

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 31 (1977)

Heft: 5

Artikel: Sportzentrum : Sporthalle, Eidg. Turn- und Sportschule, Magglingen = Centre sportif : halle de sport, École Fédérale de Gymnastique et de Sport, Magglingen = Sports center : athletic building, Swiss Federal Gymnastics and Athletics Training Center

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-335794>

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: 08.02.2025

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

Sportzentrum

Centre sportif
Sports Center

Direktion der Eidg. Bauten, Baukreis-
direktion Bern

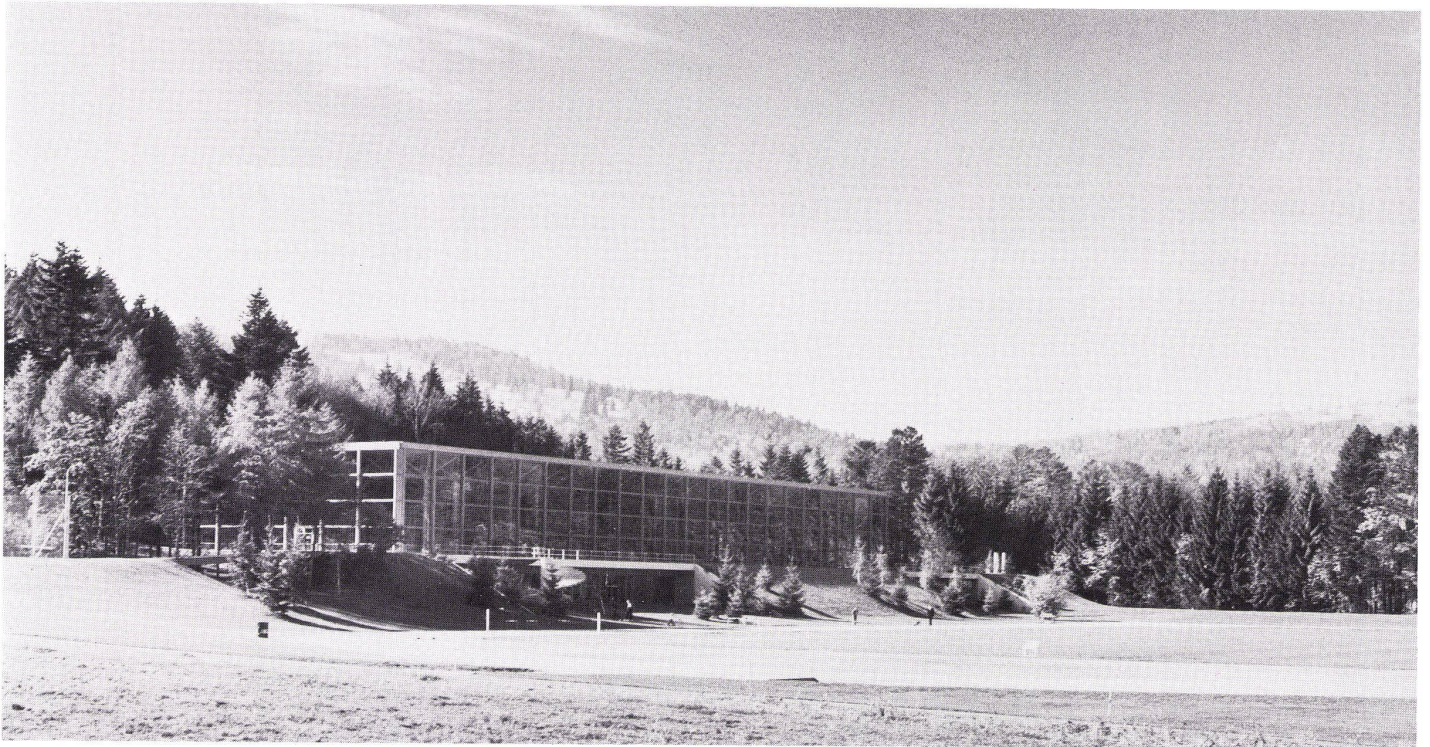
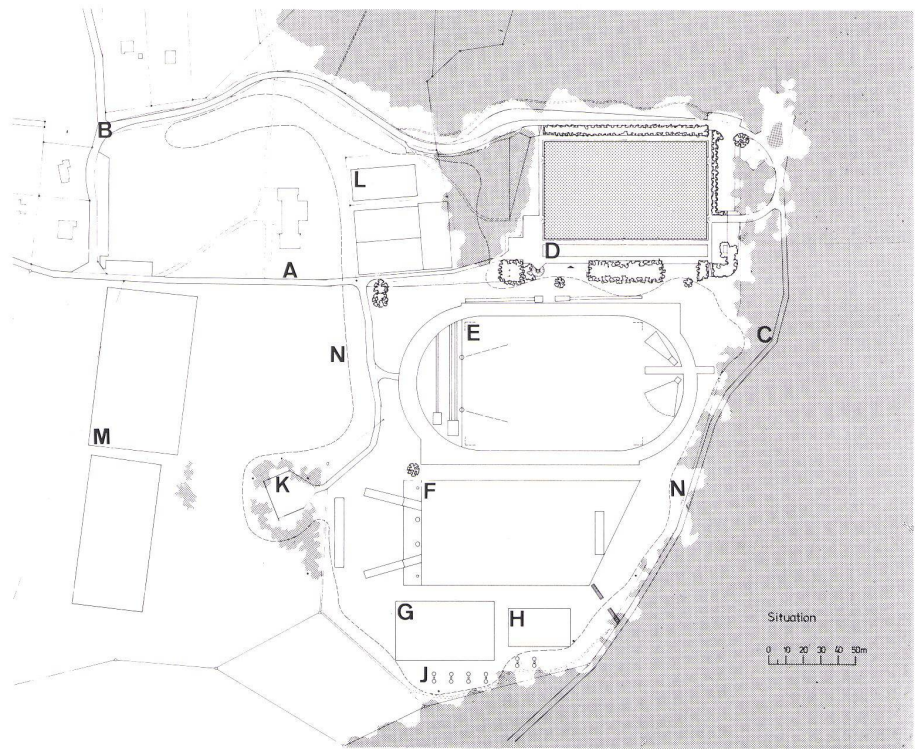
Sporthalle, Eidg. Turn- und Sportschule, Magglingen

Halle de sport, Ecole Fédérale de
Gymnastique et de Sport, Magglingen

Athletics Building, Swiss Federal
Gymnastics and Athletics Training Center,
Magglingen

Max Schlup, Biel
Projektleiter: K. Wirth
Mitarbeiter: H. Kunz, H. Flückiger
Ing.: Schaffner & Dr. Mathys, Biel
Mitarbeiter: H. Mennel

Architekt BSA/SIA Max Schlup, Biel, erhielt für den
Bau und die Gestaltung der neuen Großsporthalle
auf dem Areal der Eidgenössischen Turn- und
Sportschule in Magglingen den Preis für
»Künstlerische Werke in Verbindung mit dem Sport«.



