

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 88 (1970)  
**Heft:** 22

## Sonstiges

### 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:** 28.01.2026

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

## Umschau

**Die Schweizerische Luftverkehrsschule (SLS) im Jahre 1969.** Der Jahresbericht 1969 der von der Swissair im Auftrag der Eidgenossenschaft betriebenen Schweiz. Luftverkehrsschule (SLS) verzeichnet die Neugestaltung des dritten Semesters und den Übergang von der Schulung mit der Douglas DC-3 auf die Piper-Twin-Comanche in Oxford. Dieser Flugzeugtyp wird neuerdings durch die modernere Piper Navajo ersetzt. Im Laufe des Jahres wurde die SLS-Flotte auf zehn Siat 223 und fünf Piaggio P-149 ergänzt. Aufwand und Ergebnisse bei Rekrutierung und Auswahl des fliegenden Personals blieben im Rahmen des Vorjahrs. Durch eine Vereinbarung zwischen EMD und Swissair konnte die Zusammenarbeit mit dem Überwachungsgeschwader verstärkt werden. Neben den Pilotenkursen wurde ein Bordmechanikerkurs beendet, ein zweiter Kurs für Bordmechaniker sowie einer für Dispatcher begonnen. Zudem bewältigte die SLS einen Teil der Ausbildung von Flugverkehrsleitern der Radio-Schweiz AG. In sämtlichen Kursen wurden 4561 Theoriestunden erteilt. Die Linktraine wurden während 3593 Stunden, der Simulator während 1656 Stunden beansprucht. Die fliegerische Ausbildung umfasste in der Berichtsperiode 6657 Flugstunden und 18 711 Landungen. Mit Ausnahme eines unbedeutenden Defektes beim Start eines Piaggio-Flugzeugs verlief die gesamte Schulungstätigkeit ohne jegliche Unfälle und Materialschäden. Der finanzielle Gesamtaufwand hielt sich mit 4,4 Mio Fr. etwas unter dem Vorjahresergebnis, wobei die geringeren Kosten der Schulung in England ins Gewicht fielen.

DK 656.7.001.85

**Flughafen Zürich.** Die Zahl der Passagiere nahm im 1. Quartal 1970 weiter zu. Es wurden insgesamt 857 823 Fluggäste gezählt, 65 229 oder 8,2 % mehr als in den ersten drei Monaten des Vorjahrs. Der Charter- und Sonderverkehr hat um 16,1 % zugenommen. Durchschnittlich benützten 9531 Passagiere täglich die Flughofanlagen; am 4. Januar 1970 waren es 15 332. Der Luftfrachtverkehr hat gegenüber dem 1. Quartal 1969 nur um 136 t oder 0,6 % zugenommen. Im Tagesdurchschnitt sind 238 t Fracht umgeschlagen worden. Diese verhältnismässig geringe Zunahme ist darauf zurückzuführen, dass in der Vergleichsperiode des Vorjahrs wegen dem Dockerstreik in den Seehäfen der USA ausserordentlich viel Luftfracht befördert werden musste. An Luftpost sind 57 t oder 3,8 % mehr als im Vorjahr befördert worden. Die Flugsicherung leitete im gewerbsmässigen Verkehr 20 845 Flugzeuge von oder zum Flughafen. Die Bewegungen haben um 1598 oder 8,3 % zugenommen. Dagegen weist der nichtgewerbsmässige Verkehr, wegen dem massiven Rückgang der Schul- und Privatflüge, einen Rückgang um 18,5 % auf. Der Gesamtverkehr ist deshalb nur um 1,5 % angewachsen. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse des ersten Quartals in den Jahren 1969 und 1970.

DK 656.7.1

Tabelle 1. Verkehrsergebnisse des Flughafens Zürich im ersten Quartal 1970 im Vergleich zur gleichen Periode des Jahres 1969

Jahr	1969	1970	Zunahme %
Bewegungen:			
gewerbsmässig	19 247	20 845	8,3
gesamt	25 804	26 192	1,5
Passagiere:			
aus- und zusteigende	717 067	778 982	8,6
direkter Transit	75 527	78 841	4,4
gesamt	792 594	857 823	8,2
Fracht (in t)	21 262	21 398	0,6
Post (in t)	1 510	1 567	3,8

