

Neubau der Maschinenfabrik Micafil AG Zürich

Autor(en): **Sabady, P. / Winkler, B.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **97 (1979)**

Heft 45

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-85571>

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.

Neubau der Maschinenfabrik Micafil AG Zürich

Grundlagen für Projektierung und Baukonzept

Von P. Sabady und B. Winkler, Zürich

Einleitung

Die Micafil AG entwickelt, fabriziert und verkauft Spezialprodukte der Elektrotechnik. 90% der Produktion wird in die ganze Welt exportiert. Die Micafil hat sich seit der ersten Ölkrise 1973 systematisch den Problemen der Energiewertanalyse und den Möglichkeiten der Ökotechnik gewidmet mit dem dreifachen Ziel:

- den Verbrauch von Heizöl, elektrischer Energie und Wasser zu reduzieren und damit
- einen Beitrag an den Schutz der Umwelt zu leisten
- durch die erzielten Kosteneinsparungen nach Möglichkeit die Verteuerung der Energieträger aufzufangen.

Die ersten Massnahmen reichten vom trivialen Abdichten der Fenster über eine optimale Abfallverwertung bis zu einer zentralen Rückkühlanlage für Prozesswasser. Im gleichen Sinn wurde im Pflichtenheft für die Erstellung des Neubaus der Maschinenfabrik folgendes festgehalten:

«In baulicher Hinsicht ist den neuesten Erkenntnissen der Oekologie Rechnung zu tragen, wie teilweise Ausnutzung der Sonnenenergie, Verwendung von Abwärme aus den Werkstätten, gute Isolation, sparsame Fensterflächen, gute natürliche Arbeitsplatzbeleuchtung, sparsamer Wasserverbrauch, optimaler Schutz gegen die Lärmquellen der Umgebung.»

Baukonzept

Einzig das an der Badenerstrasse zur Verfügung stehende Gelände von rd. 4800 m² Grösse erfüllte die Bedingung einer funktionsgerechten Integration des Neubaus in die bestehenden Werkanlagen. Dieser Standort erlaubt ferner, in einer späteren zweiten Bauetappe die Nutzfläche um 4000 m² zu erweitern.

Das Bauprogramm ist mit einer Nutzfläche von 9000 m² wie folgt aufgeteilt:

- Büros für technische Entwicklung, Fabrikationsplanung und Verkauf 1800 m²
- Werkstätten für Montage und Versuche, Werkstatt und Unterrichtsraum für die Lehrlingsausbildung, Demonstrationsraum und Malerei 2000 m²
- Bestandteillager als Hochregallager, andere Lagerräume und Archive 2000 m²
- Verkehrsflächen, technische Räume, Nebenräume, Garderoben und Duschen 3000 m²
- Zivilschutzraum 200 m²

Die verschiedenen Funktionen verlangten zwei Gebäudetiefen, 20 m für die Werkstätten und 15 m für die Büros.

Neben einer zweckmässigen Grundriss-



Gesamtanlage von Südosten. Auf dem westlichen Trakt im Dachgeschoss befinden sich Sonnenkollektoren, auf dem östlichen Teil besteht die Möglichkeit, für den späteren Einbau weiterentwickelter Kollektoren. In den Brüstungen des 1. und 2. Obergeschosses erkennt man die Lufikkollektoren



Lageplan 1:2100, Neubau, bestehende Bauten und Erweiterung

planung des gesamten Gebäudes wurden die im Pflichtenheft erwähnten ökologischen Massnahmen von allem Anfang an im Baukonzept integriert. Die wichtigsten Aspekte des Baukonzeptes sind:

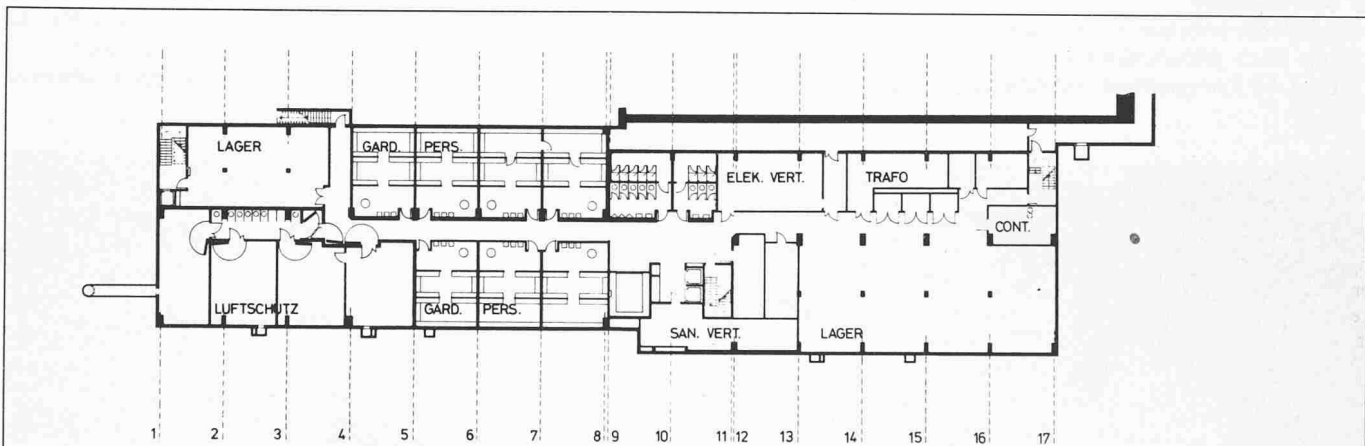
- Orientierung des Gebäudes
- Schrägdach statt Flachdach
- Sonneneinstrahlungsschutz.