Seit vielen Jahren fehlten der Schule ge-
deckte Übungsplätze. Die nun realisierte
Anlage steht in einem für Magglingen
typischen, schützenswerten, öffentlichen
Erholungsgebiet. Der Leitgedanke, diese
Gegebenheiten in das sportliche Ge-
schehen einzubeziehen, hat die Wahl der
vorliegenden Lösung wesentlich beein-
flußt. Zuschauer und Benützer können auf
inneren Galerien, Umgängen, Estraden,
oder von äußeren Terrassen und Spazier-
wegen, den Betrieb mitverfolgen. Auch die
topografischen Verhältnisse waren für die
Gesamtkonzeption maßgebend. Das Ter-

1
Lageplan.
Plan de situation.
Site plan.

A Hauptzugang Fußgänger / Accès principal des pié-
tons / Main access for pedestrians
B Zufahrtsstraße / Voie d'accès véhicules / Main
driveway
C Waldweg nach Magglingen / Chemin forestier vers
Magglingen / Forest path to Magglingen
D Sporthalle / Halle de sport / Athletic arena
E Stadion mit 400-m-Tartanbahn / Stade avec piste
400 m / Stadium with 400-meter track
F Wurfelfeld / Aire de lancer / Field events
G Kleines Spielfeld / Petit terrain de jeu / Small
playing-field

H Fußballtennis / Football-tennis / Football, tennis
J Fußballpendel / Football-pendule / Football-pen-
dulum
K Fußball-Spielgarten / Jardin de jeu et de foot-
ball / Football ground
L Tennisplätze / Courts de tennis / Tennis courts
M Fußball-Trainingsplätze / Terrains d'entraînement
au football / Football training fields
N Beleuchtete Langlaufpiste / Piste de fond éclairée /
Illuminated track

2
Gesamtansicht.
Vue d'ensemble.
Assembly view.



raingefälle ermöglichte die unauffällige Eingliederung von Hallenunterbau und Nebentrakt.

In erster Linie ist die polyvalente Anlage für Training sowie Unterricht und nur ausnahmsweise für Wettkampf- und Publikumsveranstaltungen vorgesehen. Die sportliche Nutzfläche von 44×84 m mit einer lichten Raumhöhe von 11 m dient den wichtigsten Leichtathletikdisziplinen (Rundbahn 190 m, Würfe und Sprünge usw.) und als Spielfeld (Fußball, Handball, Volleyball, Tennis usw.). Die 4,20 m hohen Sichtbetonwände der beiden Stirnseiten sind dem Ball-Training reserviert.

Dem Publikum stehen bei Wettkämpfen auf Estraden und Galerien – wobei letztere auch für Spiele und Training verwendet werden – 2000 und mehr Sitz- und Stehplätze zur Verfügung.

Das Trainingsfeld liegt 4,20 m unter den Fassaden, welche auf drei Seiten von Wald umgeben sind. Trotzdem kann der Betrieb je nach Witterung sehr gut bei natürlicher Beleuchtung absolviert werden. Für Schlechtwetter- und Abendbetrieb wurde an der Decke sichtbar ein künstliches Beleuchtungssystem eingerichtet mit Quecksilberdampf-Halogenlampen, umfassend 230 Leuchten mit 400 Watt entsprechend 300 Lux mittlere vertikale Beleuch-

3

Innere Galerie mit Druckstützen, ummantelten Spannkabeln und Dachwasser-Ablaufrohren.

Galerie intérieure avec massifs comprimés, cables tendus enrobés et descentes d'eau pluviale.

Internal gallery with solid supports, covered tensor cables and rain gutters.

