

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 76 (1958)
Heft: 36

Wettbewerbe

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.](#)

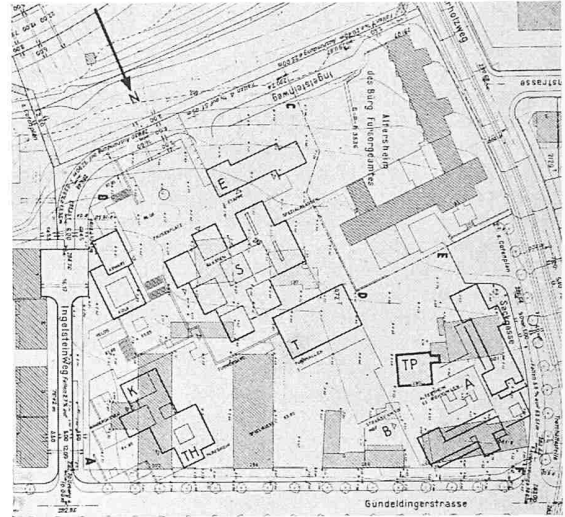
Download PDF: 14.03.2025

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

Wettbewerb für Schulbauten an der Gundeldingerstrasse in Basel



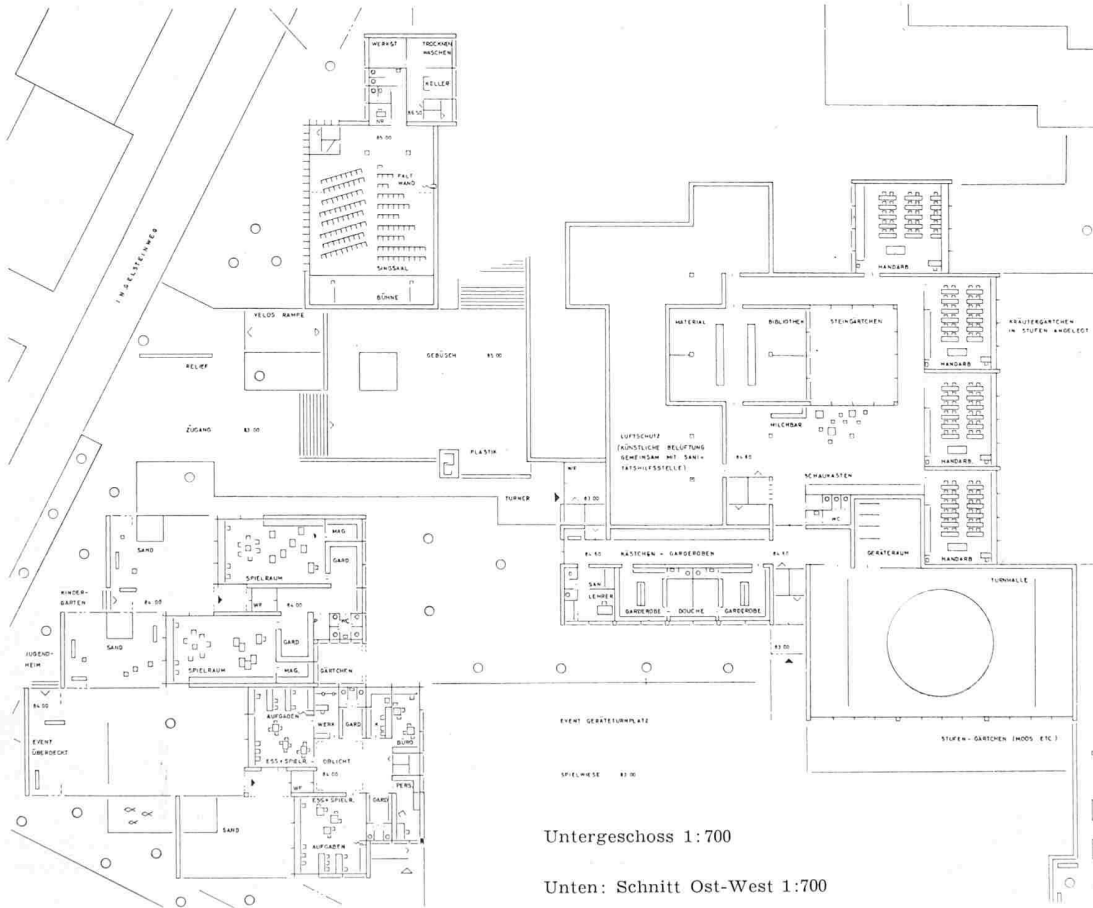
Modellansicht aus Nordwesten



Lageplan 1:2500

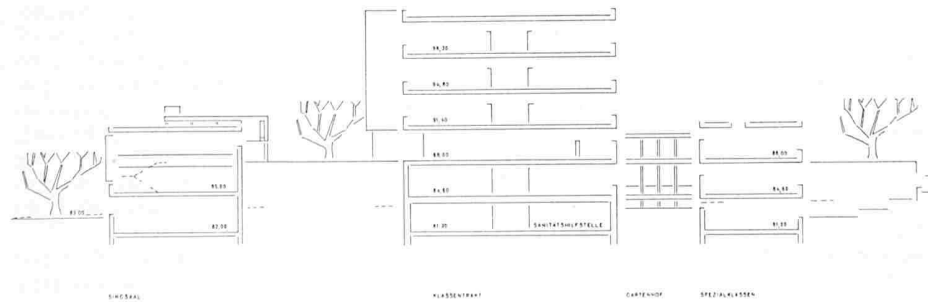
1. Preis (4000 Franken mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung). Projekt Nr. 46.
Verfasser: Förderer, Otto und Zwimpfer, Basel

S Schule K Kindergarten B Bezirksmagazin
E Erweiterung TH Tagesheim TP Thomas-Platter-Haus
T Turnhallen A Alterssiedlung



Untergeschoss 1:700

Unten: Schnitt Ost-West 1:700



Projekt Nr. 46. Gute Lage der Bauten inklusive Erweiterung in bezug auf die bestehende Bebauung mit sinnvoller Konzentrierung im Zentrum der Anlage. Sämtliche Zugänge liegen an verkehrsarmen Nebenstrassen und führen in räumlich differenzierter Art zu einzelnen Bauten. Die Umgebungsarbeiten (Terrassen, Gartenhöfe usw.) führen zu bedeutenden Kosten. Die Schulbauten sind vom Verkehrslärm durch eine grosse Spielwiese getrennt. Das Tagesheim ist durch den Verkehrslärm benachteiligt. Interessante Aufteilung der einzelnen Raumgruppen in guter Beziehung zum Hauptverteilgeschoss sowie zum Pausenhof und zur Terrasse. Die freistehende Aula liegt gut im Hinblick auf Schul- und Abendbetrieb. Die Durchbildung des dreigeschossigen Klassentraktes wirkt überzeugend; die Klassenzimmer sind gut proportioniert und belichtet. Mit der gleichen Sorgfalt sind die Spezialräume behandelt. Gut proportionierte Bauten für die Alterswohnungen unter Respektierung des Thomas-Platter-Hauses. Diskret untergebrachtes Strassenmagazin. Das Projekt

