Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **97 (1979)**

Heft 7

PDF erstellt am: **19.03.2024**

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

strasse vorsah, stand man nun mit dem geplanten Bau der Nationalstrassen und den Bauvorhaben der SBB vor vollständig neuen Tatsachen. So kann jetzt die alte Staatsstrasse wieder für den landwirtschaftlichen und den Lokalverkehr beibehalten werden.

Im Sommer 1957 erfolgte die Neubearbeitung des Meliorationsprojektes aufgrund der vorerwähnten Voraussetzungen. Nun ist das Werk nach einundzwanzigjähriger Bauzeit (5 Jahre Saaraableitungskanal und 16 Jahre Melioration) abgeschlossen worden. Die sehr lange Wartezeit hat sich endlich doch gelohnt. Die früheren Begehren riefen immer nur nach der Gewässerkorrektion und der Bannung der Hochwassergefahr. Nun kam die Gesamtmelioration, die den Landwirten die Güterzusammenlegung mit der Detailentwässerung und einem gut ausgebauten Wegnetz brachte, was wiederum für die Bewirtschaftung optimale Arbeitserleichterung erwirkt. Die Güterzusammenlegung von grösseren Grundstücken mit regelmässigen Formen bringt dem Landwirt den grössten Nutzen.

Das Kanalsystem, wie es zurzeit des Bahnbaues erstellt wurde, musste den neuen Verhältnissen angepasst werden, konnte jedoch in der Linienführung weitgehend beibehalten werden. Für die Detailentwässerung waren die Wasserläufe zu vertiefen und mussten dadurch verbreitert werden. Wo immer möglich, erhielten sie eine Kiessohle und eine Natursteinpflästerung als Uferschutz, sie ermöglichen dadurch das Leben der Fische. Wenn man beobachtet, dass Fischreiher und Fischer an den neuen Wasserläufen vorhanden sind, dann hat es bestimmt Fische!

Durch den Bau der Kläranlagen hat sich das Wasser in seiner Qualität ganz wesentlich verbessert. Die neuen Gerinne, der Saarkanal, der Vilterser-Wangser-Kanal, die Fährbäche, unterer und oberer Teil, der Schlichergraben, der Saschielgraben, der Wolfrietgraben, der Guttligraben, der Äuligraben und der Schwärzigraben sind grösstenteils naturverbunden ausgebaut und bilden mit den neuerstellten Kiesfängen Sehenswürdigkeiten besonderer Art.

Das mit der Güterzusammenlegung neu erstellte Wegnetz mit meist staubfreien Strassen dient nicht allein dem landwirtschaftlichen Verkehr, sondern erschliesst einen ansprechenden Erholungsraum zwischen Hangfuss und Rhein. Durch die nun erfolgte Bodenverbesserung wird aber auch eine Grünzone dauernd erhalten, die der gesamten Bevölkerung von grösstem Nutzen ist.

Die prächtigen Kulturen, wie sie heute zu sehen sind, müssen doch jedermann mit grosser Freude erfüllen. Mit der Gesamtmelioration wurde auch die Errichtung neuer Hofsiedlungen ermöglicht. Die stattlichen Bauernhöfe sind eine Augenweide und stellen auch die intensive Bewirtschaftung der entfernt gelegenen Flächen sicher.

Die Windschutzanlagen haben nicht nur die Aufgabe, den Wind zum Schutze der Kulturen zu bremsen, sondern sie beleben das Landschaftsbild und ermöglichen das Leben einer reichhaltigen Flora und Fauna.

Die Melioration hat die Landschaft in der Saarebene wohl verändert, aber durchaus nicht verschandelt. Wer sich näher über das abgeschlossene Werk informieren will, dem sei der reich bebilderte Schlussbericht empfohlen, der beim Grundbuchamt der Gemeinde Vilters in Wangs bezogen werden kann.

Adresse des Verfassers: *Hans Braschler*, dipl. Ing. ETH, Myrtenstrasse 8, 9010 St. Gallen

Umschau

Eiszeit-Reservat Ostermundigenberg-Grossholz

(aid.) Auf Antrag der *Forstdirektion* hat der *Regierungsrat des Kantons Bern* auf dem Ostermundigenberg und im Grossholz in den Gemeinden Bolligen und Muri die Schaffung eines Eiszeit-Reservats beschlossen. Der Schutz betrifft 10 Zonen mit reicher Blockstreuung (Moränen) und 29 grosse Findlinge.