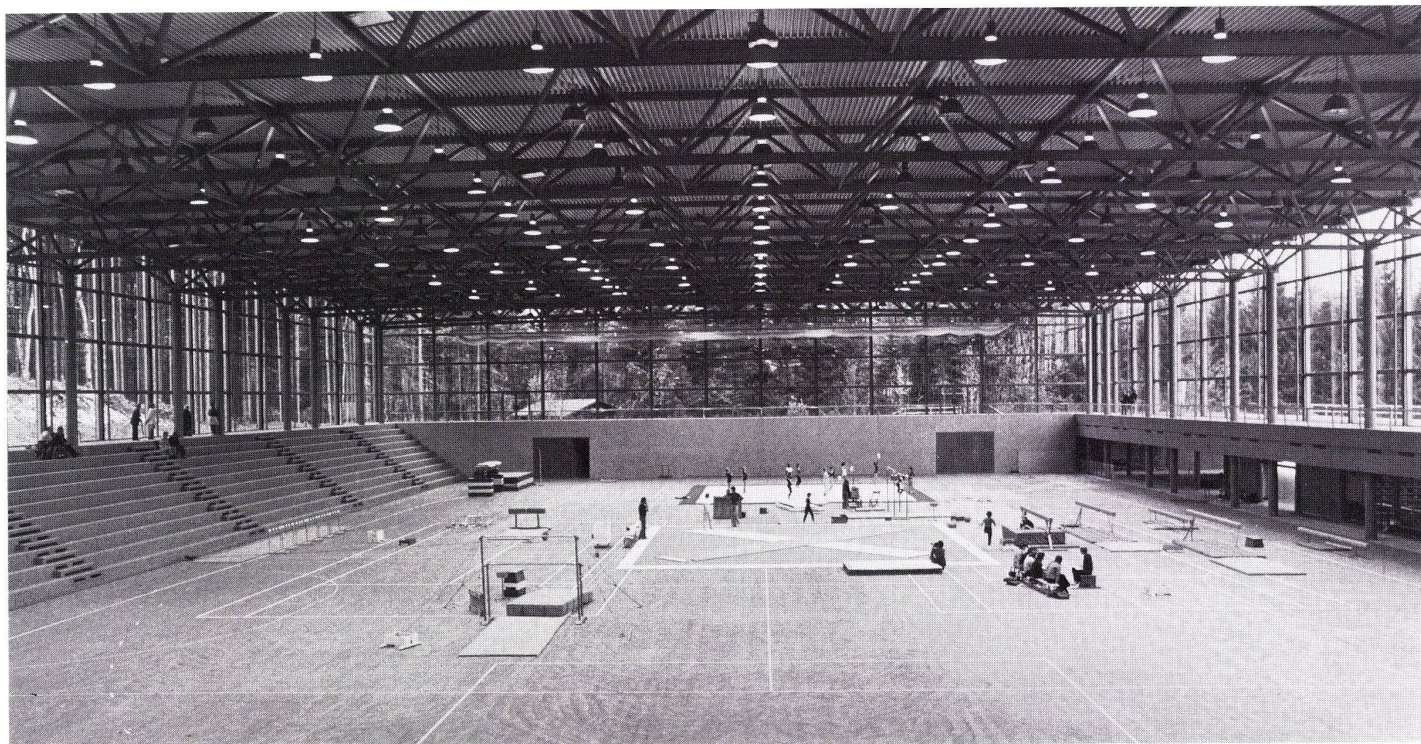
4

Innenansicht der Halle mit Zuschauertribünen und Galerien.

Vue intérieure de la halle montrant les tribunes des spectateurs et les galeries.

Interior view of arena with grandstands and galleries.

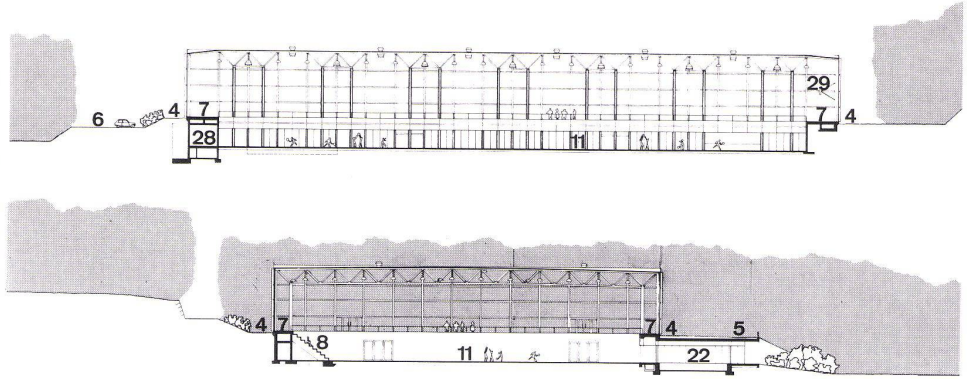
3



4

tungsstärke und zusätzlich für Wettkampf- resp. Fernsehbetrieb 42 Scheinwerfer mit 2000 Watt, welche die gesamte mittlere vertikale Beleuchtungsstärke auf 750 Lux erhöht. Mit einer Farbtemperatur von 5000 bis 7000 °K sollte der Frequenzgang der sichtbaren Strahlung der Leuchten mit demjenigen des Tageslichts weitgehend übereinstimmen.

Die Halle wird normal belüftet und mit Warmluft bis max. 18 °C beheizt. Der eingebaute, avocadogrüne Kunststoffbelag muß folgende Anforderungen der Sportexperten erfüllen: Elastizität max. 45° Shore, Spikesfestigkeit, Oberfläche ge-



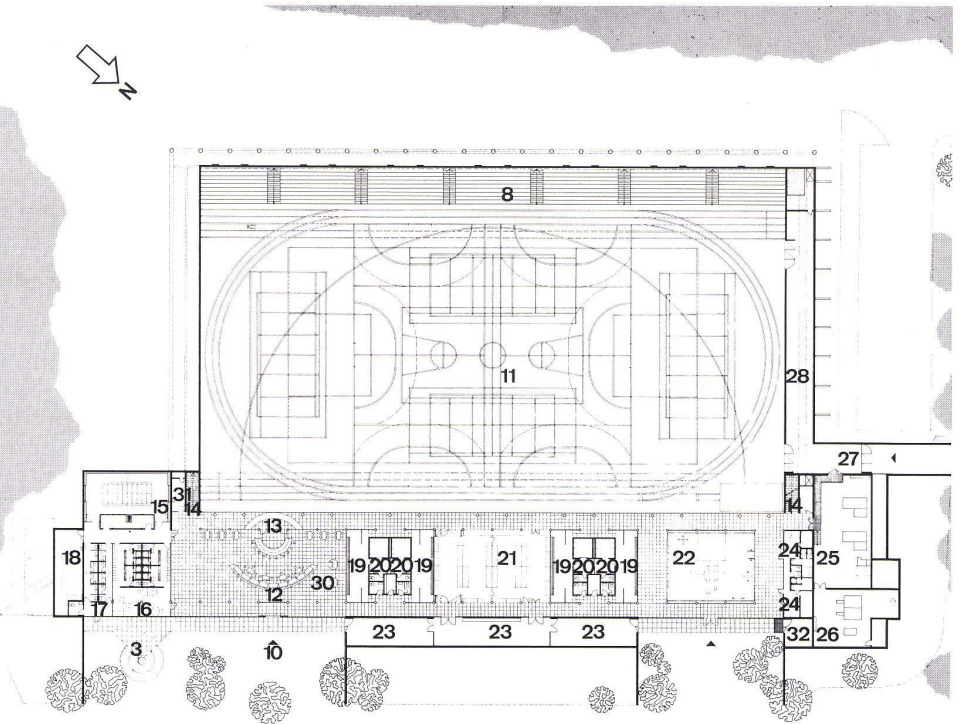
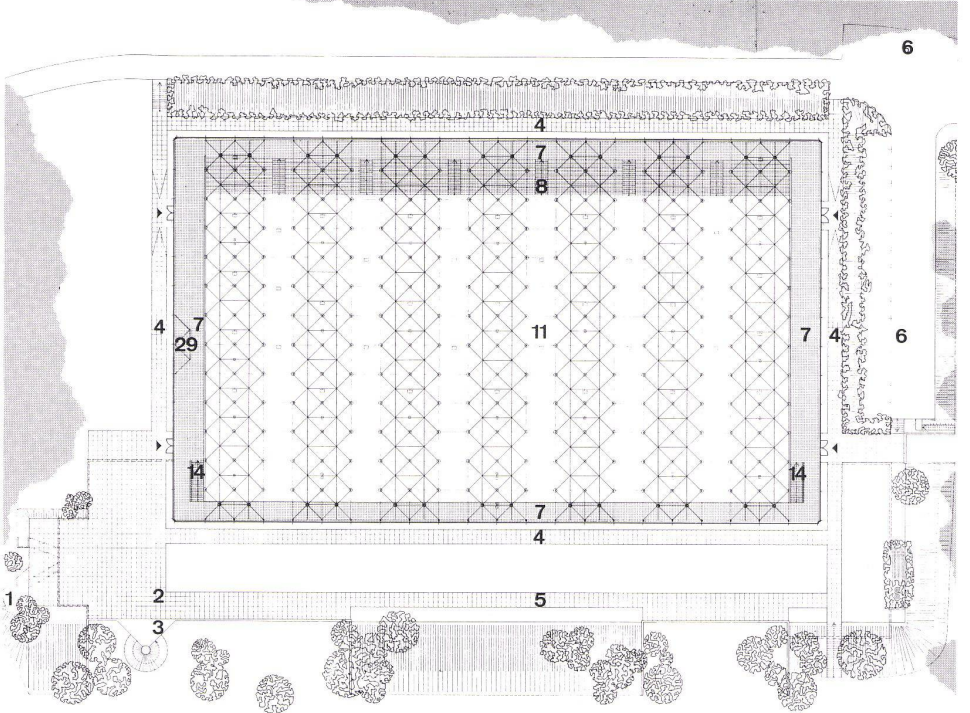
5
Längs- und Querschnitt 1:1000.
Coupes longitudinale et transversale.
Longitudinal and cross section.

