

Betonbau ist fest und beweglich

Autor(en): **Kradolfer, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **38-39 (1970-1971)**

Heft 22

PDF erstellt am: **05.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-153520>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

CEMENTBULLETIN

OKTOBER 1971

JAHRGANG 39

NUMMER 22

Betonbau ist fest und beweglich

Am Beispiel von Technikum und Gewerbeschule in Muttenz/BL wird das Zusammenspiel von festem Tragskelett mit veränderlichen Zwischenwänden und Fassaden gezeigt.

Der klassische Eisenbetonbau ist **monolithisch**, das heisst wörtlich, er besteht «aus einem einzigen Stein». Gegenüber Bauten, die ihre Standfestigkeit nur der Schwerkraft und der Reibung verdanken, bringt er als wesentlichen Vorteil den durchgehenden Zusammenhang aller Bauteile zu einem räumlichen Ganzen. Besonders in der Baustatik zeigt sich der Vorteil des erhöhten Widerstandes gegen horizontale Kräfte, z.B. Wind, und gegen aussergewöhnliche Beanspruchungen wie Erdbeben und andere Katastrophen.

Von Seiten der Benutzer aller Arten von Bauten wird nun aber mit zunehmender Deutlichkeit die Forderung aufgestellt, dass die Substanz eines Baues **Veränderungen** in der Nutzung nicht verhindern soll. Industrie- und Bürobauten werden heute ausschliesslich mit veränderbaren Einteilungen gebaut; im Schulbau beginnt sich die gleiche Tendenz durchzusetzen. Auch im Wohnbau stellt man das gleiche natürliche Problem fest; Lösungen werden hier aber erst in Einzelfällen angeboten.



Abb. 1 Das Schulareal in Muttenz von Süden

- 1 Gewerbeschule, nach links (West) auf das Doppelte erweiterbar
- 2 Werkstätten der Gewerbeschule
- 3 Heizzentrale mit Hochkamin für das ganze Schulareal
- 4 Labortrakt Technikum, nach hinten (Nord) erweiterbar
- 5 Aula- und Restauranttrakt, im Bau
- 6 Hauptbau Technikum
- 7 Sportanlagen, darunter Einstellhalle, geplant

Weiter nach rechts (Ost) sind Gymnasium und Gemeindebauten geplant.

Monolithische und variable Bauweise scheinen einander zunächst auszuschliessen. Hier ist nicht der Ort, an dem der ganze Komplex von **Flexibilität** (= Anpassungsfähigkeit ohne Umbau) und **Variabilität** (= Anpassungsfähigkeit mit Umbau) untersucht werden kann. Es kann nur darauf hingewiesen werden, dass hier noch ein grosses Gebiet für exakte Untersuchungen und schöpferische Leistungen offen ist. Solche offene Fragen wären etwa: Wer verändert wann, was, wie oft, wie schnell, mit welchen Hilfsmitteln und Kosten? Was bleibt fest? Was ist menschlich wertvoll, was technisch und finanziell möglich, und wieviel ist leeres Geschwätz? Ein praktisches Beispiel sagt vielleicht mehr als lange Theorien.

Technikum und Gewerbeschule in Muttenz BL werden auf dem sehr knappen Areal Kriegacker nach einem Gesamtplan erstellt, der für später auch noch ein Gymnasium und Gemeindebauten vorsieht. Die **Gewerbeschule** wird vom Kanton Basel-Land erstellt und betrieben. Das Raumprogramm umfasst, wie für Berufsschulen üblich, Schul- und Spezialräume und einen Werkstattflügel. Der Bau kostete gegen 13 Millionen Franken und wurde im März dieses Jahres bezogen. Das **Technikum** ist ein Gemeinschaftswerk der

3 Kantone Basel-Stadt und Basel-Land. In den Abteilungen Vermessung, Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemie, Hoch- und Tiefbau können etwa 700 angehende Techniker ausgebildet werden. Der Bau kostet rund 50 Millionen Franken. Nach einer mehrjährigen Anlaufperiode in baulichen Provisorien wurde der Hauptbau am 25. Oktober dieses Jahres bezogen. Labortrakt, Aula und Restaurant werden später fertiggestellt.