Wohl sind bisher schon zahlreiche Findlinge ins Verzeichnis der staatlich geschützten Naturdenkmäler aufgenommen worden, darunter auch Blockgruppen und «Findlings-Reservate», so auf dem *Beerihubel bei Brienzwiler*, im *Fronholz bei Uetendorf*, auf dem *Gümligenberg* und auf dem *Steinenberg bei Grasswil*. Aber es wurden jeweilen bloss die grössten Blöcke geschützt – in der Regel jene mit mindestens 1 m grösster Ausdehnung. Im neuen Eiszeit-Reservat sind nun ganze Zonen, die mit erratischen Steinen förmlich gespickt sind und sich als eiszeitliche Schuttanhäufungen oder Moränen erkennen lassen, vor jeder Veränderung sichergestellt. Ausserdem wurden 29 grosse Blöcke geschützt. Das Hauptgewicht liegt aber bei den *Schutzzonen*, denn tatsächlich sind heute weniger die grossen Blöcke gefährdet als die kleinern Steine, die z. B. für Gartenanlagen aus dem Wald geholt werden könnten.

Das Eiszeit-Reservat ist einzigartig, weil kaum anderswo derart eindrückliche Bilder der nacheiszeitlichen Landschaft erhalten geblieben sind. So wird es vielerorts ausgesehen haben, bevor die Beseitigung der Findlinge und das Aufräumen im Interesse des Landbaues oder zur Gewinnung von Baumaterial eingesetzt hat. Ausser dieser allgemeinen Bedeutung ist ferner im neuen Eiszeit-Reservat interessant, dass sich die vorhandenen Moränenzüge verschiedenen Stadien des Aaregletschers in der letzten Eiszeit zuordnen lassen: Die Ablagerungen oben auf dem Ostermundigenberg wurden gebildet, als der vom Rhonegletscher abgedrängte Aaregletscher in der Gegend von Bolligen sein Ende hatte; die Moränen am westseitigen Hang des Ostermundigenbergs stammen aus späterer Zeit, als der Rhonegletscher sich bereits zurückgezogen hatte und der Aaregletscher ungehindert den eindrücklichen Endmoränenkranz von Bern ablagern konnte. Näheres über diese späteiszeitlichen Vorgänge, über die Gesteinsart und den Herkunftsort der grösseren Findlinge sowie über die Waldgeschichte wird eine Schrift bringen, die als Führer für das Eiszeit-Reservat und für den von der Viertelsgemeinde Ostermundigen geplanten Naturlehrpfad erscheinen soll.

Dem Schutzziel entsprechend sind in den Schutzzonen alle Bodenveränderungen ausgeschlossen, desgleichen das Wegnehmen, Versetzen oder Schädigen der erratischen Steine aller Grössen. Die Errichtung jeglicher Anlagen zu Erholungs- oder Sportzwekken ist verboten, ebenso das Anzünden von Feuern. Vorbehalten ist einzig die forstliche Nutzung. Auch bei den geschützten Einzelfindlichen dürfen im Abstand von fünf Metern keine Grabungen vorgenommen und keine Feuer angezündet werden, damit diese Zeugen der Eiszeit unbeeinträchtigt erhalten bleiben. Es ist zu hoffen, dass mit der Schaffung des Eiszeit-Reservats die Besucher desselben auch dem Wald alle Rücksicht entgegenbringen und z. B. weder Jungwuchs schädigen noch Abfälle zurücklassen. Das gehört sich den Waldeigentümern gegenüber, die dem Schutzbeschluss fast einhellig und entschädigungslos zugestimmt haben. Dank gebührt ausserdem *H.W. Naef*, Grundbuchgeometer, der für die aufwendigen Aufnahmen im Gelände und für die Herstellung der Pläne keine Rechnung stellte, sondern diese Leistungen im Gedenken an seinen Vater dem Naturschutz im Kanton Bern und der heranwachsenden Berner Jugend schenkte.

Wärme aus der Gefriertruhe

An einem interessanten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur *rationellen Energieanwendung im Haushalt* arbeitet der Unternehmensbereich Konsumgüter von AEG-Telefunken. Es handelt sich um die *Nutzung der Abwärme von Kühl- und Gefriergeräten für die «Brauchwasser»-Erwärmung*. Das Vorhaben wird vom Bundesministerium für Forschung und Technologie gefördert.

