

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 70 (1952)  
**Heft:** 39

**Artikel:** Die Wissenschaft im Aufbauwerk der UNESCO  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-59681>

#### **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:** 19.01.2026

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

Tagen Eigenspannungen zu zeigen. Dieser Randeffekt kann durch geeignete Behandlung ausgeschaltet werden, die von Mönch [21], [14] gezeigt wurde. Diese Behandlung bedeutet aber eine Mehrarbeit und ist insbesondere beim Erstarrungsversuch oft sehr störend. Aus diesem Grund wurde auch die Feststellung, dass elastische Spannungszustände in Kunsthärzmodelle «eingefroren» werden können, vorhin bei den beiden anderen grossen Fortschritten nicht aufgezählt, da die technische Anwendung wegen dieses Randeffektes noch keine grosse Verbreitung finden konnte. Das Erstarrungsverfahren erlaubt die Untersuchung beliebiger räumlicher Spannungszustände, da die Modelle mit eingefrorenen Spannungszuständen in beliebigen Schnitten untersucht werden können, wie hier an zwei Beispielen gezeigt wurde. Es ist klar, dass das einwandfreie Einhüllen in Aluminiumfolie bei komplizierteren Modellen sehr schwierig oder auch unmöglich werden kann. So wurde die Wärmebehandlung des bereits erwähnten Rohrbodenmodells [13] in einem Quecksilberbad vorgenommen, das dem Anlegen einer Aluminiumfolie gleichwertig ist.

Damit kann abschliessend über das Erstarrungsverfahren zur Untersuchung beliebiger räumlicher Spannungszustände gesagt werden, dass es eine außerordentlich wichtige Bereicherung der Verfahren der experimentellen Spannungsuntersuchung darstellt, aber wegen der Unzulänglichkeit der bisher verwendeten Kunsthärze noch nicht den Platz einnehmen konnte, der ihm gebührt. Es besteht nunmehr aber begründeter Anlass zu der Erwartung, dass in einigen Jahren Kunsthärze zur Verfügung stehen werden, die unter Beibehaltung der guten Eigenschaften der bisher verwendeten Stoffe frei von Randeffekt sind.

#### Literaturverzeichnis

##### Festigkeitslehre

- [1] *Federhofer*: Ueber die Berechnung der dünnen Kreisplatte mit grosser Ausbiegung. «Eisenbau» 9, 1918, S. 152.
- [2] *Federhofer*: Zur Berechnung der dünnen Kreisplatte mit grosser Ausbiegung. «Forsch. Ing. Wes.» 7, 1936, S. 148.
- [3] *Federhofer*: Berechnung der dünnen Kreisplatte mit grosser Ausbiegung. «Luftf. Forsch.» 21, 1944, S. 1.
- [4] *v. Kármán*: Enz. d. Math. Wiss., Band IV Mechanik, 4. Teilband, S. 350.
- [5] *Kuhn*: Beitrag zur Berechnung der Halbkreisplatte, «Ing. Arch.» 12, 1941, S. 307.
- [6] *Nádai*: Die elastischen Platten, Berlin 1925.
- [7] *Roark*: Formulas for Stress and Strain, New York-London 1943.
- [8] *Timoshenko*: Schwingungsprobleme der Technik, Berlin 1932, S. 344.
- [9] *Timoshenko*: Theory of Plates and Shells, New York-London 1940.
- [10] *Way*: Bending of Circular Plates with Large Deflection, «J. Appl. Mech.» 56, 1934, S. 627.

##### Spannungsoptik

- [11] *Drucker*: The Photoelastic Analysis of Transverse Bending of Plates in the Standard Transmission Polariscopic, «J. Appl. Mech.» 9, 1942, A-161.
- [12] *Favre*: Sur une méthode purement optique pour la mesure directe des moments dans les plaques minces fléchies, SEZ 1950, Nr. 19 (S. 253\*).
- [13] *Föppl*: Beispiele zur Anwendung der Spannungsoptik. «Z. VDI» 93, 1951, S. 105.
- [14] *Föppl-Mönch*: Praktische Spannungsoptik, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1950.