**Bell Maschinenfabrik AG, Kriens.** Im Geschäftsjahr 1969 übertraf der Umsatz von 32 Mio Fr. das Vorjahresergebnis um 7 %, während der Bestellungseingang von 42 Mio Fr. um 35 % über demjenigen von 1968 lag. Die Hauptimpulse des Konjunkturaufschwunges kamen aus dem Ausland, woher rund die Hälfte der neuen Aufträge stammen, was gegenüber dem Vorjahr eine starke Zunahme darstellt. Anfang April 1970 ist bei Bell in einer neuen Halle die Teile-Fabrikation für Sulzer-Webmaschinen aufgenommen worden, die sich weltweit einer stark steigenden Nachfrage erfreuen. Eine weitere Halle für die Fabrikation von Textilmaschinenteilen wird am Jahresende bezugsbereit sein. Der Entscheid über den Bau einer besonderen Textilmaschinenfabrik auf dem Reserveland Bleiche in Kriens wird voraussichtlich noch im Laufe dieses Sommers fallen. Eine längerfristige Absatzplanung hat zum Schluss geführt, dass mit einer wesentlichen Expansion der Abteilungen Papiermaschinen, hydraulische Anlagen und Asbestzementanlagen gerechnet werden kann. Diese ist im Hinblick auf die angespannte Lage auf dem Arbeitsmarkt jedoch nur durch eine Konzentration der Kräfte auf diese drei Abteilungen zu bewältigen. Deshalb wurde der Beschluss gefasst, die Tätigkeit der Abteilungen Stahl- und Kranbau sowie Seilbahnen, welche in den letzten Jahren ungünstig abschlossen und deren Zukunftsaussichten ungewiss sind, einzuschränken, wobei aber der Service- und Ersatzdienst langfristig sichergestellt wird.

DK 061.5:658.2:621

**Eine Baureihe von Linearmotoren** zur Verwendung bei Hängekränen, Förderanlagen oder Schiebetüren ist in Grossbritannien auf den Markt gekommen. Die Motoren, die für Laufschienen mit Aluminiumplattierung geeignet sind, werden mit Schubleistungen von 9, 18, 27, 36 und 45 kp gefertigt. Sie können entweder als festeingegebene Einheiten zum Antrieb sich bewegender Schienen oder als Fahrwerke auf festmontierten Laufschienen verwendet werden. Jede beliebige Anzahl von Einheiten kann miteinander gekoppelt werden; zu deren Steuerung und Versorgung ist nur eine Regleranlage erforderlich. Jede Schubeinheit ist voll mit Epoxydharz gekapselt, so dass sie gegen Wasser, Schmutz und Rauch sowie die meisten Chemikalien und korrodierenden Dämpfe unempfindlich ist. Die Einheiten sind von einfacher Konstruktion und geräuscharm im Betrieb. Sie haben keine beweglichen Teile und erfordern keine Wartung. Ihre Installation in Anlagen und Maschinen ist einfach. Für alle Masse und Montagepunkte wurde das metrische System verwendet, so dass sie den neuesten Normbestimmungen für Elektromotoren entsprechen. Die Einheiten sprechen auf unterschiedliche Steuerspannungen an, wodurch sehr variable Antriebeigenschaften ermöglicht werden. Die Betriebskosten können durch den Fortfall des Antriebs-Räderwerks bis zu 25 % gesenkt werden, und der Stromverbrauch lässt sich durch Verwendung eines Reglermoduls erheblich vermindern, das für die Anfangsbeschleunigung die maximale Stromstärke liefert, eine geringere, wenn die Last in Bewegung geraten ist, und schliesslich mit Nullast fährt, wenn die vorgesehene Geschwindigkeit erreicht ist, so dass im Leerlauf gefahren werden kann, bis eine erneute Stromzufuhr erforderlich wird. Diese Steuerung kann entweder durch Festköperschaltung oder mit einem Widerstands-Schaltschütz erfolgen. Bei der Notbremse wird der Strom umgepolzt, wodurch ein Gegenschub entsteht, der selbst auf einer glatten Laufschiene ausgezeichnete Bremswirkung hat. Der entwickelte lineare Schub verhält sich proportional zur angelegten Spannung und bleibt so lange konstant, bis der Rotor 80 bis 90 % seiner Höchstgeschwindigkeit erreicht hat; das sind etwa 6 m/s.

