

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 90 (1972)  
**Heft:** 37

## 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:** 23.02.2026

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

## Umschau

**Akustischer Entfernungsmesser.** In den Münchner Siemens-Laboratorien wird zurzeit unter Verwendung neuartiger piezokeramischer Bauelemente ein vergleichsweise einfacher und billiger Ultraschall-Annäherungsmelder entwickelt. Das Gerät könnte überall dort eingesetzt werden, wo räumliche Abstände zu überwachen oder zu steuern sind. Das gilt beispielsweise für Transportvorgänge im fertigungstechnischen Bereich, für die Kontrolle und Steuerung von Fahrzeug- oder Lastenbewegungen in Industrie, öffentlichen Diensten und Verkehr, für die Überwachung des Bodenabstandes bei Wasserfahrzeugen usw. Auch als Orientierungshilfe für Sehbehinderte ist dieses Gerät in einer entsprechenden tragbaren Spezialausführung denkbar. Das Gerät sendet ständig in eine bestimmte Richtung scharf gebündelte, kurze Ultraschallimpulse aus. Die von etwaigen Hindernissen im Strahlengang herrührenden Echos nimmt der Annäherungsmelder auf und stellt dabei die Zeit fest, die vom Aussenden des Schallimpulses bis zum Eintreffen des Echos verstrichen ist. Diese Zeit ist ein Mass für den Abstand des nächstliegenden reflektierenden Objektes zum Gerät. Je nach Sendeistung und Empfindlichkeit des Empfängers ergibt sich eine maximale Reichweite, die je nach Verwendungszweck des Annäherungsmelders gewählt werden kann. Als Sender wird in diesem Gerät ein Oszillator benutzt, dessen elektrische Wechselspannungen durch einen piezokeramischen Schwinger in Schallwellen sehr hoher Frequenz (Ultraschall) umgesetzt werden. Diese piezokeramischen Schwinger weisen auf Grund einer neuartigen Materialzusammenstellung eine besonders hohe Effektivität auf und sind durch eine neue Beschichtungstechnik akustisch optimal an den Luftraum angepasst. Zum Empfang der Echos dient ein zweiter oder derselbe keramische Schwinger, der die Schallwelle wieder in elektrische Spannungen umwandelt.

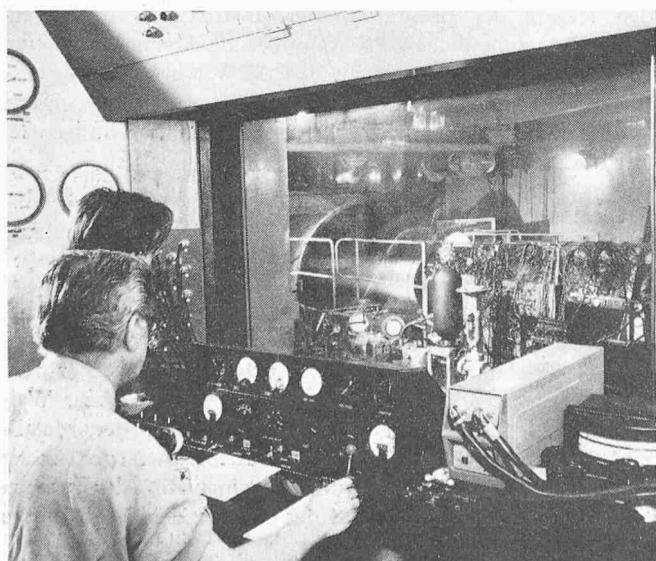
DK 531.719:2:534

**Steuerung eines grossen Strahltriebwerkes mit einem Kleincomputer.** Das Bild zeigt ein Triebwerk Rolls-Royce-Spey auf einem Prüfstand des britischen National Gas Turbine Establishment während des Versuchslaufes. Gut sichtbar ist die rund 5 m lange Flamme, die von dem mit Nachbrenner und mit fast höchster Leistung laufenden Triebwerk ausgestossen wird. Bei diesen Versuchen wird das Triebwerk von einem Kleincomputer mit nur 4,5 kg Ge-