Bild 1. Zentralafrikanischer Pavillon im Bau

- [15] *Frocht*: Photoelasticity, Vol. I New York-London 1941, Vol. II New York-London 1948.
- [16] *Goodier-Lee*: An Extension of the Photoelastic Method of Stress Measurement to Plates in Transverse Bending, «J. Appl. Mech.» 8, 1941, A-27.
- [17] *Hetényi*: The Application of Hardening Resins in Three-Dimensional Photoelastic Studies, «J. Appl. Phys.» 10, 1939, S. 295.
- [18] *Hirschfeld*: Spannungsoptische Untersuchung von Platten, «Bauingenieur» 25, 1950, S. 455.
- [19] *Kuhn*: Experimentelle Untersuchung elastischer Platten mit Hilfe der Spannungsoptik, Diss. München 1948.
- [20] *Matthaei*: Goethes naturwissenschaftliche Begründung einer Harmonielehre, «Kosmos» 47, 1949, S. 298.
- [21] *Mönch*: Praxis des spannungsoptischen Versuchs mit Dekorit als Modellwerkstoff, «Ing. Arch.» 16, 1948, S. 267.
- [22] *Oppel*: Polarisationsoptische Untersuchung räumlicher Spannungs- und Dehnungszustände, «Forsch. Ing. Wes.» 7, 1936, S. 240.
- [23] *Poertner*: Photoelastic Analysis of the Bending Stresses in Thin Plates, Diss. Washington University Saint Louis, Miss., 1943.

## Die Wissenschaft im Aufbauwerk der UNESCO

DK 37

Die 1945 gegründete «United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization» (UNESCO) umfasst heute 64 Nationen. Die Schweiz gehört ihr seit 1949 an. Ihr oberstes Prinzip ist, den Menschen zu dienen durch tatkräftige Hilfe. Dabei begegnet sie krassen Unterschieden in der technischen Entwicklung und in der Teilhaftigkeit an den Gütern des täglichen Lebens. Es gibt hochentwickelte Kulturländer und daneben stark zurückgebliebene Länder. Daraus ergeben sich Gleichgewichtsstörungen, die den Bestand unserer Kultur gefährden. Bei dem heutigen dichten Netz von Verkehrs- und Nachrichtenlinien sind wir uns alle so nahegekommen, dass sich die heute noch bestehenden Unterschiede mit den Auffassungen über das, was Kultur ist, nicht mehr vereinbaren lassen. So liegt es im Plan des Aufbauwerkes der Unesco, die Grundlage zu einem Kulturausgleich zu schaffen. Dem entsprechend ist das grundlegende Programm sehr weit gefasst. Es gliedert sich in folgende

### Projekt für eine Feriensiedlung bei Mörigen am Bielersee

Voraussichtliche Baukosten der Feriensiedlung gemäss den Bildern 6 bis 12:

Pavillon 1	58 000 Fr.
Pavillon 2	4 000 Fr.
Pavillon 3	5 000 Fr.
Pavillon 4	5 000 Fr.
Zwei Pavillons 5	9 000 Fr.
Total	81 000 Fr.

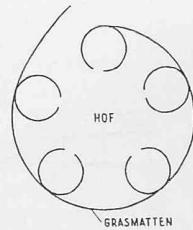


Bild 4. In Französisch-Aequatorialafrika gruppieren sich eine oder mehrere Familien mit ihren Pavillons zusammen. Um sich gegen wilde Tiere zu schützen, umzäunen sie sie mit geflochtenen Grasmatten

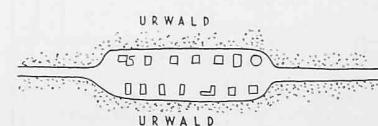


Bild 2. Die Negersiedlungen im Kongo liegen direkt längs der staubigen Hauptstrasse