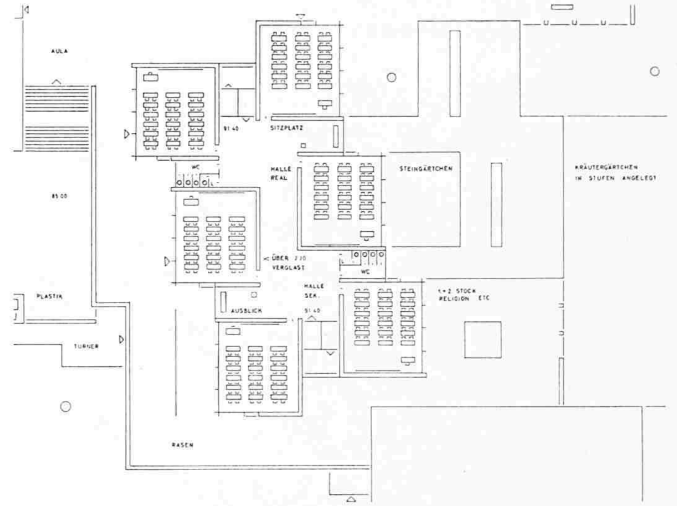
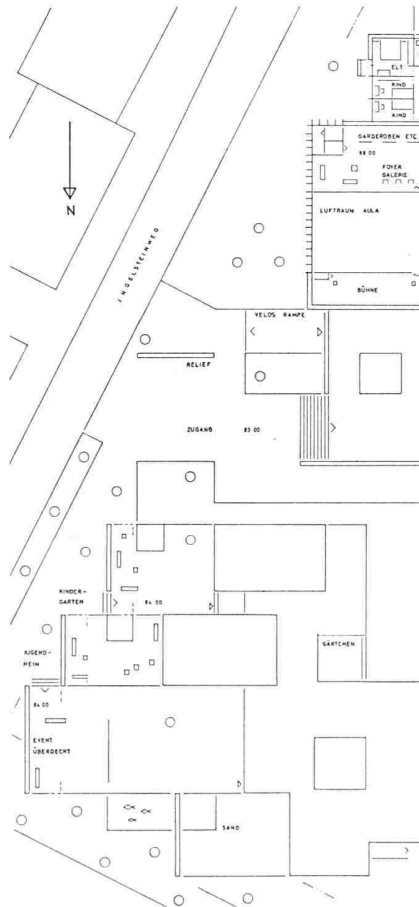
Mädchenreal- und -sekundarschule mit weiteren Neubauten an der Gundeldingerstrasse in Basel DK 727.1

In diesem unter den seit mindestens 1. Januar 1957 in den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft oder in beiden Kantonen heimatberechtigten Architekten durchgeführten Wettbewerb war auf einem verhältnismässig kleinen Grundstück eine umfangreiche Bauaufgabe zu studieren. Die Gebäudegruppe soll aus einem *Real- und Sekundarschulhaus* mit 16 Klassenzimmern, 4 Handarbeitsklassen, 2 Kleinklassen, Zeichen-, Naturkunde- und Singsaal mit Nebenräumen, Schulküche, Schulmilchlokal, Hauswirtschaftsraum mit Esszimmer und Vorrats- und Nebenräumen, 2 Turnhallen mit Nebenräumen und einer späteren Erweiterung mit 8 Klassenzimmern bestehen. Dazu waren eine *Sanitätshilfestelle*, ein *Bezirksmagazin* für den Strassenunterhalt, ein *Tagesheim* mit zwei Ess- und Spielräumen, *zwei Kindergärten* und eine *Alterssiedlung* mit 90 Einzimmerwohnungen zu entwerfen. Es war ein Gesamt-

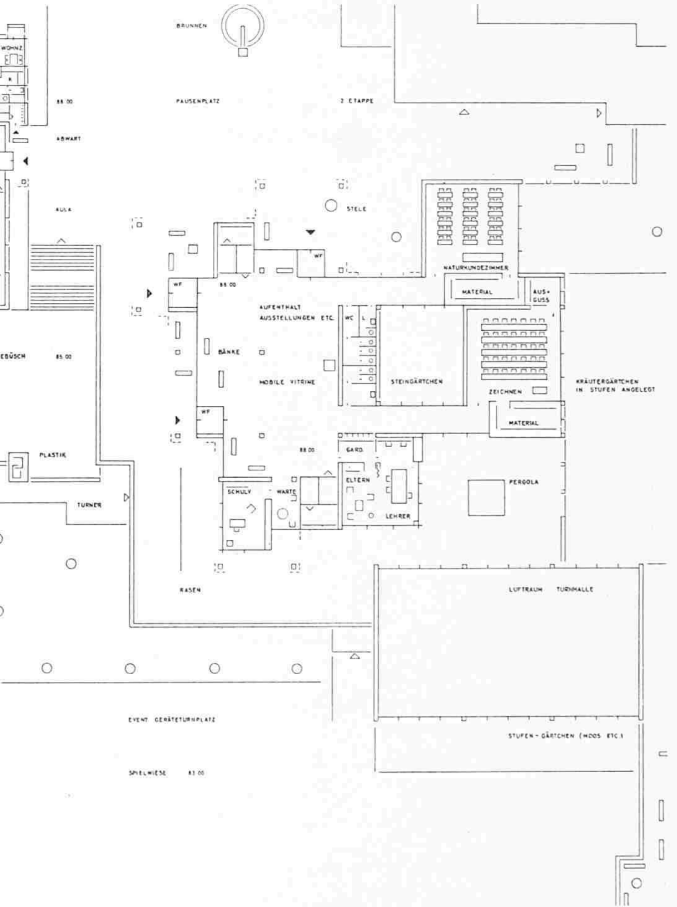
ist in allen Teilen sehr sorgfältig entwickelt, geht aber in der Auflösung etwas zu weit. Im Inneren und Aeusseren enthält es wertvolle Vorschläge und trifft in besonderer Weise den Charakter einer Mädchenschule der Mittelstufe. Das Projekt weist nur 31 880 m³ umbauten Raumes auf, dürfte aber in seiner Vielgliedrigkeit einen hohen Kubikmeterpreis bedingen.

1. Preis. Projekt Nr. 46. Siehe auch Seite 525

Erdgeschoss 1:700



Obergeschoss 1:700



überbauungsplan zu studieren, innerhalb dessen die einzelnen Bauvorhaben in Etappen realisiert werden können. Als dringlichstes Objekt musste das Schulhaus im Masstab 1:200 gezeichnet werden; die andern Bauten waren im Masstab 1:500 generell zu studieren. Die Schulhausgruppe war so in das Gelände einzufügen, dass der Blick von der Gundeldingerstrasse auf den bewaldeten Hang des Bruderholzes offen blieb. Die Klassenzimmer gehörten in die ruhige Zone, die Alterssiedlung durfte weder durch den Schulbetrieb noch durch den Betrieb des Magazins für den Strassenunterhalt gestört werden. Das Thomas-Platter-Haus war als Baudenkmal zu erhalten; es konnte für bestimmte Teile des Raumprogrammes verwendet und teilweise umgebaut werden.