Für den **Hauptbau des Technikums** wurde das häufig angewandte feste Skelett aus Kern, Stützen und Stockwerksplatten in Ortbeton gewählt (Fassadenstützen in Stahl, feuerfest verkleidet). Ein feuerfestes Tragskelett ist Voraussetzung für echte Variabilität und Flexibilität in Bauten dieser Grösse. Die geringe Feuerbela-

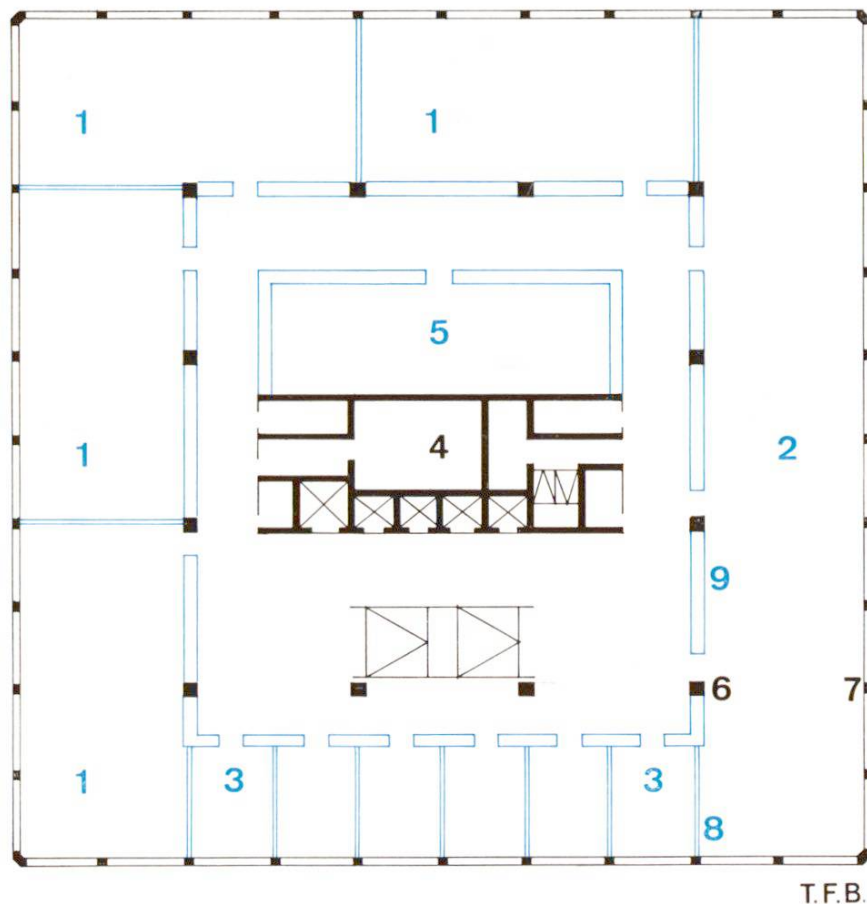


Abb. 2
Ein typisches Geschoss des Technikum-Hauptbaues.
Tragende und feste Teile schwarz, variable Wände farbig.

- 1 Unterrichtsräume
- 2 Reserve
- 3 Dozenten
- 4 Kern mit Liftbatterie, Nottreppe, Steigkanälen und Verteilräumen, Toiletten usw.
- 5 Sammlung (in zwei Geschossen grosser Hörsaal, zusammen mit dem oberen Quergang)
- 6 Ortbetonpfeiler im Raster $8,40 \times 8,40$ m
- 7 Fassade, Stahlstützen und Betonelemente von 4,20 m Breite
- 8 Raumtrennwände, Gipskartonplatten auf Metallständer, zweischichtig
- 9 Gangwände, 10 cm Gipsplatten einschichtig, kombiniert mit Wandkästen, Türen und Leitungsschächten

4 stung, welche ein unisoliertes Metallskelett möglich macht, lässt sich vielleicht bei der Projektierung niedrigerer Bauten knapp nachweisen. Sie kann aber kaum je über die ganze Benützungsdauer eines Gebäudes wirklich durchgesetzt werden.