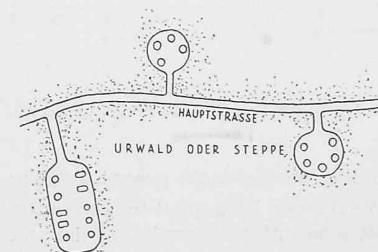


Bild 3. Die Franzosen bauen ihre Negersiedlungen abseits der Durchfahrtsstrasse

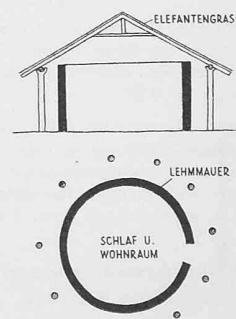


Bild 5. Bei sämtlichen Wohnpavillons wird zuerst die Holzkonstruktion montiert. Die Lehmmauer wird unabhängig und der Lüftung wegen nie bis zum Dach erstellt

Gruppen: Erziehung, Naturwissenschaften, Soziale Wissenschaften, Kulturelle Aktionen, Austausch von Personen, Aufklärung der Völker, Unterstützungsdiest, technische Hilfe.

Für uns sind von diesen acht Gruppen vor allem die der Wissenschaft und der technischen Hilfe von Interesse. Die Unesco betreibt keine Wissenschaften, aber sie fördert sie. Sie gründet keine Universitäten, aber sie ermutigt solche Gründungen und hilft neu entstehenden Institutionen. Sie führt an Hochschulen auch keine neuen Lehrgänge ein, aber sie propagiert bewährte Methoden und vermittelt Instrumentarien, Apparate und ganze Laboratoriumseinrichtungen. Ausser dem Hauptsitz in Paris sind für diese Vermittlungstätigkeit in verschiedenen Erdteilen regionale Stellen für kulturell relativ einheitliche Gebiete errichtet worden. Es bestehen grosse Zentren der Dokumentation; Museen wurden neu gestaltet, das Bibliothekswesen wurde ausgebaut, der wissenschaftliche Austausch gefördert, das Stipendienwesen gepflegt und ein Rat für Philosophie und Geisteswissenschaften sowie für die Förderung von Musik, Theater und Film geschaffen. Wo immer neue Institutionen entstehen, ist man bestrebt, ihnen ein selbständiges Leben zu sichern. Die Unesco will nur anregen, koordinieren, Erfahrungen vermitteln, also helfend beistehen.

Der Gruppe technische Hilfe kommt stets wachsende Bedeutung zu. Sie ist bereits in ein Departement umge-

wandelt worden, das vom Inder Dr. Malcolm S. Adiseshiah, einer von der Grösse der Aufgabe ganz durchdrungenen Persönlichkeit, geleitet wird. Die technische Hilfe war schon vor dem letzten Weltkrieg bekannt; sie beruhte damals auf bloss bilateralen Abkommen einzelner Länder. An der Konferenz der Vereinigten Nationen wurde das Problem einer solchen Hilfe an ungenügend entwickelte Länder neu geprüft. Sie soll nunmehr auch multilateral erfolgen.

Die Ungleichheiten der Lebensbedingungen zwischen zurückgebliebenen und hochentwickelten Ländern gehen aus folgenden Zahlen hervor: Das durchschnittliche Jahreseinkommen eines Einwohners in Ländern der ersten Gruppe, in denen immerhin rund zwei Drittel der Erdbevölkerung leben, liegt unter 400 Fr., während es sich in den hoch entwickelten Gebieten auf über 2000 Fr. in einigen Fällen sogar auf 5000 Fr. stellt (Schweiz 1950 3850 Fr.). In den zurückgebliebenen Ländern beträgt die mittlere Lebensdauer weniger als 40 Jahre, in den andern über 60 Jahre; dort sind über 70 % Analphabeten, hier weniger als 5 %. Es ist klar, dass diese Unterschiede eine Quelle dauernder wirtschaftlicher, sozialer und politischer Unsicherheiten bedeuten, und dass die fortgeschrittenen Länder ein mindestens ebenso grosses Interesse an ihrer Ausgleichung haben wie die zurückgebliebenen.