Die Abwärme von kompressorbetriebenen Kühl- und Gefriergeräten ist nach dem Wärmepumpenprinzip zurückzugewinnen. Die zur Kälteerzeugung aufgewendete Energie wird von den Kompressoren der Geräte in Wärme umgesetzt und über den Verflüssiger sowie die Oberfläche der Kompressoren an die Umgebung abgeführt. Die Wärme, die trotz der Isolation dauernd über die Oberfläche der Geräte oder mit neu eingelagertem Kühl- bzw. Gefriergut in den Innenraum gelangt, wird über den Verflüssiger ebenfalls an die Umgebung abgegeben. Diese Wärme entspricht bei Gefriergeräten etwa 70 Prozent der Energiemenge, die zum Antrieb der Kompressoren erforderlich ist. Die gesamte Abwärme eines Gefriergerätes beträgt also rund 170 Prozent der Antriebsenergie. Das wären bei einem Gerät mit einer Leistungsaufnahme von 150 W und einer Einschaltdauer von 50 Prozent etwa 3 kWh am Tag.

Mit dieser Wärmemenge könnten rund 63 Prozent des Energiebedarfs für die Brauchwasserversorgung eines Drei-Personen-Haushaltes gedeckt werden.

Für die Anwendung in der Praxis käme sowohl eine zentrale als auch eine dezentrale Warmwasserversorgung in Frage. Bei zentraler Versorgung wird das gesamte «Brauchwasser» zunächst mit der aus den Kühl- und Gefriergeräten zurückgewonnenen Abwärme aufgeheizt. Der Restwärmebedarf kann mit elektrischer Nachheizung bei Niedertarif gedeckt werden. Bei dezentraler Versorgung heizt man mit der Abwärme der in der Küche aufgestellten Kühl- und Gefriergeräte einen Teil des Wassers auf, zum Beispiel für den Gebrauch in der Küche oder für das Badezimmer-Waschbecken. Das restliche Warmwasser – für das Bad bzw. die Badewanne – wird in diesem Falle einem Durchlauferhitzer entnommen. Ziel des Forschungsprojektes ist ein technisch und wirtschaftlich optimales Produkt hoher Funktionssicherheit, das in Serie gefertigt und problemlos installiert werden kann.

Intensivförderung von Erdgas

(AD) Mit massiver *hydraulischer Kraft* versuchen Ingenieure der Mitchell Energy & Development Corporation, «dichte» Formationen in einem bereits voll ausgebauten *Erdgasfeld in Texas* zu öffnen, um auf diese Weise die Erdgasproduktion mindestens auf das Doppelte, vielleicht sogar bis zum Vierfachen der normalerweise erreichbaren Menge zu steigern. Ein Gemisch von Wasser und Sand wird am Bohrschacht mit einem Druck 675 kg/ccm in mehr als 3000 m Tiefe gepresst. Damit will man erreichen, dass sich in den tiefliegenden Kalkformationen Risse von ca. 60 cm Höhe im Umkreis bis etwa 800 m um den Schacht bilden, die dem in mikrofeinen Poren des Gesteins eingeschlossenen Gas den Weg zur Bohrstelle freimachen sollen.