Als Prognose für Veränderungen der Raumeinteilung wurde hier angenommen, dass die Entwicklung des Unterrichts etwa alle drei Jahre gewisse bauliche Veränderungen nötig machen wird. Die Variabilität genügt also für relativ langfristige Änderungen der Lehrpläne. Für kurzfristige Umstellungen von Wänden besteht keine Notwendigkeit. Bei zukünftigen Änderungen werden also nicht nur Trennwände verstellt, sondern es müssen auch die darin eingebauten elektrischen und sanitären Installation und die Steuerungen für Licht und Storen verlegt werden, eventuell muss die Lüftungsanlage in der Decke und die Lage der Gangtüren angepasst werden.

Es hat sich bereits vor dem Bezug des Gebäudes gezeigt, dass die Anpassungsfähigkeit des Entwurfs nützlich war, indem kurzfristig z.B. ein Computerraum und ein Sprachlabor eingeplant werden konnten.

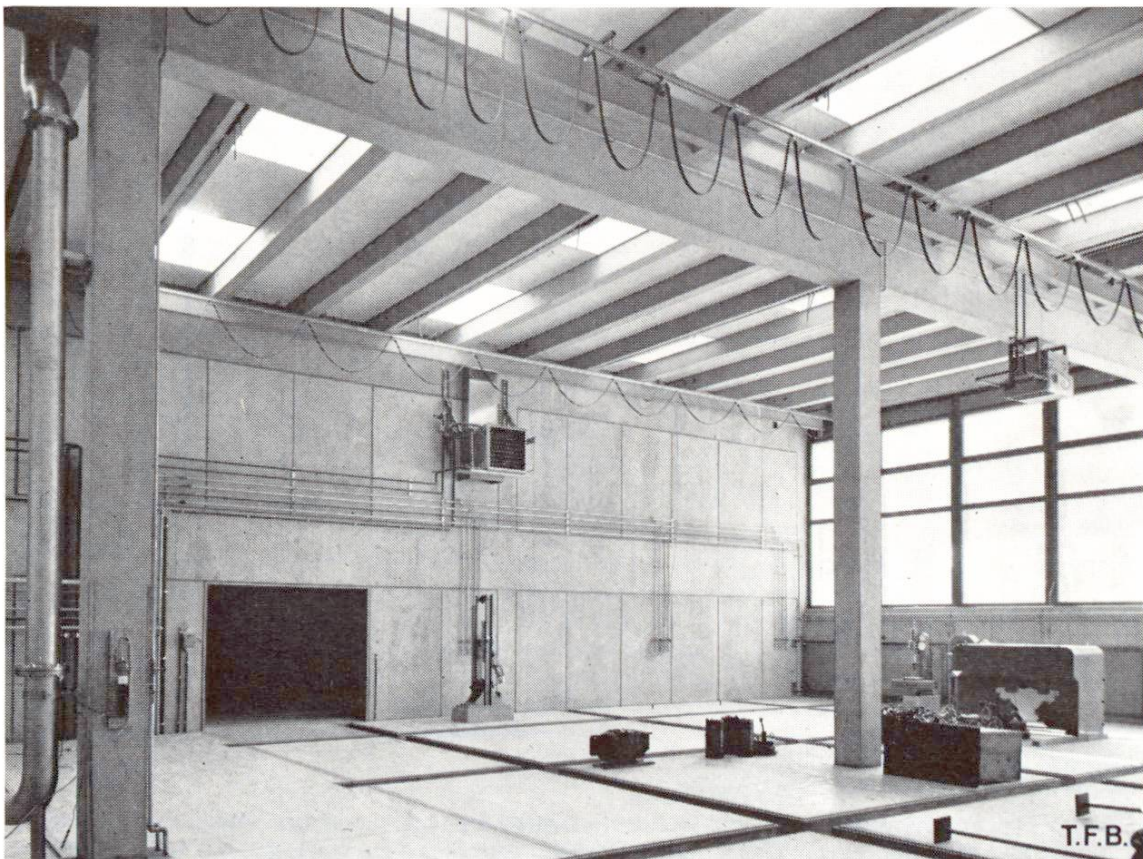


Abb. 3 Labortrakt Technikum. Vorne eine offene Achse des Tragskelettes aus Stützen und Trägern. Hinten eine ausgefachte Achse mit doppelten Platten und aufmontierten Leitungen und Apparaten.

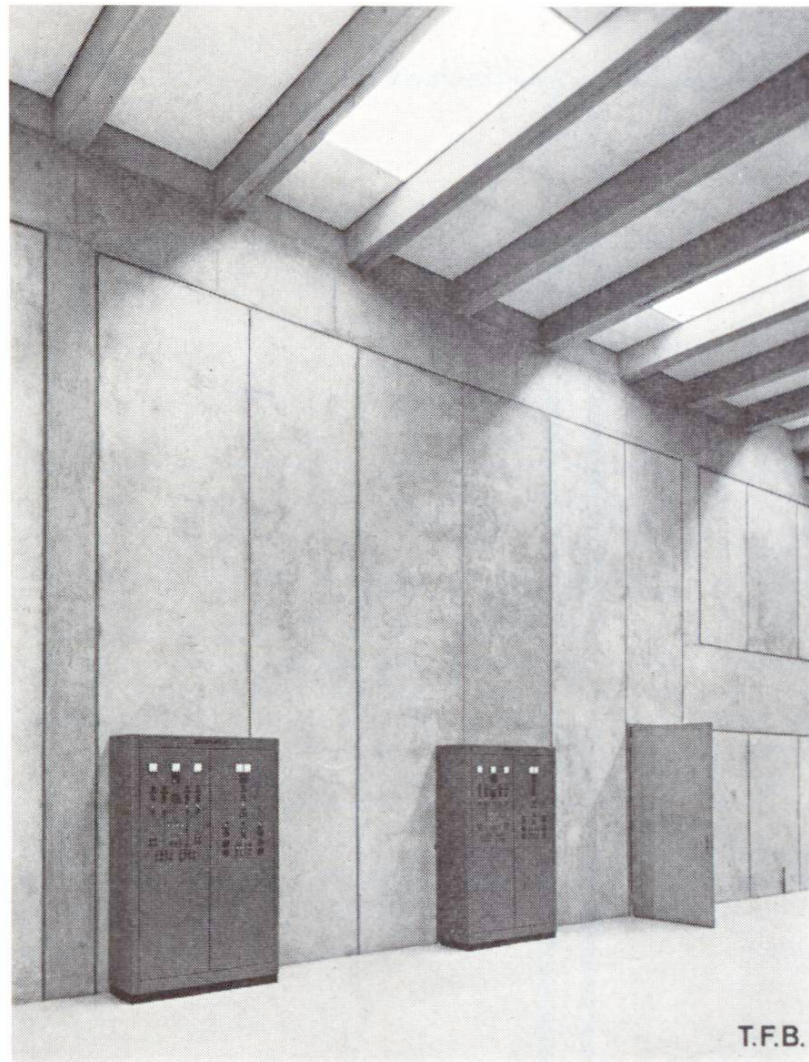


Abb. 4 Labortrakt Technikum.

Die ausfachenden Platten sind ein oder zwei Stockwerke hoch und je zwei Streifen breit. Nur jede zweite Senkrechte ist eine Platten-Stossfuge. Dazwischen liegt in Plattenmitte jeweils ein Halfeneisen zur Befestigung von Installationen.

Skizze dazu siehe Seite 6.

