Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91 (1973)
Heft: 4

Wettbewerbe

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: 02.10.2025

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

91. Jahrgang Heft 4 SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG 25. Januar 1973
HERAUSGEGEBEN VON DER VERLAGS-AKTIENGESELLSCHAFT DER AKADEMISCHEN TECHNISCHEN VEREINE, 8021 ZÜRICH, POSTFACH 630

Erweiterung Breitischule in Greifensee ZH

DK 727.1

Zur Erweiterung der im Frühjahr 1971 in Betrieb genommenen beiden ersten Etappen (16 Klassen) der Primarschulanlagen Breiti und Städtli in Greifensee veranstaltete die Gemeinde einen Projektwettbewerb unter sechs Architekten für eine dritte Etappe (12 Klassen) und eine in die Gesamtplanung einzubeziehende vierte Etappe. Insgesamt sollen die Schulanlagen später 34 Klassenzimmer umfassen mit allen Spezialunterrichtszimmern, allgemeinen Räumen, Turnanlagen, Betriebseinrichtungen usw. Im Oktober 1971 hat das Preisgericht entschieden. 1. Preis: Roland Gross; 2. Preis: Jakob Schilling, Mitarbeiter Urs B. Roth, Manuel Fivian; 3. Preis: Max Ziegler, Mitarbeiter H. Fröhlich, alle in Zürich (weitere Ränge siehe SBZ 1971, H. 40, S. 1010). Das Preisgericht beantragte, die Verfasser der in den drei ersten Rängen befindlichen Entwürfe mit einer *Überarbeitung* zu betrauen.

Aufgabestellung

Das erste Wettbewerbsprogramm ist für das Erweiterungsprojekt teils abgeändert, teils ergänzt worden. Für die Überarbeitung (3. und 4. Etappe) galt im wesentlichen folgendes

Raumprogramm:

3. Etappe: Zwölf Klassenzimmer (75 m²) samt Bastelnischen (15 m² Bastelfläche mit Sichtverbindung zum Lehrer, anderseits Möglichkeit wahren, die Nischen später räumlich mittels Wand- oder Schrankelementen abzutrennen), je ein Handarbeitszimmer für Knaben und Mädchen; eine Raumgruppe für Lehrer, Material, Sammlung, Elternbesprechungen, Sekretariat (150 m²); kleiner Mehrzweckraum (75 m²) für Konferenzen, Religion, Kinderhütedienst, Mütterberatung; grosser Mehrzweckraum (200 m²) für Aula, Rhythmik, Vorträge usw.; vier Musikräume; Raum für technische Versuchsanordnungen (75 m²) im Untergeschoss; Teeküche (15 m², in Verbindung zu Mehrzweckräumen); Bibliothek (400 m²) für Schüler und Öffentlichkeit mit Büro und Nebenräumen; Materialraum mit Anlieferungsmöglichkeit (60 m²), Möbelmagazin im Untergeschoss (100 m², in Schutzräumen möglich), Werkraum (25 m², Untergeschoss), Heizzentrale und Öltankraum (150 m²) für dritte und vierte Etappe; vier Wohnungen für Abwarte und Lehrer (Nettofläche 100 m²), Sammelgarage (120 m²), Luftschutzräume. Ferner: Turnhalle mit Bühne längsseits, als Saal verwendbar (zusammen 424 m²), Kantinenküche mit Ausgabe in die Turnhalle, Nebenräume.

4. Etappe: Sechs Klassenzimmer samt Bastelnischen, drei Spezialräume, Luftschutz, Zivilschutzanlage (rund 500 m²), zusammen mit dritter oder vierter Etappe zu erstellen.

Aussenanlagen für dritte Etappe 30 PW-Abstellplätze, Turnplatz, Weichgrube mit Aussengeräten; für dritte und vierte Etappe: Pausenplätze (3 bis 4 m² pro Schüler).

Erschliessung der Schulanlage

Die Breitistrasse soll als Durchfahrtsstrasse für den öffentlichen Verkehr künftig aufgehoben werden. Es soll versucht werden, den Zulieferungsverkehr zur Schule und die Parkplätze so zu disponieren, dass ein möglichst langes Teilstück der Breitistrasse zwischen den Schulanlagen gesperrt werden kann. Aus der Osthälfte der Gemeinde führt ein Fussgängerweg über den Werrikerbach direkt in die bestehende Anlage. Von der Westhälfte stehen der Sandacherweg und die Breitistrasse zur Verfügung.

Hinweise für die Projektierung

Die neue Anlage soll mit den bestehenden Gebäuden organisch (verkehrsmässig und organisatorisch) zusammengefasst werden. *Städtebaulich* sollen der landschaftliche Reiz des Grünzuges entlang dem Werrikerbach und der Blick auf das benachbarte Einkaufszentrum erhalten bleiben. Zu letzterem ist eine gute Beziehung der öffentlichen Teile der

Fortsetzung auf Seite 66

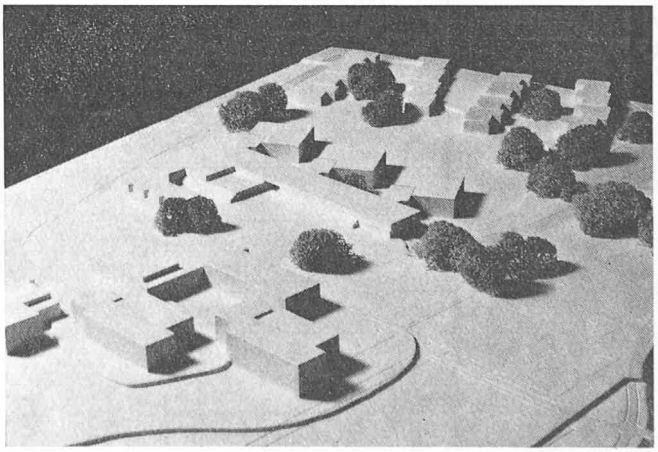
Überarbeitetes Projekt von **Roland Gross**, Zürich

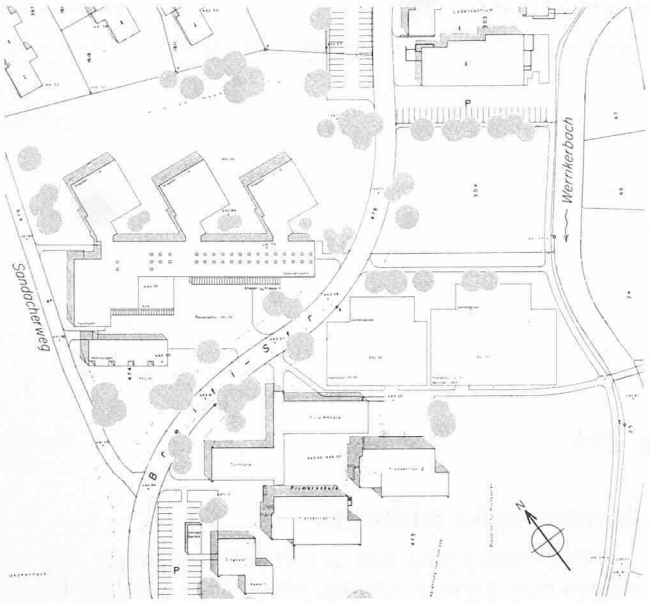
Beurteilung durch das Preisgericht

Ein wesentliches Merkmal dieses Projektes ist die nahe Gruppierung der Neubauten an das bestehende Schulhaus mit einer weiträumigen, aber für die Öffentlichkeit nicht aktivierten Grünzone gegenüber der Siedlungen gegen Norden.

Das Schulhaus ist charakterisiert durch den langen und winkelförmigen Spezialtrakt und die pavillonartige diagonalgestellten Klassentrakte.

