château-Thierry-Paris wurde im Monat Mai die Elektrifikation der Strecke Paris-Strassburg[1]) abgeschlossen. Gleichzeitig wurden die Zweiglinie Epernay-Reims (31 km), der 86 km lange Abschnitt Tergnier-Aulnoye (Strecke Paris-Brüssel) und drei weitere Strecken mit dem elektrischen Fahrdraht ausgerüstet. Im Juni wurde ferner das Teilstück Miramas-Marseille unter Spannung gesetzt, sodass die Hauptlinie Paris-Lyon-Marseille durchgehend elektrifiziert ist. Eine weitere Etappe fand im Juli in Nordfrankreich ihren Abschluss. Mit der Aufnahme des elektrischen Betriebes zwischen Fouquereuil und Dünkirchen können die Züge nun zwischen Paris und Dünkirchen durchgehend elektrisch verkehren. Auf Jahresende 1962 werden rd. 7600 km oder 19 % der gesamten Netzlänge elektrisch befahrbar sein. Auf dem elektrifizierten Netz werden sich danach rd. zwei Drittel des Gesamtverkehrs abwickeln.

Das Schweissen von Pipeline-Rohren behandeln Dr. *C. G. Keel* und *A. Gross* in einem ausführlichen Aufsatz der «Zeitschrift für Schweisstechnik» 1962, Nr. 7. Ihre Schlussfolgerungen gehen dahin, dass sich die von ihnen beschriebenen Schweissmethoden mit Zellulose-Elektroden sowohl für die Ausbildung und die Prüfung der Schweisser, als auch für die zufriedenstellende Ausführung der Montageschweissung selbst eignen. Die in der Schweiz bisher unbekannte Verwendung von Zellulose-Elektroden für diesen Zweck hat sich gut eingeführt und bereits in einigen tausend Pipeline-Rundnähten bewährt. Dies war aber nur möglich durch konse-

[1]) Einphasenstrom 25 kV, 50 Hz wie auf den Strecken Paris—Lille und Lille—Strassburg—Basel. Auf der Strecke Paris—Strassburg konnte die maximale Anhängelast der Güterzüge von 1600 auf 2000 t erhöht werden. Eine Steigerung erfuhr auch die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit der Expresszüge; sie beträgt jetzt 120 km/h zwischen Paris und Strassburg. Der Fahrzeitgewinn beläuft sich für die gleiche Strecke auf 1 h 08 min bei den schnellsten Expresszügen und auf 1 h 47 min bei den übrigen Schnellzügen (20 bis 25 Prozent).