Der **Labortrakt** ist eine flache doppelstöckige Halle mit einem festen Tragsystem aus Stützen und Balken in Ortbeton. Das Dach besteht aus vorfabrizierten U-Rippenplatten und örtlichem Gefällsbeton. Wo es zur Raumeinteilung nötig ist, wird das Skelett ausfachert mit versetzbaren doppelten Betonplatten, die mit Dorn und Hülse zwischen den Ortbetonteilen befestigt sind. An diesen Zwischenwänden werden zahlreiche Leitungen und Apparate montiert, weshalb ihre Aussenflächen völlig eben und bündig mit dem Tragsystem ausgebildet sind. Der Raum zwischen den Doppelplatten ist meist hohl, bei den explosions-sicheren Wänden der Räume für Verfahrenstechnik aber mit armiertem Beton gefüllt.

6

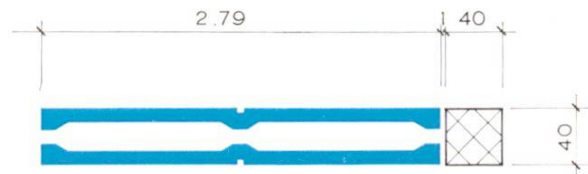
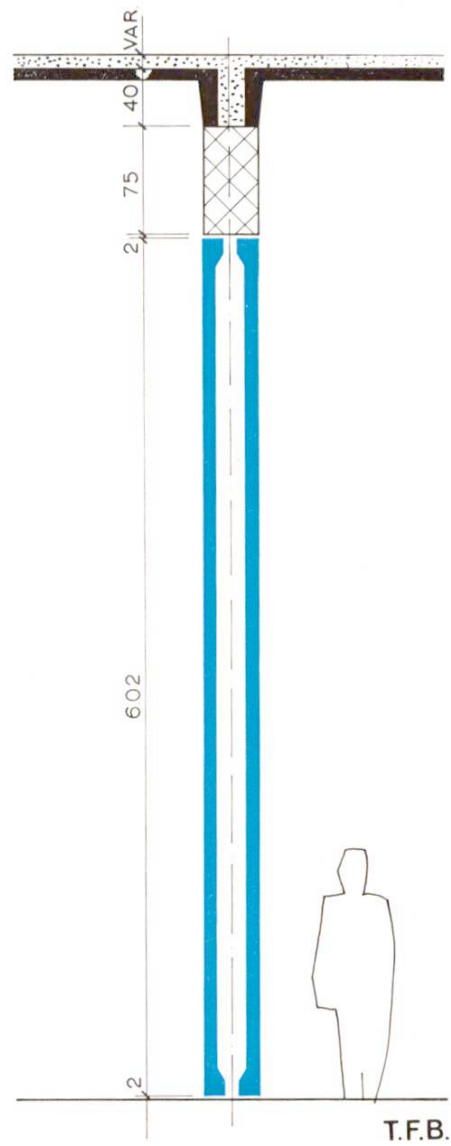
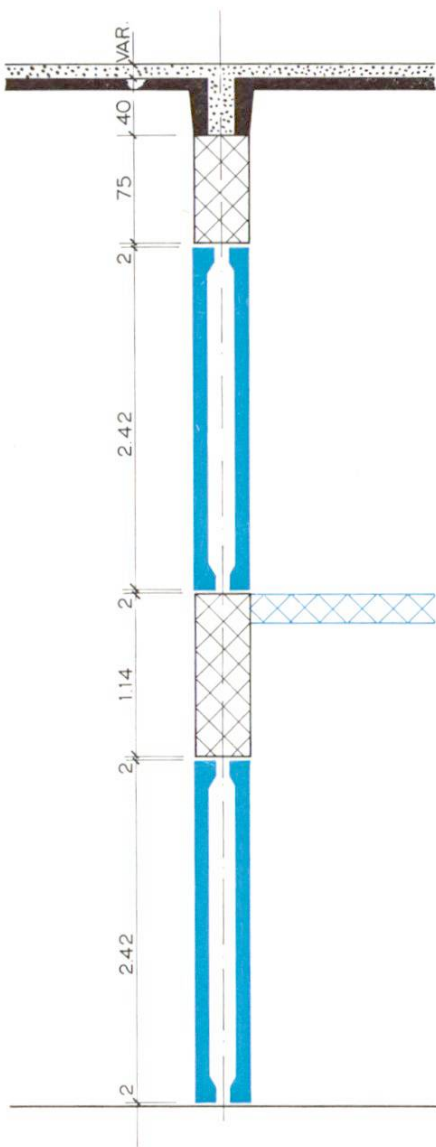


