

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 76 (1958)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Schweiz. Gesellschaft für Bodenmechanik und Foundationstechnik  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-63916>

### **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:** 31.01.2025

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

[LOC] Oeuvres complètes de Laplace. Herausgegeben von der Akademie der Wissenschaften (Paris).

[MBMG] Melchior P.: Die Begriffe Masse und Gewicht. «Zeitschrift für technische Physik» 8, 209 . . . 215 (1927).

[MGMS] Melchior P.: Gewicht, Masse, Stoffmenge. «Zeitschrift für technische Physik» 15, 89 . . . 94 (1934).

[MMKKK] Melchior P.: Masse und Kraft. Kilogramm und Kilopond. «Wäger und Wägung» 133 . . . 135, 140 . . . 143, 148 . . . 150 (1956).

[NPNPM] Newton I.: Philosophiae naturalis principia mathematica, 1. Aufl. (London 1678).

[WWW] Wilhelm Webers Werke. Herausgegeben von der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen (Berlin).

Adresse des Verfassers: M. K. Landolt, dipl. Elektroingenieur, Spyrsteig 35, Zürich 6/44.

## Schweiz. Gesellschaft für Bodenmechanik und Foundationstechnik

DK 061.2:624.131

Am 8. Nov. 1957 fand in Olten die alljährliche Herbsttagung statt, an der mehr als 100 Mitglieder und Gäste teilnahmen. Sie war dem 4. Internationalen Erdbau-Kongress (London, 12. bis 24. August 1957) gewidmet.

Der Präsident der Gesellschaft, P. D. Dr. A. von Moos, gab einen kurzen Ueberblick über den Verlauf des Kongresses sowie über die damit verknüpften Veranstaltungen und Besich-

tigungen. Am Kongress nahmen ungefähr 1000 Wissenschaftler und Gäste teil, darunter 37 aus der Schweiz. Die Internationale Gesellschaft umfasst z. Zt. mehr als 2500 Einzelmitglieder. Ein Zehntel dieser Zahl entfallen auf die Mitglieder der Schweizerischen Gesellschaft für Bodenmechanik und Foundationstechnik. An Stelle des zurücktretenden Präsidenten der Internationalen Gesellschaft, Prof. K. Terzaghi, der zum lebens-

## Wettbewerb für ein Schulhaus mit Turnhalle im «Möösli» in Wallisellen

DK 727.1

### Aus dem Bericht des Preisgerichtes

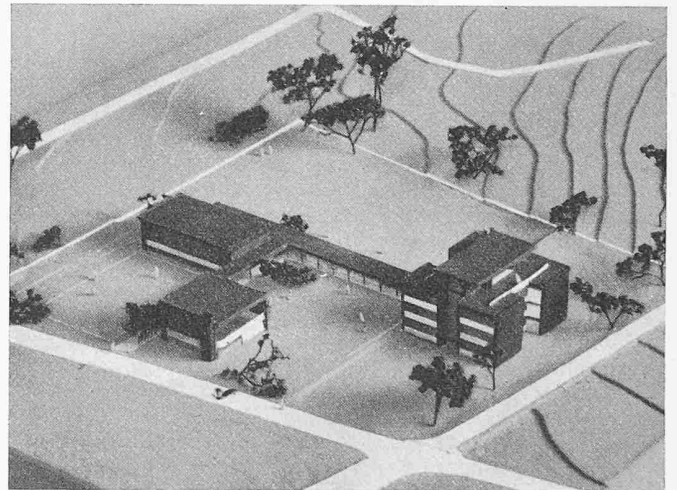
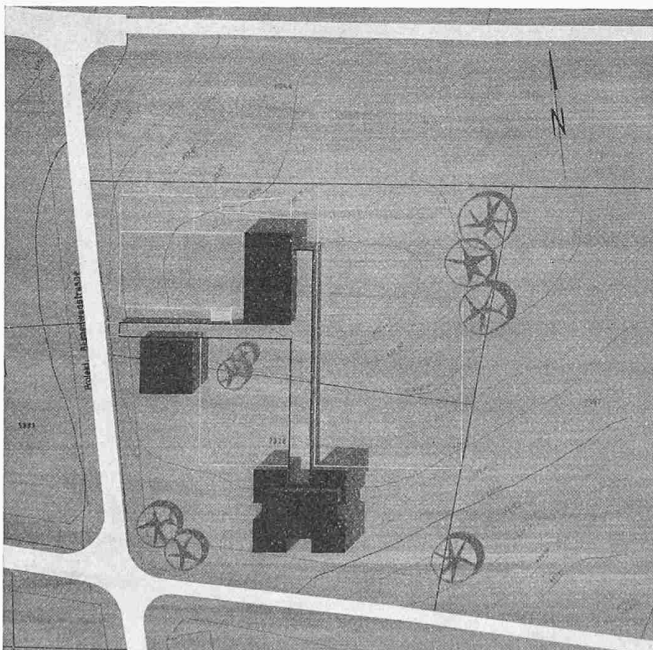
Die Schulgemeinde Wallisellen eröffnete unter neun eingeladenen Architekten einen beschränkten Projektwettbewerb. Zu studieren war ein Primarschulhaus mit 12 Normalklassenzimmern für max. 44 Schüler, 1 Mädchenhandarbeitszimmer, 1 Handarbeitszimmer für Knaben (Kartonageraum), 1 Singaal mit Kleinbühne, 1 Lehrerzimmer, 1 Sammlungszimmer, 1 Bibliothekzimmer, 1 Turnhalle mit Geräteraum, Umkleieraum, Sanitäts- und Lehrerzimmer, 1 Vierzimmerwohnung für den Abwart, 1 Raum für athletische Uebungen, Aborte, Putzräume, Heizung, Raum für Trafostation der Gemeindewerke, gedeckte Pausenhalle, Turnplatz, Pausenplatz, Spielwiese.

Das Preisgericht stellt fest, dass alle Projekte rechtzeitig und vollständig eingereicht worden sind. Es liegen nur geringfügige Abweichungen vom Programm vor. Alle Projekte wer-

den beurteilt. Nach einer ersten individuellen Besichtigung der Entwürfe folgt eine gemeinsame Begehung des Baugeländes. Die Projekte werden vom Preisgericht nach folgenden Gesichtspunkten geprüft und bewertet: Situation und Baukörper, schultechnische Organisation, Grundriss, architektonische Gestaltung. In einem Rundgang werden drei Entwürfe ausgeschieden, die sechs übrigen werden einzeln beschrieben. (Rangliste und Preisverteilung siehe SBZ 1957, Nr. 41, S. 666.)

Das Preisgericht empfiehlt der Schulgemeinde Wallisellen, den Verfasser des Projektes Nr. 3 mit der Weiterbearbeitung der Bauaufgabe zu betrauen.

Das Preisgericht: Dr. Roland Rohn, Zürich, Hans Meier, Wetzikon, Werner Stücheli, Zürich, Hans Glättli, Wallisellen, Ernst Schmid, Wallisellen.

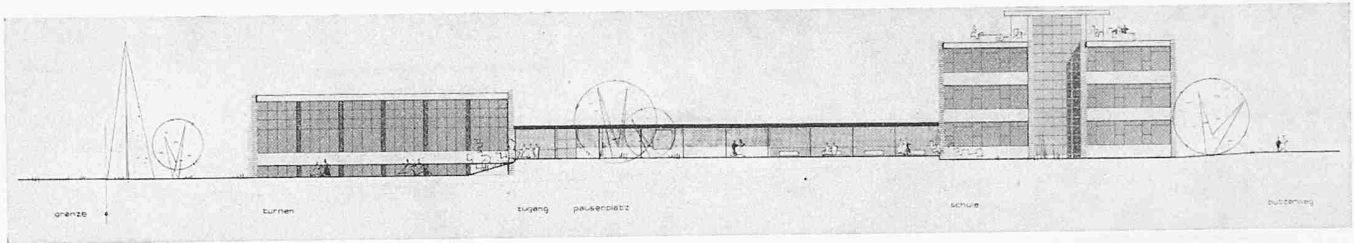


1. Preis (2000 Fr. und Empfehlung zur Ausführung). Projekt Nr. 3. Verfasser Arch. Daniel Bertin, Wallisellen.

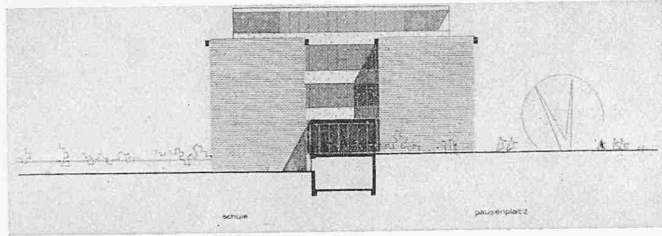
Lageplan 1:2000

**Projekt Nr. 3.** Revidierter Kubus, einschliesslich Zuschlag für fehlende Luftschutzräume und im Wettbewerbsprogramm nicht verlangte Räume (Bastelräume, Freizeitwerkstatt, zu grosse Athletikhalle): 16 815 m<sup>3</sup>. **Vorteile:** Spannungsvolle Verhältnisse zwischen konzentriertem dreigeschossigen Schulhauskörper und locker angeordneten Annexbauten unter Wahrung grosser Freiflächen und reizvoller Durchblicke in die Landschaft. Weitgehend windgeschützter Pausenplatz. Günstige Lage des Turnplatzes, Schultechnisch interessanter Vorschlag zusätzlicher Bastelräume. Lehrerzimmer an schöner Lage mit guter Uebersicht. Günstige Lage der Abwartwohnung in der Nähe der Räume

