

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 71 (1953)  
**Heft:** 3

## Vereinsnachrichten

### **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:** 04.04.2025

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

menen auf den Grund zu gehen, wobei er auch vor der Lösung theoretischer schwieriger Aufgaben nicht zurückschreckt. Die Ergebnisse werden mit experimentell ermittelten Werten und mit Betriebserfahrungen verglichen, und die Anwendung an Hand von zahlreichen Zahlenbeispielen und ausgeführten Konstruktionen gezeigt. Auf diese Weise entstand eine streng wissenschaftlich begründete Theorie und Konstruktionslehre der wichtigsten Maschinenelemente, die namentlich auch bei Neukonstruktionen, wo man auf extreme Werkstoffausnutzung oder ungewöhnliche Beanspruchungen gehen muss, brauchbar ist. Ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis, das die Fachliteratur aller Kulturländer umfasst, erleichtert das Auffinden der Originaltexte und das Studium von Sonderproblemen. Professor ten Bosch ist am 12. Februar 1950 gestorben<sup>2)</sup>; die letzte Durchsicht besorgte sein Amtsnachfolger, Prof. A. Leyer, ETH, Zürich. Das Buch wird allen Konstrukteuren von Maschinenteilen und insbesondere auch den Studierenden ein wertvoller Helfer sein. Bilder, Text und Ausstattung sind in der beim Springer-Verlag gewohnten vortrefflichen Art ausgeführt. A. O.

**Proceedings of the General Discussion on Heat Transfer.** By the Institution of Mechanical Engineers and the American Society of Mechanical Engineers. 496 p. with fig. London 1952, Selbstverlag. Preis geb. £ 2. 5 s.

In dem vorliegenden, 496 Seiten starken Band sind die 93 Vorträge der Londoner Wärmeaustauschtagung nebst den Diskussionsbemerkungen in London und Atlantic City zusammengefasst. Im einzelnen werden behandelt der Wärmeübergang beim Verdampfen und Kondensieren, der Wärmeübergang von Flüssigkeiten an feste Wände, die Wärmeleitung in festen Körpern und Flüssigkeiten, die Wärmestrahlung, die Messtechnik, elektrische und hydraulische Analogien zum Wärmeübergang, Wärmeübergang in Turbinen und Verbrennungsmaschinen, die Anwendung flüssiger Metalle als Wärmeübertragungsmittel und zahlreiche andere theoretisch und praktisch wichtige und interessante Fragen. Der Bericht enthält zahlreiche Tabellen und Abbildungen, sowie ein ausführliches Namens- und Sachverzeichnis, so dass trotz der Vielfalt des Gebotenen rasch aufgefunden werden kann, was man sucht. Er vermittelt damit eine schöne Uebersicht über die neuesten Ergebnisse und der zurzeit im Vordergrund stehenden Fragen dieses technisch so wichtigen Gebietes. P. Grassmann

**Die Messwandler.** Von J. Goldstein, Zweite Auflage. 8<sup>o</sup> IX, 212 Seiten, 199 Fig. und Tabellen. Lehr- und Handbücher der Ingenieurwissenschaften, Bd. 9. Basel 1952, Verlag Birkhäuser. Preis geb. Fr. 29.10, geh. Fr. 24.95.

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage des Buches von Dr. J. Goldstein machten die Messwandler eine bedeutende Entwicklung durch, indem seither die Anforderungen in bezug auf Genauigkeit, Kurzschlussfestigkeit, Prüfspannung und Stossfestigkeit bedeutend erhöht wurden. Neue magnetische Werkstoffe, sog. Kunstschalungen und neue Isolationsmaterialien trugen wesentlich zu dieser Entwicklung bei. Deshalb wird das Erscheinen der zweiten, erweiterten Auflage des Werkes sehr begrüsst, besonders da — abgesehen von einzelnen Arbeiten über Spezialprobleme des Messwandlerbaues — die Literatur über dieses umfangreiche und wichtige Gebiet noch sehr spärlich ist.