Für die meisten Anwendungsgebiete werden Geschwindigkeiten im unteren Bereich gefordert, so dass sich nach der Beschleunigungsstufe der Betrieb entweder mit nur geringer Stromzufuhr oder im Leerlauf abspielt. Die maximale Schubkraft ist normalerweise nur während der Beschleunigung, zum Bremsen und für den Gegenschub erforderlich, und die «Lintrol»-Regleranlage hält die Stromzufuhr genau auf der erforderlichen Höhe, was einen hohen Wirkungsgrad gewährleistet. Es werden auch Einheiten für den Betrieb auf Stahlschienen, wenn Aluminiumschienen ungeeignet sind und starke Zugkräfte benötigt werden, hergestellt.

DK 621.313.282

**Heben und Fördern in der Ziegelindustrie.** Unter dem Patronat der Schweizerischen Studiengesellschaft für rationellen Güterumschlag (SSRG) trafen sich am 30. April 1970 die schweiz. Ziegeleibesitzer zu einer Orientierungsversammlung in Winterthur und zu einer Vorführung von neuen Transportgeräten und Hilfsmittel in Pfungen. Die Tagung diente dazu, um über den Ist-Zustand der Transport- und deren Hilfs-Mittel zu orientieren sowie neue Probleme von allgemeinem Interesse aufzudecken und sie einem Arbeitsausschuss zur Prüfung zuzuweisen. Zwecks Rationalisierung im Transportwesen, und zwar von der Fabrikation bis zum Endverbraucher, wird gesamteuropäisch versucht, eine Vereinheitlichung bei den Transportmitteln und Transportgeräten zu erzielen. So findet zum Beispiel die schweizerische Norm-Palette, 120 × 80 cm, auch im internationalen Verkehr immer mehr Verwendung. Die heute anzustrebenden Neuerungen führen in die Richtung des tarafreien Transportes der Backsteine sowie Ziegel, und zwar von der Produktion bis zur Baustelle. Es gilt daher nach Lösungen zu suchen, wo weder Gebinde noch Paletten und Aufsteckgeräte gebraucht werden. Am Nachmittag trafen sich die Tagungsteilnehmer zu den Vorführungen und Kommentierungen der verschiedenen Ausstellungsobjekte auf dem Areal der SBB-Station Pfungen-Nefenbach und dem Werkplatze der Ziegelei Keller & Cie. AG. Interesse fand bei den Transportgeräten die von der chemischen Industrie angebotene Schrumpffolie. Bei den Strassenfahrzeugen und Hilfsgeräten gab es als Neuheit die Entwicklung des Lastwagens als Schwenklader zum Abstellen ganzer Lastwagen-Pritschen als Transporteinheit auf den Bauplatz. Für die Röhrenmanipulation eröffnete eine Stahlbandvorrichtung neue Möglichkeiten zum tarafreien Transport bis zu den Meliorationsplätzen. Unter den Bahntransportmitteln zeigte der Güterwagen Hbis, ein Schiebewandwagen mit Transportschutzeinrichtung, neue Vorkehren für die Sicherheit der Ladung. Bei den Werkfahrzeugen fiel eine «Klemmgabel» auf, so benannt, weil sich in deren Gabeln aufblasbare Gummibälge befinden, welche die Ladung während des Transportes kompakt einklemmen.

DK 061.3:621.86/87

**Aus Kunststoff hergestellte Türme.** Eine Neuheit auf dem Gebiete der Kunststoffanwendung stellt der in Bild 1 gezeigte Turm dar. Er wurde von Ing. Artur Rudolf aus Hermesdorf (BR Deutschland) entwickelt und hat eine Höhe von 11,10 m. Der Turm ist aus besonderen, von Ing. Rudolf entwickelten, glasfaserverstärkten Leguval-Profilen mit einem Glasgehalt von etwa 80 % gebaut. Diese Profile aus dem Chemiewerkstoff Leguval von Bayer weisen einen quadratischen Querschnitt auf und werden nach einem besonderen Verfahren blasenfrei hergestellt. Die Verbindung der einzelnen Profile erfolgt nach einem neuen, zum Patent angemeldeten Verfahren auf der Grundlage einer vorgespannten Steck-Kleb-Verbindung. Wegen seiner hochwertigen Isolation, wegen der chemischen Beständigkeit und