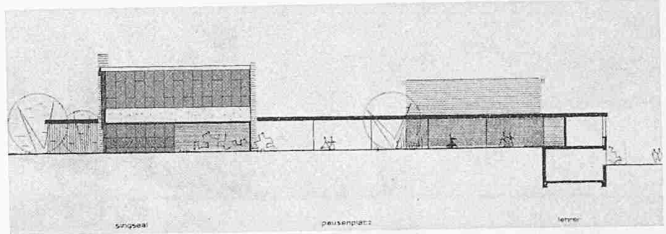
mit Abendbetrieb. Wertvolle Dachterrasse mit schöner Rundblick. Gut gegeneinander abgewogene Baukörper. Günstige Wirkung des dominierenden Schulhausbaus innerhalb der baulichen Umgebung. Differenzierte Durchbildung der Fassaden. **Nachteile:** Hauptzugang etwas abgelegen. Raum vor den Klassenzimmern und Garderobe knapp bemessen, Sammlungszimmer weit vom Lehrerzimmer entfernt. Kein direkter Zugang zum Kartonageraum. Pausenhallendach beeinträchtigt die Belichtung der beiden nördlichen Klassenzimmer des Erdgeschosses.



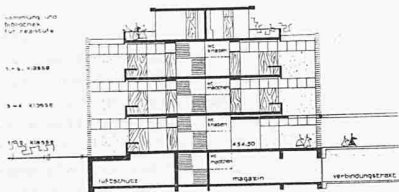
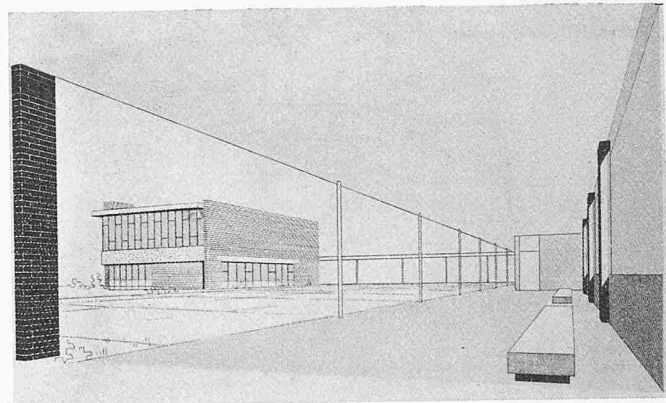
Westansicht 1:700



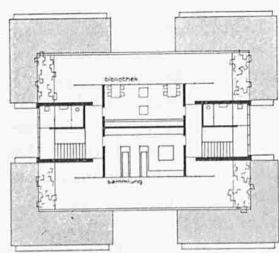
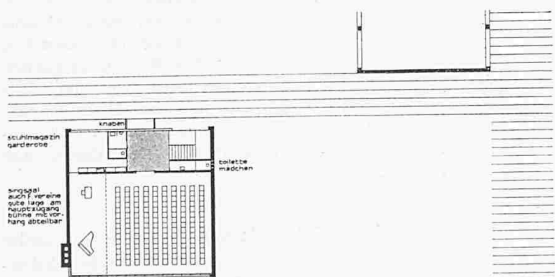
Nordansicht, rechts Südansicht, darunter Perspektive Pausenhalle



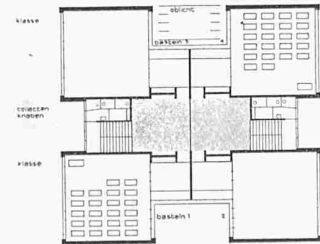
länglichen Ehrenpräsidenten der Gesellschaft ernannt wurde, wählte das Exekutivkomitee Prof. W. A. Skempton, London, und als Vize-Präsidenten für Europa Ing. A. Mayer, Paris. Als Generalsekretär wurde A. Banister, London, bestätigt. Der nächste Kongress soll im Jahre 1961 in Paris, der übernächste 1965 in Ottawa stattfinden. Der Kongress war von den englischen Kollegen sehr gut organisiert und hat erneut gezeigt, dass das Interesse für die Bodenmechanik und Fundamenten-technik ständig zunimmt. In den letzten neun Jahren soll sich z. B. die Anzahl der Erdbau-Laboratorien auf der Welt von 400 auf 5000 erhöht haben. Nach Vornahme einiger Statutenänderungen wählte das Exekutivkomitee drei Sub-Kommissionen, die sich bis zum nächsten Kongress folgenden Fragen widmen sollen: Klassifikation der geotechnischen Literatur, Bezeich-