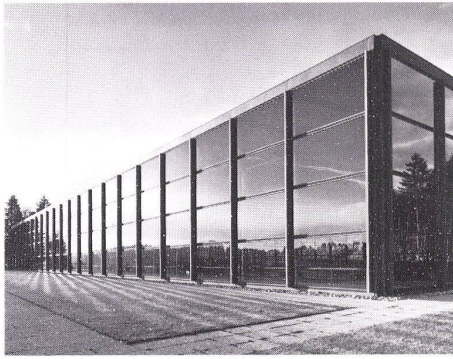
6
Grundriß Obergeschoß 1:1000.
Plan de l'étage.
Plan of upper level.

7
Grundriß Untergeschoß 1:1000.
Plan du soubassement.
Plan of basement level.

5-7

- 1 Hauptzugang Fußgänger / Accès principal des piétons / Main access for pedestrians
- 2 Plattform / Plate-forme / Platform
- 3 Außentreppe / Escalier extérieur / External staircase
- 4 Außenumgang mit Eingängen / Circulation périphérique distribuant les entrées / External staircase with entrances
- 5 Spazierweg Zuschauer / Chemin de promenade des spectateurs / Promenade for spectators
- 6 Parkplatz / Parkings / Car park
- 7 Galerie / Gallery
- 8 Zuschauertribüne / Tribune des spectateurs / Grandstands
- 9 Zufahrtsstraße Halle / Accès véhicules vers la halle des sports / Driveway leading up to arena
- 10 Haupteingang / Entrée principale / Main entrance
- 11 Sportliche Nutzfläche / Surface utilisable pour le sport / Utility area for sports
- 12 Eingangshalle / Hall d'entrée / Entrance hall
- 13 Regiekabine / Cabine de régie / Supervision booth
- 14 Treppe, Galerie / Escalier, galerie / Stairs, gallery
- 15 Seminarraum / Salle de séminaire / Seminar room
- 16 Aufenthaltsraum und Garderoben / Salle de séjour et vestiaires / Lounge and cloakrooms
- 17 WC für Publikum und Zuschauer / WC du public et des spectateurs / WC for the public and spectators
- 18 Klimazentrale / Centrale climatique / Air-conditioning plant
- 19 Garderoben Damen/Herren variabel / Vestiaires variables hommes/dames / Cloakrooms for men or women, variable
- 20 Duschen Damen/Herren variabel / Douches variables dames/hommes / Showers for men or women, variable
- 21 Materialmagazin / Magasin du matériel / Supplies
- 22 Krautraum / Centrale d'énergie / Power central
- 23 Geräteraum / Dépôt des appareils / Apparatus room
- 24 Büro und Garderobe Kursleiter / Bureau et vestiaire du chef de stage / Office and dressing-room of coach
- 25 Ventilationszentrale / Centrale de ventilation / Ventilation plant
- 26 Heizzentrale / Centrale de chauffage / Heating plant
- 27 Service Einfahrt / Accès de service / Service entrance
- 28 Geräteraum-Halle / Halle de gymnastique aux appareils / Gymnasium
- 29 Anzeigetafel / Tableau des résultats / Scoreboard
- 30 Getränkeautomat - Telefon / Distributeur de boissons, téléphone / Beverage dispenser, telephone
- 31 Sanitätsraum / Salle de premiers secours / First aid
- 32 Trafoorum / Transformateurs / Transformers





8

narbt, ideale Gleiteigenschaften, ausreichende Punktbelastung, weitgehende Verhinderung von Torsions- und Schürfwertungen, feuerhemmende Wirkung, Geruchlosigkeit. Um die Nebenräume mit Spikes-Schuhen betreten zu können, wurde ein 20 mm starker, naturfarbener Sisaltepich gewählt.