Bis zum Eingabetermin sind 68 Projekte eingereicht worden. Das kantonale Hochbauamt führte die Vorprüfung der Entwürfe durch, die vom Preisgericht alle zur Beurteilung zugelassen worden sind. Im ersten Rundgang wurden neun, im zweiten 31, im dritten 13 Projekte ausgeschieden. 15 Entwürfe gelangten in die engere Wahl; sie wurden nach folgen-

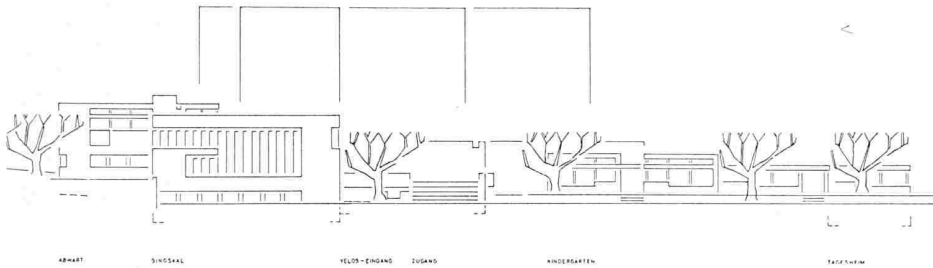
den Gesichtspunkten systematisch geprüft: 1. Situation, Beziehung zur bestehenden Bebauung, Zugänge, Freiflächen, Erweiterungsmöglichkeit, 2. Organisation der Schulbauten, 3. Alterssiedlung, Tagesheim, Kindergärten, Bezirksmagazin für Strassenunterhalt, 4. Allgemeine Wertung und architektonischer Ausdruck, 5. Wirtschaftlichkeit.

Das Preisgericht stellt in seinen *Schlussfolgerungen* fest, dass die eingereichten Arbeiten im Allgemeinen ein beachtliches Niveau aufweisen. Viele Projekte mit guten Vorschlägen sind jedoch mit wesentlichen Mängeln behaftet. So wurde in verschiedenen Vorschlägen der Belichtung der Unterrichtszimmer sowie den Verkehrsflächen und Schülergarderoben vor den Klassenzimmern zu wenig Beachtung geschenkt. Einzelne Entwürfe lassen die angestrebte visuelle Verbindung mit dem Bruderholzhang vermissen oder legen Klassenzimmer zu nahe an den Verkehrsräumen, ohne dafür wesentliche Vorteile in der inneren Gestaltung zu bringen.

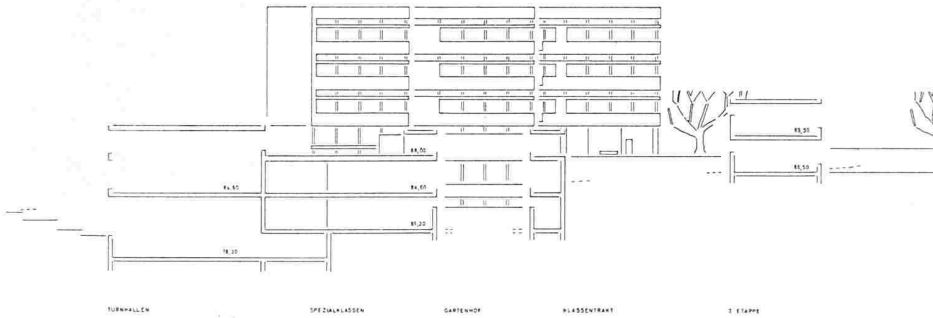
Der Wettbewerb hat deutlich gezeigt, dass auf dem zur Verfügung stehenden Areal eine einwandfreie Schulanlage

Architekten heute und vor 100 Jahren

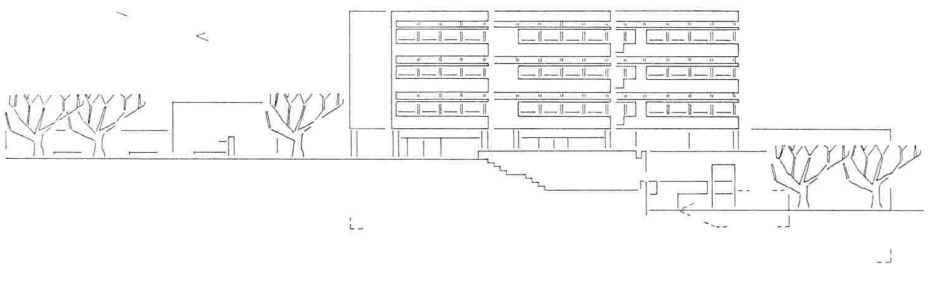
DK 72.007.2



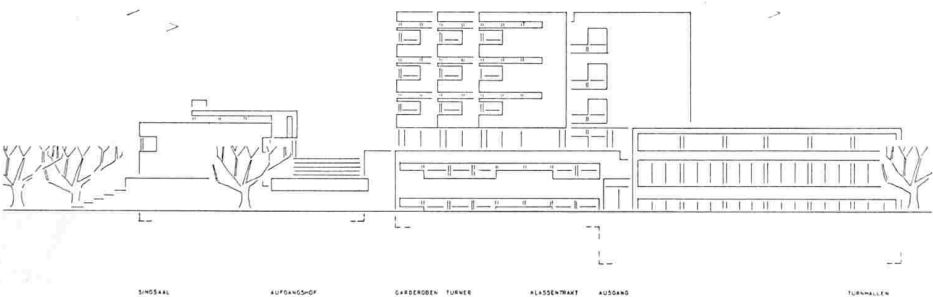
Ostansicht



Schnitt Nord-Süd



Ostansicht



Nordansicht

und die vorgesehene Alterssiedlung realisiert werden können. Das Thomas-Platter-Haus kann in die Anlage einbezogen werden, ist aber für den Einbau von Schulräumen (Hauswirtschaft) nicht geeignet. Eine niedrige Bebauung in der Ecke Gundeldinger-/Bruderholzstrasse ist für die Unterbringung der Alterswohnungen richtig.

Das Preisgericht empfiehlt einstimmig, den Verfasser des mit dem 1. Preis ausgezeichneten Projektes, unter Berücksichtigung der Bemerkungen des Preisgerichts, mit der Weiterbearbeitung der Bauaufgabe zu betrauen. Dieses Projekt stellt in bezug auf die gegebene Aufgabe eine glückliche Lösung dar. Eine Umgestaltung der Baugruppe Kindergärten und Tagesheim wäre zu prüfen. Es wird empfohlen, das südlich an das Wettbewerbsareal anschliessende, für die Bebauung wenig geeignete Hanggelände zu erwerben, um eine störende Ueberbauung dieses Areals zu verhindern.