Der grösste Teil des Buches behandelt den Stromwandler. Klar und einwandfrei sind die theoretischen Unterlagen, Methoden zur Fehlerberechnung werden angegeben und die praktische Durchführung der Fehlerberechnung an Beispielen gezeigt. Wertvoll ist dabei die eingehende Darstellung der Kunstschalungen. Die verschiedenen Ausführungen der Stromwandler werden beschrieben und mit guten Bildern erläutert. Ein weiterer Abschnitt ist den besonderen Arbeitsgebieten des Stromwandlers gewidmet. Das für Netzschutzprobleme wichtige Verhalten des Stromwandlers im Ueberstromgebiet dürfte besonderem Interesse begegnen.

Ein kürzeres Kapitel betrifft die Spannungswandler. Hier finden neben den Spannungstransformatoren auch die kapazitiven Spannungsteiler die gebührende Beschreibung. In einem letzten Kapitel werden noch messtechnische Probleme und die Prüfung von Messwandlern behandelt.

Sowohl dem Verfasser wie auch dem Verlag gebühren volle Anerkennung für dieses in jeder Hinsicht vortreffliche

<sup>2)</sup> Nekrolog SBZ 1950, Nr. 13, S. 173\*.

Werk, das jedem, der sich für Messwandler interessiert, wärmstens empfohlen werden kann. A. Ernst

**Anlegg i fiell (Anlagen im Fels).** Foredrag af Olof Eklund. 135 S. mit Abb. Oslo 1950, Industrivernet. Preis geb. 20 n. Kr.

Der «Industrieverein» (Oslo) organisierte im Jahre 1949 eine Zusammenkunft von norwegischen und schwedischen Fachleuten, um das Problem «Anlagen in Fels» zu diskutieren, ein Problem, das die Industrie und die Landesverteidigung angeht. Das jetzt erschienene Buch gibt, reichlich bebildert und erweitert, das Hauptreferat des schwedischen Bergingenieurs Olof Eklund und die 22 Beiträge der Diskussionsteilnehmer (in norwegischer und schwedischer Sprache), unter denen besonders diejenigen der Schweden, die geradezu Meister auf diesem Gebiete sind, Beachtung erheischen. Höchste Anerkennung gebührt den z. T. neuartigen und originellen Abbruch-, Organisations- und Ausführungsmethoden, sowie den gezeigten ausgeführten Anlagen. Es ist sehr interessant, die nordischen Anlagen (Tunnel, Kraftwerke, Behälter und Lager, Fabriken und Schutzbauten) mit den schweizerischen Kavernenbauten zu vergleichen, und dabei neue Anregungen zu bekommen.

Das Hauptreferat von Olof Eklund behandelt Einflüsse der Beschaffenheit, Tektonik und Petrographie des Bergbaues, Wahl und Platzverhältnisse von Felsanlagen, deren Spannweiten, Felshärte und Drücke, Durchlässigkeit usw., die technischen und wirtschaftlichen Untersuchungen, Ausführungs- und Bohrmethode, Erfahrungen, Verstärkungen, Kosten, Arbeiten, Luftkonditionierung und Beleuchtung. Unter den Diskussionsbeiträgen wollen wir besonders auf folgende hinweisen: Sprengungsarbeiten bei Kraftwerkzentralen (Wittrock, Stockholm), spezielle Methode beim Vortrieb von Tunneln (Rian, Oslo), der Spanvögstunnel in Stockholm (Jondal, Stockholm), unterirdische bombensichere Lagerung von flüssigen Brennstoffen (Tauson, Stockholm), Stockholmer Oelhafen bei Loudden (Jansson, Stockholm), Oelagerung in Gruben bei Flaxenvik (Edholm, Stockholm), Erfahrungsergebnisse der Luftschutzzentrale im Berg von Göteborg (Eliasson, Göteborg). G. Steinmann

Neuerscheinungen:

**Betongefüge und Rissbildung in Betonfahrbahndecken.** Ein Untersuchungsbericht von Rudolf Dittrich. Wissenschaftliche Berichte der Bundesanstalt für Strassenbau. Heft 1. 27 S. mit 38 Abb. Berlin 1952, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn. Preis kart. DM 4.80.