Modellansicht aus Süden





Lageplan 1:3000

Die Erschliessung erfolgt einerseits im Obergeschoss von der Breitistrasse über einen zu kleinen Pausenplatz und anderseits vom Sandacherweg oder von der Breitistrasse durch eine Pausenhalle als interne Schulstrasse. An dieser sind in zweckmässiger Weise die separaten Zugänge zu den Klassentrakten, der Turnhalle mit Mehrzwecksaal und der Gemeindebibliothek angeordnet.

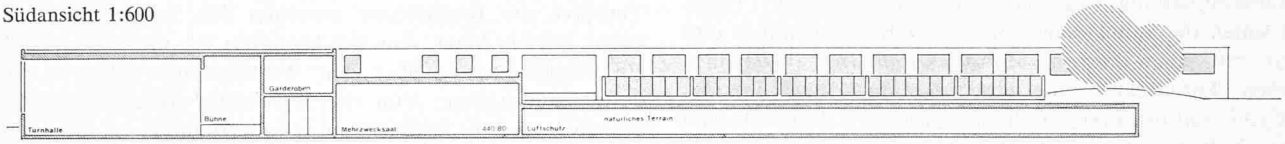
Die betriebliche Beziehung vor allem der Klassenzimmer im Untergeschoss zum eigentlichen Pausenplatz ist weitläufig und umständlich. Die starke Trennung der oberen und unteren Verkehrs- und Pausenebene ohne jegliche äussere direkte Verbindung stellt einen wesentlichen Nachteil dieses Projektes dar.

Die Lage der Spezialräume, deren Beziehung zueinander und zu den Klassenzimmern ist interessant und vorteilhaft gelöst. Der Grundriss der Klassentrakte lässt eine vielfältige Nutzung für spätere Unterrichtsformen zu.

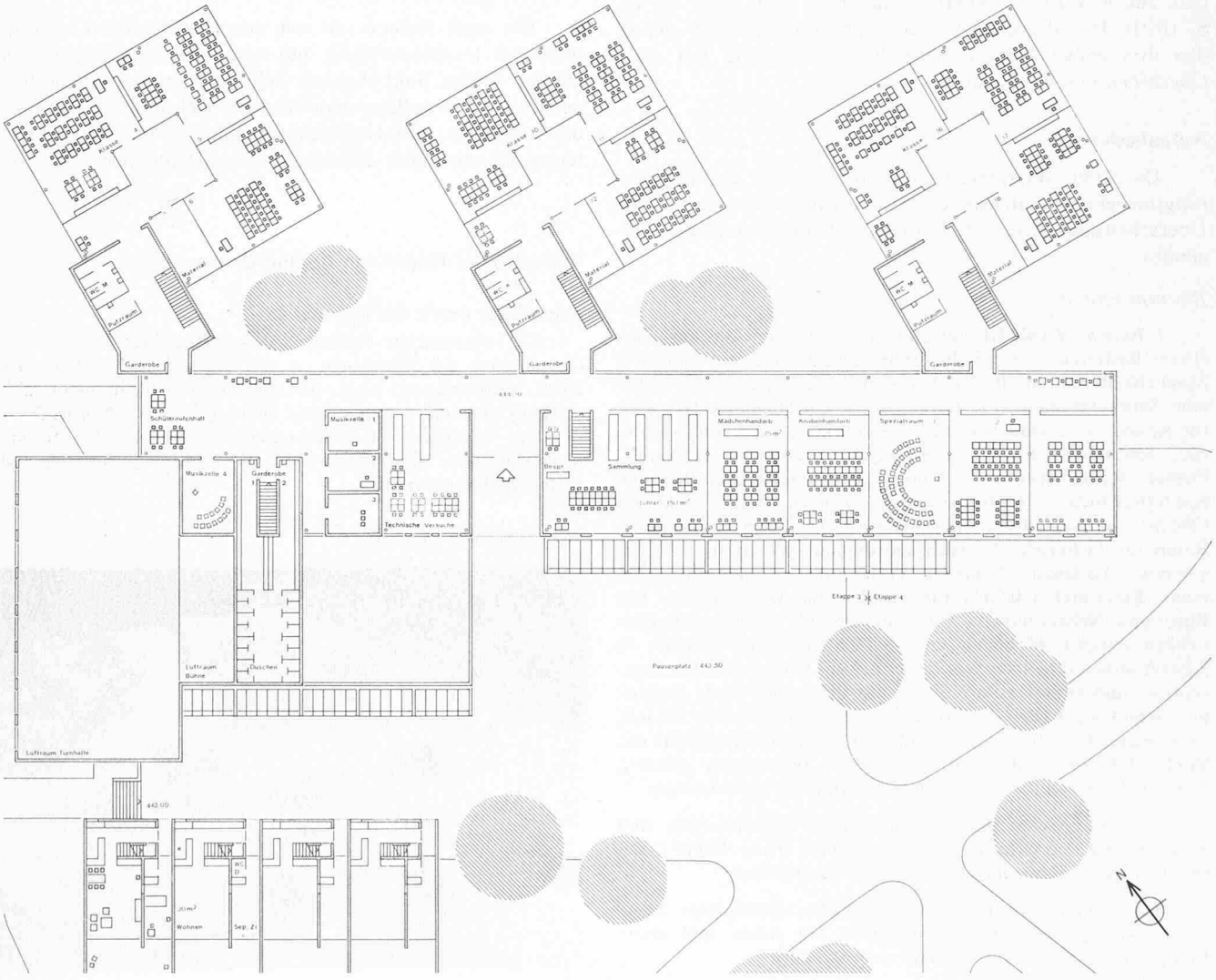
Die zueinander nahe Lage der Klassentrakte und die Orientierung mehrerer Unterrichtszimmer gegen die Gangfront des Spezialtraktes kann nicht befriedigen.

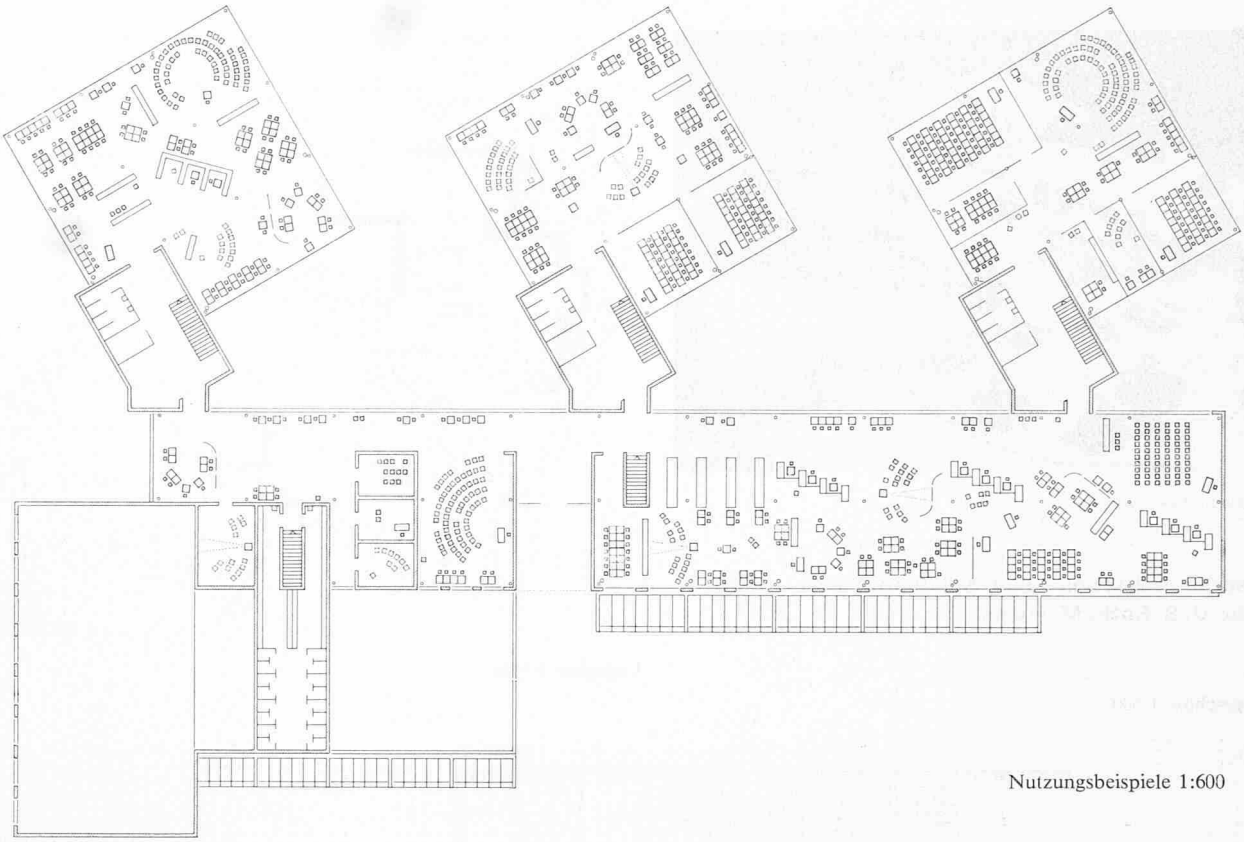
Die Gliederung der Bauten, die Etappenbauweise, die fein massstäblich-architektonische Gestaltung sind die wesentlichen Vorzüge dieses Projektes.