wicht (rechts im Bild) gesteuert. Es sind wahrscheinlich die ersten Versuche, in denen mehrere Parameter eines Grosstriebwerkes durch einen einzigen Digitalcomputer genau koordiniert werden. Hier steuert der Computer Elliott 102 die Verdichterdrehzahl, die Strahlrohrtemperatur, die Brennstoffzufuhr und die Lage der verstellbaren Strahldüse. Dazu empfängt er zugleich Daten aus acht anderen Stellen des Triebwerkes. Dieses Versuchsprogramm, das in Zusammenarbeit mit führenden britischen Luft- und Raumfahrtgesellschaften durchgeführt wird, hat erwiesen, dass ein System für die Triebwerkssteuerung, bei dem der Pilot durch einen Knopfdruck ein Programm für eine bestimmte Flugbedingung wählen kann, durchführbar ist. Das Ziel dieser Versuche ist das Erstellen von folgenden Programmen: ein «Climbout»-Programm, das den Lärm bei Steigflügen auf ein Mindestmass beschränkt; eines für die Minimierung des Brennstoffverbrauches beim Reiseflug; ein Anflugprogramm, das den Gebläse- bzw. Verdichterlärm minimiert; eines, das das bestmögliche Ansprechen auf die Leistungshebel beim Landen bewirken soll, und eines für die Bereitstellung der Höchstleistung bei Notfällen. Der Computer berücksichtigt dabei die Veränderlichen (Höhe und Geschwindigkeit) sowie die bestmöglichen Betriebsparameter des Triebwerkes.

DK 621.438:62-5:681.3

**Der Einsatz ferngesteuerter Reparatursatelliten.** Einen Satelliten auf einen Orbit zu bringen, ist heute noch eine einmalige und veränderliche Sache wie Geburt oder Tod eines Menschen. Schon planen die Menschen, die Raumfahrzeuge nicht, wie in der Vergangenheit, nur einmal zu benutzen, sondern wie aerodynamische Flugzeuge als Trägerfahrzeuge auszustatten und immer wieder zu benutzen. Das *Space-shuttle* soll die Kosten für einen Start auf einen Zehntel der heutigen Kosten senken. Damit wird es wirtschaftlich interessant, Satelliten auch im Orbit durch Wartungsfahrzeuge aufzusuchen oder im Ernstfall sogar auf die Erde zurückzuholen. Reparaturen unter den Bedingungen des Weltraumes sind aber prinzipiell andere als auf der Erde. Es ist deshalb nicht von vornherein selbstverständlich, dass der Einsatz eines Menschen als Reparateur im Welt Raum den gleichen Nutzen bringt wie ein menschlicher Reparateur beim irdischen Einsatz. Hier bietet sich als Alternative der Einsatz ferngesteuerter Manipulatoren, die einerseits durch eine geeignete Steuerung mit dem Menschen am Boden verbunden sind und von diesem bedient werden, als arbeitete er mit seinen Händen an einem vor ihm befindlichen Werk, anderseits aber nach Konstruktion und Auslegung den Bedingungen des Weltraumes besser angepasst sind als der Mensch mit seinen natürlichen Gliedmassen. Natürlich ergeben sich für ein solches Mensch/Maschine-System optimale Bedingungen, und es ergeben sich aus den Kosten und dem Aufwand für ein solches Reparatursystem Grenzen, unter denen ein wirtschaftlicher Einsatz dieser Systeme interessant ist bzw. unter denen sich eher lohnt, den ganzen Satelliten auszutauschen. Das Ergebnis mehrerer in Europa und Amerika betriebener Studien ist, dass es einen sehr weiten Anwendungsbereich gibt, bei denen es interessant ist, Reparatursatelliten mit Manipulatoren einzusetzen, die von dem auf der Erde befindlichen Menschen über Fernbedienung gesteuert werden. Die Verbindung des Gesichtsfeldes zum Menschen erfolgt über Fernsehen und die Kräfte der künstlichen Hände sind über eine Kraftrückführung auf den Menschen am Erdboden zurückgeführt. Die Bewegungen der menschlichen Arme und Finger am Boden werden ihrerseits über geschlossene Regelkreissysteme auf die künstlichen Hände übertragen. Dadurch



entsteht ein Mensch/Maschine-System, bei dem der Mensch das Fernsehbild betrachtet und mit seinen Händen nach seinem subjektiven Gefühl unmittelbar in Kontakt zu seinem Arbeitsfeld steht. Je komplizierter eine solche Einrichtung wird, je weiter sie von der Erde weg ist und je schwierigere Aufgaben sie zu lösen hat, desto sinnvoller erscheint es, hier eine künstliche Intelligenz einzuführen, die zum mindesten automatische Teilabläufe oder Motionen auszuführen in der Lage ist (Zusammenfassung des Vortrages von Dipl.-Ing. Hans von Muldau, Kybertronik, Gesellschaft für elektronische Steuerungen mbH & Co. KG, Rossdorf, gehalten an der 13. Jahrestagung der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik [SAFR] vom 17. bis 19. März 1972 in Zürich).