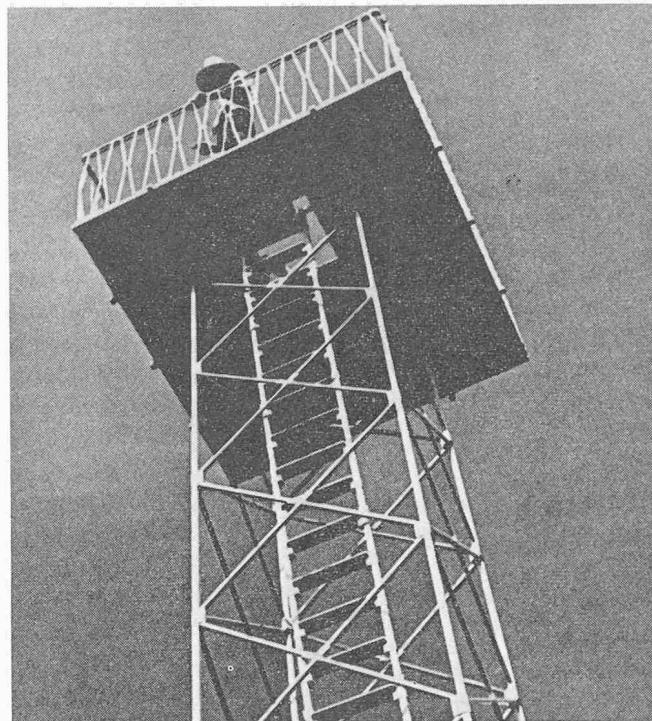


Bild 1. Ansicht des 11,10 m hohen, aus Kunststoff hergestellten Turmes

wegen des geringen Gewichtes soll dieser Turm hauptsächlich in der Elektrotechnik, in der Industrie und im Transportwesen eingesetzt werden.

DK 624.074.6:679.56

**Aluminium im Bauwesen.** J. W. Clark gibt in «Civil Engineering», Aug. 1969, einen Überblick über die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten dieses Metalls. Aluminium eignet sich sowohl für tragende Konstruktionen als auch für schützende Umhüllungen, wobei der natürliche Oxydüberzug durch Anodisieren vergrössert wird. Die Bedeutung des Aluminiums für wirtschaftliches Bauen liegt einerseits im günstigen Verhältnis seines Eigengewichtes zur Tragfähigkeit und anderseits in der vergleichsweise leichten Montage. Der Autor liefert dazu zahlreiche Beispiele. Die Fahrbahnplatte der Smithfield Street Bridge in Pittsburgh wurde 1967 durch eine Aluminiumkonstruktion ersetzt, wodurch die Tragfähigkeit der Brücke erhöht werden konnte. Auch bei Brückenneubauten ersetzt Aluminium mehr und mehr den Stahl, sofern die äusseren Bedingungen wirtschaftliche Spannweiten und Querschnitte zulassen. Sendeturme aus Aluminium lassen sich mit Hilfe von Helikoptern montieren und sind im Vergleich zu Stahlkonstruktionen anspruchlos im Unterhalt, was vor allem in abgelegenen Gebieten eine Rolle spielt. Einen grossen Aufschwung hat die Produktion von Baufertigteilen unter Verwendung von Aluminium genommen. Verschiedene Ausführungen von Fenstern und Türen und vielfältige Sandwich-Konstruktionen für Wände und Decken sind auf dem Markt. Die Aluminium-Association trug dieser Entwicklung durch Standardisierung der wichtigsten Bauprofile Rechnung. So vereinfachen zum Beispiel konstante Flanschbreiten bei variablen Steghöhen die konstruktive Anwendung von I-Profilen. Die neuen Spezifikationen der Aluminium-Association sind hinsichtlich der zulässigen Belastungen für leichte und schwere Konstruktionen des Ingenieurbauwesens wesentlich vereinfacht worden.