Südansicht 1:600

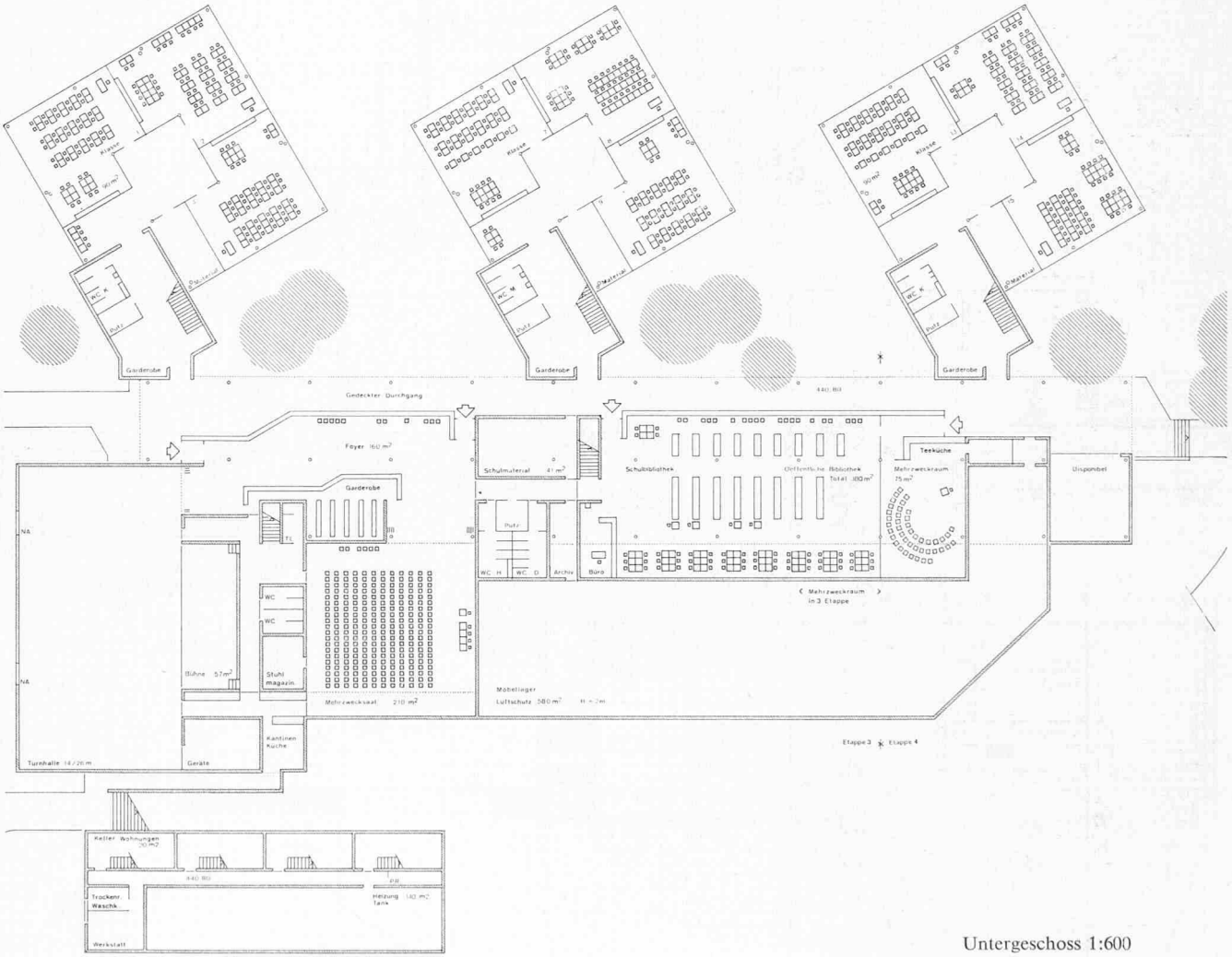


Eingangsgeschoss 1:600

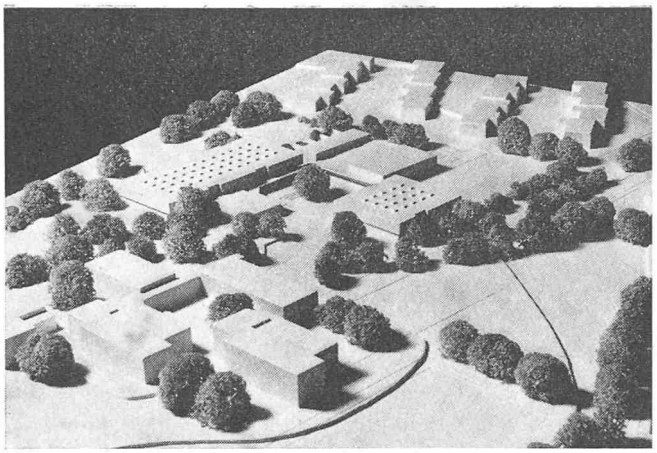




Nutzungsbeispiele 1:600

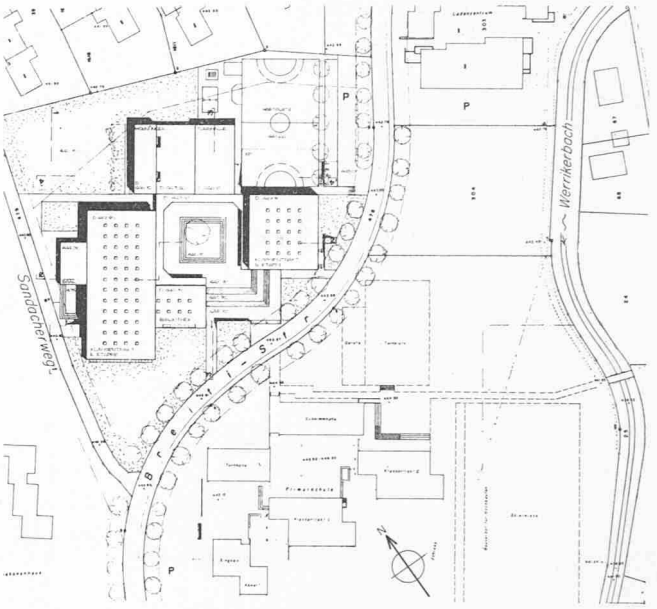


Untergeschoss 1:600



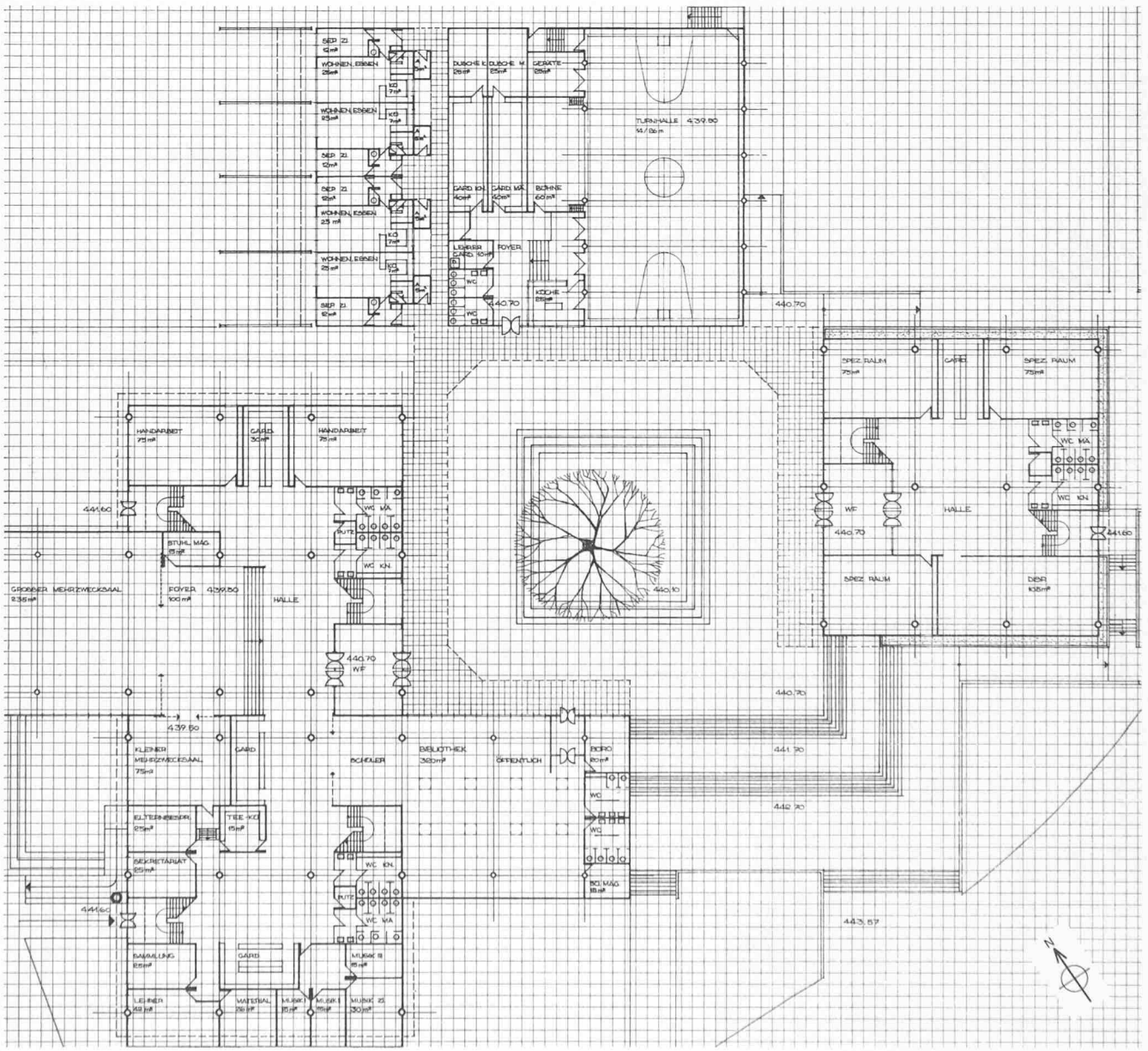
Modellansicht aus Süden

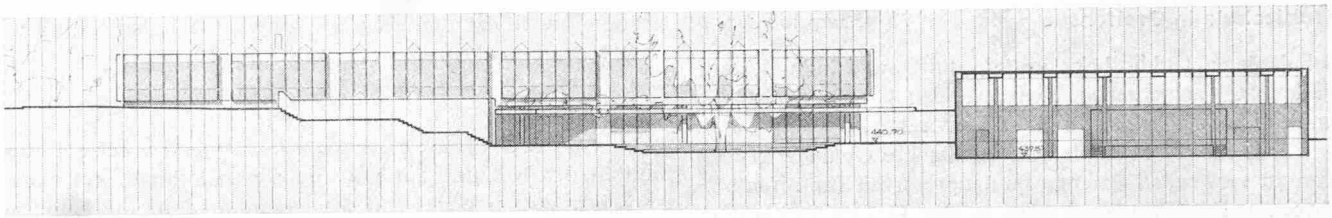
Überarbeitetes Projekt von **Jakob Schilling,** Zürich,
Mitarbeiter **U. B. Roth, M. Fivian**



Lageplan 1:3000

Eingangsgeschoss 1:600





Nordostansicht 1:600 mit Bibliothek, Haupteingang, Turnhalle (3. Etappe)

Beurteilung durch das Preisgericht

Die im ersten Projekt vorgesehene Anordnung von zwei flachen Baukörpern um einen weiträumigen, abgesenkten Pausenplatz ist im vorliegenden Projekt beibehalten worden; jedoch ist der im ersten Projekt diagonal durch die Anlage verlaufende, landschaftlich reizvolle Grünzug durch die Stellung des Turnhallen- und Wohntraktes verloren gegangen.

Die Zugänge zu den einzelnen Gebäuden sind mit Ausnahme zu den Wohnungen gut und übersichtlich angeordnet.