Weil der Neubau auf 1000 m ü/M liegt, stellte die stützenfreie Überspannung von über 50 m bei Schneelasten von 300 kg/m² anspruchsvolle Ingenieurprobleme. Ein wesentliches Ziel der Projektierung war die Integration der Tragkonstruktion als wesentliches Gestaltungsmittel in das Gesamtkonzept. Die von Architekt und Ingenieur gemeinsam entwickelten Fünfgurtträger stellen in sich stabile Raumbauwerke dar und weisen je drei Obergurte und zwei Untergurte auf, welche durch Diagonalen miteinander verbunden sind.

Die im Verhältnis zur Spannweite geringe Bauhöhe von 210 cm entspricht dem halben Grundraster und läßt alle Diagonalen in den Projektionen unter 45° erscheinen. Um die Abmessungen der fünf Gurtungen auf ein günstiges Maß zu reduzieren, war eine Entlastung der Raumbauwerke durch eine Vorspannung notwendig. Diese besteht aus sechs Spannkabeln pro Binder, welche außerhalb der Stützen am Binderende je Kräfte von 300 t pro Seite und Binder einleiten. Mit dieser Abspannung, welche im Untergrund (Jurafels) verankert ist, ergibt sich wohl eine Zusatzbeanspruchung für die Enddiagonalen und Hauptstützen, doch werden mit dieser Maßnahme die Hauptgurte in Feldmitte entscheidend entlastet.

Die großformatigen Fassadenelemente von 420 × 220 cm wurden mit einem Pneukran samt Stahlrohrrahmen und nichtsekurisiertem Isolierglas 2 × 8 mm kurzfristig montiert, auf Stahlsprossen aufgelagert und verschraubt. Alle Abdichtungen erfolgten mit Trockenprofilen.

Die auftretenden Windkräfte werden von den Elementen auf Profilstützen abgegeben, welche unten fest gehalten sind, oben aber Vertikalverschiebungen der Fachwerke erlauben. Balldruckteste mit verschiedenen Bällen haben gezeigt, daß die beiden 8-mm-Scheiben den Beanspruchungen gewachsen sind.

Die Gesamtkosten der Halle incl. den Außenanlagen betragen 13 Mio Fr., davon die Halle allein 11 436 Mio Fr. (Kubikmeterpreis nach SIA = 98 Fr/m³).

Depuis des années l'école manquait d'aires d'entraînement couvertes. Cet ensemble est maintenant réalisé dans un beau paysage, digne d'être conservé pour les loisirs de la population et typique de la région de Magglingen. L'idée directrice des planificateurs qui se proposaient d'intégrer l'événement sportif à ces données locales, a largement influencé le choix de la solution présentée ici. Les spectateurs et les utilisateurs peuvent suivre les manifestations à partir de galeries intérieures, de circulations périphériques, d'estrades, de terrasses extérieures et chemins de promenade. La composition d'ensemble repose essentiellement sur les conditions topographiques. Ainsi la pente du terrain a permis d'intégrer discrètement le socle de la halle et l'aile annexe.

Cet ensemble polyvalent est avant tout prévu pour l'entraînement et la formation, alors que les compétitions et les manifestations publiques n'y sont qu'exceptionnelles. La surface utilisable pour les sports (44 × 84 m, hauteur libre 11 m) accueille les disciplines d'athlétisme principales (piste circulaire 190 m, aires de lancer et de saut, etc.) et un terrain pour les jeux (football; handball, volleyball, tennis, etc.). Les deux pignons latéraux en béton brut, hauts de 4,20 m, sont réservés à l'entraînement aux jeux de ballon.

Pour les compétitions, le public dispose d'estrades et de galeries, ces dernières pouvant aussi servir aux jeux et à l'entraînement; au total plus de 2000 places assises et debout.

La halle est ventilée naturellement et dispose d'un chauffage à air pulsé pouvant assurer une température de 18° au maximum. Le revêtement plastique de couleur vert avacodo qui recouvre le sol devait remplir les exigences suivantes formulées par les spécialistes du sport: élasticité maximale 45° shore, résistance aux chaussures à pointes, surface grainée, conditions de glissement idéales, résistance ponctuelle suffisante, danger d'entorse ou d'égratignure minimum, résistance au feu, absence d'odeur. Le revêtement en sisal de couleur naturelle épais de 20 mm choisi pour les locaux annexes rend ceux-ci accessibles aux chaussures à pointes.

Le bâtiment étant situé à 1000 m d'altitude, franchir plus de 50 m avec des surcharges de neige de 300 kg/m² posait des problèmes ardues aux ingénieurs. Concevoir la structure portante comme un élément important de la composition d'ensemble était l'un des objectifs essentiels des planificateurs. Les fermes à cinq membrures développées en commun par les architectes et les ingénieurs forment une structure tridimensionnelle stable et présentent trois membrures supérieures et deux inférieures reliées par des barres diagonales. La hauteur de construction de 2,10 m, faible par rapport à la portée, correspond à la moitié du module de base, c'est-à-dire que vues en projection, toutes les diagonales apparaissent à 45°. Afin de réduire la section des cinq membrures à un niveau raisonnable, on a dû décharger la structure en recourant à une certaine pré-tension. Celle-ci est assurée par six câbles tendeurs par ferme qui, de chaque côté de ces dernières, au delà des poteaux, reprennent un effort de 300 t. Certes, cette pré-tension ancrée dans le sol accroît la sollicitation sur les diagonales d'extrémité et les poteaux principaux mais décharge notablement les membrures principales au milieu des travées.

Une grue sur pneus assurait le montage rapide des éléments de façade de grand format (4,20 × 220 cm), équipés de leurs cadres tubulaires en acier et de leurs vitrages isolants non sécurisés (2 × 8 mm). Ces éléments reposent sur des traverses en acier sur lesquelles ils sont vissés. Tous les joints sont réalisés à sec au moyen de profils spéciaux.

Les forces du vent sont reportées sur les profils des poteaux par les éléments de façade solidement encastrés par leurs arêtes inférieures tandis que leurs arêtes supérieures laissent libre cours aux mouvements verticaux du treillis. Des essais de lancer effectués avec différents types de ballon ont montré que les deux vitres de 8 mm pouvaient parfaitement résister aux chocs.

Le prix total de l'installation avec aménagements extérieurs atteint 13 millions de Fr. dont 11,436 millions pour la halle à elle seule (prix par m³ SIA = 98 Fr.).