DK 546.621:624

**Das 4. internat. Textilchemie-Symposium an der ETH** fand vom 17. bis 20. März mit 650 Teilnehmern aus zwanzig Ländern statt. Es wurde vom Schweizerischen Verein

der Chemiker-Coloristen (SVCC), der schweizerischen Vereinigung der Textilchemiker, organisiert. In 32 Vorträgen, die parallel in den beiden grössten Hörsälen des Chemiegebäudes der ETH stattfanden, referierten Forscher aus sieben Ländern Europas, Amerikas und Asiens über neue Forschungsergebnisse, die sich auf die Veredlung, insbesondere die Appretur von Baumwolle, Wolle und synthetischen Fasern beziehen. In dreijährigem Turnus beherbergt die ETH dieses Symposium mit ständig steigender Teilnehmerzahl. Es bietet dem in der chemischen und in der Textilveredlungsindustrie stehenden Chemiker Gelegenheit, sich über neue wissenschaftliche und technische Entwicklung von Industrie- und Hochschullaboratorien zu orientieren. Zwei der Vorträge stammen aus der textilchemischen Forschungsabteilung des Technisch-Chemischen Laboratoriums der ETHZ.

DK 061.3:677.06

#### **Der Luzerner Wohnbaukostenindex am 1. April 1970.**

Gemäss dem Luzerner Index sind die Wohnbaukosten vom 1. Oktober 1969 bis 1. April 1970 um 23,1 Punkte oder 7,0 Prozent angestiegen. Es bedeutet dies den grössten Anstieg seit dem 1. Januar 1952 und den drittgrössten seit Bestehen dieses Indexes. Er ist höher ausgefallen als die Summe der während sieben Erhebungen seit 1966 festgestellten Verteuerungen. Der Index steht nun auf 352,0 Punkten, gegenüber 328,9 Punkten vor einem halben Jahr. Die Indexberechnung beruht auf einem (1955 erstellten) gutbürgerlich ausgestatteten Sechsfamilienhaus in Kriens. Als Basisjahr wurde das Jahr 1939 gewählt, das als Abschlusszeitpunkt eines längeren wirtschaftlichen Tiefstandes gelten kann. In der abgelaufenen Berichtsperiode verteuerten sich die einzelnen Arbeitsgattungen von 2,4 bis 10,9 Prozent. Ausschlaggebend hierfür war ein in vielen Branchen erfolgter Lohnanstieg (8 % bis 10 %), wozu noch Preisaufschläge für Eisen, Backsteine, Kantholz usw. hinzukamen. Ein bedeutender Anstieg erfolgte bei den Maurerarbeiten, die über ein Viertel der Gesamtbauumme ausmachen.

DK 69.003.12

Kubikmeterpreis in Franken:

	1. 10. 1969	1. 4. 1970	Anstieg	Fr.	Fr.	Punkte
a) nach den Normen der BVA <sup>1)</sup>	192.—	205.55	13.55			
b) nach den Normen des SIA	175.20	187.55	12.35			

1) Brandversicherungsanstalt des Kantons Luzern (wo der Index bezogen werden kann).

#### **Buchbesprechungen**

**Die Kunstdenkmäler des Kantons Basel-Landschaft.** Band 1: Der Bezirk Arlesheim. Auf Grund von Vorarbeiten von E. Stockmeyer verfasst von H.-R. Heyer. Band 57 aus der Reihe «Die Kunstdenkmäler der Schweiz», herausgegeben von der Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte. 468 S. mit 495 Abb. und 2 Farbtafeln. Basel 1969, Birkhäuser Verlag. Preis 66 Fr.

Mit dem 57. Band des Gesamtwerkes hält der sechzehnte Kanton seinen Einzug in die Reihe der im nationalen Inventar repräsentierten Einzelstaaten. Und zwar gerade in dem Zeitpunkt, in dem er seine Eigenstaatlichkeit endgültig bestätigt sieht. In der Einleitung zu diesem ersten Inventarband bietet Hans Rudolf Heyer einen von Abbildungen begleiteten Überblick über das ganze Kantonsgebiet und seine kunsthistorischen Überlieferungen. Sodann charakterisiert er den Bezirk Arlesheim als eine an Baudenkmalen und an Kunstmuseum reiche Region, in welcher alt fürstbischofliches Land und alt baslerischer Besitz sich vereinigen. Die Verstädterung greift in die Zone ländlichen Bauens und Bewahrens hinein, so dass gerade hier die Bestandesaufnahme des Erhaltenswerten gute Dienste

für den Denkmalschutz und die praktische Denkmalpflege leisten kann. Ein Bauwerk von überragender Bedeutung ist die Domkirche Arlesheim, an die sich die Baugruppe der einstigen Residenz des Domkapitels anschliesst. In der Barockzeit erbaut, hat der Dom dann im blühenden Rokoko eine herrliche Ausstattung mit Fresken von Giuseppe Appiani und mit Stukkaturen von Francesco und Giuseppe Pozzi, innerhalb der Gesamtkonzeption von J.M. Feichtmayr, erhalten. Einzigartig ist sodann die durch eine Ringmauer burgartig umrahmte Kirche von Muttenz. In mehreren Ortschaften gibt es gut renovierte Pfarrkirchen. Von den Herrschaftshäusern ist das Weiherschloss Bottmingen im Birsigtal am besten bekannt.