DK 629.19.004.67:62-519

**Schwedisch-schweizerisches Konsortium für Hochspannungs-Prüfeinrichtungen.** Die Firmen ASEA, Västeras, Schweden, Emil Haefely & Cie. AG, Basel, und Micafil AG, Zürich, haben beschlossen, auf dem Gebiet der Hochspannungs-Prüftechnik in Zukunft eng zusammenzuarbeiten. Zu diesem Zweck bildeten sie ein Konsortium von rechtlich und finanziell voneinander unabhängigen Partnern. Das Konsortium trägt den Namen «High-Voltage Test Systems». Es hat seinen Sitz in Basel. Es verkauft vollständige Systeme von Prüfgeräten für die Ausrüstung von Hochspannungslaboratorien bis zu den höchsten Spannungen. Dazu gehören insbesondere Prüftransformatoren für Spannungen bis 2,5 Mio V und Stromstärken von einigen A, Impuls-Stossgeneratoren mit Ladespannungen bis 7 Mio V und Stossenergien bis 1000 kWs, Gleichspannungsgeneratoren bis 2,5 Mio V und mehreren hundert mA; eingeschlossen ist ein vollständiges Sortiment dazugehöriger Kontroll- und Messgeräte, Spannungsteiler, Oszillographen, Kugelfunkenstrecken, Ölaufbereitungsanlagen usw. Das Konsortium bezweckt die Koordination von Marktbearbeitung, Forschung, Entwicklung und Herstellung solcher Ausrüstungen. Dadurch werden bestehende Doppelspurigkeiten beseitigt in einem Gebiet von beschränktem Marktvolumen, jedoch von technisch sehr grosser Wichtigkeit, geht es doch darum, der Elektrizitätswirtschaft Forschungseinrichtungen anbieten zu können, die es ihr gestatten, Produkte und Systeme für stets höher werdende Übertragungsspannungen zu entwickeln. Das Konsortium wird auch schlüssel fertige Projekte für vollständige Laboratorien bearbeiten. Das oberste Organ des Konsortiums wird aus je einem Vertreter der Geschäftsleitungen der Partner gebildet. Für die Führung der Konsortialgeschäfte besteht ein Exekutivausschuss, dem ebenfalls je ein Vertreter der Partnerfirmen angehört. Die ASEA-Gruppe stellt Ausrüstungen für die Erzeugung, Verteilung und Anwendung elektrischer Energie her. Sie liefert auch verschiedene Typen von Hochspannungsprüfgeräten. Die Firma Haefely ist bekannt für ihre Hochspannungs-, Forschungs- und Prüfeinrichtungen, Partikel-Beschleuniger, Messwandler, Kondensatoren und Durchführungen. Die Firma Micafil, ein Mitglied des Brown-Boveri-Konzerns, ist auf dem Gebiet der Hochspannungs-Kondensatordurchführungen, der kapazitiven Spannungswandler, der Wickelmaschinen, Vakuumanlagen und Geräte für die Hochspannungsprüfung tätig.