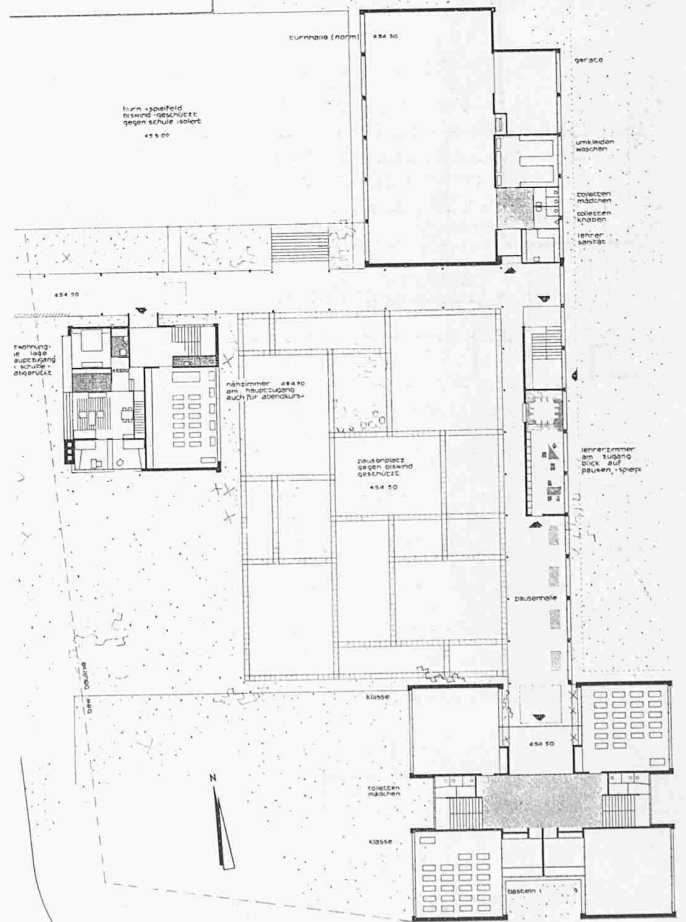
Schnitt Schulhaus 1:700



Dachgeschoss

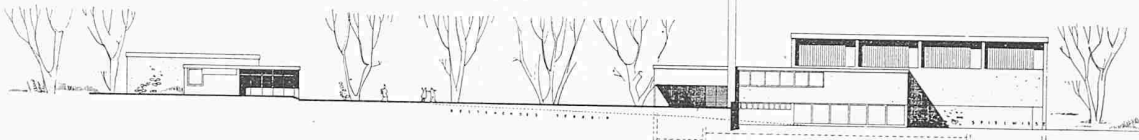


Obergeschoss



Masstab 1:700

Erdgeschoss



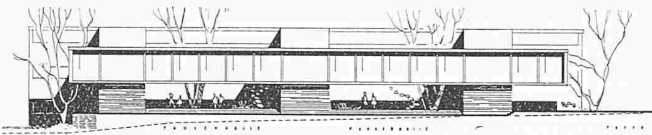
Ostansicht Singhsaal

1:700

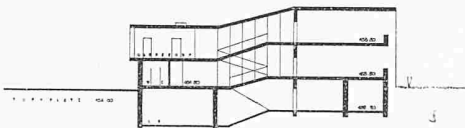
Turnhalle



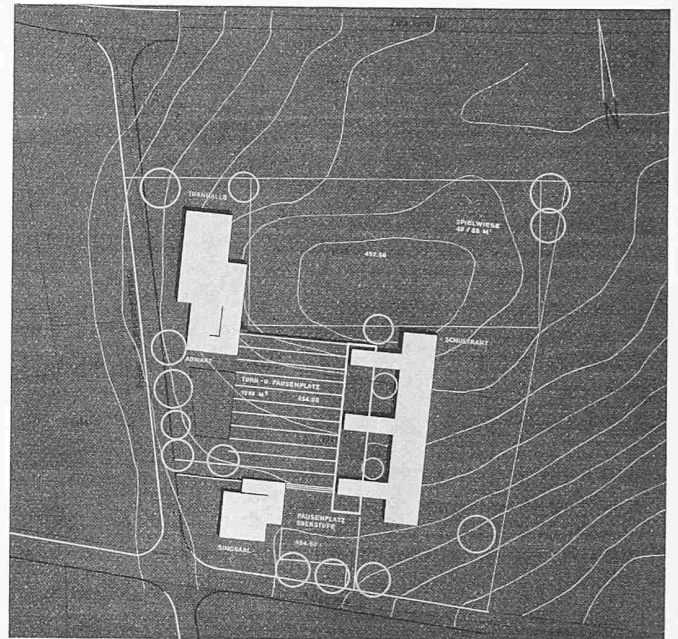
Ostansicht Schulhaus



Westansicht Schulhaus

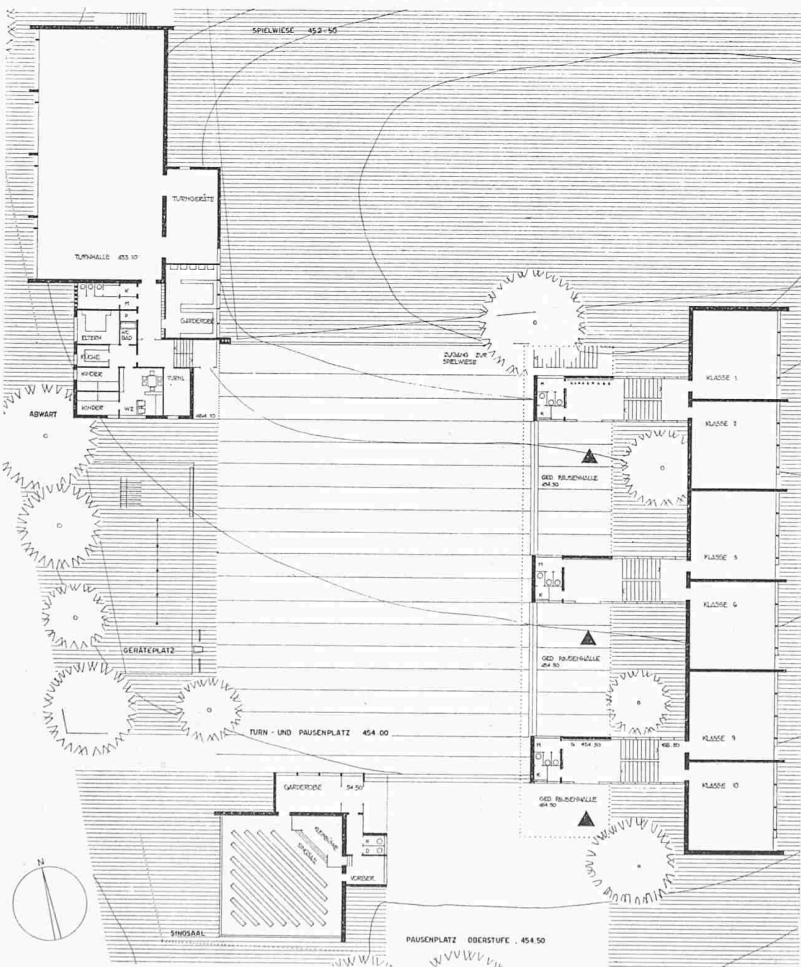


Schnitt Schulhaus



Lageplan 1:200

2. Preis (1700 Fr.) Projekt Nr. 1. Verfasser Arch. Kurt Habegger, Wallisellen, in Firma H. Knecht/K. Habegger, Bülach und Eglisau.



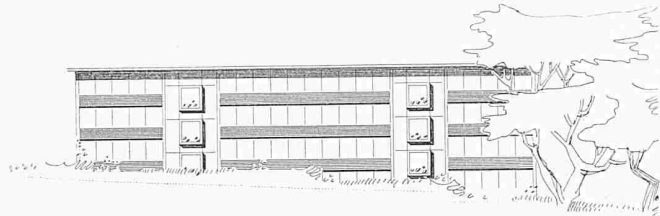
Erdgeschoss 1:700

**Projekt Nr. 1. Revidierter Kubus, einschliesslich Zuschlag für fehlende Luftschutzräume: 14 929 m<sup>3</sup>.**  
**Vorteile:** Schöne Gruppierung der einzelnen Bau- trakte (Schulhaus, Turnhalle, Singhsaal) um einen zentralen Hof, mit guter Beziehung zum Hauptzug- gang. Platzanlagen gut angelegt. Klar disponierter Schulhaustrakt mit guter Orientierung der Klassen- zimmer. Schöne räumliche Verbindung der beiden Innenhöfe mit dem Turn- und Pausenplatz. Interessante Gestaltung des Singhsaaltraktes. Massstäbliche Gestaltung der Baukörper. Ueberzeugende Fassaden, insbesondere gute Platzfront des Schulhaustraktes.  
**Nachteile:** Etwas knapper Abstand von der Ost- grenze. Zu knappe Hallenräume im Erdgeschoss; nicht überzeugende Hallengestaltung im Ober- geschoss. Störung der Abwartswohnung durch den Turnbetrieb.

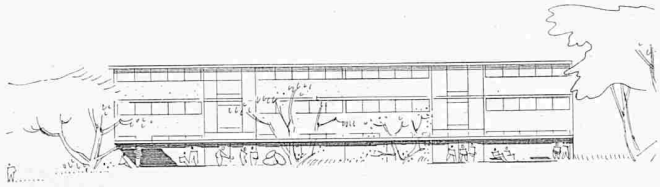
nungen und Symbole, statische und dynamische Penetrations-Prüfungsmethoden. In der letzt- genannten Sub-Kommission ist auch die Schweiz durch Dr. A. von Moos vertreten.

Ing. Ed. Recordon, Lausanne, sprach über die *grundlegenden Bodeneigenschaften und deren Messung* (Division 1a, Gen. Berichterstat- ter Dr. Th. Rosenquist, Oslo) sowie über die Schlussfolgerungen, die sich aus den in Lon- don diskutierten Fragen ziehen lassen. Das Verhalten der lehmigen Böden ist noch nicht genügend bekannt; Physik, Petrographie und Geologie wurden beim bisherigen Studium die- ses Problems nicht in vollem Masse ausgebeu- tet. Das Frostproblem beschäftigt viele For- scher, besonders jene der nördlichen Länder. Gewisse Resultate wurden auf dem Gebiet des mechanischen Verhaltens gefrorener Böden er- zielt; weniger bedeutend sind die Fortschritte der Grundlagenforschung bezüglich des Mecha- nismus der Eislinnenbildung. Die Messgeräte haben sich vervollkommenet und man begegnet bereits solchen, die Nuklearausstrahlung ver-