**Hitzehärtbare Kunststoffe, Duroplaste.** Werkstattbücher Heft 109. Von A. Nielsen. 60 S. mit 123 Abb. Berlin 1952, Springer-Verlag. Preis kart. DM 3.60.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Bau-Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch.-Ing. A. OSTERTAG  
Dipl. Arch. H. MARTI

Zürich, Dianastrasse 5 (Postfach Zürich 39). Telephon (051) 23 45 07

## MITTEILUNGEN DER VEREINE

### S. I. A. ZÜRCHER INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREIN

Mitgliederversammlung vom 12. November 1952

Einleitend gibt der Präsident, Arch. Dr. Max Lüthi, das Vortragsprogramm der nächsten Versammlungen bekannt. In der Umfrage fordert Ing. K. Fiedler die in Frage kommenden Mitglieder auf, an der Kirchgemeindeversammlung Neumünster teilzunehmen, da das Bebauungsprojekt der Architekten Gebr. Pfister gefährdet sei. Es entspricht einer bewährten Tradition, dass der Z. I. A. zu aktuellen Tagesfragen Stellung nimmt. Anschliessend erteilt der Präsident das Wort an Prof. Dr. Raymond Sänger, ETH, zu seinem Vortrag über

#### Künstliche Wetterbeeinflussung

Heute bestehen im wesentlichen zwei Theorien, die versuchen, die Niederschlagsbildung verständlich zu machen. Die Tropfen-Akkreszenz-Theorie Langmuirs erklärt die Entstehung des Regens in warmen Wolken, die in ihrer ganzen Ausdehnung nirgends die 0<sup>o</sup>-Temperaturgrenze unterschreiten. Die in dieser Theorie geschilderten physikalischen Vorgänge sollen vor allem verantwortlich sein für die in tropischen Zonen auftretenden starken Regenfälle. Von weit grösserer Bedeutung für unsere gemässigte Zone ist aber die von Findeisen-Bergeron aufgestellte Eiskristall-Niederschlags-Theorie, welche die Erzeugung von mittleren bis schweren Regen vornehmlich aus Gewitterwolken deutet

will. Sie geht von der Voraussetzung aus, dass die Wolken mindestens in ihren oberen Partien eine Temperatur merklich unterhalb des Gefrierpunktes aufweisen und dennoch aus winzigen Nebeltröpfchen in flüssigem, unterkühltem Zustand bestehen. Unter dem Einfluss von in der Atmosphäre suspendierten Gefrier- und Sublimationskernen, für welche Rolle sich nur ganz bestimmte, meistens in der Natur nur spärlich vorhandene Stoffe eignen, können sich in den unterkühlten Bezirken der Wolke Eiskriställchen, d. h. Eiskerne bilden. Diese beginnen aber rasch auf Kosten der benachbarten Wassertröpfchen zu wachsen und geraten schliesslich durch die Schwere zum Ausfall. Gelangen sie bei der Fallbewegung in jene Teile der Wolke, die eine Temperatur über 0° aufweisen, so werden sie geschmolzen und damit zu Regentropfen umgewandelt.

Der geschilderte Eiskristall-Niederschlagsvorgang ist sehr stark auf Art und Zahl der vorhandenen Gefrier- und Sublimations-Kerne empfindlich, wobei die Keimfähigkeit der die Kerne bildenden Stoffe (Impfstoffe) stark von der Temperatur abhängt. Bei Temperaturen wenig unter 0° (bis max. etwa -15°) besteht ein ausgesprochener Mangel an Eisebildungskernen (Sublimations- und Gefrier-Kerne); dadurch erscheint es auch verständlich, warum der unterkühlte Zustand an Wolken so oft vorgefunden wird. Besteht die Eiskristall-Niederschlags-Theorie zu Recht, so liegt es nahe, zu versuchen, dem Mangel an Eisebildungskernen durch künstliche Impfung der Wolken mit geeigneten Stoffen beizukommen und auf diese Weise dem Niederschlags-Prozess nachzuhelfen.

Für die Hagelbildung ist es notwendig, dass innerhalb der Gewitterwolken starke Konvektionsströmungen auftreten, wodurch geschmolzene, bzw. feste Wasserteilchen wiederum in kalte bzw. unterkühlte Bezirke zurückgetragen werden und ein Gefrieren bzw. Wachsen der Teilchen neuerdings eingeleitet werden kann. Aber auch hier wird es primär sehr auf die Art und Zahl der in der Luft suspendierten Eisebildungskerne ankommen.