For many years the school had lacked covered training areas. The plant now completed is situated in a valuable public recreation zone that is typical of Magglingen. The idea of integrating the training center in this setting strongly influenced the selection of the present project. Spectators and users can follow the events on interior galleries, passageways, grandstands, or from external terraces and walks. The landscape features were also determinative for the general planning conception. The slope permitted the unobtrusive integration of basement structure and annexe wing.

In the first instance, the polyvalent plant is envisaged only for training purposes as well as instruction, and only by way of exception for public events and competitions. The utility area of 44 × 84 m with a clearance of 11 m is used for the major track events (track 190 m, throwing and jumping, etc.) and as a playing-field (football, handball, volleyball, tennis, etc.). The 4.20 m-high framed concrete walls of both ends are reserved for ball training.

There is available to the public, during events, more than 2000 seats and standing-places on grandstands and galleries—the latter also being employed for games and training.

The training field is located 4.20 m beneath the elevations, which are bounded on three sides by forest. Nevertheless, depending on the weather, events can easily be held using natural daylight illumination. For bad weather and evening events, there has been installed on the ceiling a visible, artificial lighting system, with mercury vapour lamps (230 lamps, 400 Watt, approx. 300 Lux average vertical illumination) plus 42 spotlights (2000 Watt) for TV transmission, which increases the intensity of illumination to 750 Lux.

The arena has standard ventilation and hot-water heating (up to 18°C). The built-in avocado-green plastic flooring has to meet the following requirements set by the experts: elasticity 45° Shore, spike resistance, hardened surface, ideal slide properties, good reinforcement, far-reaching prevention of injuries owing to falls, fireproof, noiseless. A 20 mm-thick natural coloured sisal carpet was selected to protect the flooring in the annexes from spikes.

Because the new building is 1000 m above sea level, the support-free spanning of more than 50 m presented ticklish problems to the engineers, since there are snow loads of 300 kg/m² here. An important aim of the planning was the integration of the supporting construction as an essential part of the planning in the general conception. The five-chord girders developed jointly by architect and engineer constitute a stable grid structure, and each of them has three upper chords and two lower chords, which are interconnected by diagonals.

The height of the above structure, which is slight in relation to the span, is 210 cm, and corresponds to one half the geometric grid system. All diagonals in the projections can be kept under 45°. In order to keep down the dimensions of the five chords, pre-tensioning was required. This system consists of six cables per stringer, which take up to 300 tons outside the supports at the end of each stringer. These cables are anchored in the bedrock; this entails an additional load on the terminal diagonals and main supports, but it does lead to relief from tension in the centre.

The large-scale elevation elements, measuring 420 × 220 cm, were assembled in a short time by means of a pneumatic crane, along with tubular steel frames and insulating glass (2 × 8 mm), and bolted to steel rungs. All caulking was effected on dry sections.

Section supports serve as wind reinforcement; they are fixed in position at the bottom, but above permit vertical shifting of the grid structures. The two 8 mm panes have stood up to impact tests.

The general costs of the arena, including the external facilities, amount to Fr. 13 million, the arena alone costing 11,436 million (cost per cubic meter according to SIA = 98.).

8

Terrassenplattform mit Nordostfassade.

Terrasse plate-forme avec façade nord-est.

Terrace platform with northeast face.

9
Vertikalschnitt durch Dachanschluß.
Coupe verticale sur le raccordement de toiture.
Vertical section of roof flashing.

10
Vertikalschnitt durch Fassadenfuß.
Coupe verticale sur le pied de la façade.
Vertical section of elevation base.

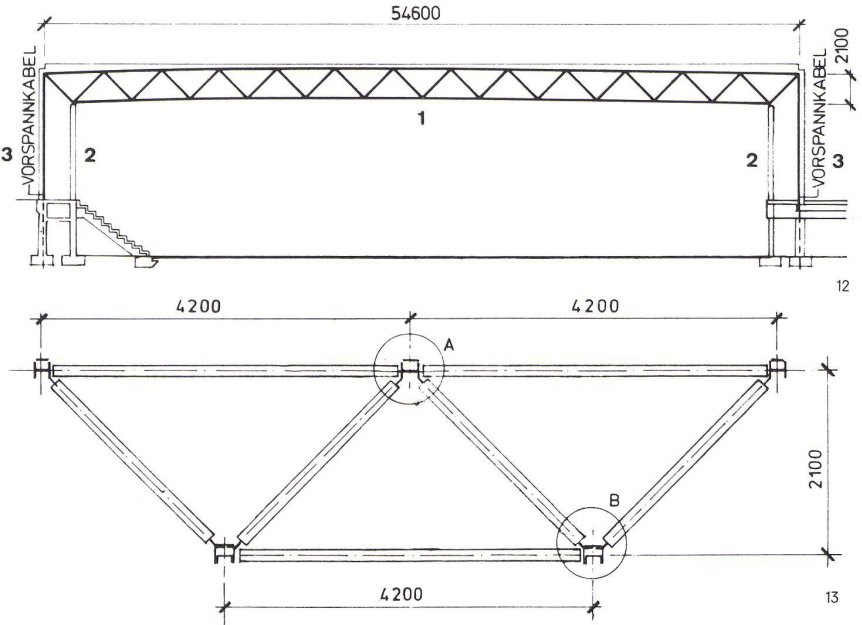
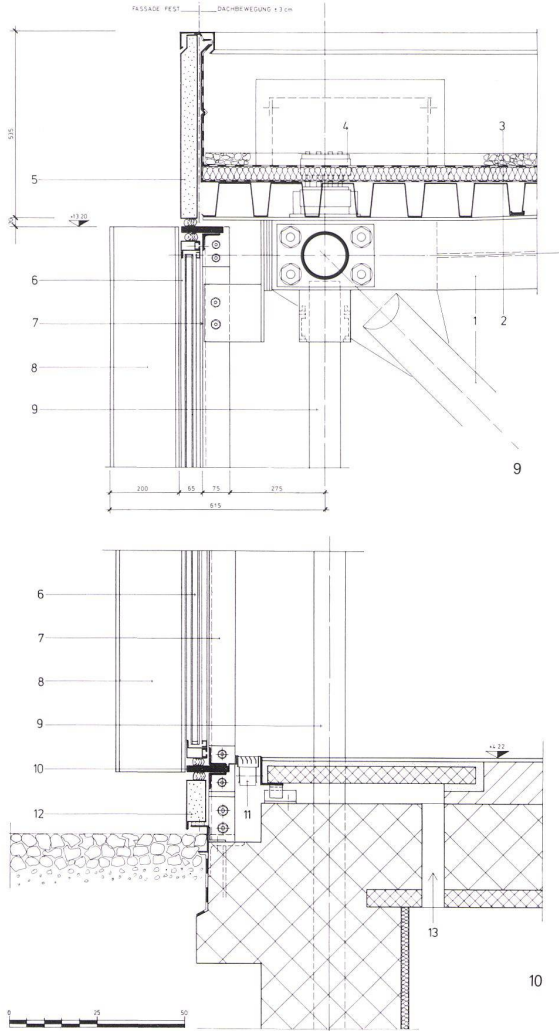
11
Horizontalschnitt durch Fassade Obergeschoß.
Coupe horizontale sur la façade de l'étage.
Horizontal section of elevation of upper floor.