Abb. 5 Variable Zwischenwände im Labortrakt des Technikums
 Schnitt (mit und ohne Zwischenboden) und Grundriss
 Schwarz: Tragskelett in Ortbeton, vorgefertigte Dachplatten und Gefällsbeton.
 Farbig: Ausfachung mit versetzbaren doppelten Rippenplatten.

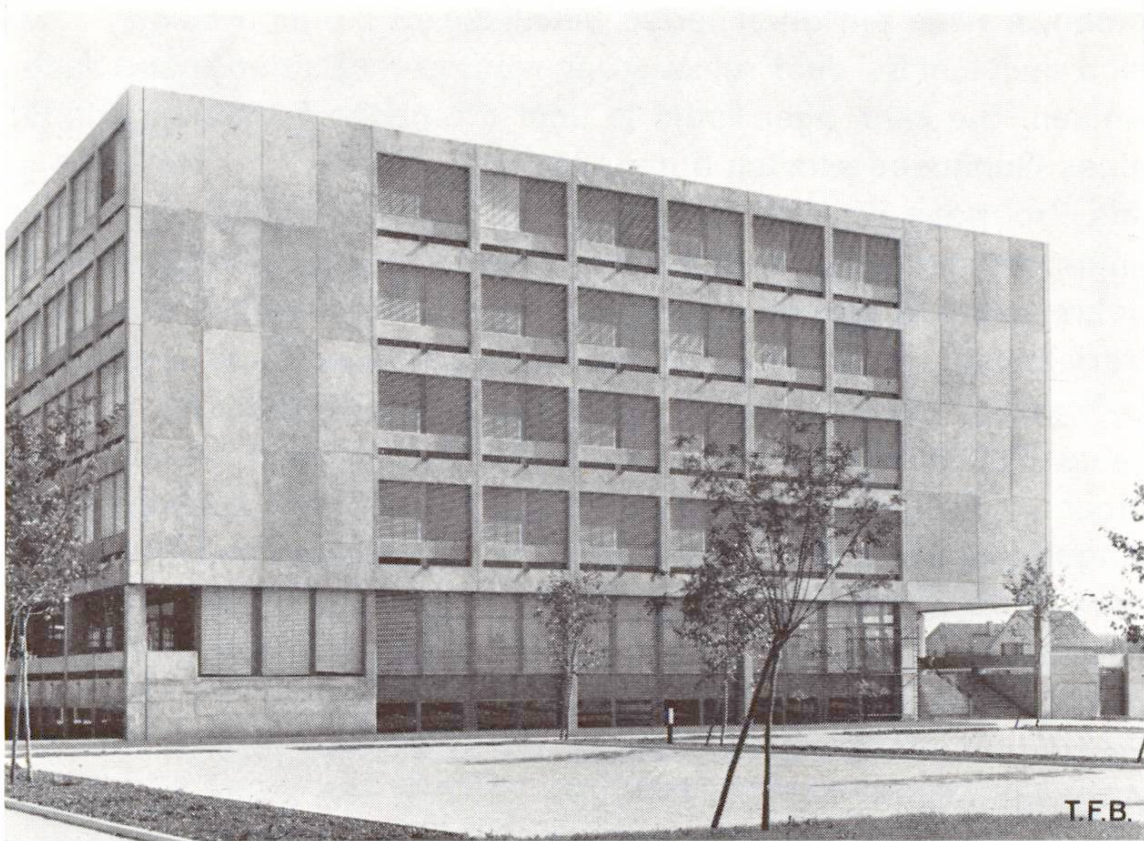


Abb. 6 Die Westfassade der Gewerbeschule ist versetzbar.
Bei einem späteren Anbau kann diese Fassade abmontiert und an anderer Stelle wieder neu verwendet werden. Sie wurde ohne Gerüst erstellt.