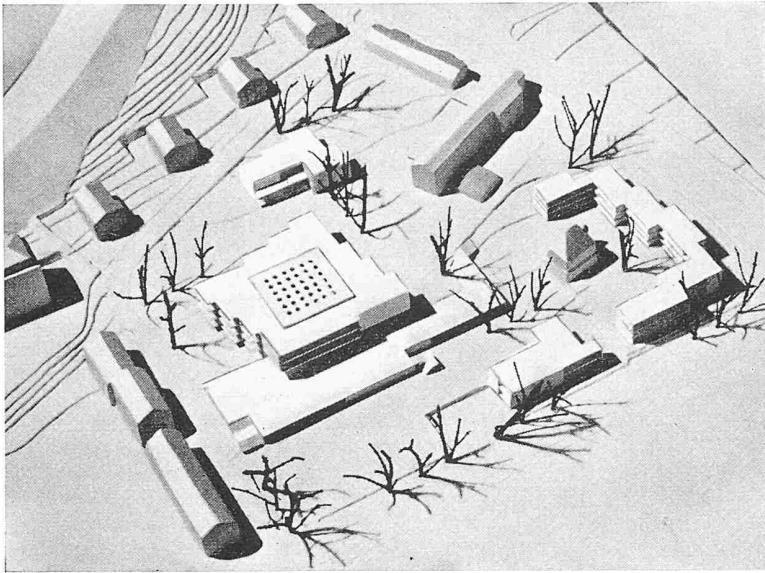
Rangfolge und Preisverteilung siehe SBZ 1958, Nr. 26, S. 396. — Das Preisgericht: M. Wullschleger, Präsident, Dr. P. Zschokke, Dr. H. Stricker, A. Dürig, E. Gisel, O. Senn, J. Maurizio, Fr. Dr. H. Hauri, H. Mohr.

Im Jahre 1957 feierte das American Institute of Architects das Jubiläum seines hundertjährigen Bestehens. Die Architekten der Gründerorganisation würden sich wundern, wenn sie heute einen Bau übernehmen müssten. Nicht nur das «Wie» hat sich geändert, sondern vor allem ist der Umfang der Arbeit geradezu ungeheuer angewachsen, und es steht ein Vielfaches an Baumaterialien und -methoden von damals zur Wahl. Der Architekt soll sich zusätzlich zum eigentlichen Entwurf und zur Bauleitung und Bauorganisation, Finanzierung, Berechnungen, Genehmigungen, Strom, Zentralheizung, Klimatisierung, Schalldämmung, Aufzüge und was nicht alles noch kümmern. Bei dieser Vielfalt der Anforderungen ist es, von ganz kleinen Bauten abgesehen, einfach nicht mehr möglich, dass er jede Einzelheit persönlich bearbeitet. Entweder macht er Untervergebungen an Spezialisten, oder er verbindet sich ständig mit solchen, oder er stellt solche in sein Unternehmen ein.

In den USA kommt es mehr und mehr zu festen Arbeitsgemeinschaften zwischen Architekten und Ingenieuren (A-I), die also nicht nur fallweise zusammenarbeiten, sondern ein gemeinsames Büro mit einer mehr oder weniger grossen Anzahl von Angestellten betreiben. «Engineering News-Record» (Heft 23. 5. 57) hat eine Umfrage durchgeführt, um Vor- und Nachteile solcher teamwork-Büros zu erforschen. Neben den A-I wurden auch reine Architektur- bzw. Ingenieur-Büros befragt. Die Ansichten gehen verständlicherweise auseinander; eine rein statische Auswertung gäbe somit kein allgemeingültiges Bild. Aber es zeichnen sich doch gewisse Linien ab.

Besonders vorteilhaft ist A-I für alle umfangreichen Arbeiten, die viel Berechnungen und mechanische wie elektrische Planung erfordern, also z. B. Industrie- und Geschäftshausbau. Natürlich können A-I auch reine Architekten- bzw. Ingenieurarbeiten übernehmen, wobei die betreffende Abteilung eben an diesem Projekt allein arbeitet, doch sind hier Einzelbüros oft wirtschaftlicher wegen des geringeren Aufwandes. Wo nur selten grosse Bauten projektiert werden, empfiehlt sich die freie, fallweise Arbeitsgemeinschaft. Für Vorfabrikation und vielfältige, dem jeweiligen Zweck angepasste Anwendung typisierter Elemente ist A-I die glücklichste Lösung, da hier über lange Zeiträume Hand in Hand gearbeitet werden muss. Manche Bauherren wählen allerdings lieber den Architekten und den Ingenieur getrennt, und nicht unbedingt das fertige Gespann, von dem ihnen vielleicht nur ein Teil zusagt. Auch Grossbetriebe sollten unbedingt einen einzigen Bearbeiter einen bestimmten Bau von Anfang bis Ende leiten und gegenüber dem Bauherrn vertreten lassen.

A-I haben im allgemeinen die Tendenz, ihren Betrieb auszuweiten, immer mehr zu übernehmen und auch allein zu bearbeiten. Darin liegt eine gewisse Gefahr nicht nur wegen der Möglichkeit eines Konjunktur-Rückganges, sondern auch

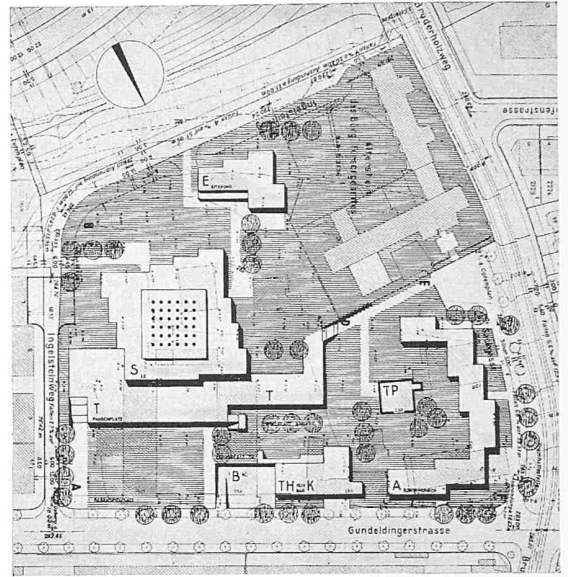


Modellansicht aus Nordwesten

2. Preis (3600 Franken). Projekt Nr. 20. Verfasser: Benedikt Huber, Zürich

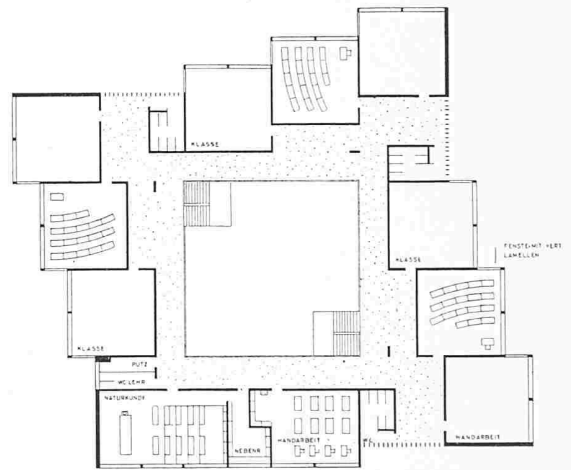
deshalb, weil die besten Fachleute für alle Nebenarbeiten des Bauwesens eben doch in den Spezialfirmen herangebildet werden, wo sie im Erfahrungsaustausch und in ständiger ausschliesslicher Praxis auf Ihrem Gebiete vielseitiger und routinierter werden können. Jedoch gibt es einzelne grosse A-I-Firmen, wahre Entwurfsfabriken mit 800 Angestellten und mehr, die natürlich in jeder einzelnen Abteilung eine eigene Spezialfirma darstellen. Wer bei gleicher Leistung billiger für den Bauherrn arbeitet, A-I oder die freie Arbeitsgemeinschaft, lässt sich nicht generell beantworten. Für das alte Europa gilt, was ein Ingenieur aus St. Louis sagte: «Der einzige Weg, einen neuen Auftrag zu bekommen, besteht darin, zuvor eine befriedigende Arbeit zu leisten.»