Der Leitgedanke der sogenannten «Solararchitektur», eine möglichst vielseitige Nutzung der von der Sonne erzeugten Wärme zu ermöglichen, konnte weitgehend verwirklicht werden.

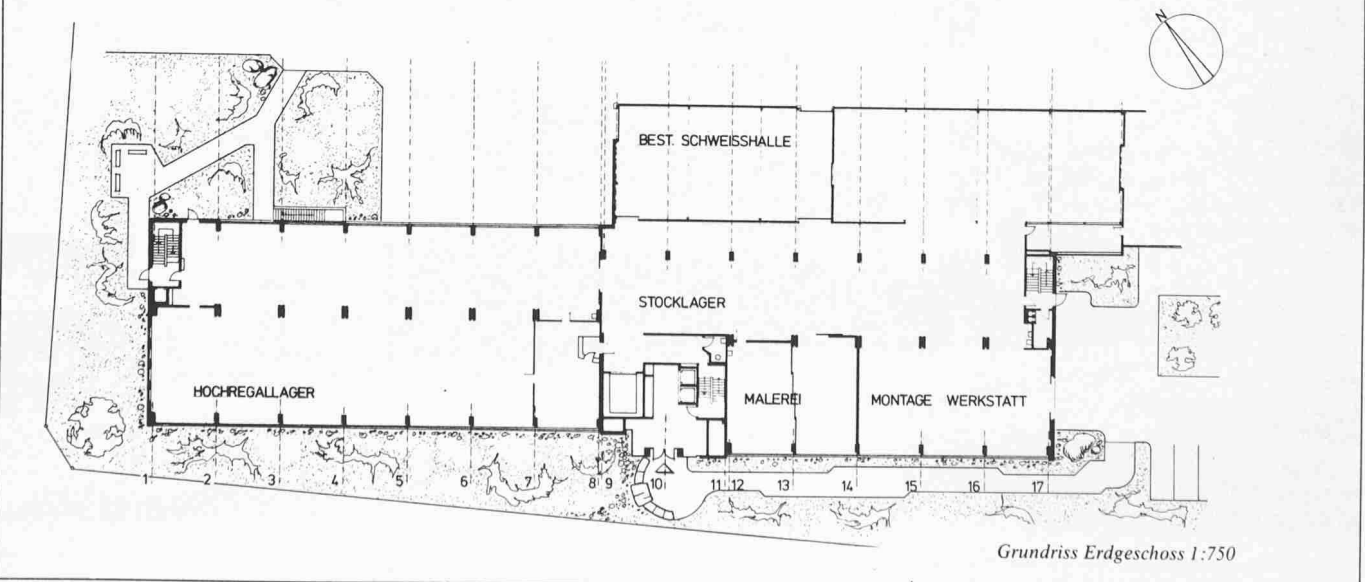
Die Fensterfronten sind infolge der Form und Lage des Grundstückes nach Süden und Norden angeordnet, womit zwei Vorteile entstehen:

- Nutzung der winterlichen Sonneneinstrahlung durch die Südfenster
- Optimale Orientierung von Kollektorflächen.

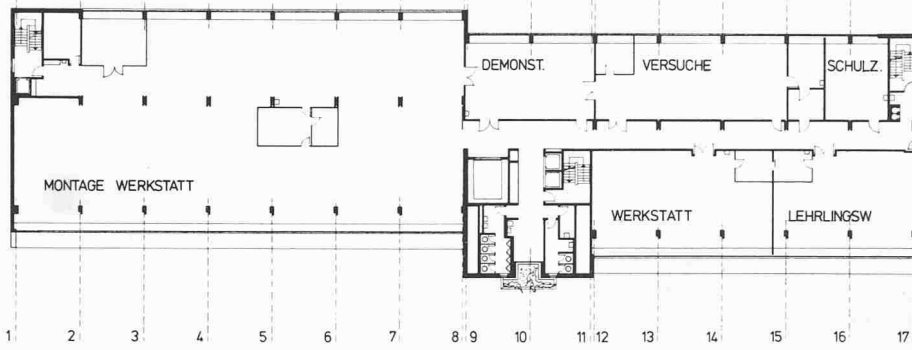
Die Fensterbrüstung, die wie das Dach schräg gestaltet sind, können als Ergänzung zum Dach Kollektoren aufnehmen. Durch den beträchtlichen Vorsprung dieser schiefen Flächen über die Fensterfront werden im Sommer die Fensterflächen zusätzlich gegen direkte