Die internationalen Organisationen, die auf den ihnen zufallenden Gebieten bereits eine gewisse Erfahrung in der

## Projekt für eine Feriensiedlung des Bau- und Holzarbeiter-Verbandes bei Mörigen am Bielersee

Arch. WALTER SOMMER, Biel

Das Grundstück für die Feriensiedlung ist sehr lang und schmal. Das Hauptgebäude mit Wirtschafts- und Aufenthaltsräumen liegt mitten im Grundstück. Ueber eine schöne Spielwiese gelangt man westlich zum See. Auf dem östlichen Teil des Geländes befinden sich verschiedene Pavillons. Einer davon ist für die Frauen, der andere für Männer bestimmt; zwei weitere sind für einzelne Familien vorgesehen. Ferner dient ein Pavillongebäude für Toilette und Garderobe. Mit diesem Pavillonsystem, das von der kant. Baudirektion und dem Seeuferschutz kräftig unterstützt wird, werden turm-

DK 728.54 (494.24)

artige Bauten vermieden. Die ganze Anlage kann etappenweise ausgeführt werden.

Warum bauen wir meistens so palastartig in der Schweiz, und warum schauen wir nicht zurück zu den primitiven Völkern, die ihre Wohnprobleme teilweise viel besser lösen als wir? Die in Pavillonform angelegten Wohnstätten, wie sie in den Skizzen dargestellt sind, bergen grosse Vorteile in sich. Auch die Kolonisten haben an dieser idealen Bauart nichts geändert.

W. S.

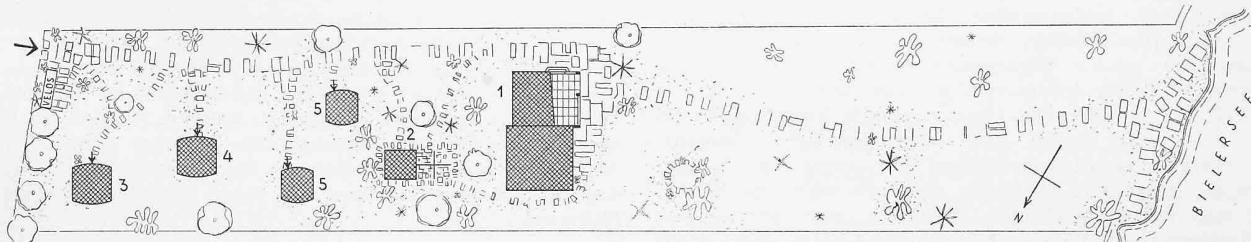
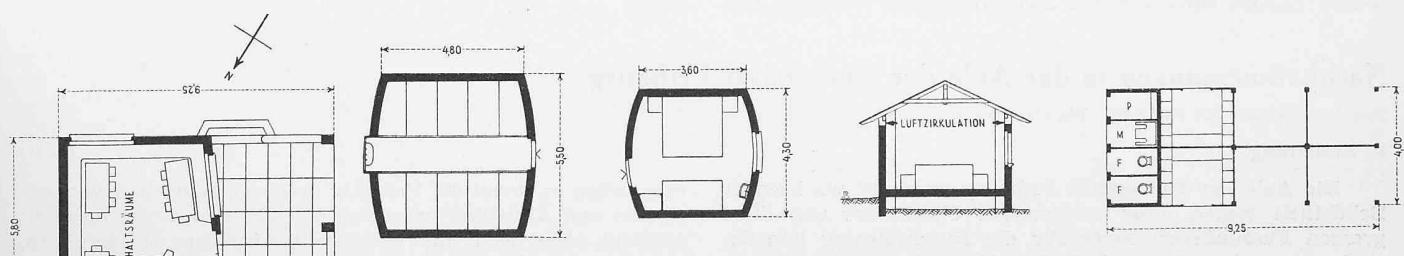