Projekt Nr. 20. Städtebaulich überzeugende Gesamtlösung mit gutbemessener Hallenschule im Zentrum einer parkartig zusammengefassten Freifläche. Die Alterswohnungen in einer dreigeschossigen, rhythmisch gegliederten Randbebauung um das Thomas-Platter-Haus herum, sind räumlich sehr schön in die Gesamtanlage einbezogen. Kindergärten und Tagesheim liegen zu nahe an der Gundeldingerstrasse und sind ausschliesslich von dieser zugänglich. Von allen Richtungen gutgeführte Zugangswege. Der Verfasser legt dem Projekt eine quadratische Hallenschule zugrunde, die er im Inneren und Aeusseren differenziert entwickelt. Die Unterrichtsräume im 1. und 2. Obergeschoss sind an schön geformten Galerien um die Mittelhalle herum angeordnet. Die Ausweitungen der Galerien öffnen sich gegen den Park. Die vorgeschlagene Belichtung der Klassenzimmer ist etwas fragwürdig. Auch die Spezialräume sind im Schulhaus zweckmässig untergebracht. Besonders hervorzuheben ist der Zusammenhang des Singsaales mit der schön proportionierten und verschiedenen Zwecken dienenden Halle. Die Schulhausenerweiterung ist zu wenig in die Gesamtanlage einbezogen. Die intern mit der Schule verbundenen Turnhallen sind in überzeugender Art, das Gefälle des Terrains ausnützend, unter den Pausenplatz gelegt. Eine der Turnhallen ist ungenügend besonnt. Das Projekt entspricht weitgehend dem Charakter einer Mädchen-Mittelschule. Es ist in allen Teilen sehr sorgfältig durchgearbeitet. Der etwas hohe Kubikinhalt von 37 580 m³ dieses Projektes ist auf das Prinzip der Hallenschule zurückzuführen; es darf trotzdem als wirtschaftlich bezeichnet werden.

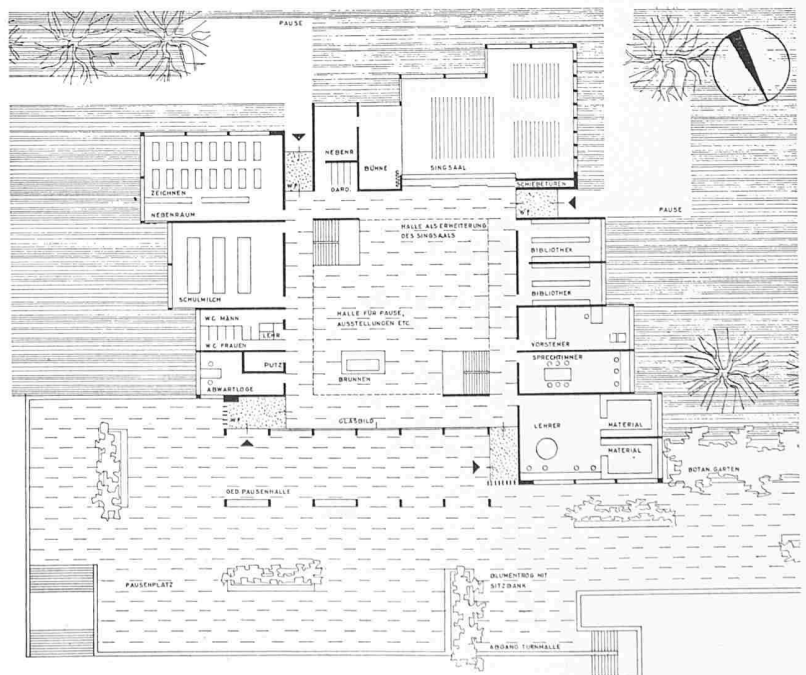


Lageplan 1:2500

S Schule B Bezirksmagazin K Kindergarten
E Erweiterung TP Thomas-Platter- TH Tagesheim
T Turnhallen Haus A Alterssiedlung