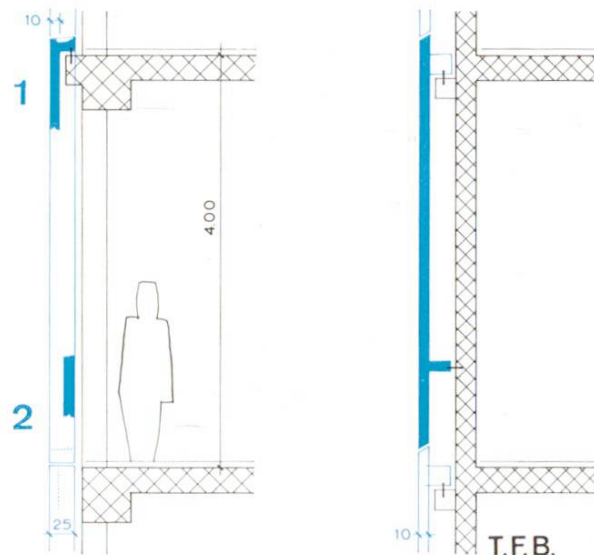


Abb. 7

Schnitt durch
Fensterelement

Schnitt durch
Wandelement

Schwarz: feste tragende Teile
Farbig: versetzbare Fassadenelemente

- 1 Sturz des Fensterelementes, mit Dollen befestigt auf vorkragendem Sturz der Ortbetondecke. Beachte Rinne und Wasserspeier auf der Oberseite zur Vermeidung von sogenannten «Schnäuzen».
- 2 Die zurückgesetzte Brüstung bildet zugleich den unteren Riegel des rahmenförmigen Fensterelementes. Die Seitenteile sind tiefer heruntergezogen bis auf die Höhe der Rohdecke.

8 Die **Gewerbeschule** ist im Volumen wesentlich kleiner als das Technikum. Sie ist auf dem gleichen geometrischen Raster und aus den gleichen baulichen Elementen aufgebaut (festes Trag skelett aus Kern, Stützen und Stockwerksplatten, variable Einteilung mit Leichtwänden). Ihr Klassentrakt kann durch Anbau gegen Westen auf das doppelte Volumen vergrössert werden. Die Beton- elemente (Fenster und Wände) der jetzigen Westfassade werden bei diesem Umbau abgehängt und an einer anderen Stelle wieder neu verwendet. Von besonderem Interesse ist die Tatsache, dass diese Bauidee weiterentwickelt werden kann zu einem System aus- tauschbarer Wand- und Fensterelemente. Damit zeigt sich die Möglichkeit, innere Variabilität und Flexibilität sinnvoll zu ergänzen und zu vollenden mit äusserer Variabilität der Fassaden und sogar des Bauvolumens.

Die Zukunft lässt sich nicht mit Sicherheit voraussagen. In einer klugen und lebendigen Synthese von festen Tragstrukturen mit Flexibilität und Variabilität im Innern und Äusseren scheint aber doch einiges drin zu sein.

W. Kradolfer, dipl. Architekt ETH/SIA

Technikum beider Basel: Architekten W. Wurster, H. Beck, H. Baur. Ingenieure Gruner & Jauslin, H. Hossdorf.

Gewerbeschule Muttenz: Architekt W. Wurster. Ingenieure Gruner & Jauslin, H. Hossdorf.

Fotos: Abb. 1, Luftfoto Comet – alle übrigen Edith Rausser