12
Querschnitt 1:500.
Coupe transversale.
Section.

1 Raum-Fachwerkbinder / Treillis tridimensionnel / Lattice structure
2 Druckstütze / Massif de compression / Solid support
3 Vorspannkabel / Cable de pré-tension / Pre-stressing cable

13
Querschnitt des Raum-Fachwerkbinders.
Coupe transversale sur le treillis tridimensionnel.
Section of lattice structure.

9-11
1 Raumbachwerkbinder / Ferme en treillis / Grid structure header
2 Deckenblech / Tôle nervurée / Sheet-metal ceiling
3 Dachisolation mit Dampfsperre, thermischer Isolation, Kunststoffolie, Rundkies / Couverture comportant pare-vapeur, isolation thermique, membrane de plastique, graviers / Roof insulation with sandwich layer, heat insulation, plastic foil, gravel
4 Spannkopf für Spannkabel / Tête de serrage pour le cable tendeur / Tension adjustment for parallel-wire cable
5 Dachrandelement isoliert / Élément de rive de toiture isolé / Insulated peripheral roof element
6 Fassadenelement verglast / Élément de façade vitré / Elevation element, glazed



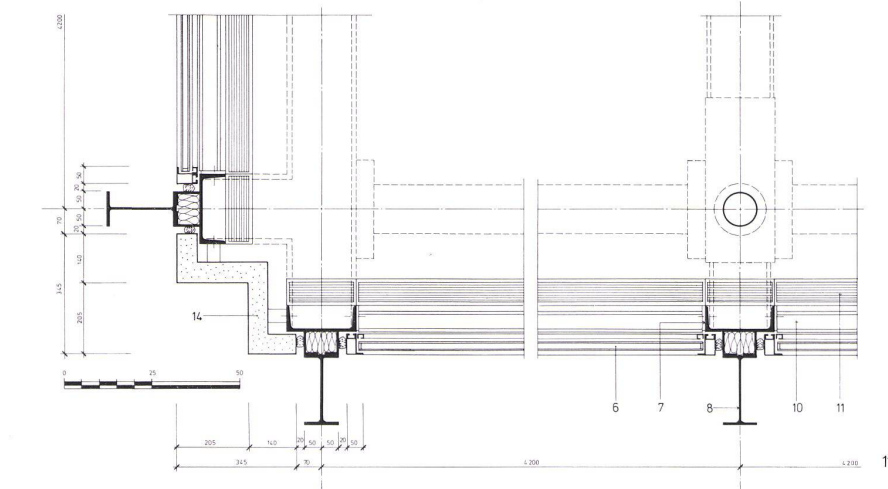
7 Fassadenkonstruktion Profil UNP 200 / Structure de la façade, profil UPN 200 / Elevation construction, profile UNP 200
8 Fassadenkonstruktion Profil IPE 200 / Structure de la façade, profil IPE 200 / Elevation construction, profile IPE 200
9 Hüllrohr für Spannkabel / Fourreau du cable tendeur / Sheathing for parallel-wire cable
10 Horizontalsteg Fassade / Traverse horizontale de façade / Horizontal runway, elevation
11 Zuluftgitter mit Klappe / Grille d'aération avec volet de fermeture / Ventilation grille with flap
12 Sockelelement isoliert / Élément de socle isolé / Foundation element, insulated
13 Zuluftkanal / Canal d'amenée d'air / Ventilation duct
14 Eckelement isoliert / Élément d'angle isolé / Corner element, insulated

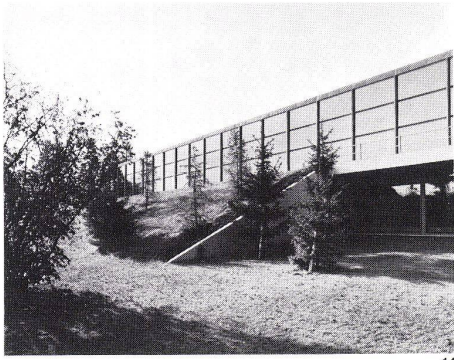
14
Nordostfassade mit Ausgang auf das Spielfeld.
Façade nord-est avec accès au terrain de jeu.
Northeast face with ascent to the playing-field.

15
Eingangsvorplatz mit Südostfassade.
Vue de l'esplanade d'entrée avec façade sud-est.
Entrance court with southeast face.

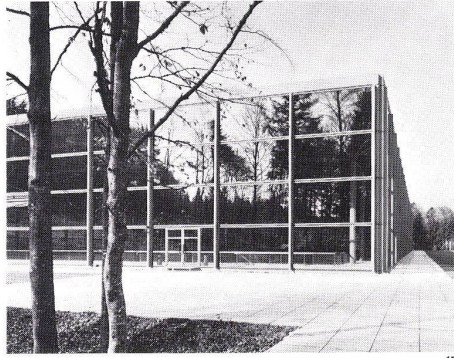
16
Blick von der Zuschauertribüne in die Halle.
La halle de sport vue de la tribune des spectateurs.
View from the grandstands into the arena.