DK 061.5:621.3.027.3

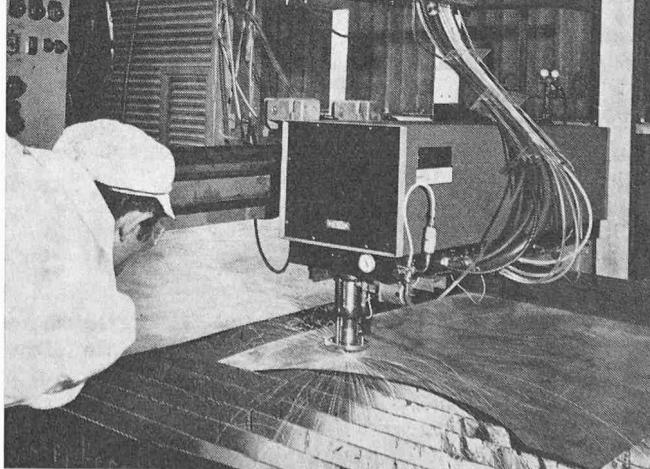
**Mondkrater wird nach einem Schweizer Gelehrten benannt.** Nachdem in den letzten Jahren die bisher unbekannten Gebiete des Mondes erforscht wurden, hat die Internationale Astronomische Vereinigung den Kratern auf der Erde abgewandten Seite und den beiden Polarzonen Namen gegeben. Darunter befindet sich auch der Krater «Emden», der nach dem St.-Galler Prof. Dr. Robert Emden (1862-1940) benannt ist. Robert Emden studierte

Physik und Mathematik in Heidelberg, Berlin und Strassburg. Er doktorierte in Strassburg bei Kundt mit einer Arbeit über Dampfspannungen bei Salzlösungen. Fünf Jahre später wurde ihm für eine Arbeit über das Gletschercorn der Preis der Schlafli-Stiftung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft zugesprochen. Im Jahre 1899 habilitierte sich Robert Emden bei Sohnke für Physik an der Technischen Hochschule in München. 1907 wurde der junge Gelehrte außerordentlicher Professor an dieser Schule. Sein Lehrauftrag umfasste Meteorologie, Luftschiffahrt und später theoretische Physik. Auf Wunsch des angesehenen Astronomen Seeliger ernannte ihn die Münchner Universität auch zu ihrem Honorarprofessor für Astrophysik. Robert Emden war Mitglied der Bayrischen Akademie. Im 72. Lebensjahr, nach ununterbrochener Lehrtätigkeit an den zwei Hochschulen München (1899-1933) zog er mit seiner Familie nach Zürich. Als eifriger, tätiger Besucher der physikalischen und astronomischen Kolloquien war Emden in der physikalischen Gesellschaft sehr geschätzt. Am 8. Oktober 1940 verschied der erfolgreiche schweizerische Forscher Robert Emden im 79. Lebensjahr in Zürich (SBZ 1941, Bd. 118, S. 60). Dass Robert Emden, Mitglied des Aeroclubs der Schweiz, um die Jahrhundertwende ein begeisterter und wissenschaftlich interessierter Ballonführer war, ist dem Werk von Dr. Tilgenkamp «Die Geschichte der schweizerischen Luftfahrt» (S. 111-113) zu entnehmen. Mit Prof. Finsterwald unternahm er die ersten erfolgversprechenden Versuche für photogrammetrische Messungen vom Freiballon aus. Sein Buch über die Ballonführung erlangte grosse praktische Bedeutung. Robert Emdens Verdienst war auch die Gründung der «Astrophysikalischen Zeitschrift» im Jahre 1930. Die Hauptleistungen Emdens liegen auf den Gebieten der Astrophysik und der theoretischen Meteorologie. Seine fundamentalen Arbeiten über «Gaskugeln, Anwendungen der mechanischen Wärmetheorie auf kosmologische und meteorologische Probleme» und «Über Strahlungsgleichgewicht und atmosphärische Strahlung» haben Robert Emden eine führende Stellung unter den Astrophysikern verschafft.

DK 92

Erwin Müller, Zürich

**Ein verkürztes Hochleistungs-Gaslasergerät,** das nur ein Drittel so lang ist wie ein herkömmlicher Laser gleicher Leistung wurde von Ferranti Ltd. in Edinburgh entwickelt. Der CO<sub>2</sub>-Laser mit der Bezeichnung M.F. 400 entwickelt eine Leistung von 450 W. Normalerweise sind solche Lasergeräte etwa 4,5 m lang. Beim neuen Gerät konnte die Länge dadurch verringert werden, dass die Resonatoröhre 12 Zickzackfalten enthält. Dadurch kann der vollständige Laser-



kopf in einem Gehäuse von  $1,5 \times 0,5 \times 0,5$  m untergebracht werden. Das Gehäuse enthält auch die erforderlichen Vakuum- und Kühlwasserleitungen. Das Gewicht des Gerätes beträgt 54 kg. Die Stromversorgung und die Bedienungsorgane des Lasers sind in einer getrennten Einheit zusammengefasst.