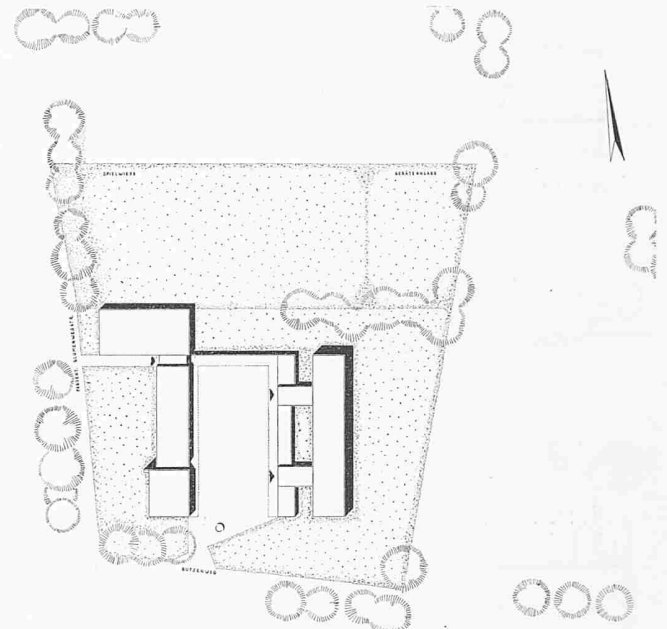
Schulhaus Ostfassade



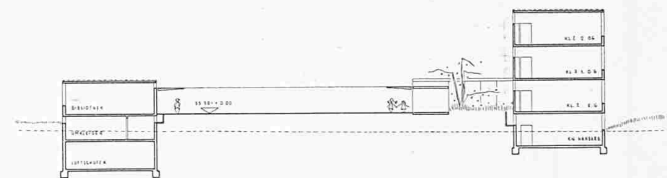
Schulhaus Westfassade

3. Preis (1500 Fr.) Projekt Nr. 8. Verfasser Arch. Oskar Bitterli, Zürich.

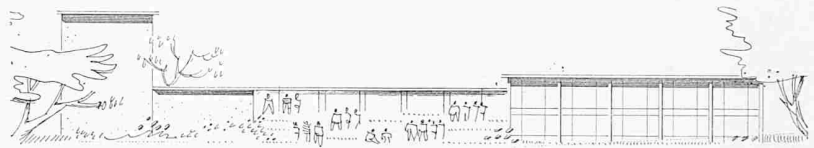
**Projekt Nr. 8.** Revidierter Kubus, einschliesslich Zuschlag für fehlende Luftschutzräume: 15 092 m<sup>3</sup>. **Vorteile:** Die Anlage ist übersichtlich und einfach. Zweckmässige Lage der Abwartwohning in der Nähe von Turnhalle und Singsaal. Der nach Süden geöffnete Pausenhof liegt windgeschützt und erfasst alle Eingänge. Der kubische Aufbau ist eindeutig, aber etwas starr. Die architektonische Durchbildung ist sorgfältig und hat, besonders in bezug auf die Eingangs- und Pausenhallen, gute Qualitäten. **Nachteile:** Das Projekt nimmt in seiner Situierung wenig Bezug zum Kreuz der das Grundstück tangierenden Randstrassen, sondern entwickelt sich etwas einseitig gegen den Butzenweg. Der dreigeschossige Klassentrakt engt im Zuge des Spazierweges gegen die hübsche Kuppe des Harnischbühls den Ausblick optisch ein. Die Klassenzimmer liegen etwas nahe an der jederzeit möglichen Fremdbebauung längs der östlichen Grundstücksgrenze, wogegen der Spezialraumtrakt gegen Westen einen eher breiten Grünstreifen vorgelagert hat. Zusammengefasste WC-Anlagen im Erdgeschoss in Anbetracht des dreigeschossigen Klassentraktes sind nachteilig. Athletikhalle liegt vollständig unter Boden.



Lageplan 1:2000



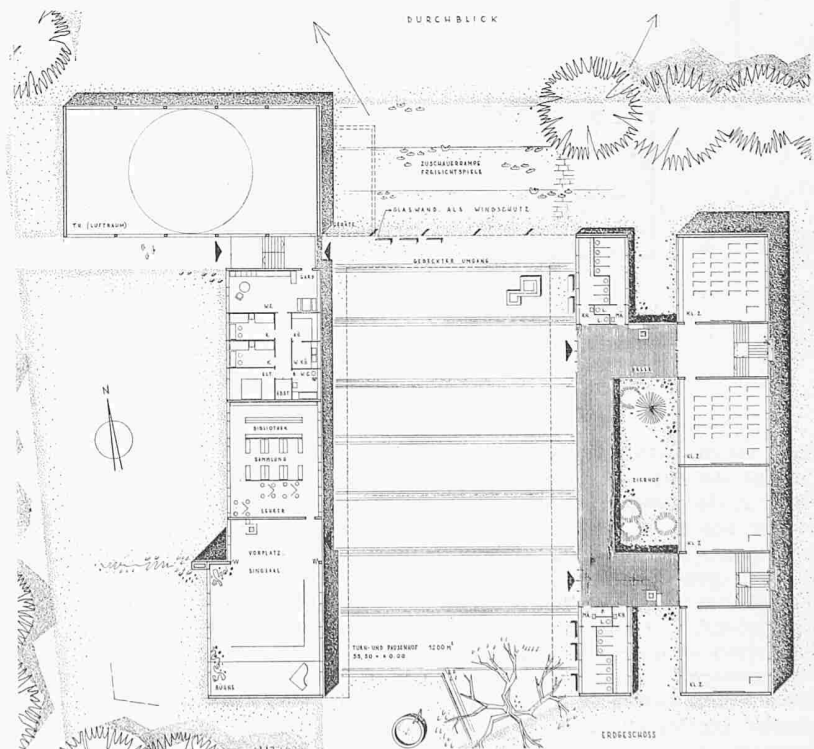
Querschnitt 1:700



Nordfassade

wenden, um Dichtigkeit, Porosität und Wassergehalt der Böden zu messen. Allgemein wurde der Wunsch nach einer Vereinheitlichung und Vereinfachung der bisher angewandten Methoden zum Ausdruck gebracht. Die hauptsächlich dem Thema «Wassergehalt» gewidmeten Diskussionen der Divion 1a des Kongresses haben nichts Wesentliches ergeben. Weiterhin hält man an der Theorie fest, dass in Tonböden zwei verschiedene Arten von Wasser vorhanden sind: adsorbiertes bzw. freies Wasser. Für kleine Druckgradienten oder geringe Scherbeanspruchung gehorcht die Sickerströmung nicht mehr dem Gesetz von Darcy.

Ing. H. J. Lang, Liestal, befasste sich mit den *mechanischen Eigenschaften der Böden* (Division 1b, Gen. Berichterstatte Dr. N. Nambu, Oslo). Das Hauptaugenmerk der wissenschaftlichen Forschung hat sich in den Jahren 1953 bis 1957 auf die Scherfestigkeit gerichtet, wobei sich die einzelnen Wissenschaftler anscheinend noch nicht über die anzuwendende Methode geeinigt haben. Es bleibt daher nach wie vor von grösster Bedeutung, die genauen Beobachtungen im Felde und im Labor fortzusetzen und Naturereignisse wie Rutschungen usw. nachzurechnen, denn nur diese Angaben können darüber Aufschluss geben, mit welchen Mitteln die Bodenmechanik diese Naturvorgänge am besten zu erfassen vermag. Die analytischen Berechnungsmethoden sollten aber mit modelltechnischen Versuchen Hand in