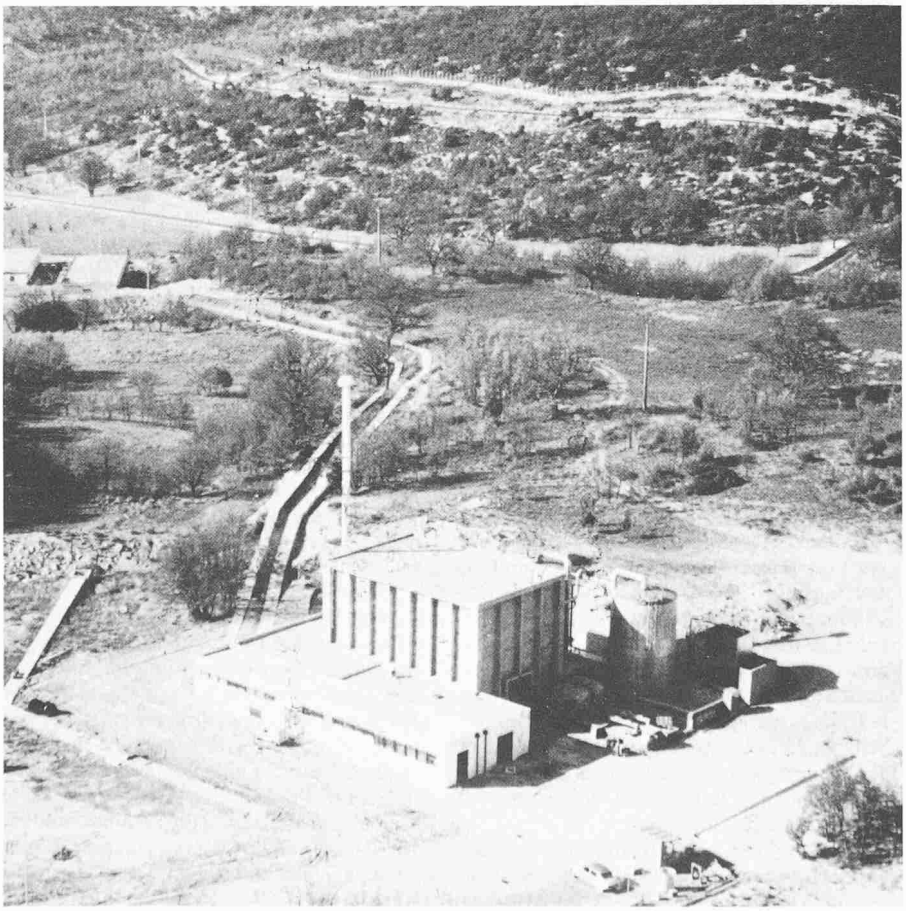
Die stark verdichteten Gesteinsschichten enthalten riesige Mengen von Erdgas, dessen Förderung bei Anwendung der herkömmlichen Verfahren jedoch unwirtschaftlich ist. Eine der neuen Methoden, mit denen sie zumindest zum Teil erschlossen werden können, verlangt ein hydraulisches Aufbrechen des Gesteins unter hohem Druck. Für den Versuch im «Fallon Field» in Texas wurden schon während der ersten 16 bis 24 Stunden fast viertausend Tonnen Wasser, vermischt mit 1400 Tonnen Sand, am Borloch in die Tiefe und in das gasführende Gestein gepresst. Wenn nach der auf diese Weise erzwungenen Spaltöffnung die Flüssigkeit zurückgewonnen wird oder sich verteilt, bleibt der Sand an Ort und Stelle. Er soll die Risse offenhalten, über die das Gas in Richtung Bohrschacht sickert. Genaue Messungen über mehrere Wochen sollen helfen, die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens zu ermitteln.

Das Fallon-Erdgasfeld liegt im sand- und kalksteinführenden Teil des *Cotton Valley*, einem der zahlreichen und oft weitläufigen Vorkommen dieser Art in den Vereinigten Staaten. Die unterirdischen Formationen des Cotton Valley haben eine Ausdehnung von etwa 650 000 km² und reichen vom zentralen und nordöstlichen Texas bis in den *Nordwesten von Louisiana* und den *Südosten von Arkansas*.

Deutsch-französischer Versuchsreaktor in Cadrache

Am 27.10.1978 wurde im Kernforschungszentrum *Cadarache*, (Frankreich), der Cabri-Versuchsreaktor, ein deutsch-französisches Gemeinschaftsprojekt, offiziell seiner Bestimmung übergeben. Mit dem in Europa einmaligen Versuchsreaktor werden *Brennstäbe für natriumgekühlte schnelle Brutreaktoren durch kurzzeitige nukleare Leistungserhöhung bis zur Zerstörung erhitzt*. Die Impulsleistung des Reaktors erreicht dabei für einige Tausendstelsekunden Werte bis zu 10000 MW. Ziel der Versuche ist die experimentelle Untersuchung des Verhaltens von Brüterbrennstäben bei extrem unwahrscheinlichen Unfallbedingungen. Neben dem französischen *Commissariat à l'Energie Atomique* (CEA) und dem *Kernforschungszentrum Karlsruhe* (KfK) sind an dem Projekt noch *britische, japanische* und *amerikanische Organisationen* beteiligt.