DK 535.211

**Eidg. Technische Hochschule Zürich.** Als ordentlicher Professor für Computer-Wissenschaften wurde Dr. Erwin Engeler gewählt. Erwin Engeler, von Wagenhausen TG, wurde 1930 in Schaffhausen geboren. Er besuchte die Kantonschule Schaffhausen und studierte darauf an der ETH Zürich Mathematik, wo er 1955 das Diplom und 1958 den Doktor der Mathematik erwarb. Prof. Engeler durchlief seine bisherige akademische Laufbahn in den USA an den Universitäten von Minnesota und Kalifornien. 1964 wurde er zum Associate Professor, 1967 zum Full Professor befördert. Er vertiefte seine Kenntnisse in Forschungsaufenthalten an verschiedenen anderen Hochschulen und Forschungsinstituten. Zwei Lehrbücher und eine grössere Anzahl von Abhandlungen dokumentieren die wissenschaftliche Tätigkeit. Daneben wirkte er in nationalen und internationalen Gremien der Computerwissenschaften leitend oder beratend mit. Prof. Engeler beabsichtigt, weiterhin die theoretischen Aspekte der Computerwissenschaften ins Zentrum seiner Forschung zu stellen, insbesondere im Hinblick auf die steigenden Anforderungen an die für den Computer verwendeten mathematischen Begriffe und Hilfsmittel. Aus diesem Grunde wird er auch in seiner Lehrtätigkeit besonderen Wert darauf legen, das Verständnis von mathematischen Modellvorstellungen und deren abstrakten Theorien zu fördern, ebenso wie ihre Anwendung auf konkrete Fragestellungen. Ein neuer dreisemestriger Zyklus von Vorlesungen über «Theorie der Berechnungen» wendet sich vor allem an Studierende der oberen Semester. Prof. Engeler hat sein Amt am 1. August angetreten.

DK 378.962

**«Eternit im Hoch- und Tiefbau».** Die Ausgabe Nr. 75 (Mai 1972) der Werkzeitschrift der Eternit AG behandelt das Thema *Renovationen*. Vier Beiträge zeigen, wie Hochhäuser, deren Fassaden durch Witterungseinflüsse nach verhältnismässig kurzer Zeit zerstört wurden, zu einer dauerhaften und wetterbeständigen neuen Aussenhaut kamen. Die Anpassungsfähigkeit der Fassadensysteme Eternit werden an zwei Mehrfamilienhäusern dokumentiert. Grundsätzlich verschiedene Gegebenheiten und Forderungen führten auch zu unterschiedlichen Lösungen in der Fassadsanierung. Eine in ein Werkseminar umgewandelte Fabrik und eine aussen und innen in ein modernes Gebäude umgestaltete 70jährige Kraftwerkzentrale beweisen, dass der Abbruch von Altbauten nicht immer der Weisheit letzter Schluss ist. Dr. A. Wyss, Chur, schildert die Problematik der Wahl des Bedachungsmaterials und der Bedachungsart bei der Restaurierung des Klosters Müstair und veranschaulicht, warum in der Denkmalpflege beim oft unumgänglichen Eingehen auf Kompromisse äusserste Zurückhaltung und Sorgfalt geübt werden müssen.

DK 05:69

und Nürensdorf heimatberechtigt sind. Ausserdem werden die sieben Preisträger des vorangegangenen Ideenwettbewerbes zur Teilnahme eingeladen. *Architekten im Preisgericht* sind: R. Bachmann, Zürich; O. Bitterli, Zürich; W. Hertig, Zürich; H. Hubacher, Zürich. *Ersatzfachpreisrichter*: H. Stephan, Kloten. Die *Preissumme* für sechs bis sieben Preise beträgt 40 000 Fr. Für Ankäufe stehen 5000 Fr. zur Verfügung. Die Aufgabe umfasst im Rahmen einer Weiterbearbeitung der aus dem Ideenwettbewerb hervorgegangenen Richtplankonzepte die Projektierung einer Oberstufenanlage mit 16 Klassenzimmern und entsprechenden Nebenräumen, Turnhalle, Mehrzweckraum, Sprachlabor, Abwartwohnung, Zivilschutzzäumen und Aussenanlagen. Die *Unterlagen* können beim Präsidenten der Oberstufenschulpflege, Dr. Franz Wyss, Klotenerstrasse 73, 8303 Bassersdorf, bis 7. Oktober gegen Hinterlage von 150 Fr. bezogen werden. *Termin*: Fragestellung bis 21. Oktober 1972, Ablieferung der Entwürfe bis 19. Februar, der Modelle bis 5. März 1973.