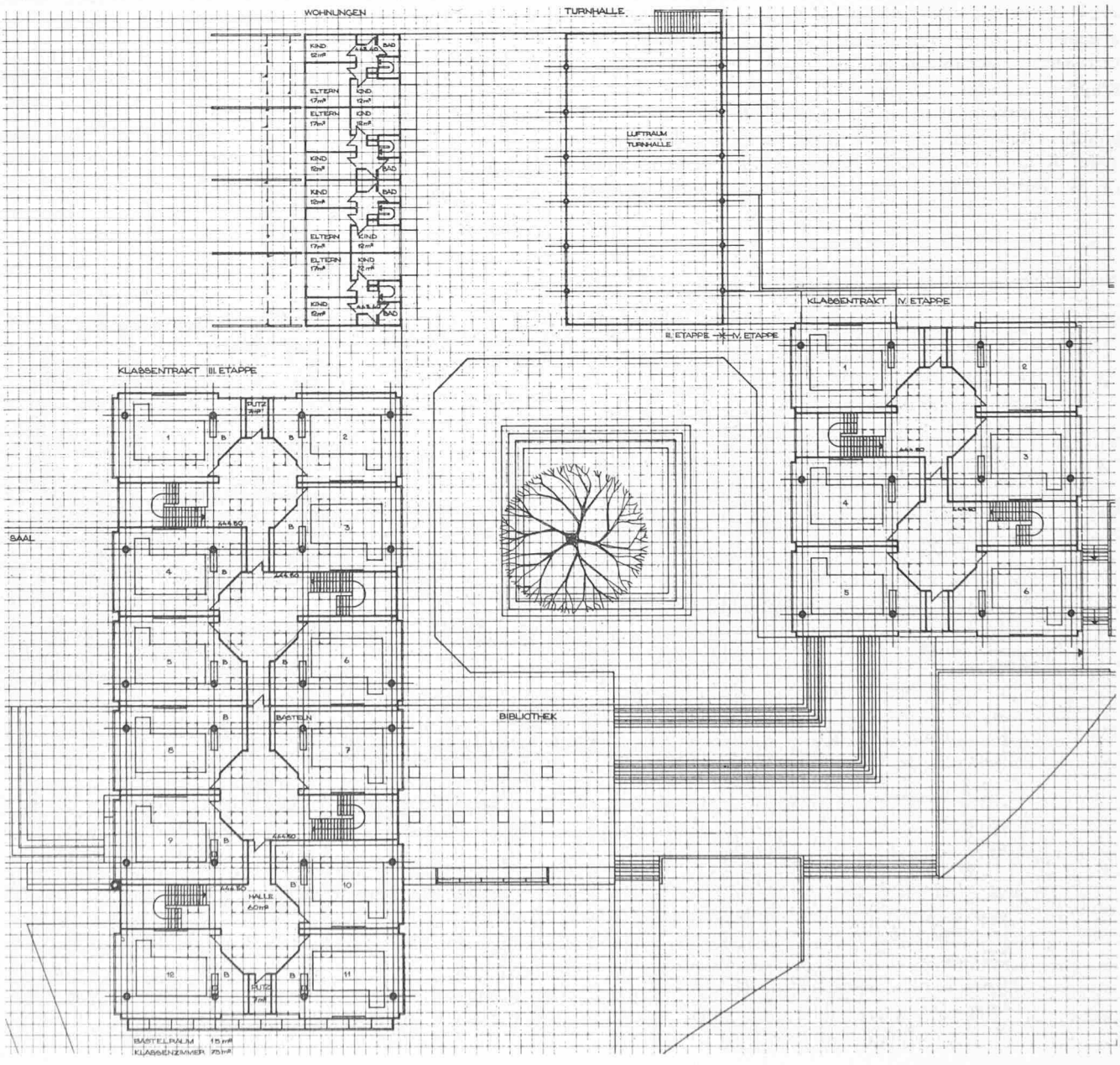
In den zentralen Eingangshallen liegen die Spezialräume folgerichtig. Grosser und kleiner Mehrzwecksaal stehen in guter gegenseitiger Beziehung.

Sämtliche Klassenzimmer von einheitlicher Grösse sind konsequent im Obergeschoss vorgesehen. Die Form der Bastelnischen und deren Verbindung zum Klassenzimmmer vermag vor allem wegen der die Nutzung der Gesamtfläche einschränkenden Gebäudestütze nicht ganz zu befriedigen. Die verhältnismässig aufwendigen Verkehrsflächen im Obergeschoss lassen keine zusätzliche Nutzung zu, wogegen im Hinblick auf die Bedürfnisse der Gesamtschule die Variabilität des Klassenzimmergeschosses gewährleistet ist.

Das Foyer des Turnhallentraktes ist für den Festbetrieb zu knapp bemessen, ausserdem fehlen die für diesen Betrieb notwendigen Garderoben.

Die Wohnungen sind durch die vorgeschlagenene Nord-West-Hauptorientierung ungünstig situiert. Die Sammelgarage mit Geräteraum fehlt.

Obergeschoss 1:600



Schulanlage (Bibliothek, später umzuwandelnde Räume, Parkplätze) anzustreben. Zwischen den Einfamilienhäusern und der Schule ist ein Grünzug vorzusehen.

Das für die Schulplanung verfügbare *Gelände* ist sparsam zu verwenden (knappe Baulandreserven für öffentliche Zwecke). Das Schulareal liegt in der Einfamilienhauszone (Arealbauweise zugelassen). Gemäss Bauordnung sind nur zwei Geschosse über Boden zulässig.

In bezug auf eine Hauptbelichtung der *Klassenzimmer* aus Südosten werden – aus der Lage der Schule heraus, wie auch im Blick auf eine mögliche künftige Nutzung der Räume mit anderen als den heute üblichen Unterrichtsformen – gewisse Konzessionen gemacht werden müssen. Der Akzent wird wohl so zu setzen sein, dass die Normalklassenzimmer (in Zukunft die «Kerngruppenbereiche») möglichst, den heutigen Richtlinien entsprechend, natürliche Belichtung (und Besonnung) und natürliche Belüftung erhalten, wobei die Himmelsrichtung von untergeordneter Bedeutung ist.

Die *Baustruktur* soll es ermöglichen, einzelne Wände zwischen den Schulräumen zu entfernen, um künftig den Erfordernissen einer «Gesamtschule» oder einer ähnlich strukturierten Schule entsprechen zu können (z. B. Grossgruppen zu 100 bis 120 Schülern, Kerngruppen ähnlich den heutigen Klassenabteilungen zu 25 bis 30 Schülern, Kursgruppen zu 15 bis 20 Schülern).

Baustrukturelle Veränderungsmöglichkeiten sollen auch gewährleisten, dass in einem späteren Zeitpunkt zehn bis zwölf Räume *anderen Zwecken* zugeführt werden können (z. B. Büros, Räume für Erwachsenenbildung, Freizeiträume); auch der Einbezug des 7. bis 10. Schuljahres [Oberstufe] wäre denkbar [1]).

Ergebnis

Alle drei Projekte weisen eine bemerkenswerte Flexibilität der Nutzung auf und fügen sich kubisch und massstäblich gut in den Landschaftsraum und in die bauliche Nachbarschaft ein.

Das Projekt von Architekt *Max Ziegler,* Zürich, enthält die besten Voraussetzungen für die Weiterbearbeitung der Bauaufgabe. Das Preisgericht beantragt der Primarschulpflege, den Verfasser mit der Weiterbearbeitung zu beauftragen (SBZ 1972, H. 12, S. 292).