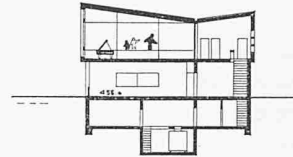


Erdgeschoss 1:700

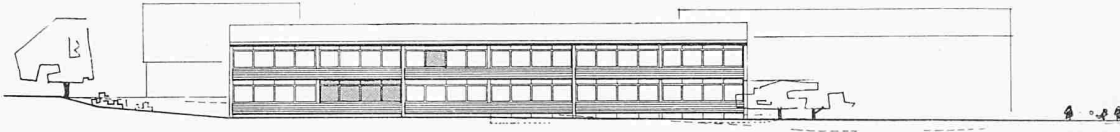


Schnitt Schulhaus

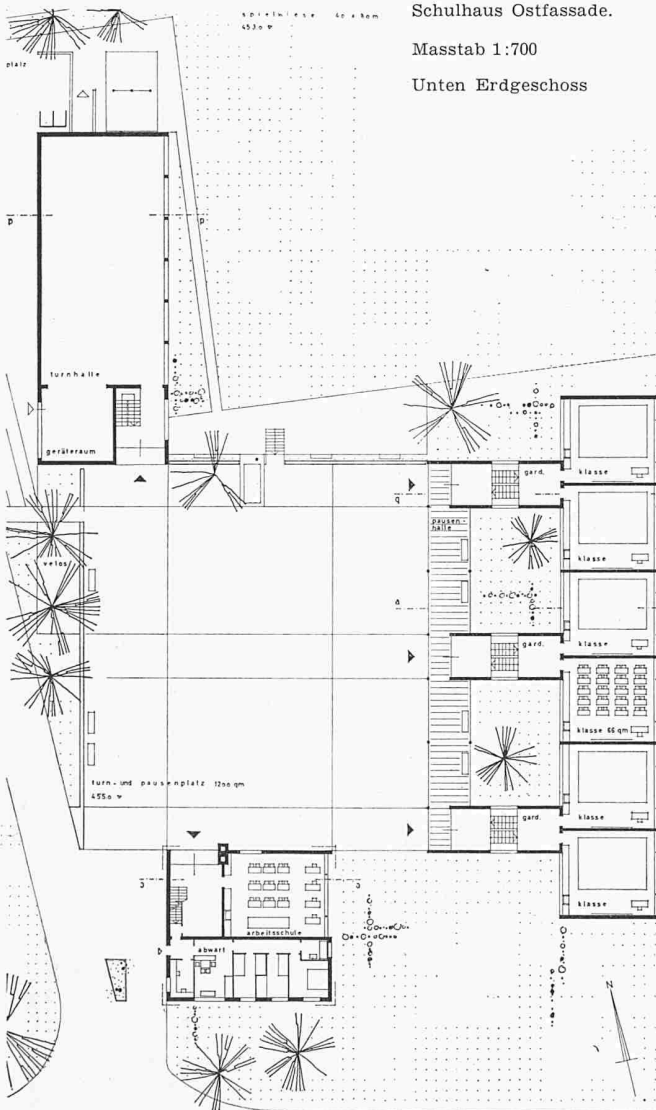
Ansicht Singsaal



Schnitt Singsaal



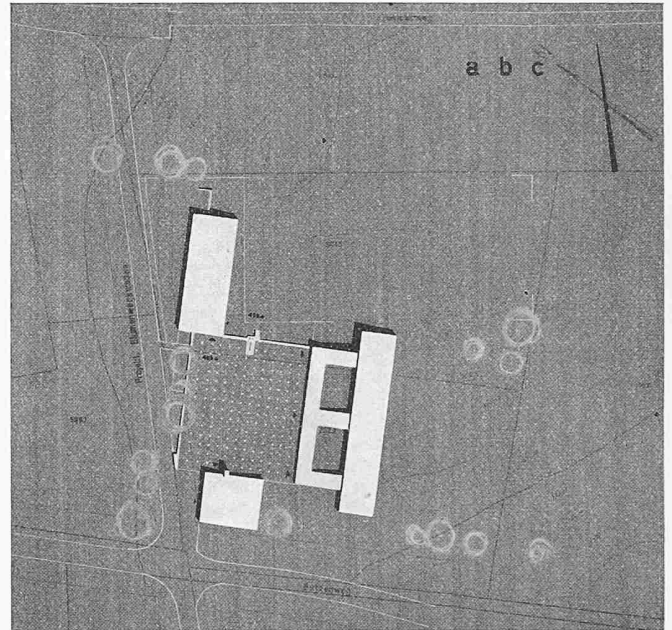
Lageplan  
1:2000



Schulhaus Ostfassade.

Masstab 1:700

Unten Erdgeschoss



4. Preis (1200 Fr.) Projekt Nr. 4. Verfasser Arch. Hans Hubacher, Zürich.

**Projekt Nr. 4.** Revidierter Kubus, einschliesslich Zuschlag für Verbindungsgang und fehlende Luftschutzräume: 15 789 m<sup>3</sup>. *Vorteile:* Schöne Gruppierung der einzelnen Baukörper (Schulhaus, Turnhalle, Singsaal) um einen zentralen Hof. Relativ grosser Abstand von der Ostgrenze. Zweckmässige Anlage der Plätze. Gute Orientierung der Klassenzimmer. Gefällige Verbindung der beiden Innenhöfe mit dem Turn- und Pausenplatz. Kurze Verbindungswege zwischen Turnhalle, Turnplatz und Spielwiese. Günstige Lage der Abwartwohnung zu Räumen mit Abendbetrieb. *Nachteile:* Singsaal und Turnhalle in Beziehung zum Schulhaus zu hoch. Ungenügende Pausenaufenthaltsräume. Unzweckmässige Anordnung der Garderoben. Ungünstige Lage des Lehrerzimmers im Untergeschoss. Schematische Fassaden.

Hand gehen. — Die Beiträge und Diskussionen über das Thema *Technik der Felduntersuchungen und der Probeentnahme* (Division 2, Gen. Berichterstatter Prof. Milton Vargas, Brasilien) wurden von Dr. A. von Moos kurz zusammengefasst. Auf diesem Gebiete sind seit 1953 keine fundamentalen Entwicklungen bekannt geworden und noch immer gilt die Arbeit von M. J. Hvorslev «Subsurface Exploration and Sampling» als massgebend. Seit kurzem verfügen auch in der Schweiz einige Sondierfirmen über Entnahmegeräte nach dem Kolbenprinzip, mit welchem auch aus weichen und sehr weichen Böden (Seeschlamm) einwandfreie, ungestörte Proben entnommen werden können. Die Verallgemeinerung der Ergebnisse von Penetrationsversuchen und Ansätze, die darauf hinzielen, mehr als eine grobe Angabe über Lagerungsdichte der Schichten zu geben,

sind mit grosser Vorsicht zu behandeln. Das Problem der Bestimmung des Wassergehaltes in situ beschäftigt nach wie vor verschiedene Autoren.

Nach der Mittagspause sprach Ing. H. de Cérenville, Lausanne, über *allgemeine Fundationsfragen* (Division 3a, Gen. Berichterstatter Prof. Dr. J. Brinch Hansen, Dänemark). Obwohl sich fast ein Viertel der Kongressbeiträge mit diesem Thema befasst und diese zum Teil auch neuere Erkenntnisse über Tragfähigkeit, Spannungsverteilung und Setzungen enthalten, muss festgestellt werden, dass diese Erkenntnisse noch ziemlich unvollkommen sind. Die Hauptschwierigkeit besteht wohl in der Mannigfaltigkeit der Böden und der sich daraus ergebenden Versuchung, die Lösung zu schematisieren. Neben Angaben über die zulässigen Setzungsunterschiede, z. T. unter

5. Preis (800 Fr.) Projekt Nr. 6. Verfasser **Wilhelm von Wartburg**, Arch., Wallisellen.

**Projekt Nr. 6.** Revidierter Kubus, einschliesslich Zuschlag für fehlende Luftschutzräume: 15 350 m<sup>3</sup>. **Vorteile:** Das Projekt entwickelt sich in der Situation aus der Kreuzung Butzenweg-Blumenweg. Die Grundrissgestaltung, einbündig, nach überliefertem Muster, ist im grossen klar. Pausen- u. Turnplatz und Spielwiese liegen als Lärmquellen im Rücken der Klassenzimmer. Saubere, aber schematisch gefasste Fassaden. **Nachteile:** Zu kleines Vorgelände gegen Süden beim westlichen Klassentrakt. Störung des Singsaales durch Lärm des Turnplatzes und der Spielwiese. Zu kleine Pausenhalle. Unbefriedigender kubischer Aufbau.

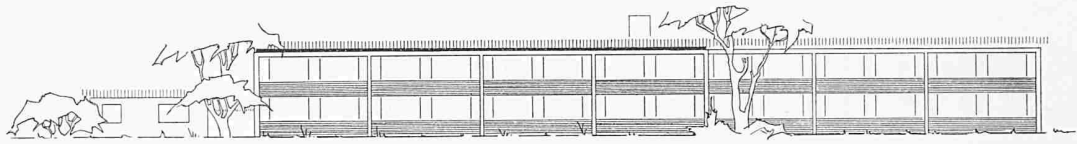
Berücksichtigung der Bauwerk - Steifigkeit, sind auch solche über das Quellen des Baugrundes und über Fundationsfragen von Uebertragungsleitungen im Bahnbau hervorgehoben worden.