**Schulanlage «Schweikrüti» Thalwil ZH.** Die Gemeinde Thalwil veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb für eine Schulanlage in Thalwil-Gattikon. *Teilnahmeberechtigt* sind alle Fachleute, die in der Gemeinde Thalwil seit mindestens 1. Januar 1972 ihren Wohn- oder Geschäftssitz haben oder das Bürgerrecht der Gemeinde Thalwil besitzen. Ausserdem werden vierzehn auswärtige Architekten zur Teilnahme eingeladen. *Architekten im Preisgericht* sind: H. Zanger, Zürich; L. Moser, Zürich; H. Howald, Zürich. *Ersatzfachpreisrichter*: P. Cerliani, Zürich. Die *Preissumme* für 6 Preise beträgt 48 000 Fr. Für Ankäufe stehen zusätzlich 7000 Fr. zur Verfügung. Das *Programm* umfasst in 2 Etappen eine Primarschulanlage für 12 Klassen, eine Oberstufenanlage für 8 Klassen, Nebenräume, ein Lehrschwimmbad, Aussenanlagen und Zivilschutzzäume. Ferner werden allgemeine Vorschläge für ein kirchliches Zentrum und eine Flächenausscheidung für spätere Wohnbauten erwartet. Die *Unterlagen* können beim Sekretariat der Schulpflege, Albisstrasse 11, 8800 Thalwil, bezogen werden. *Termine*: Fragestellung bis 30. Oktober 1972, Ablieferung der Entwürfe bis 28. Februar, der Modelle bis 14. März 1973.

**Krankenheim in Zürich-Uitikon.** Im September 1971 fand der vom Stadtrat von Zürich unter zwölf Architekten durchgeführte Projektwettbewerb für ein Krankenheim in Uitikon seinen Abschluss. Aufgrund der Beurteilung der zehn eingereichten Entwürfe wurden drei Verfasser mit einer Überarbeitung beauftragt, da keines der Projekte in allen Teilen zu befriedigen vermochte. Das Preisgericht hat in diesem zweiten Wettbewerb einstimmig den Entwurf von Dr. Frank Krayenbühl, Zürich, zur Weiterbearbeitung empfohlen.

Die Arbeiten werden noch bis 20. September, ausgenommen Sonntag, im Foyer des Kirchgemeindehauses, Heiligbüsl 9, Zürich-Uitikon, ausgestellt. *Besichtigungszeiten*: Montag bis Freitag 17—20 h, Samstag 9—12 h.

#### Schulanlage «Rietwiese» Lengnau AG. 10 Projekte.

*Ergebnis:*

1. Preis (3500 Fr.) Urs Burkard, Adrian Meyer, Max Steiger, Baden; Mitarbeiter H. R. Stirnemann, Ch. Stahel
2. Preis (3300 Fr.) Karl Messmer, Rolf Graf, Baden; Mitarbeiter: C. Tognola
3. Preis (3200 Fr.) Viktor Langenegger, Muri

Das Preisgericht empfiehlt, die Verfasser der drei prämierten Entwürfe zu einer Überarbeitung einzuladen.

Die Projektausstellung ist geschlossen.

## Mitteilungen aus dem SIA

### Sektion Bern, Mitgliederversammlung

Die Sektion Bern des SIA führt am 19. September 1972 um 20.15 h im Restaurant Innere Enge, Engestrasse 54, Bern, eine ausserordentliche Mitgliederversammlung durch. *Traktanden*: 1. Orientierung über den Entwurf zur Ordnung über Werbung und Reklame (veröffentlicht in der «Schweiz. Bauzeitung» 1972,

## Wettbewerbe

**Schulanlage «Hatzenbühl» Nürensdorf ZH.** Die Oberstufenschulpflege Bassersdorf-Nürensdorf veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb für eine Oberstufenanlage im «Hatzenbühl», Gemeinde Nürensdorf. *Teilnahmeberechtigt* sind Architekten, die seit mindestens 1. Juli 1971 im Bezirk Bülach Wohn- oder Geschäftssitz haben oder in den Gemeinden Bassersdorf