Dr. E. Briner, Zürich

**Schweizerisches Wirtschaftsjahr 1969.** Herausgegeben von der Schweizerischen Bankgesellschaft. 114 Seiten mit zahlreichen Illustrationen und Tabellen. Zürich 1969, Schweiz. Bankgesellschaft.

Im ersten Teil dieser Publikation wird die allgemeine Wirtschaftsentwicklung im abgelaufenen Jahr dargelegt. Der zweite Teil ist den einzelnen Branchen gewidmet; in mehr als 90 Beiträgen wird der Geschäftsverlauf in Industrie, Gewerbe, Verkehr, Landwirtschaft und Versicherungswesen sowie in der öffentlichen Wirtschaft beschrieben. Die Broschüre enthält unter anderem die Ergebnisse einer kürzlich von der Schweizerischen Bankgesellschaft durchgeföhrten Umfrage über den Konjunkturverlauf 1969 und die Konjunkturerwartungen 1970 von 22 schweizerischen Wirtschaftszweigen. Sie wird in den sechs Sprachen Deutsch, Französisch, Italienisch, Englisch, Spanisch und Portugiesisch herausgegeben und vermittelt einen Überblick über die Leistungen der schweizerischen Wirtschaft im Jahre 1969.

**Introductory Systems and Design.** By W. H. Huggins and D. R. Entwistle. 683 S., div. Abb. Waltham, Mass. 1968. Blaisdell Publishing Company. Prize \$ 14.50.

Das Buch lehrt, wie elektrische, mechanische und andere Systeme berechnet werden können. In die elektrischen Schaltungen sind Elemente wie Transistoren, Elektronenröhren, Gleichrichter und Transformatoren miteinbezogen.

Die Verfasser führen «Operatoren» ein: Ein «Scalor» bedeutet Multiplikation mit einer Konstanten,  $d/dt$  heißt «Dynamic Operator», ein «Delayor» ist ein Operator, welcher ein zur Zeit  $t$  gegebenes Signal verzögert. Alsdann wird der Begriff «Graph» entwickelt, und damit eine «Sprache» aufgebaut, welche gleichermaßen für elektrische wie für mechanische Elemente gilt. Nun wird systematisch gezeigt, wie man mit Graphen umgeht. Der Weg über die Graphen wäre nicht unbedingt nötig gewesen, denn elektrische und mechanische Systeme wurden berechnet, bevor der Begriff des Graphen in die Elektrotechnik bzw. Bautechnik eingeführt wurde. Die Theorie der Graphen ist jedoch noch in vielen Bereichen brauchbar und erlaubt, Zusammenhänge zu erkennen, welche sonst kaum auffindbar sind.

Für die Berechnung der Stationärzustände in linearen Schaltungen leistet die komplexe Arithmetik, die ebenfalls behandelt wird, vorzügliche Dienste. Auf die Leistung bei Verwendung komplexer Wechselstromgrössen wird eingegangen und schliesslich noch der Begriff des Effektivwertes von Spannung und Strom erklärt.

Der «Delayor Operator» erweist sich als ein nützliches Instrument, um die Laplacesche Transformierte aufgrund physikalischer Überlegungen einzuführen. Aufgrund der Aussage, wonach zwei Operatoren, welche dieselbe Übertragungsfunktion aufweisen, gleich sind, wird man nun auf die bekannten Vocabularien zur Laplace-Transformation verwiesen. Die Ermittlung der Nullstellen und Pole wird mit einigen Kniffen

kunstgerecht vorgeführt, mit Einschluss der Suche nach den Nullstellen eines reellen Polynoms vierten Grades. Das Aufsuchen der Nullstellen eines Polynoms von mehr als dem fünften Grad kann ohne Computer auf etwelche Schwierigkeiten führen.