Bild 6. Feriensiedlung am Bielersee, Lageplan 1:1000. — 1 Hauptgebäude, 2 Toilette und Garderobe, 3 Männer, 4 Frauen, 5 Familien



Bilder 8 bis 11: Grundrisse und Schnitte 1:250

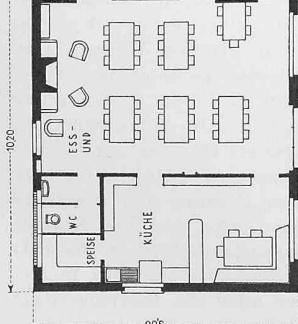


Bild 7. Hauptgebäude, 1:250

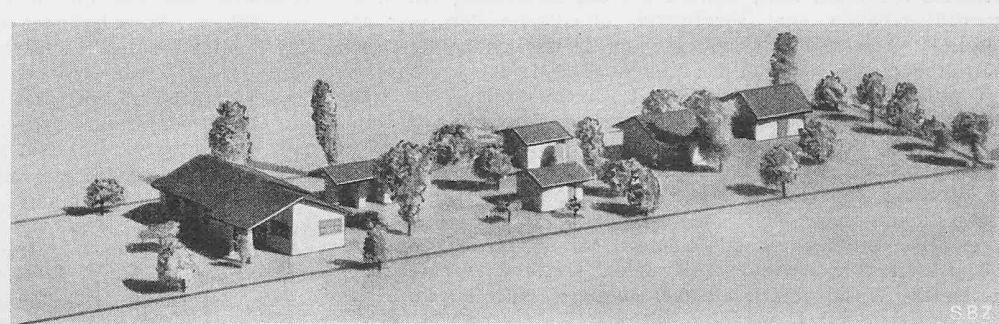


Bild 12. Modell der Feriensiedlung am Bielersee

Unterstützung zurückgebliebener Länder haben, sind zur Mitarbeit aufgefordert worden; es handelt sich dabei um die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen, die Weltgesundheitsorganisation, die Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur, die Weltarbeitsorganisation und die internationale Organisation für Zivilluftschiffahrt.

In der Schweiz wurde eine Koordinationskommission ins Leben gerufen, die sich zusammensetzt aus Prof. Dr. H. Pallmann, Präsident des Schweizerischen Schulrates, Präsident, Direktor O. Zipfel, Delegierter für Arbeitsbeschaffung, Ständerat Dr. E. Speiser, Dr. J. Schmidheiny, Prof. Dr. H. Gutersohn sowie Vertretern des Politischen Departementes, des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit, der Abteilung für Landwirtschaft und der Eidg. Finanzverwaltung. Die Eidgenössischen Räte haben beschlossen, die technische Hilfe der Vereinten Nationen finanziell zu unterstützen. Von der Schweiz erwartet man ausserdem die Entsendung ausgewiesener Fachleute, um in den rückständigen Ländern dringliche Arbeiten ausführen zu können. So werden Volkswirtschafter, Eisenbahntechniker, Elektroingenieure, Agrar- und Forstingenieure, Weinbaufachleute, Fachleute für Erziehung und Berufsausbildung, sowie Wissenschaftler aus verschiedenen Gebieten gesucht. Neben der Entsendung von Experten sollen auch technische Ausstattungen geliefert werden. Weiter ist beabsichtigt, geeigneten Fachleuten der zurückgebliebenen Länder Studienaufenthalte in fortgeschrittenen Ländern zu ermöglichen. Hierdurch ergibt sich eine grosse Zahl wertvoller Beziehungen, die sich auch für unser Land fruchtbar auswirken werden. Im Jahre 1951 wurde an ungefähr fünfzig Staaten Hilfe gewährt, die sich auf über vierzig verschiedene Tätigkeitsgebiete erstreckte. Etwa 1300 Fachleute wurden angestellt und 1100 Studienstipendien gewährt. Im Laufe der ersten Rechnungsperioden wurde unser Land in 260 Fällen aufgefordert, Kandidaten vorzuschlagen; in 80 Fällen konnte diesen Forderungen entsprochen werden. Davon wurden 24 für Missionen im Ausland von ein- bis zwölfmonatiger Dauer angestellt.