Sowohl die Theorie der Niederschlagsbildung von Langmuir wie auch jene von Findeisen-Bergeron ist in den letzten Jahren durch einschlägige Laboratoriumsversuche gestützt worden. Grosse Pionierarbeit auf dem Gebiet der experimentellen Meteorologie ist vor allem von Vincent J. Schaefer und seinen Mitarbeitern vom G. E. Research Laboratory in Schenectady geleistet worden, wobei, massgebend unterstützt durch Flotte und Luftwaffe, die Versuche in der Nebelkammer mit grossem Erfolg auf sorgfältig ausgewählte Wolken in der freien Atmosphäre übertragen wurden.

Nicht weniger als sechs grosse Gruppen versuchen gegenwärtig in den USA die gewonnenen Erkenntnisse wirtschaftlich auszuwerten, indem sie in Gegenden, welche spürbar an Wassermangel leiden, anstreben, durch künstliche Impfung der Atmosphäre eine Vermehrung der Niederschläge zu erwirken. Die Erfassung des Ergebnisses der Impfungen bietet allerdings dabei eine besondere Schwierigkeit. Es kann aber nicht abgesprochen werden, dass dort, wo die Impfversuche auf ernsthafter wissenschaftlicher Basis durch Heranziehung von erfahrenen Meteorologen und Physikern durchgeführt werden, Anzeichen einer allgemeinen Niederschlagsbeeinflussung wirklich vorhanden sind. Auch in Europa, so z. B. in Frankreich, sind Versuche in ähnlichem Sinne unternommen worden. Ein grösserer Versuch fand in den Pyrenäen statt; er sollte hauptsächlich auch der Hagelbekämpfung dienen. (Autoreferat)

Ein Farbenfilm über die Gewitterwolkenbildung sowie einige interessante Experimente in der Kühltruhe ergänzten die temperamentvollen Ausführungen des Referenten. Von besonderem Eindruck war der Hinweis, dass die sechs grossen «Regenmachergesellschaften» in den USA letztes Jahr einen Umsatz von 50 Millionen Dollar erzielten.

Schluss der Sitzung 22.15 Uhr.

W. Dubs

#### Mitgliederversammlung vom 10. Dezember 1952

gemeinsam mit der Maschineningenieurgruppe Zürich der G. E. P. Vorsitz: Der Präsident des Z. I. A., Dr. M. Lüthi. Anwesend etwa 150 Personen. Vortrag von Prof. Dr. K. Berger über

#### Blitz und Blitzschutz

Anhand von Lichtbildern zeigte der Referent, was man heute alles über den Blitz weiss, und erläuterte auch die Messmethoden, die angewendet wurden, um zu diesen Erkenntnissen zu gelangen. Die vielen statistischen Auswertungen ergaben für die meisten Blitze, dass sie in einer schwach sichtbaren Vorentladung von oben nach unten ruckweise wachsen. Nur bei sehr hohen Türmen und Spitzen, wie z. B. beim Empire State Building, wächst der Blitz von der Turmspitze nach oben.

Blitzableiter allein, auch wenn sie gut geerdet sind, bieten keinen hundertprozentigen Schutz, da zwischen den Blitzableiterableitungen und andern leitenden Teilen des Hauses sehr grosse Spannungen auftreten können. Wesentlich ist, dass während der Blitzdauer die bei einem Ueberschlag auftretende Energie beschränkt wird. Das kann erreicht werden, indem möglichst alle leitenden Teile in einem Haus mit dem Blitzableiter verbunden werden. Der Idealfall wäre die Verwirklichung des Faradaykäfigs. Viele moderne Bauten kommen diesem Idealfall schon ziemlich nahe. Interessante Aspekte über die Oekonomie des Blitzschutzes ergeben die Aufstellungen der Feuerversicherungen über Schadenfälle an Objekten mit und ohne Blitzschutz.

Die rege Diskussion über den Blitzschutz der Brennstofftankanlagen, Einfluss der geologischen Bodenbeschaffenheit, Erdstrahlen, Gebirgshäuser, Flugzeuge usw. beschloss den interessanten Abend. — Schluss der Sitzung 22.35 h.