Das Buch, welches auch für den Selbstunterricht geschrieben ist, wurde 1965 erstmals von W. Huggins veröffentlicht. Die eingeführten Begriffe werden mit vielen eingestreuten Aufgaben geübt. Von nicht ganz allen diesen Aufgaben wird die Lösung etwa 2 Seiten später vorgeführt. Fragen und Antworten heben sich durch unterschiedliche Farbe deutlich vom übrigen Text ab. Die Autoren sind gute Didakten: Durch beständige Wiederholung wird der erarbeitete Stoff fleissig geübt. Zusammenfassungen folgen am Ende jeder Nummer. Das Buch dürfte die Fachleute der Regelungstechnik, die Spezialisten für elektrische und mechanische Schaltvorgänge, wie auch den HF-Ingenieur ansprechen. Es kann als gründliche Einführung in das Sachgebiet allen der englischen Sprache mächtigen Interessenten bestens empfohlen werden.

R. Zwahlen, dipl. Math., Zürich

**Bemessungstheorie für durchlaufend bewehrte Betonfahrbahnen.** Von Dr. A. Voellmy, Zürich. 12 S. Format A 4, 4 Abb. Willegg 1970, Betonstrassen AG. Gratis.

Dieser Bericht ist zum ersten europäischen Symposium über Betonfahrbahnen, Paris 1969, herausgegeben worden. Wegen Kürzung war er aber schwer verständlich; daher wird er nun in ergänzter Form zur Verfügung gestellt. Er enthält Zusammenfassungen in englischer und französischer Sprache.

Red.

**Die Schwimmbagger.** Zweiter Band: Schiffskörper und Maschinenanlagen. Mechanische Bagger und Fördergeräte. Bearbeitet von F. v. Marnitz. 404 S. mit 404 Abb. und 34 Tabellen. Berlin 1969, Springer-Verlag. Preis geb. 148 DM.

Das Erscheinen des ersten Bandes (1963) dieses umfassenden Werkes wurde in der SBZ vom 21. Mai 1964, S. 372, besprochen. In jenem 1. Band wurden die bodentechnischen Grundlagen und in umfassender Weise die Saugbagger behandelt. Im vorliegenden 2. Band folgen allgemeine Ausführungen über Schiffskörper und Maschinenanlagen von Schwimmbaggern: Eimerketenschwimmbagger, schwimmende Löffel- und Greiferbagger, die im allgemeinen nur den Bodenabtrag durchführen, wobei für Bodenförderung und Ablagerung zusätzliche Fahrzeuge oder kontinuierlich wirkende Fördereinrichtungen erforderlich sind. Es werden im einzelnen nach dem neuesten Stand der Entwicklung erörtert: die Ausbildung der Schiffskörper von Schwimmbaggern, deren Maschinenanlagen; die Eimerkettenbagger werden in ihren Grundelementen eingehend entwickelt und in zahlreichen verschiedenen Ausführungsarten als Bagger, Entladegeräte und Elevatoren in detaillierten Beispielen mit eingehenden Werkzeichnungen und Photos dargestellt.

Die Behandlung der schwimmenden Eingefäßbagger (Löffel-, Greifer- und Schürfkübelbagger) geht aus von der Feststellung, dass der schwimmende Eimerkettenbagger, in Europa ein wichtiges Baggergerät, in Amerika nur als Gewinnungsgerät für Kies und metallhaltige Böden benutzt wird. Für Erdarbeiten verwendet man dort neben dem Saugbagger schwimmende Eingefäßbagger auf Grund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeit. Schwimmende Löffelbagger sind mit einem hinteren und 2 vorderen, absenkbar Pfählen ausgerüstet, die beim Arbeiten in den Grund abgelassen werden; das Vorschiff wird an ihnen so weit hochgehoben (rund 60 cm), dass der Auftrieb teilweise aufgehoben wird und der Schiffskörper sich auf die Pfähle stützt; zudem kann an Stelle des Löffels ein Meissel eingesetzt werden. Der schwimmende Tieflöpfelbagger wird im Entwurf gezeigt. Grösste Beweglichkeit besitzen

schwimmende Greiferbagger, die besonders eingehend dargestellt sind, wobei von schwimmenden Greiferanlagen für Kiesgewinnung interessante Anordnungen gezeigt werden, wie solche mit Fahrwerk und eigenem Laderaum (Hoppergreiferbagger). Schwimmende Eimerseilbagger (Dragline) und Schrapper-Anlagen können grössere Reichweiten und Grabkraft erreichen, weil der Seilzug nicht an der Spitze des Auslegers sondern an dessen Fuss angreift. Weiterhin werden eingehend besprochen die Schuten, nach Bau- und Wirkungsweise, Propulsion, Schlepper und Schleppbetrieb.