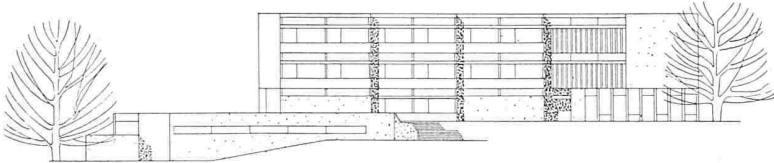


Obergeschoss 1:700

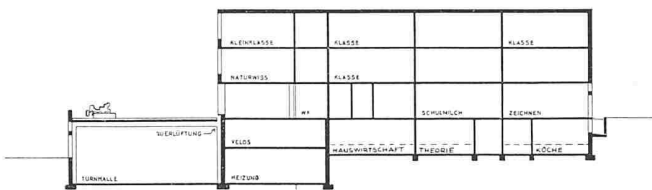


Erdgeschoss 1:700

Mitteilungen

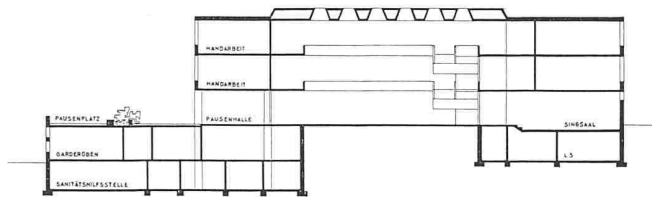


Westansicht



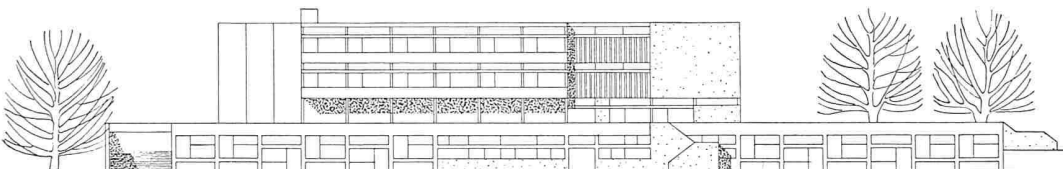
QUERSCHNITT TURNHALLE KLASSENZIMMER

Schnitt Nord-Süd durch Turnhalle

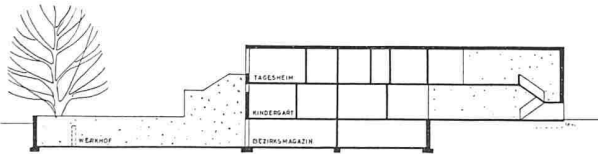


QUERSCHNITT GARDEROBEN HALLE

Schnitt Nord-Süd durch Halle

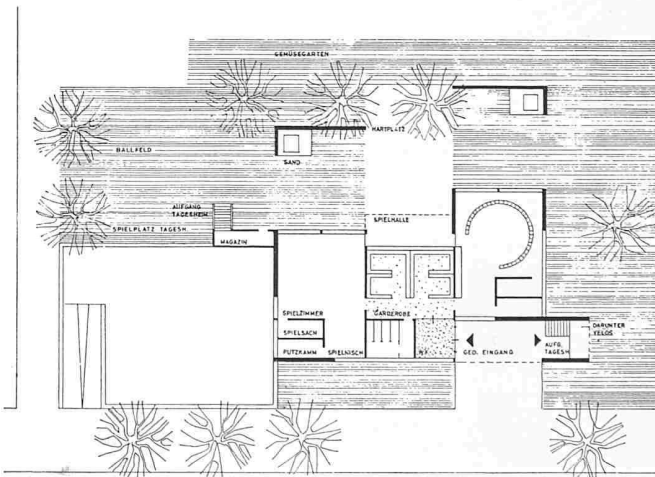
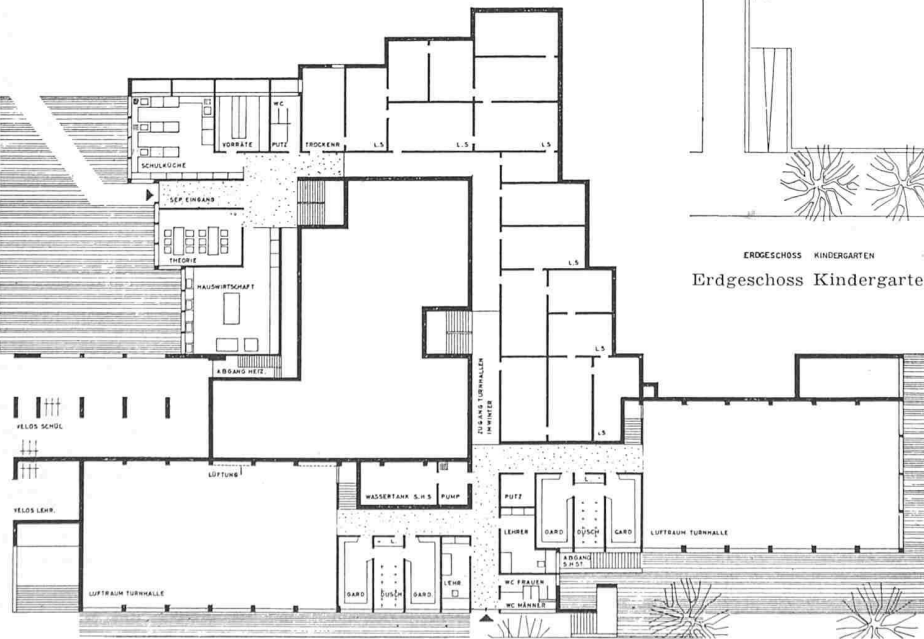


Nordansicht



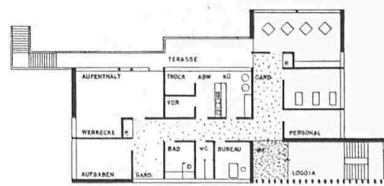
LÄNGSSCHNITT

Längsschnitt Tagesheim



ERDGESCHOSS KINDERGARTEN

Erdgeschoss Kindergarten 1:700

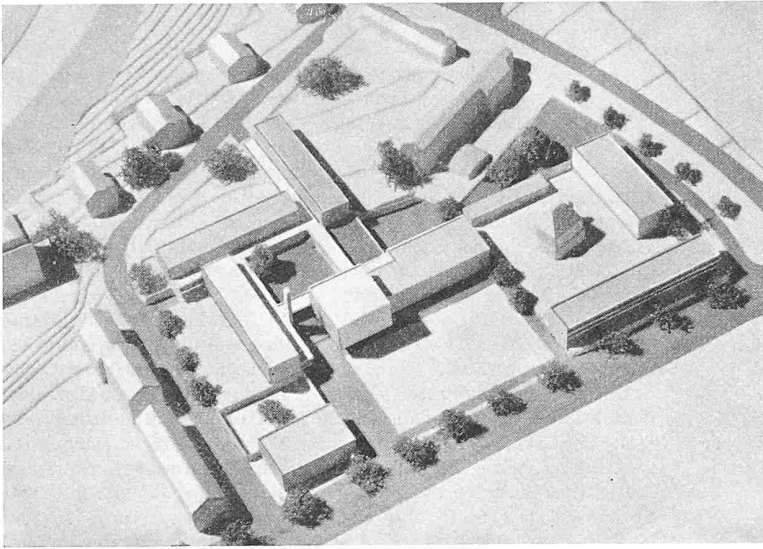


OBERGESCHOSS TAGESHEIM

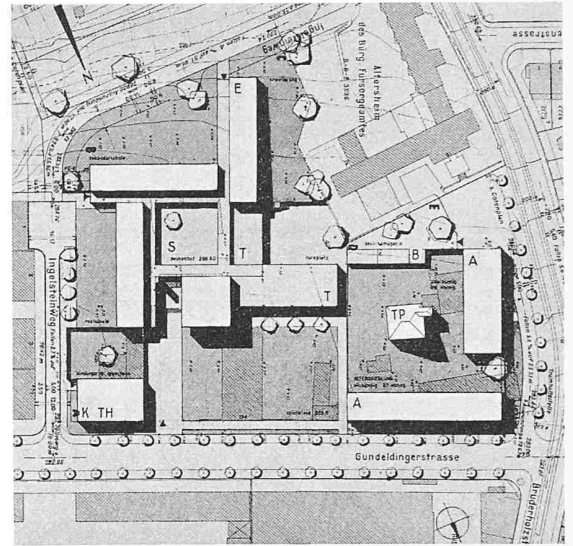
Tagesheim 1:700

Ausmassen. Seither sind über eine Million Curies produziert worden, und die jährliche Herstellung nimmt ständig zu. Im vergangenen Jahr wurden Mengen produziert, deren Radioaktivität 230 kg Radium entspricht. Es werden hauptsächlich folgende Isotopen hergestellt: ^{60}Co , ^{204}Ti , ^{110}Ag , ^{134}Cs , ^{55}Fe , ^{203}Hg , ^{124}Sb , ^{113}Sn , ^{182}Ta , ^{185}W , ^{65}Zn , ^{14}C . Die zur Bestrahlung bestimmten Metalle werden in Aluminiumhülsen verpackt, deren Grösse und Form den Brennstoffelementen entspricht. Dadurch sind sie nicht nur vor dem Kühlwasser geschützt, sondern können auch bequem in die Reaktorrohre eingeführt werden. Die Beschickung wird nach Zeit und Ort so vorgenommen, dass keine Störung der Plutoniumproduktion erfolgt. Unter den Isotopen des letzten Jahres nimmt Kobalt die erste Stelle ein, der nicht nur wegen seiner Verwertung in der Krebsbehandlung sehr populär ist, sondern auch von der Industrie benötigt wird. Er dient dort zur Photographie von Schweissungen und Gusstücken, die auf Gefügefehler hin geprüft werden sollen. Nach Kobalt kommt $^{204}\text{Thallium}$, das seit kurzem eine interessante Aufgabe in der Papier-, Kautschuk-, Plastik-, Textilindustrie usw. erfüllt, d. h. in allen Betrieben mit bandförmiger Produktion. Das Metall dient zum Messen der Dicke des Materialstreifens. Dies geschieht, indem das in einer Kapsel befindliche Isotop auf einer Seite des Produktes angebracht wird, während sich auf der anderen Seite