Die technische Hilfe soll den zurückgebliebenen Ländern die Möglichkeit geben, die ihnen zur Verfügung stehenden Reichtümer, wie Bodenschätze, Landesprodukte, Energiequellen und Arbeitskräfte, besser auszunützen. Sie wird besonders für solche Wissenszweige ausgebaut, die für bestimmte Regionen lebenswichtig sind und die auch die Wirtschaft des betreffenden Landes günstig beeinflussen. Es handelt sich nicht darum, den unterentwickelten Ländern die Ergebnisse der wirtschaftlichen Forschung als «Fertigerzeugnisse» zukommen zu lassen; vielmehr sollen die lokalen Kräfte zur wissenschaftlichen Tätigkeit geweckt werden. Der Wissenschaftler, der eine Mission der Unesco übernimmt, muss eine den wirtschaftlichen Voraussetzungen des betreffenden Landes entsprechende Zweckforschung aufbauen und

betreiben und gewillt sein, von seiner Tätigkeit zurückzutreten, sobald sie von ortseigenen Kräften übernommen und weitergeführt werden kann. Dazu muss er den Kontakt mit der einheimischen Bevölkerung pflegen, ihr Vertrauen erwerben und ihre fachtechnischen Fähigkeiten fördern. Sein Vertrag mit der Unesco wird nur erneuert, wenn es das Land, in dem er tätig ist, wünscht. Die Hilfe wird also niemals aufgedrängt; sondern den Experten der Unesco fällt die Rolle von «international civil servants» zu.

A. Portmann, Professor für Zoologie an der Universität Basel, gab in einem Vortrag, den er am 1. Dezember 1951 anlässlich der Jahresversammlung der Nationalen Schweizerischen Unesco-Kommission in der dortigen Aula hielt, einen umfassenden Ueberblick über die Pflege der wissenschaftlichen Forschung im Aufbauwerk der Unesco<sup>1)</sup>. Die grosse Dringlichkeit und die hohe Bedeutung der Hilfe, die diese Organisation zu leisten gewillt ist, geht eindringlich aus den folgenden Sätzen des Referates von A. Portmann hervor: «Wer die tragischen Spannungen der weiten menschlichen Wirklichkeit kennt, der weiss, dass wir nur dann von Kultur reden dürfen, wenn wir im innersten Herzen bereit sind, die Tore zu dieser Kultur weit zu öffnen.» Und: «seine Art, den Nächsten wie sich selbst zu lieben, wird darin zum Ausdruck kommen, dass er ihm zu erlangen hilft, was er für sich selbst anstrebt.»