Hernach behandelte Ing. U. G. Peter, Bern, *Pfähle und Pfahlfundationen* (Division 3b, Gen. Berichterstatter C. Rudlege, USA). Die zahlreichen, ausgezeichneten Beiträge, die sich mit diesem Thema befassen, behandeln fast alle die Frage der Tragfähigkeit. Grundsätzlich scheint sich die Erkenntnis durchzusetzen, dass eine Pfahlfundation nicht allein auf Grund von Ramm- oder anderen empirischen Formeln oder nach Vornahme einer kurzfristigen Belastungsprobe an einem Einzelpfahl erstellt werden darf, sondern dass vorerst unbedingt möglichst ausgedehnte Sondierungen des Baugrundes vorzunehmen sind. Eine weitere grundsätzliche Erkenntnis besteht darin, dass streng zwischen Pfählen in rolligem und bindigem Baugrund zu unterscheiden ist. In nicht bindigen Böden scheint es nun möglich, die Tragfähigkeit auf befriedigende Weise vorzuberechnen, in tonigen Schichten jedoch noch nicht.

Als nächster Redner sprach Prof. M. Stahel, Zürich, über *Strassen und Flugpisten* (Division 4, Gen. Berichterstatter Dr. M. R. Peltier, Paris). Die Tendenz, den Strassen- und Flugpistenbau auf bodenmechanische Grundlage zu stellen, ist in allen Ländern offensichtlich. Dabei stehen Probleme der Verdichtung, der Tragfähigkeit und der Bodenstabilisierung im Vordergrund. Immer schwerere Verdichtungsgeräte, z. T. verbunden mit Vibratoren, sind entwickelt worden. Die Versuchstechnik, die bezweckt, die Tragfähigkeit einerseits (CBR-Versuch) und das Setzungsvermögen andererseits (Plattenbel-

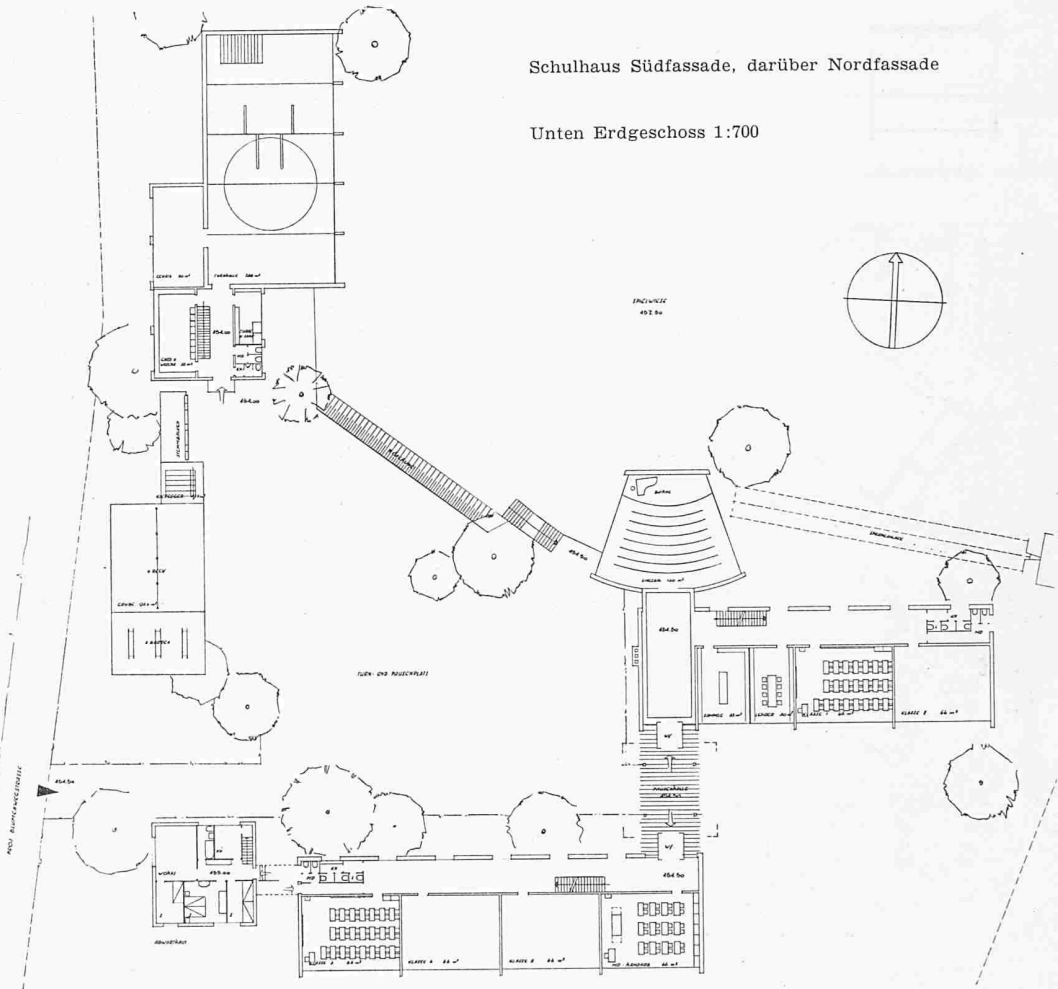


KLASSENBAU, HOCHAUSSICHT



Schulhaus Südfassade, darüber Nordfassade

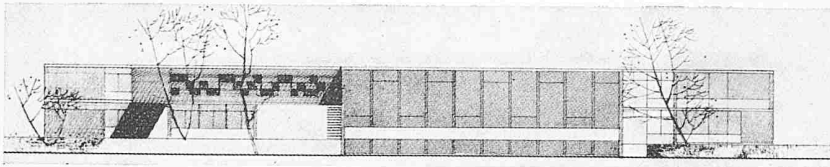
Unten Erdgeschoss 1:700



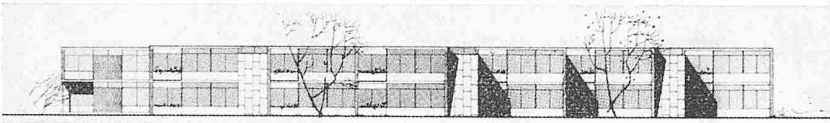
stungsversuch) zu ermitteln, hat sich eingebürgert. Der in letzter Zeit in den USA entwickelte Stabilometer verspricht, in dieser Frage neue Unterlagen zu verschaffen. Als wesentlicher Fortschritt ist die Möglichkeit zu erwähnen, den Wasserhaushalt des Bodens im Verlaufe der Jahreszeiten verfolgen zu können. Geeignete Geräte sind in verschiedenen Ländern, auch auf kernphysikalischer Grundlage, entwickelt worden; sie sollen noch verbessert werden. Wie weit sich in der Schweiz, unter den bekannten extremen klimatischen Verhältnissen und unter Berücksichtigung der sehr mannigfaltigen Bodenarten, die Bodenstabilisierung einbürgern könnte, sollte durch gründliche Untersuchungen geprüft werden.

Ing. Ch. Schaefer, Zürich, befasste sich mit den Beiträgen, die das Thema *Erddruck auf Bauwerke und Tunnel* behandeln (Division 5, Gen. Berichterstatter Prof. J. Kérisel, Paris) und hob die Ergebnisse von Modellversuchen in Sandkästen hervor, die über die Grösse des passiven Erdwiderstandes Auskunft geben. Die Beanspruchung der Tunnelverkleidungen hängt in hohem Mass davon ab, ob diese nachgiebig oder starr sind. Grosse Deformationen führen normalerweise zu kleinerem