Untergeschoss 1:700



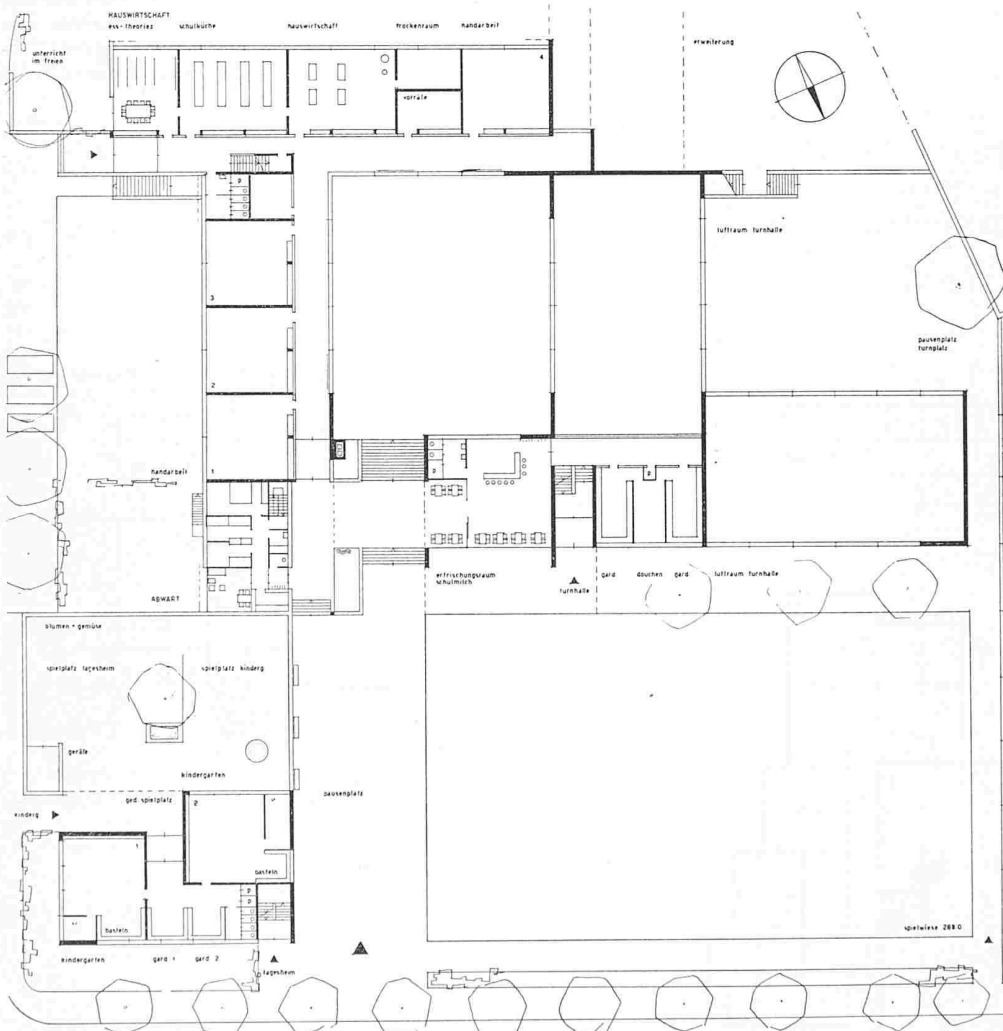
Modellansicht aus Nordwesten



Lageplan 1:2500

3. Preis (3400 Franken). Projekt Nr. 60. Verfasser: Markus Dieterle, Zürich

S Schule K Kindergarten B Bezirksmagazin
 E Erweiterung TH Tagesheim TP Thomas-Platter-Haus
 T Turnhallen A Alterssiedlung



Erdgeschoss 1:700, unten Nordansicht

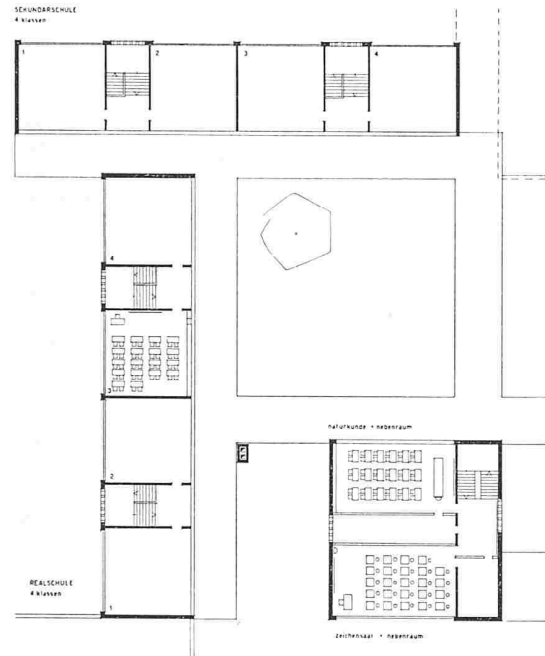


Projekt Nr. 60. Konsequentes Zusammenlegen der Schulbauten um einen inneren Pausenhof. Alle Unterrichts- und Verkehrsflächen sind vom Verkehrslärm genügend abgerückt und öffnen sich nach Rasenflächen. Die Turnhallen stehen in guter Beziehung zum Turnplatz und der grossen Spielwiese. Auf Durchblicke von der Gundeldingerstrasse zum Bruderholzhang wird dabei verzichtet. Der direkte Anschluss des tiefergelegenen Pausenplatzes an die Gundeldingerstrasse ist abzulehnen. Die Alterswohnungen als dreigeschossige Randbebauung um das Thomas-Platter-Haus sind in einfacher Weise überzeugend gelöst. Kindergärten und Tagesheim liegen zu nahe am Verkehr und weisen betriebliche Mängel auf. Die einzelnen Raugruppen der Schule inklusive Erweiterung sind betrieblich richtig zueinander gelegen. Besondere Beachtung ist dem Abendbetrieb (Aula und Turnhallen) geschenkt worden. Auch die Abteilung Hauswirtschaft hat einen separaten Zugang. Die Unterbringung der Spezialräume über einer der beiden Turnhallen führt zu konstruktiven Erschwerungen. Alle Klassenzimmer sind beidseitig belichtet. Die Garderoben zu den Schulklassen im Obergeschoss fehlen. Das Quartiermagazin ist betrieblich gut angeordnet. Der Verfasser löst die Aufgabe mit einfachen Mitteln. Die niedrigen, differenzierten Baukörper führen zu einer organischen Einheit; die Fassadengliederung ist etwas unbeholfen. — Der Kubikinhalt von 32 355 m³ weist auf eine wirtschaftliche Lösung hin.