Preisgericht

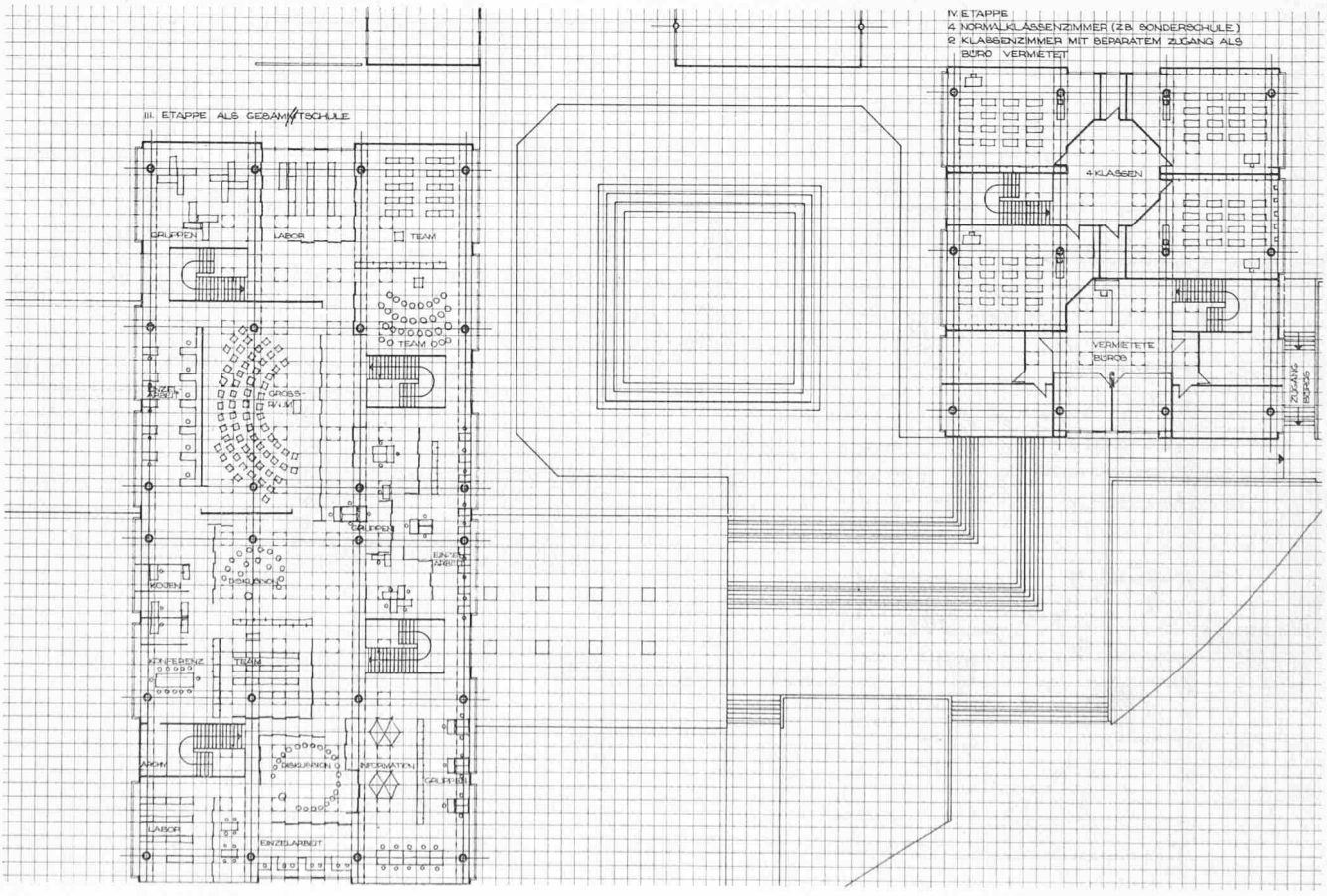
Architekten im Preisgericht waren: *M. Schellenberg* (Primarschulpfleger), Greifensee, *B. Gerosa,* Zürich, *H. Winkler,* Männedorf. Ersatzfachpreisrichter war *M. Kollbrunner,* Zürich.

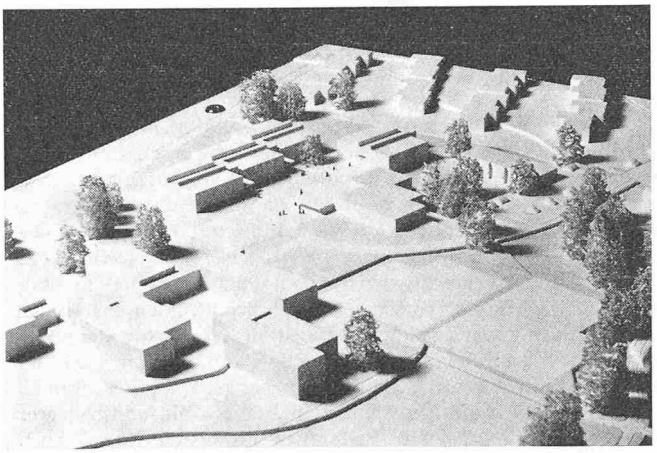
[1]) Die hier als Programmbedingung aufgeführte *Nutzungsflexibilität* verdient als solche beachtet zu werden. Sie kann bei nicht bestimmt vorauszusehenden Entwicklungen der Schülerzahl (Rückgang) den Behörden ein entsprechendes Disponieren erleichtern, wobei unter Umständen durch eine Fremdnutzung auch zusätzliche Einnahmen (z. B. Mietzinse) erwartet werden können.

Die Möglichkeiten variabler Zukunftsnutzungen sind im Projekt Ziegler durch eine Möblierungsvariante gezeigt. Der Entwurf Schilling weist sie weniger klar aus. Im Projekt Gross sind sie durch die Klassenpavillons vorgegeben, jedoch nicht besonders aufgezeigt.

Im Beurteilungsbericht wird diese Nutzungsflexibilität einzig beim Beschrieb des Projektes Ziegler kurz erwähnt. Es ist zu bedauern, dass dieser neuartige, interessante Baugedanke im Beurteilungsverfahren eher etwas vernachlässigt worden ist. *G. R.*