Die Kosten für die experimentellen Einrichtungen und das zugehörige bis etwa 1983 laufende Versuchsprogramm betragen etwa 100 Mio. Mark, von denen das KfK etwa die Hälfte trägt. Im Kernforschungszentrum arbeiten an dem Cabri-Projekt 20 wissenschaftliche Mitarbeiter, von denen die Hälfte in Cadarache tätig ist.



Der Cabri-Reaktor war im *März 1977* erstmals *kritisch* geworden. Erste Testläufe mit *zwei Brüterbrennstäben* haben die Durchführbarkeit des vorgesehenen experimentellen Konzeptes bestätigt. Bei den Experimenten werden für den Ablauf eines hypothetischen Störfalls wichtige Daten durch eine Vielzahl von Instrumenten aufgenommen und mit Hilfe einer elektkronischen Datenverarbeitungsanlage gespeichert und verarbeitet. Die Daten dienen der experimentellen Überprüfung der Rechenprogramme, die den Ablauf hypothetischer Störfälle in einem natriumgekühlten schnellen Brutreaktor beschreiben. Das Kernforschungszentrum Karlsruhe trägt zu dem Programm auf den Gebieten der Instrumentierung, der Reaktorphysik sowie der Planung und Auswertung der Experimente durch theoretische Physiker und Ingenieure bei. Daneben stellte das Zentrum als Spezialentwicklung ein Gerät (Hodoskop) zur Verfügung, mit dem Bewegungen des Brennstoffs der zerstörten Brennstäbe während des Experiments durch Registrierung der auftretenden Neutronenstrahlung sichtbar gemacht werden können.

Der Sanduhreffekt bei Silos

Forschungen zum Druckverhalten in Schüttgutbunkern

Zur Erhöhung der Sicherheit und zur rationelleren Bauweise von Silos für Schüttgüter erarbeiten Wissenschaftler der TU Braunschweig unter Leitung von *Jörg Schwedes* die theoretischen Grundlagen der dynamischen Vorgänge im Bunker. Die Stiftung Volkswagenwerk, Hannover, bewilligte rund 280 000 Mark für dieses Forschungsvorhaben, dessen experimenteller Teil am ebenfalls von der Stiftung finanzierten Braunschweiger Siloversuchsstand durchgeführt wird.

Bunker oder Silos zum Lagern von Getreide, Zement, Kies, chemischen Rohstoffen und anderen Schüttgütern erscheinen wegen ihrer geometrisch einfachen Form dem Beobachter zunächst technisch uninteressant oder

dem Wissenschaftler zu simpel. Bei näherem Studium sind jedoch zwei Eigenarten zu beobachten, die eine intensivere Behandlung dieser einfach erscheinenden Bauten erfordern. Einmal treten immer wieder Bauschäden grösseren Ausmasses auf. Dass diese meist glimpflich ablaufen, liegt häufig nur daran, dass wenig Bedienungspersonal zum Betreiben von Bunkeranlagen nötig ist. Das zweite Problem betrifft das Auslaufverhalten des gelagerten Schüttguts aus dem Bunker. Viele Auslauftrichter von Bunkern sind durch Schlageinwirkungen verbeult. Dieser Befund ist ein Beweis dafür, dass das Schüttgut nicht immer von selbst, d. h. unter alleiniger Wirkung der Schwerkraft ausfliesst, dass also nachgeholfen werden muss.

Mit dem ersten Phänomen befassten sich bisher – zumindest in Deutschland – die *Bauingenieure*, mit dem zweiten die *Verfahrungstechniker*. Die Bauingenieure gehen bei ihren Betrachtungen von vereinfachten Annahmen über die Verhältnisse im Bunker aus. Die Berechnung erfolgt nach einer DIN-Norm, die vornehmlich empirische, aus Druckmessungen resultierende Grössen enthält. Trotz vieler Messungen treten immer wieder Bauschäden auf, die auf horizontalen Spannungserhöhungen beruhen, die sich beim Fliessen des Schüttguts im Bunker einstellen.

Die Verfahrenstechniker unterscheiden zwischen Massenfluss und Kernfluss: Beim Massenfluss ist während des Entleerens die gesamte Bunkerfüllung in Bewegung (analog dem Lagern von Flüssigkeiten). Beim Kernfluss ist nur eine zentrale Zone in Bewegung, und das Schüttgut rutscht von oben in diese Zone nach (Sanduhreffekt). Die Art des Fliessens hat Einfluss auf die Drücke, was bislang nicht berücksichtigt wird. Da in der Verfahrenstechnik meist Massenfluss angestrebt wird, hat sich die Forschung vornehmlich damit beschäftigt. Über die Vorgänge in Kernflussbunkern weiss man wenig.