H. Weber

## UIA INTERNATIONALE ARCHITEKTEN-UNION SEKTION SCHWEIZ

Für den Bau einer neuen *Kathedrale in San Salvador* ist ein internationaler Wettbewerb ausgeschrieben worden. Die UIA kann die Bestimmungen des bezüglichen Wettbewerbsprogramms keinesfalls gutheissen und fordert daher ihre nationalen Sektionen auf, am Wettbewerb nicht teilzunehmen. Wie die Berufsverbände der Architekten in Grossbritannien, in Deutschland usw. verfügen S. I. A. und BSA die Sperrung dieses Wettbewerbes.

## VORTRAGSKALENDER

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Aenderungen) jeweils bis spätestens Dienstag Abend der Redaktion mitgeteilt werden.

17. Jan. (heute Samstag) ETH Zürich. 11.10 h im Vortragsaal der Graphischen Sammlung, Zimmer 25b des Hauptgebäudes, Antrittsvorlesung von Privatdozent Dr. E. Grädmann: «Phantastik und Komik in der graphischen Kunst.»
19. Jan. (Montag) Masch.-Ing.-Gruppe Zürich der G. E. P. 20 h im Zunfthaus Zimmerleuten. Dir. H. Wüger, EKZ: «Werkanlagen und Aesthetik?» Anschliessend Kurzfilm und Diskussion.
19. Jan. (Montag) Geologische Gesellschaft in Zürich. 20.15 h im Hörsaal 9e des Naturwiss. Institutes, Sonneggstrasse 5. Dr. E. Dal Vesco und Dipl. Ing. Geol. J. P. Hunger: «Gesteine und petrographische Probleme aus den Stollen des Maggiakraftwerkes»; anschliessend Demonstration von Gesteinsproben aus den Maggiastollen durch die Referenten und Besichtigung der neu eingerichteten Räume der Mineralogischen Sammlung der ETH (Prof. Dr. R. L. Parker).
19. Jan. (Montag) Technische Gesellschaft Zürich. 20 h im Zunfthaus zur Saffran. Ing. W. Stäubli, Zürich: «Die Industrialisierung in den südamerikanischen Ländern und der Anteil der Schweiz an derselben.»
19. Jan. (Montag) S. I. A. und STV St. Gallen. 20.15 h im Hotel Hecht. Dipl. Ing. H. J. Eulitz, München, Oberingenieur der Fa. Dyckerhoff & Widmann, München: «Die Schalenbauweise System Zeiss-Dywidag.»
19. Jan. (Montag) Arbeitsgruppe für betriebliche Sozialpolitik, Zürich. 20.15 h im Buffet HB, 1. Stock. Ing. Dir. R. Huber-Rübel, Zürich: «Die Moralische Aufrüstung und der Betrieb.»
21. Jan. (Mittwoch) S. I. A. Zürich. 20.15 h im Zunfthaus zur Schmiden. Prof. Dr. M. Waldmeier, Direktor der Eidg. Sternwarte: «Moderne Himmelsforschung.»
22. Jan. (Donnerstag) STV Bern. 20.15 h im Hotel Bristol. Ing. E. v. Escher, London: «Wirtschaft und Industrie in Neuseeland.»
23. Jan. (Freitag) Inst. für angewandte Mathematik, ETH, Hauptgebäude, Aud. 4b, 20.15 h. Prof. Dr. H. Görtler, Freiburg/Br.: «Beiträge zur Berechnung laminarer Grenzschichten.»
23. Jan. (Freitag) Techn. Verein Winterthur. 20 h im Casino. Arch. Herm. Baur, Basel: «Aus der Welt des heutigen Architekten.»
23. Jan. (Freitag) S. I. A. Schaffhausen. 20 h im Gelbhausegarten-Schulhaus, Aula. Prof. Dr. K. Leibbrand, Zürich: «Verkehringenieurwesen.»
24. Jan. (Samstag) SVMT. 10.30 h im Auditorium I der ETH Zürich. Prof. Hugh Ford, London: «The Sheffield Experimental Cold Rolling Mill.»
24. Jan. (Samstag) FGBH. 10.30 h in Zürich, ETH, Auditorium 4b. Prof. F. Hübner, Bern: «Besondere Schäden an Bauwerken der verschiedenen Bauweisen und ihre Ursachen». Da das Thema von allgemeinem Interesse ist, sind die Architekten zu dieser Veranstaltung freundlich eingeladen.