Nutzungsvarianten 1:600



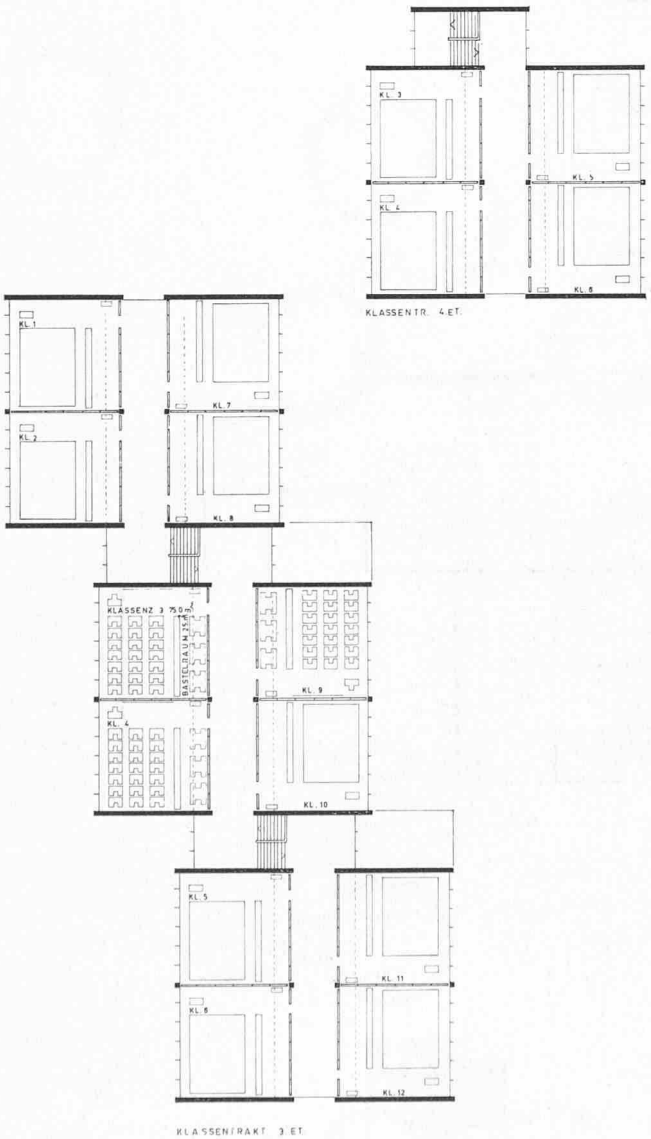


Modellansicht aus Süden

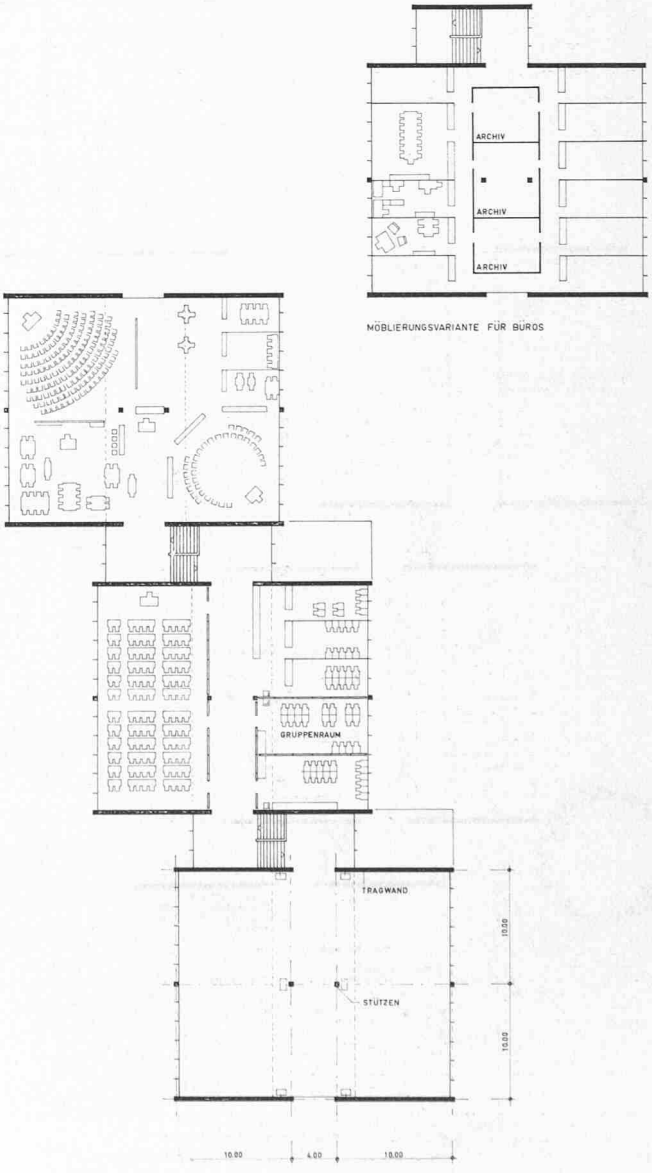
Überarbeitetes und zur Ausführung empfohlenes Projekt von **Max Ziegler**, Zürich, Mitarbeiter **H. Fröhlich**

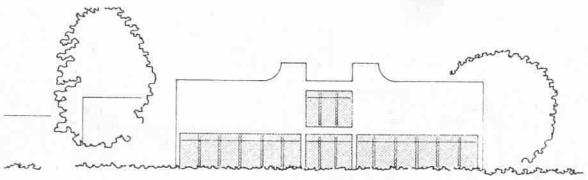
Lageplan 1:3000

Erstes Obergeschoss 1:600

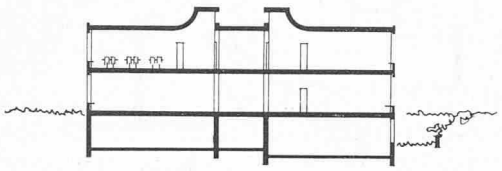


Möblierungsvarianten (oben rechts: Nutzungsvariante) 1:600





Südwestfassade Klassentrakt 1:600



Schnitt Klassentrakt 1:600

Beurteilung durch das Preisgericht

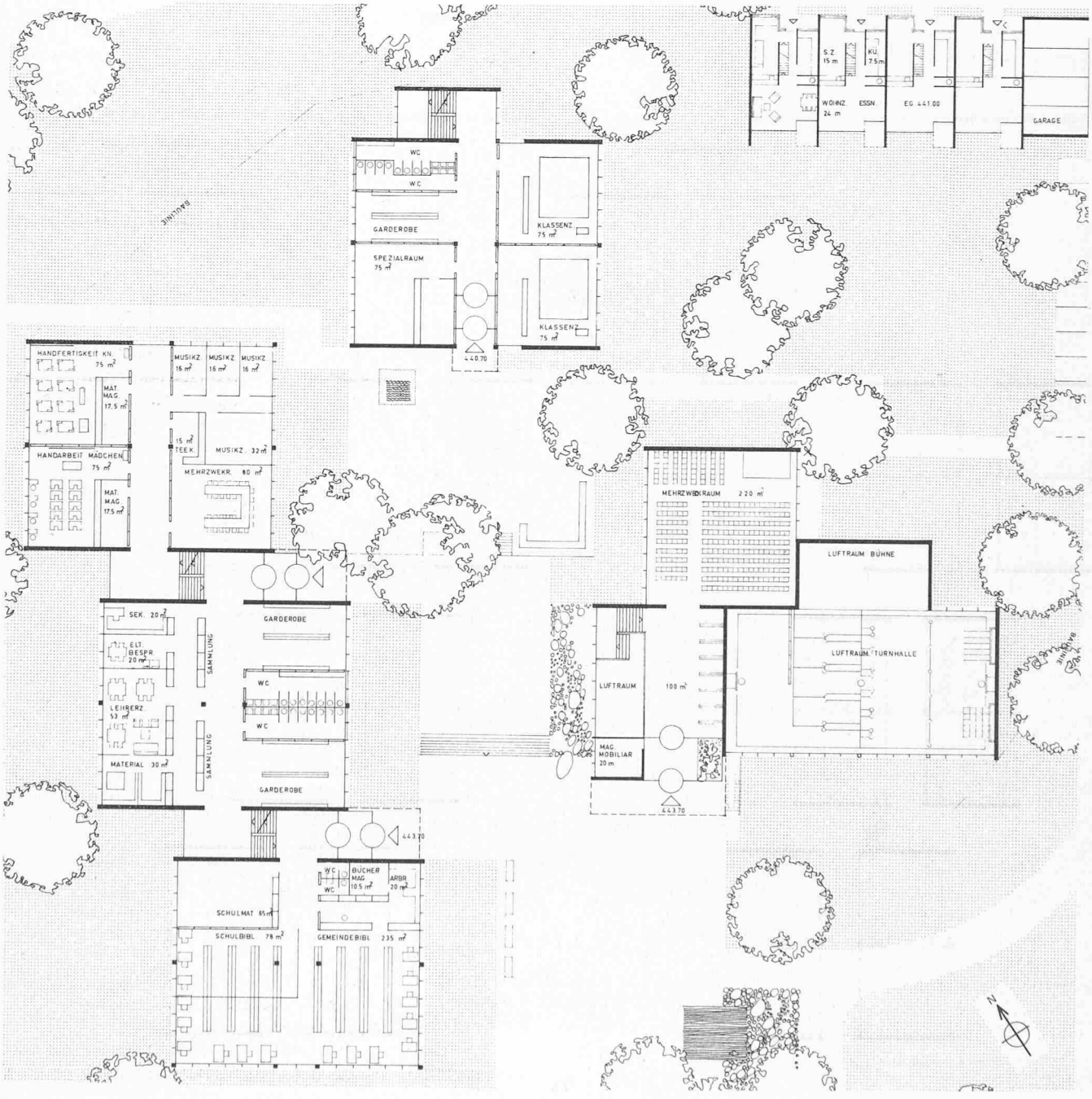
Das Projekt besticht durch eine gute Gesamtsituation unter vorzüglicher räumlicher Bezugnahme zur bestehenden Schulanlage.

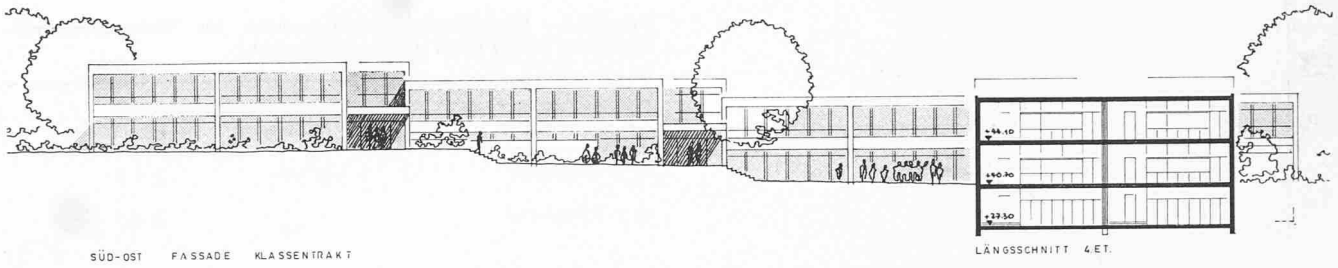
Durch die geschickte zwangslose Stellung der Baukörper wird ein differenzierter schöner Aussenraum geschaffen, der in spannungsvoller Beziehung zur weiteren Umgebung steht. Beim vorliegenden Entwurf wird die leicht abfallende Topographie in überzeugender Weise in die Gestaltung der Anlage miteinbezogen, so dass das Weichbild der Landschaft vorteilhaft gewahrt bleibt. An einem abgetreppten Pausenhof sind in übersichtlicher Weise alle Eingänge zu den Schultrakten angeordnet.