Ein Ziel des Braunschweiger Projekts ist es, die im Innern eines Kernflussbunkers ablaufenden Vorgänge zu berechnen und auf im Labor messbare Schüttguteigenschaften zurückzuführen. Schliesslich sind die Bewegungsvorgänge im Innern für die Drücke auf die Wände ausschlaggebend. Kernflussbunker sind im Platzbedarf günstiger und im Bau billiger als Massenflussbunker. So laufen auch die grössten Bunkeranlagen, bei denen am häufigsten Bauschäden zu beobachten sind, im Kernfluss aus. Es besteht also ein Interesse daran, die Druckverhältnisse in Kernflussbunkern beim Entleeren auch rechnerisch zu erfassen.

Neuerscheinungen

«Hydraulische Bemessung steiler Kanalisationsleitungen unter Berücksichtigung der Luftaufnahme»

von *Peter Volkart.* Mitteilung Nr. 30 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der Eidg. Technischen Hochschule Zürich (Ed.: Prof. Dr. D. Vischer).

Schnellfliessendes Wasser nimmt in offenen Gerinnen oder in geschlossenen, teilgefüllten Profilen entsprechend den örtlichen Strömungsverhältnissen Luft in Blasenform auf. Es entsteht ein Wasser-Luftgemisch, das unter anderem durch eine Veränderung der Geschwindigkeitsprofile sowie der benetzten Querschnittsfläche gekennzeichnet ist. Findet der beschriebene Vorgang in steilen Leitungen der Kanalisation statt, so sind erhebliche Schadenfälle infolge des Zuschlagens der Rohre und des anschliessenden Rückstaus in Einsteigschächte oder Hausanschlüsse dann nicht auszuschliessen, wenn in Unkenntnis der zu erwartenden Luftkonzentration ein zu kleiner Innendurchmesser gewählt wurde.

Die vorliegende Veröffentlichung geht vorerst allgemein auf den Vorgang des Lufteintrages am freien Spiegel ein. Es gelingt, die Elemente dieses Vorganges mittels spezieller Phototechnik im Bilde festzuhalten. Der folgende Teil befasst sich eingehend mit der *Messtechnik*. Da eine Vielzahl von Untersuchungen nicht nur an Laboranlagen, sondern insbesondere auch an Natur-Abwasserleitungen durchgeführt wurde, waren weitgehend *neue Geräte zu entwickeln*. Die Messungen fanden Niederschlag in Geschwindigkeits- und Luftkonzentrationsquer- und -längsprofilen, die beispielsweise auch einen quantitativen Vergleich der Luftaufnahme zwischen offenem Rechteckgerinne und teilgefülltem Kreisrohr ermöglichen. Die Auswertung führt auf eine Kennzahl, die den Beginn der Luftaufnahme charakterisiert und nicht nur von der mittleren Fliessgeschwindigkeit abhängt. Folgende *Parameter* können aus Formeln bestimmt werden: das *kritische Leitungsgefälle*, das zur Luftaufnahme notwendig ist, die *mittlere Luftkonzentration*, die *mittlere Gemischgeschwindigkeit*, die vom *Gemisch beanspruchte Rohrfläche* u. a. Um die *praktische* Bemessung zu erleichtern, wurden, basierend auf den üblichen Wandrauhigkeiten, *Diagramme* erstellt, die eine rasche Wahl des Innendurchmessers ermöglichen.

«Bauphysikalische Problemlösungen bei der Altbaumodernisierung.»

«Verbesserter Schall-, Wärme- und Feuchteschutz» von Helmut Dittrich.

127 Seiten mit 49 Abbildungen und 29 Tabellen, Format 16×23 cm, kartoniert, DM 39.–. Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, 1978, Köln.

A propos Bauphysik – man kann zur Zeit sagen, dass man sie *in bezug auf den Neubau* ziemlich gut im Griff hat. Es besteht wohl noch eine Vielzahl von Problemen, doch weiss man einigermassen, in welcher Richtung die Forschung zu gehen hat.