17
Zentrale Eingangshalle.
Hall d'entrée central.
Central entrance hall.

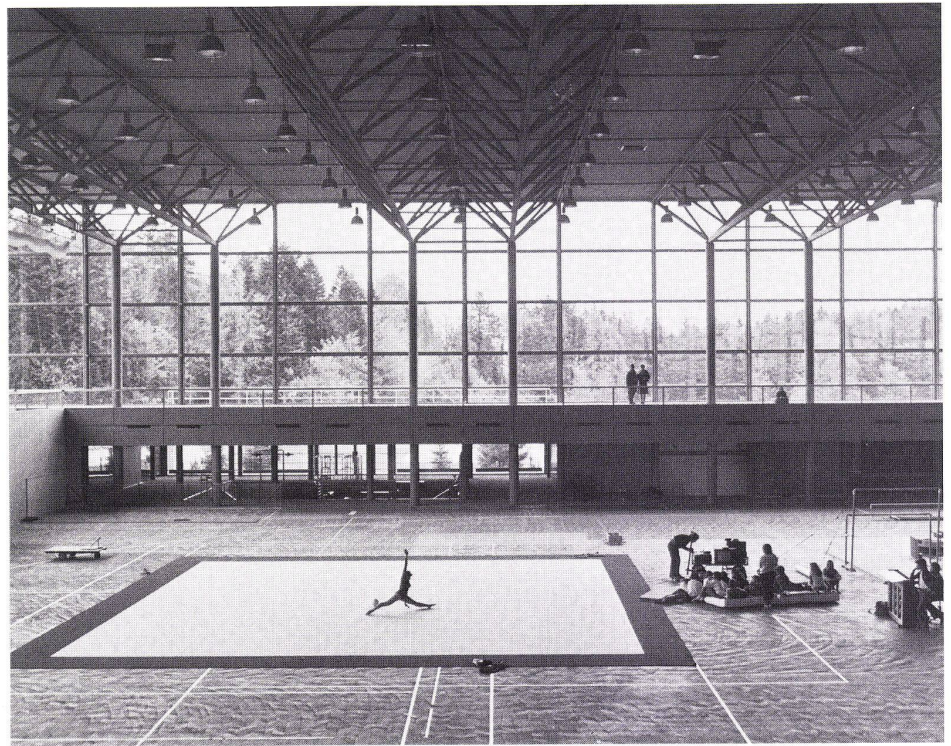




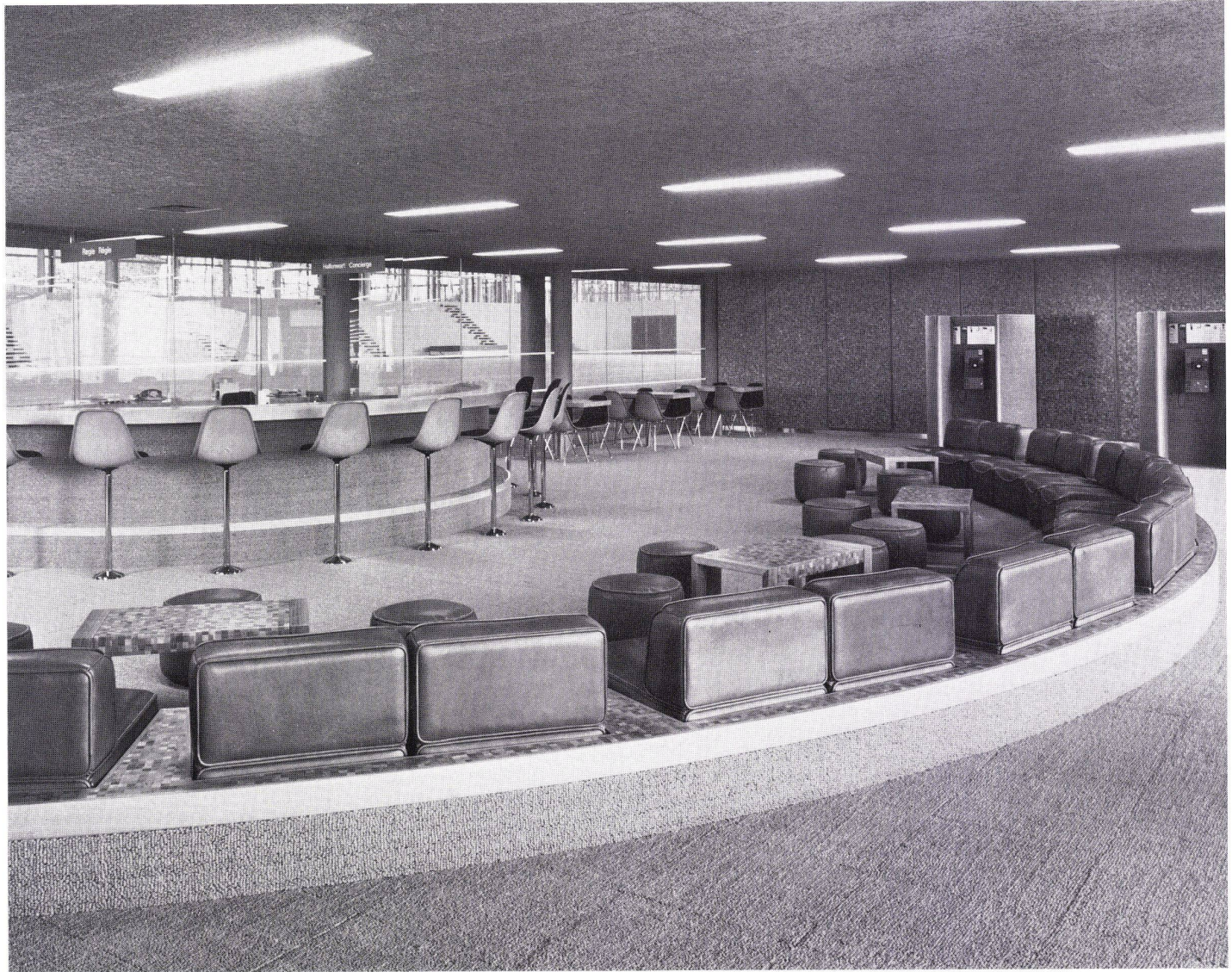
14



15



16



17