Geräte für Felsabtrag unter Wasser haben eine besondere Bedeutung erlangt infolge der rapiden Steigerung der Grösse von Tankern und Massengutfrachtern, die Wassertiefen verlangen, die immer häufiger in anstehenden Fels greifen. Felsmeisselschiffe mit Schwergewichtsfallmeissel oder Schnellschlaghämmern, Schiffe und Geräte für Felsabtrag durch Bohren und Sprengen sowie Tauchergeräte, Taucherglocken und Taucherglockenschiffe werden nach neuester Erfahrung eingehend zur Darstellung gebracht unter Angabe der erreichbaren Tiefen und der entsprechenden Arbeitszeiten. Unter dem Titel Hydro-Erbau werden neueste Geräte und Verfahren zum Lösen grosser Boden-Massen mittels Wasserstrahl und deren hydraulischer Transport zur Darstellung gebracht.

Das Buch schliesst mit einem höchst interessanten Bericht über die seit 1963 (dem Erscheinen des 1. Bandes) eingetretene Entwicklung des Laderaumsaugbaggers (Hopperbagger) und des Schneidkopfsaugers infolge der Entwicklung der Wassertiefen in den Häfen.

Das ausserordentlich eingehende, hervorragend illustrierte Werk bietet über das vorliegende Fachgebiet einen umfassenden Überblick bis zum allerneuesten Stand der technischen Entwicklung in Europa, Amerika und Japan.

Erwin Schnitter, dipl. Ing., Küsnacht ZH

**K + F Atlas: Naturbild und Wirtschaft der Erde.** Wissenschaftliche Bearbeitung: G. Grosjean. Astronomischer Beitrag: M. Schiurer. Vorwort: F. T. Wahlen. Inhalt: 23 Farbtafeln, 11 thematische Weltkarten, 6 politische Kontinentalkarten, 25 physikalische Länderkarten, 57 Diagramme und Kartenskizzen, 76 Seiten Länderbeschreibungen, 2 Astronauten-Farbaufnahmen aus dem Weltraum, 1 Mondkarte, 6 graphische Darstellungen des Universums, 14 Seiten Ortsnamenverzeichnis. Format: 24,5 × 32,5 cm, Karten in 8-Farben-Offsetdruck auf holzfreiem Papier. Bern 1970, Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag. Preis (Kunstledereinband mit Goldprägung) 58 Fr., Vorzugspreis, gültig bis 30. Juni 1970: 48 Fr.

Dieser Atlas besticht durch die Schönheit seiner Kartbilder schon beim blassen durchblättern. Eine fachmännische Würdigung des Werkes soll demnächst hier erscheinen. Mit Rücksicht auf den Termin des Vorzugspreises legen wir aber Wert darauf, unsere Leser sofort vom Erscheinen dieses Atlases zu benachrichtigen.

Red.

## Mitteilungen aus dem SIA

### Sektion Bern

Am Mittwoch, dem 3. Juni 1970, findet um 20.15 h im Restaurant Innere Enge, Bern, eine grosse Diskussionsrunde statt über «Das neue Baugesetz des Kantons Bern». Es antworten: Grossrat Hans Hubacher, dipl. Bauingenieur, Präsident der vorberatenden Kommission; Grossrat Theodor Kästli, dipl. Bauingenieur, Mitglied der Expertenkommission und der vorberatenden Kommission; Dr. iur. Aldo Zaugg, 1. Sekretär der kantonalen Baudirektion; Kantonsplaner Marco Albisetti, Chef des kantonalen Planungsamtes.

Wir erwarten die Teilnahme zahlreicher Planer und Architekten des SIA. Eine besondere Einladung geht an die interessierten Bauinspektoren und Planer der Gemeinden und an die Presse. Mitbringen: Die Botschaft des Grossen Rates zur Volks-