Zwar beschränkt sich das Feld des winterlichen Wärmeschutzes für einige noch in der Vergrösserung der Isolationsstärken. Andere beginnen indes die Rolle des Wärmebeharrungsvermögens auf den Energiehaushalt im allgemeinen zu erfassen. Der Einfluss der Lage der Isolation bildet einen weiteren Bereich der Forschung, nicht nur in bezug auf Wärmebrücken, sondern auch auf Amplitudedämpfung und Wärmebeharrung. Obschon der solare Energiefluss seit langem bekannt ist und in absehbarer Zeit in die Isolationsnorm aufgenommen werden kann, ist dessen Auswirkung bei lichtundurchlässigen Flächen noch weitgehend verkannt.

Schalltechnisch stehen wir heute vor einer ähnlichen Lage. Es ist bekannt, welche Massnahmen zu treffen sind, um Neubauten schallmässig zu bauen.

In bezug auf den Altbau ist die Ausgangslage anders beschaffen. Hier steht man vor bauphysikalischen Problemen, die nur teilweise theoretisch fassbar sind und zu deren Lösung Praxisnähe erforderlich ist. Vielen fehlt jedoch die baupraktische Erfahrung bei der Altbaumodernisierung. Man hat sich daher schon seit geraumer Zeit ein Buch gewünscht, das sich speziell diesen Problemen widmen würde. Mit dem eingangs erwähnten Werk wurden leider die Erwartungen enttäuscht. Hier wird zwar bauphysikalisches Allgemeingut vermittelt, doch fehlt weitgehend der Bezug auf die spezifischen Gesetzmässigkeiten im Altbau. Mit einem ersten Schritt in der bauphysikalischen Erkenntnis ist es aber in der Altbaumodernisierung nicht getan. Will man eine Optimierung der Massnahmen und nicht eine Risikoaddierung erzielen, ist ein konsequentes Zuendedenken unter Berücksichtigung aller Zusammenhänge erforderlich. Die «Bauphysikalische Problemlösung bei der Altbaumodernisierung» bleibt demnach noch zu schreiben ... *Olivier Barde*, Genf

«Die Sedimenttransportformeln von Meyer-Peter, Einstein und Engelund – Vergleich, Gültigkeitsbereiche, praktische Anwendung»

von *Martin Jäggi*. Arbeitsheft der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie Nr. 4, 88 Seiten, 1978.

In dieser Arbeit werden die drei Sedimenttransportformeln von Meyer-Peter, Einstein und Engelund in ihrer dimensionslosen Form miteinander verglichen. Die einzelnen Parameter, welche die Grundlage der Transportrechnung bilden, werden diskutiert. Spezielle Beachtung wird dabei einem Vergleich der beiden Fliessgesetze von Manning-Strickler und von Keulegan geschenkt. Ein Kapitel behandelt die Korrekturfaktoren, welche aufgrund der Querschnittsform und der Sohlenunebenheiten in die Rechnung eingeführt werden müssen. Anhand des Vergleichs der Formeln wird versucht, für jede einen Gültigkeitsbereich festzulegen. Ferner werden weitere Faktoren besprochen, welche die Gültigkeit der Anwendung dieser Formeln begrenzen. Zum Schluss sind die drei Berechnungsverfahren rezeptmässig zusammengefasst und anhand von Beispielen illustriert.

ETH Lausanne

Professur für Holzbau

Der Bundesrat hat auf den 1. September 1978 *Julius Natterer*, Diplom-Ingenieur, zum Professor für Holzbau an der ETH Lausanne gewählt.

Julius Natterer, am 5. Dezember 1938 geboren, hat sich nach Abschluss der Studien an der *Technischen Universität München* im Jahre 1965 als Assistent der Professoren Rucker, Gattnar, Kupfer und Heimeshoff in zunehmendem Masse der holzbaulichen Entwicklungs- und Forschungstätigkeit zugewandt, ohne aber den Stahl- oder Betonbau zu vernachlässigen. Durch systematische Entwicklung gut gestalteter Holztragwerke und hochbeanspruchbarer Holzverbindungsmittel (z. B. eingeleimte Schrauben, Gelenkbolzendetails etc.) konnte im freien Wettbewerb – insbesondere unterstützt durch den Aufbau eines Ingenieurbüros mit Schwerpunkt Aufgabenbereich «Konstruktion und Statik von Holzbauwerken» – eine Vielzahl richtungsweisender Projekte in Holz realisiert werden.