Prof. Dr. H. Mohler, der als Chemiker eine Unesco-Mission im Irak durchführt, hat in der von ihm redigierten Fachzeitschrift «Chimia» 1952, Nr. 7, auf Grund des Vortrags von A. Portmann, der Unesco-Berichte, der bundesrätlichen Botschaften und reicher eigener Erfahrungen über die Unesco-Tätigkeit auf wissenschaftlichem und technischem Gebiet berichtet. Wir stützen uns auf diese Veröffentlichung. Mit Recht bezeichnet H. Mohler in seinen Schlussbemerkungen die Tätigkeit der Unesco als eine entschlossene Anstrengung, auf die Herausforderung der Zeit eine Antwort zu finden. «Es muss jedem Einsichtigen klar geworden sein, dass die in der Welt herrschenden Spaltungen wohl letztendlich dem Umstand zuzuschreiben sind, dass wir Menschen, im besondern wir westlichen Menschen, zu sehr auf uns selbst eingestellt sind, um noch die Not der Mitmenschen zu sehen. Diese Einstellung des modernen Menschen, die nicht auf einzelne Nationen beschränkt ist, sondern mitten durch die Nationen hindurchgeht, darf man als die Ursache der heutigen Weltlage bezeichnen, denn diese Haltung verstösst offensichtlich gegen ein elementares Naturgesetz. Der Geist des Habens wird, wenn er sich an die erste Stelle setzt, zum Geist der Begierde und des Hasses, der Krisen und Weltkriege auslöst. Die nun entstandene Situation ist die Herausforderung. Die Antwort kann nicht im Suchen nach einem Sündenbock liegen, sondern in einer geänderten inneren Haltung, im Geist des Gebens statt des Nehmens.»

1) Adolf Portmann, Die Wissenschaft im Aufbauwerk der Unesco, Bern 1952.

## Nachhallmessungen in der Aula der Universität Fribourg

Von Dr. HERMANN BRINER, Physikalisches Institut der Universität Fribourg

### I. Einleitung

Die Aula der Universität Fribourg wird mit wachsender Beliebtheit wegen ihres würdevollen Charakters und ihres grossen Fassungsvermögens für die Durchführung künstlerischer, vorwiegend musikalischer Veranstaltungen verwendet. Leider wurden in letzter Zeit öfters Einwände gegen die Akustik der Aula laut, obwohl bei der Erstellung der Universitätsgebäude eine sorgfältige akustische Beratung erfolgte<sup>1)</sup>. Aus diesem Grunde schien es notwendig, die Verhältnisse durch Nachhallmessungen objektiv zu prüfen.

Mit Ausnahme der Radio- und Tonfilmstudios (und etwa der Kinosäle) wird meistens bei der Projektierung von Räumen, deren akustische Eigenschaften wichtig sind, so vorgegangen, dass der Architekt den fertig erstellten Plan dem akustischen Experten zur Bearbeitung übergibt. Diesem verbleibt dann nur noch die Möglichkeit, die durch die Geometrie des Raumes entstehenden Mängel durch geeignete Disposition von schallabsorbierenden (seltener schallreflektierenden) Wand- und Deckenbekleidungen zu mindern. Rich-

1) L. Villard: *L'Acoustique*, im Heft «Les nouveaux Bâtiments de l'Université de Fribourg», Edition «Vie, Art et Cités», Lausanne 1941.

tiger wäre es, wenn die Projekte in Zusammenarbeit von Architekt und Akustiker entstehen würden, der sich dann nicht genötigt sähe, sich mit Kompromisslösungen zu begnügen, wie dies z. B. auch in der Universitätsaula der Fall war.

Die Aula hat die Form eines stark geneigten Amphitheaters, das von hinten über einen Rundgang zugänglich ist (Bild 1). Vorn befindet sich ein 20 m breites und 5 m tiefes Podium, dessen Rückseite durch ein grosses, 12 m breites und 5,5 m hohes Schiebetor aus Bronze gebildet ist. Dieses verstärkt durch günstige Reflektion den Schall einer auf dem Podium sich befindenden Quelle. Die Rückwand um das Bronzetur ist mit frei schwingenden Holzplatten bekleidet, so dass Reflektionen mit zu grossen Weglängen vermieden werden. Die Rundung der (vom Podium aus gesehen) nach hinten fallenden, kassettierten Decke und die Kuppel mit ungefähr halbkreisförmigem Grundriss bewirken die Bildung eines ausgeprägten Echos auf dem Podium vorn in der Mitte, dort also, wo sich ein Redner oder ein Instrumentalist aufstellen wird. Um dieses Echo zu vermindern, blieb dem beratenden Akustiker nichts anderes übrig, als die