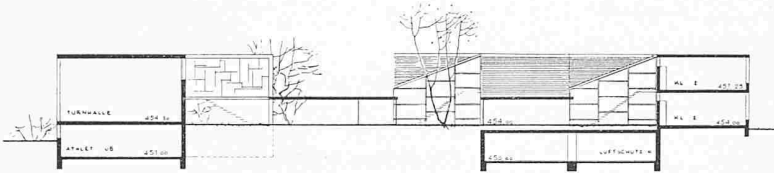




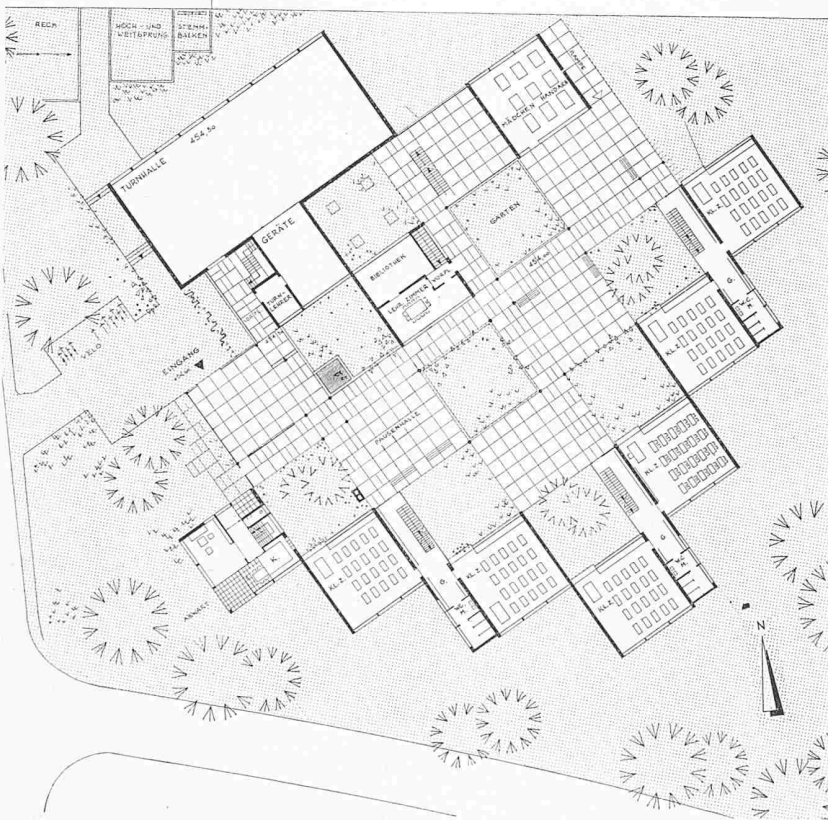
Nordwestfassade



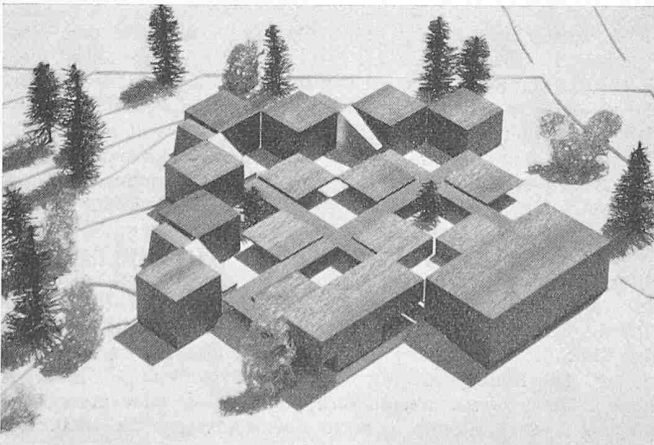
Südostfassade



Schnitt Nordwest-Südost



Erdgeschoss 1:700 und Modell



Ankauf (800 Fr.) Projekt Nr. 5. Verfasser Arch. Walter Niehus, Zürich.

**Projekt Nr. 5. Kubus:** 14 658 m<sup>3</sup>. **Vorteile:** Origineller Versuch einer aufgelockerten Baugruppe mit zweigeschossigen Schulpavillons und schachbrettartiger partieller Ueberdachung des Pausenhofes. Gliederung sämtlicher Bauten um den zentralen Pausenhof mit gut gelegenen Lehrerzimmer. Lebendige architektonische Durchbildung der Fassaden. **Nachteile:** Auf der Südseite wenig Vorgelände vor den Klassenzimmern. Beleuchtung und Besonnung namentlich der untern Klassenzimmer durch Staffelung der Baukörper beeinträchtigt. Unbefriedigende Anordnung von Gängen, Treppen und WC-Gruppen. Pausenhof und Grünflächen stark beschattet. Kostspieliges Untergeschoss, nur teilweise unter Hochbauten liegend.

Drucke und umgekehrt. Die genauere Angabe der lokalen Druckverteilung, in Abhängigkeit der Deformation des Bauwerkes, ist noch nicht möglich. Sehr interessante Messungen an Spundwänden und an einer gespriessten Baugrube in Ton zeigen, dass für langfristige Beanspruchungen die Kohäsion im Ausdruck der Scherfestigkeit verschwindet.

In einem Referat über *Erddämme, Böschungen und Einschnitte* (Division 6, Gen. Berichterstatter F. C. Walker, Denver, USA) führte Prof. G. Schmitter, Zürich, aus, dass bei der Behandlung dieses Themas die verschiedenen, teils widerspruchsvollen Auffassungen über wichtige physikalische und technische Eigenschaften der Böden und deren Verhalten zum Ausdruck kamen. Es wurde als Mangel empfunden, dass die Ingenieure der Vereinigten Staaten, die über die weitaus grössten Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügen, wegen der vor kurzem in Stockholm stattgefundenen speziellen Tagung am Londoner Kongress nur schwach vertreten waren. Die Masse der gesammelten Einzelerfahrungen ist gross, aber dementsprechend gross ist auch die Anzahl der verschiedenen Theorien und Erklärungsversuche für die auftretenden Fragen und deren Behandlung. Es drängt sich daher eine systematischere Betrachtungsweise, unter Verwendung von Begriffen, die allgemein gleich verstanden und gehandhabt werden, auf. Neben dem eingehenden Studium der Materialeigenschaften vor der Projektierung kommt der Beobachtung der Vorgänge bei der Ausführung unter den tatsächlich angebotenen Verhältnissen grosse Bedeutung zu. Hernach fasste Prof. Schmitter die in den Beiträgen behandelten Probleme der Stabilitätsberechnung, der Durchsickerung, der Kohäsion, der Risse usw. zusammen und gab seiner Ansicht Ausdruck, es läge im Interesse zukünftiger Kongresse, sich auf einzelne, ausgewählte Fragen zu beschränken, die nicht mehr das ganze, viel zu grosse Gebiet der Bodenmechanik und Fundationstechnik umfassen und daher zu konkreteren Ergebnissen führen dürften.

Ing. A. Wackernagel, Basel, sprach über die in London zur Schau gestellten neuesten *Laboratoriumsprüfungsapparate* und befasste sich hernach ausführlich mit den vom Erdbaulaboratorium der Britischen Bahnen an der in Rutschung befindlichen, instabilen Küstenstrecke bei Folkestone gesammelten Erfahrungen, ferner mit Injektionsverfahren in harten, zerklüfteten Tonen, um Gleitungen von Böschungen zu verhindern. Er kommentierte die an der Ausstellung gezeigte praktische Anwendung der Elektrosmose und die Apparatur zur Messung des Porenwasserdruckes.

Ing. W. Groebli, Zürich, erstattete kurz Bericht über die nach Schottland veranstaltete *Eckursion*. Anlässlich dieser wurden eine grosse Oelraffinerie und die berühmte Firth-of-



Forth-Brücke, der Tunnel unter dem Clyde-River und der Hafen von Glasgow besichtigt. Nach seinem interessanten Ueberblick der in Schottland in den letzten Jahren erstellten, der gegenwärtig noch im Bau befindlichen oder geplanten Wasser-Kraftwerke fand die Tagung ihren Abschluss.

Verfasser: Ing. Ch. Schaerer, Gloriestrasse 39, Zürich 6.