Durch die eigenständige Disposition der vierten Bauetappe wird eine Landreserve sichergestellt, die für noch nicht absehbare Raumansprüche einen beachtlichen Spielraum freihält.

Alle Klassenzimmer der dritten Etappe sind konsequenterweise mit guter Ost-West-Besonnung im ersten Obergeschoss angeordnet. Sie erhalten dadurch eine begrüssenswerte freie Lage. Die vorgeschlagene Nutzungsflexibilität ist gut durchdacht und wird positiv bewertet. Die schulbetrieblichen Belange sind

Eingangsgeschoss 1:600





Südostfassade Klassentrakt und Längsschnitt 1:600

allgemein überzeugend gelöst, Einzelheiten im Eingangsgeschoss jedoch nicht ausgereift.

Die zwei Handarbeitsräume im Untergeschoss sind ungünstig disponiert. Die Putzräume fehlen.

Den Mehrzwecksaal und die Turnhalle in einem getrennten Trakt zusammenzufassen bringt im besonderen für den Abendbetrieb gewisse Vorteile. Für diesen Bereich wünscht man sich jedoch eine etwas subtilere gestalterische Durchbildung.

Die volumetrische Gliederung wirkt ruhig und diszipliniert. Die schlichten Fassaden entsprechen dem grundrisslichen Aufbau. Der eingereichte Entwurf stellt einen zweckmässigen und guten Vorschlag der gestellten Aufgabe dar. Die etwas trockene Durchbildung einzelner Subbereiche bedarf noch einer intensiven Bearbeitung bis zur gewünschten gestalterischen und betrieblichen Substanzreife.

Ein Bewertungssystem der Bruchsicherheit

DK 539.42.001.2

Von Dr. **T. Varga**, Zürich

Fortsetzung von H. 41/1972, S. 1007–1024

5. Einordnung der Prüfverfahren

Wegen der Vielfalt der Prüf- und Bewertungsverfahren und zur Anwendung in den Denkmodellen erscheint eine Systematisierung notwendig. Die Einordnung der Verfahren erfolgte nach den zwei angewendeten Hauptkriterien, nämlich der Temperatur [32] und der Spannung.

Es wurden nur einige der in Europa bekannten Prüfungen berücksichtigt, eine zwanglose Einordnung weiterer Prüfarten ist jedoch möglich.

Die Mehrzahl der Bauteile, deren Bruchverhalten für ihre Anwendbarkeit bestimmend ist, kann nicht ausschliesslich dem einen oder anderen Kriterium zugeordnet werden. Die Bewertung stellt hier ein komplexes Problem dar, obgleich aufgrund von Erfahrungen und statistischen Auswertungen, wenn auch in beschränktem Masse, Kriterien für eine hinreichende Verformbarkeit bzw. Zähigkeit bekannt sind. Genügen diese nicht, so ist ein besonderes Vorgehen gemäss 4.3 notwendig.

5.1 Nachweis im zähen Bereich: Temperaturkriterien

Die in Kapitel 2 erwähnten Festigkeitshypothesen bzw. die aus ihnen abgeleiteten Berechnungsmethoden erlauben die Bemessung von Bauteilen mit hinreichender Sicherheit gegen Bruch oder plastische Verformung, falls ein genügend zähes Verhalten bzw. homogene Beanspruchung gewährleistet ist.

Erscheint die genügende Verformbarkeit des Werkstoffes im Bauteil bzw. die hinreichende Homogenität der Beanspruchung und des Werkstoffes nicht gesichert, so ist eine Überprüfung auf Sprödbruchgefährdung durchzuführen.

Spröde Brüche treten bei Beanspruchung unterhalb der auf den Nennquerschnitt bezogenen Fliessgrenze auf; sie können sogar unterhalb der zulässigen Spannung erscheinen. Indessen ist bei der Einleitung vor spröden Brüchen die Spannung an einzelnen Stellen oder an Werkstoffehlern, wie Rissen, Schlackeneinschlüssen und Bindefehlern von Schweissungen, so hoch, dass die örtlich gültige Fliessgrenze bzw. Reissfestigkeit (je nach Werkstoff und Temperatur) erreicht wird.

Ist eine genügende Verformbarkeit im Bauteil gewährleistet, so bedeuten solche Stellen keine Gefahr, da durch plastische Verformung die Spannungsspitzen abgebaut werden. Weiterhin wird die Verfestigung eine Erhöhung der Tragfähigkeit des Werkstoffes an der betreffenden Stelle ergeben. Durch Abpressen oberhalb des Berechnungsdruckes wird diese beispielsweise im Behälterbau bewusst angestrebt [33].

Anschliessend werden die Prüfverfahren in Klassen eingeordnet angeführt.

5.1.1 Herkömmliche Verfahren

Schlagzug- und Schlagbiegeproben, ungekerbt oder gekerbt, wurden schon sehr früh verwendet. Aus den zwanziger Jahren ist eine Untersuchung über die Kerbschärfe bekannt, wonach die Trennschärfe von Kerbschlagbiegeproben zwischen dem spröden und zähen Bruchbereich mit wachsender Kerbschärfe zunimmt [34]. Trotzdem werden bis heute häufig Rundkerbproben eingesetzt, hauptsächlich weil für genietete Konstruktionen und nicht kritische Beanspruchungen diese hinreichten.

Ausserdem ergeben Rundkerbproben, wie die übliche DVM- oder VSM-Probe (Kerbradius $r = 1$ mm), tiefere und damit «optisch» günstigere Übergangstemperaturen als die Charpy-V-Probe, Kerbradius $r = 0{,}25$ mm, bzw. die noch schärferen A-O-Proben nach Schnadt mit gedrückten Scharfkerben von $r \leqq 0{,}005$ mm [35] oder gar die Proben mit Ermüdungsriss.

Der Einfluss der Prüftemperatur wurde oft vernachlässigt, wie das in Vorschriften erkennbar ist, in denen lediglich die Brucharbeit bzw. die Kerbschlagzähigkeit spezifiziert ist. Selbst bei möglichem Einsatz unter 0° C wurde die Prüfung oft bei Raumtemperatur durchgeführt. Solche Vorschriften sind heute noch anzutreffen. Die für die Sprödbruchgefahr massgebende Übergangstemperatur wurde eigentlich recht spät allgemein anerkannt.

Dies sei an einem Beispiel in Bild 34 veranschaulicht: In den vierziger Jahren wurde jeweils eine minimale Kerbschlagzähigkeit, z.B. gemäss a'_k, bei Raumtemperatur gefordert. Heute wird für die Beurteilung jene Temperatur herangezogen, bei welcher eine wesentlich niedrigere Kerbschlagzähigkeit entsprechend a''_k erreicht wird. Eine zutreffend gewählte, verhältnismässig niedrige Kerbschlagzähigkeit genügt nämlich zur Vermeidung des spröden Bruches; die dabei ermittelte «Übergangstemperatur» kann zur Kennzeichnung der Tieftemperaturversprödung dienen. — Somit wäre nach früherer