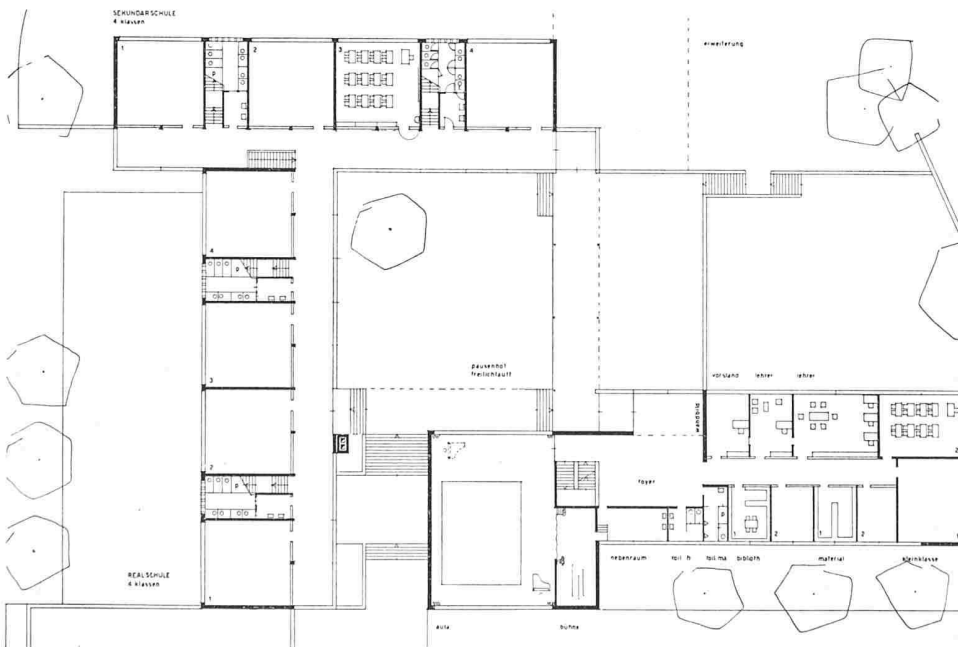
ein sehr empfindlicher Betastrahlendetektor befindet. Jeder Wechsel der Banddicke löst sofort eine Variation der Strahlungsstärke aus, die durch den Detektor angezeigt wird. Zugleich regelt dieser Impuls den Gang der Maschinen derart, dass die gewünschte Dicke automatisch konstant gehalten wird (vgl. SBZ 1958, S. 218).

Anhänger für Fahrt auf Strasse und Schiene. Um den häufig an die Strasse verloren gegangenen Güterverkehr für

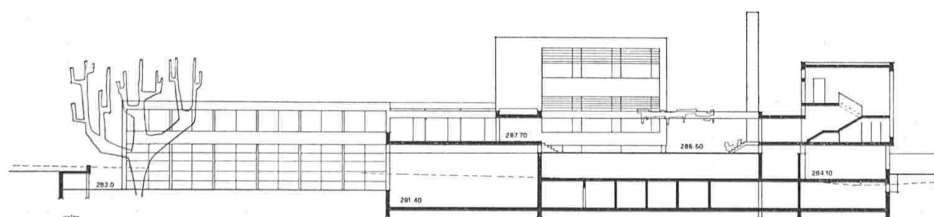
Die weiteren Projekte folgen im nächsten Heft



Obergeschoss



Pausenhofgeschoss



Schnitt West-Ost

die Schiene zurückzugewinnen, haben amerikanische und kontinentale Bahnverwaltungen in ausgedehntem Masse Flachwagen zur Aufnahme von Lastwagen, Anhängern und Grossbehälter in Betrieb genommen (bekannt als «Piggyback» in den USA, «Huckepack» in Deutschland, «Semi-Remorque Rail Road» in Frankreich). Die Chesapeake & Ohio Railway sucht Verfrachter für den Bahnverkehr damit zu gewinnen, dass sie einen Anhänger stellt, der sowohl auf der Strasse wie auf Schienen fahren kann. Mit diesem neuen Transportmittel soll die Umladung der Frachtstücke vermieden und ein rascherer Verkehr von Haus zu Haus ermöglicht werden. «Railway Gazette» vom 26. April 1957 bringt eine Beschreibung des ersten Prototyps dieses 9 m langen, 2,45 m breiten und für eine Nutzlast von 12,5 t vorgesehenen Fahrzeuges. Das nur an einem Wagenende angeordnete Laufwerk trägt an einer gefederten, umstellbaren Aufhängung mit genuteter Welle sowohl die Schienenlaufräder wie die mit Pneus und Bremsstromeln ausgerüsteten Strassentransporträder. Die Umstellung der Räder für Schiene oder Strasse erfolgt mittels eines mit Druckluft betriebenen Mechanismus, der mit dem die Federung tragenden Laufwerkrahmen verbunden ist. Bei Einsatz des Fahrzeuges in einem Eisenbahnzug erfolgt die Kupplung mit dem Vorderwagen oder der Lokomotive durch einen schemelartigen, zweiachsigen, als automatisch wirkendes Kupplungsstück dienenden Auflieger. Kupplung und Stossbalken sind für eine Stoss- bzw. Zugkraft von 182 bzw. 115 t bemessen. Das Wagengestell wurde aus niedrig legiertem Stahl, der Wagenkasten aus Aluminium hergestellt. Versuche werden noch mit einem zweiten Prototyp mit abgeändertem, leichterem Untergestell durchgeführt. Bewähren sich die Anhänger im Probetrieb, wird die Beschaffung von 150 Stück in Aussicht genommen. «Railway Age» vom 9. Dez. 1957 meldet über den Probetrieb eines solchen «Railvan», dass sich mit diesem Fahrzeug der Zeitbedarf im Poststückverkehr zwischen Detroit und Grand Rapids, der bisher sieben Stunden benötigt habe, auf drei Stunden und 18 Minuten herabsetzen lässt.

Brückenbauten in Lille. Im Rahmen des Ausbaues des Hauptbahnhofes von Lille und seiner Umgebung waren zwei wichtige Strassenüberführungen in Spannbeton neu zu erstellen. Der Pont de Sainte-Agnès ist 23 m breit, 120 m lang in fünf ungleichen Feldern, vorgespannter Hohlkastenquerschnitt, weitgehend abschnittsweise vorfabriziert und montiert, grösste Querschnittshöhe 1,30 m. Der Pont de Fives ist 21 m breit, 66,5 m lang in drei ungleichen Feldern, sonst ähnlich Sainte-Agnès. Das Ueberwerfungsbauwerk Becquerel, 9,65 m breit, 177,4 m lang in fünf etwa gleichen Feldern, ist eine Stahlkonstruktion mit Vollwand-Hauptträgern auf Eisenbetonstützen. «La Technique des Travaux» vom Sept./Okt. 1957 zeigt und beschreibt ausführlich Berechnung, Ausführung und Anordnung der in vieler Hinsicht beachtenswerten Bauwerke.

Ackerschlepper - Motoren. Für den Antrieb von Ackerschleppern verwendet man immer mehr Dieselmotoren von 6 bis 60 PS in Ein- bis Vierzylinderbauweise, für Raupenschlepper bis 90 PS in sechs Zylindern. Der Ottomotor wird nur noch für kleinere Geräte (Einachsschlepper und andere landwirtschaftliche Maschinen) mit Leistungen von 2 bis 9 PS angewendet. In Deutschland gibt es nach einem Aufsatz in «VDI-Z.» 100 (1958), Nr. 20, S.