## Mitteilungen

**Unterwasserphotographie in 2742 m Tiefe.** Eine im britischen «National Institute of Oceanography» entwickelte Kamera für Unterwasseraufnahmen ist mit Erfolg bereits auf vielen geophysikalischen und biologischen Kreuzfahrten im Atlantik benützt worden. Nach «Engineering» vom 14. Dez. 1956 besteht das Gerät aus einem länglichen Rahmen aus Leichtmetallröhren mit einem Absenkgewicht, das beim Auftreffen auf Meeresgrund einen Wippschalter betätigt, einer Lichtquelle, der eigentlichen Kamera und einem magnetischen Sender, mit welchem das Schliessen eines, das Funktionieren der Lichtquelle und der Kamera einleitenden Stromkreises nach dem Beobachter-Schiff gemeldet wird. Winkel und Lage der Kamera und der Lichtquelle können vor Absenken des Gerätes eingestellt werden. Die druckfesten, zylindrischen Gehäuse der Kamera und der Lichtquelle wurden aus einem auf eine Wandstärke von 19 mm ausgebohrten Duraluminbarren von 114 mm Aussendurchmesser hergestellt. Beide Gehäuse wurden im Laboratorium mit 492 at Druck geprüft; sie können aber einem äussern Druck von bis zu 703 at standhalten. Am vordern Ende des Kameragehäuses ist ein gut abgedichtetes «Perspex»-Fenster angebracht, vor welchem auf einem Rahmenarm zwei dem Meerwasser ausgesetzte Linsen für die Korrektur der chromatischen Abweichung angeordnet sind. Das Gehäuse der Lichtquelle enthält neben der Lampe die diese speisende Trockenbatterie nebst Kondensatoren. Es ist am vordern Ende mit einer 6 mm dicken, mit Araldit einzementierten Pyrexglaskappe verschlossen und trägt auch einen Reflektor. Die Kamera hat keinen Verschluss; die Belichtungsdauer wird nur durch die Zeitdauer des Lichtblitzes bestimmt. Je nachdem Aufnahmen im freien Wasser oder auf Meeresgrund gemacht werden sollen, werden verschiedene Objektive benötigt. Die Kamera enthält einen 35-mm-Film für 100 Aufnahmen. Beim Betätigen des Wippschalters wird der Film mittels eines 6-V-Kleinstmotors von 7000 U/min über ein Wechselgetriebe um eine Bildbreite abgerollt, worauf der Motorstromkreis durch einen an der Filmaufnahmerolle befindlichen Nocken-Schalter unterbrochen wird. Der Filmvorschub kann mit dem Wechselgetriebe auf 4,12 oder 50 s eingestellt werden. Beim Auftreffen des Absenkgewichtes auf Meeresgrund schliesst der Wippschalter die Stromkreise des die Filmabrollvorrichtung betätigenden Motors, der Lichtquelle und der Signaleinrichtung. Bei Aufnahmen im freien Wasser erfolgt die Auslösung der Kamera, sobald der an einem 3 m langen Rahmenausleger befestigte Köder berührt wird. Es wird aber beabsichtigt, die Kameraauslösung auch durch eine Photozelle zu bewirken.

**Hochbehälter aus Spannbeton in Dallas.** Für die Wasserversorgung in Dallas (Texas) wurde ein Hochbehälter von 7570 m<sup>3</sup> Inhalt erbaut, der in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert ist. Den Unterbau, auf Fels gegründet, bilden vier armierte, konzentrische Beton-Ringmauern von 25,30 m Höhe. Darauf liegt als Behälterboden eine 61 cm dicke Eisenbetonplatte. Die Behälterwand ist ein Zylinder von 30,02 m Durchmesser und 10,67 m Höhe bei 24 cm Dicke. Darüber befindet sich als Abschluss eine flache Eisenbetonkuppel von 10 cm Dicke. Die Wand ist vertikal und ringförmig vorgespannt, die Wickelmaschine mit Eigenantrieb wurde durch radiale Seile von Kuppelmitte aus am oberen Rande geführt. Die Spanndrähte sind durch 2,5 cm dick aufgespritzten Mörtel überdeckt. Zwischen Behälterwand und -boden bzw. Kuppel sind Gummidichtungstreifen ringsum einbetoniert und Gummipuffer eingeklebt, so dass sich praktisch keine Einspannmomente ergeben und alle Teile sich unabhängig voneinander verformen können. Dank dieser neuartigen Massnahme konnten Wanddicke und Vertikalvorspannung wesentlich vermindert werden. Für die Unterkonstruktion wurden hydraulisch angetriebene Gleitschalungen verwendet. Eine Vergleichsofferte für den Behälter in Stahlkonstruktion ergab 7,5 % höhere Kosten und mehr als die doppelte Arbeitszeit.

Näheres siehe «Journal of the American Concrete Institute», Vol. 27, Nr. 6.

**Preisausschreiben des Internat. Eisenbahnverbandes für die Untersuchung der Schlingerbewegungen bei Eisenbahnfahrzeugen.** Näheres über dieses Preisausschreiben ist hier 1955, Nr. 21, S. 322 mitgeteilt worden. Auf die dort bekanntgegebene Ausschreibung hin meldeten sich 200 Interessenten, von denen aber nur 17 Arbeiten eingereicht wurden. Unter diesen hat das Preisgericht drei ausgezeichnet, die von folgenden Verfassern stammen: Prof. de Possel, Universität Algier; Jean Boutefoy, Ingénieur au Service de la traction de la firme Alsthom, Paris; Technisches Forschungsinstitut der Japanischen Staatsbahnen. Das Preisgericht stellt fest, dass keine der preisgekrönten Arbeiten voll befriedigt, jede aber interessante Beiträge zur Lösung gibt. Zusammenfassungen der drei Arbeiten sind erhältlich beim Forschungs- und Versuchsammt des Internat. Eisenbahnverbandes (ORE), Moreelsepark 1, Utrecht (Niederlande).

**Die Bedrohung des Menschen heute.** Die Vorträge und Diskussionsvoten, die anlässlich der Tagung vom 9., 10. und 11. November 1957 des Schweizerischen Evangelisch-kirchlichen Vereins gehalten wurden (Programm s. SBZ 1957, Nr. 39, S. 636), sind in der «Reformatio» Nr. 11 und 12 vom Dezember 1957 vollinhaltlich veröffentlicht. Diese sehr wertvolle Sammlung von höchst aktuellen Meinungsäusserungen bedeutender Fachleute und Kritiker unserer Zeit kann bei der Administration der «Reformatio», Heinz de Roche, Stammeraustasse 9, Frauenfeld, bezogen werden. Wir weisen insbesondere auf den Vortrag von Prof. Dr. Ernst Hadorn, Zürich: «Die Bedrohung der biologischen Grundlagen des Menschen» hin, in dem die verheerende Wirkung radioaktiver Strahlen auf die Gene eindrücklich geschildert wird.

**Betonstrassenbeläge in der Schweiz.** In den Jahren 1926 bis 1957 sind unter der Leitung der Betonstrassen AG., Wildegg, in der Schweiz Beläge im Gesamtausmass von rd. 4,85 Mio Quadratmeter verlegt worden, davon 2,79 Mio m<sup>2</sup> für Strassen und Radstreifen und 1,28 Mio m<sup>2</sup> für Pisten, Rollwege und Plätze auf Flughäfen.

**Schweiz. Bauzeitung.** Eine vollständige, gebundene Sammlung der Bände 1 bis 62 (1883 bis 1913) hat abzugeben Frau E. Arbenz-Obrist, Hegibachstr. 119, Zürich 7/32, Tel. (051) 32 03 43.

## Buchbesprechungen

**Ausgewählte chemische Untersuchungsmethoden für die Stahl- und Eisenindustrie.** Von O. Nizoldi. 5. Auflage. 189 S. Berlin 1957, Springer-Verlag. Preis geb. DM 15.60.

Die vorliegende Neuauflage wird durch die ersten drei Teile (Stahl und Eisen, Metalle, Betriebsstoffe) dem in der metallverarbeitenden Industrie arbeitenden Chemiker wiederum ein angenehmes Nachschlagewerk sein, dem auch in Laborantenkreisen weite Verbreitung zu wünschen ist. So versteht es der Verfasser, chemische Vorgänge in leicht verständlicher Art darzulegen und auf analytische Fehlermöglichkeiten aufmerksam zu machen. In dieser Richtung wirkt auch der vierte Teil des Bandes, wo Titerstellung und die Herstellung der Lösungen beschrieben sind.

In der neuen Auflage wird neben den bekannten und bewährten Methoden den photometrischen Verfahren besonderer Wert beigemessen. Dieser raschen und zuverlässigen Methodik ist es zuzuschreiben, dass sich neuaufgenommene photometrische Verfahren finden, die zur quantitativen Bestimmung der Elemente Ni, Co, Mo, Ti und V dienen. Ausserdem erfährt das Gebiet Stahl und Eisen eine Erweiterung durch die Analysenmethoden des Spurenelementes Zinn und des Stickstoffs.

Im Kapitel Betriebsstoffe, das die Untersuchung von Schlacken, Erzen, feuerfesten Materialien, festen und flüssigen Brennstoffen, Speise- und Kesselwasser sowie die Gasanalyse vereinigt, bringt die fünfte Auflage als Ergänzung die Viskositätsbestimmung und die Resthärtebestimmung nach Wesly.

In der Praxis wird das handliche Buch dem erfahrenen Analytiker ein wertvolles Hilfsmittel sein, das seine Berechtigung auch bei der Ausbildung von Laboranten finden wird.

A. Otter, Chemiker, Gerlafingen