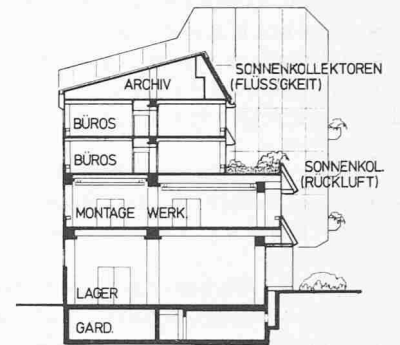
Grundriss Untergeschoss 1:750



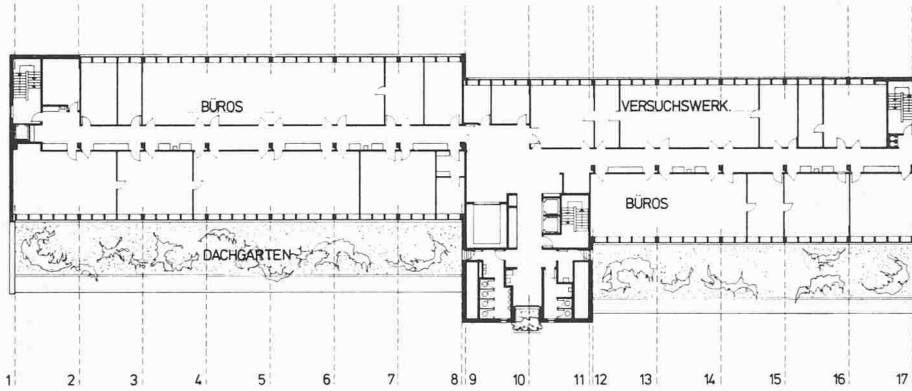
Grundriss Erdgeschoss 1:750



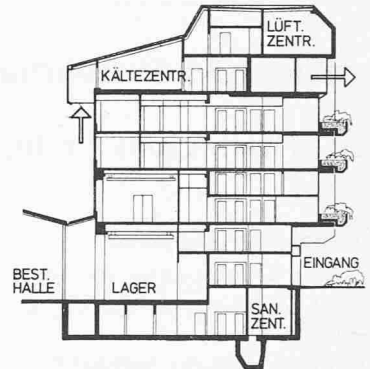
Grundriss 1. Obergeschoss 1:750



Schnitt durch West-Trakt 1:750



Grundriss 2. Obergeschoss 1:750



Schnitt Eingangspartie 1:750



Flugaufnahme der Gesamtanlage von Südwesten

Sonneneinstrahlung geschützt. Im Winter dagegen dringen die Sonnenstrahlen bis tief ins Gebäude ein und decken einen Teil des Wärmebedarfs.

Das Schrägdach wurde gegenüber dem sonst im Industriebau üblichen Flachdach aus folgenden Gründen bevorzugt:

- Geringe Reparaturanfälligkeit
- Bessere Isolierung des Baukörpers durch Bildung einer thermischen Pufferzone
- Optimale Flächen für den Einbau von Sonnenkollektoren auf der asymmetrischen, gegen Süden im Winkel von 60° geneigten Dachfläche

- Raumreserve für den späteren Einbau von Wärmespeichern oder anderen Installationen im Dachraum
- Nutzung des Dachraumes für Archive.

Die verschiedenen Gebäudetiefen der Werkstätten und der darüber liegenden Büros hatten zur Folge, dass über einem Teil des ersten Obergeschosses ein Flachdach errichtet werden musste. Dieses wurde als Dachgarten gestaltet, der zudem für einen Teil der Büroräume als Schallschutz gegen die Badenerstrasse wirkt. Die auf der Dachfläche liegenden Erdmassen erhöhen die Isolationswerte. Zusätzlich bringen die

Pflanzen wieder ein Stück Natur an den Arbeitsplatz heran.

Da das Gebäude zum Schutz gegen die Lärmentwicklung der Badenerstrasse künstlich belüftet werden musste, waren die Möglichkeiten gegeben, in der Entwicklung der Lüftungszentrale und der Wärmerückgewinnung neue Wege zu beschreiten. Aber nicht nur in diesen Bereichen, gesamthaft war es möglich, mit wenig Risiko und Mehrkosten eine energietechnisch interessante Lösung zu verwirklichen. Voraussetzung dazu waren die Bereitschaft der Bauherrschaft und der Bauleute, Neuland zu beschreiten.

Baupläne und Ausführung

Von B. Winkler und H. Ch. Brandenburg, Zürich

Architektonische Gestaltung

Auffallend beim Neubau der Maschinenfabrik ist die starke Gliederung der Baumassen:

Im Zentrum steht der vertikal betonte Kern, der die Haupteinschliessung des Gebäudes mit Treppen und Liften sowie WC-Räume aufnimmt. In den seitlich angeordneten Installationsschächten werden sämtliche Zu- und Abluftkanäle, sanitäre und elektrische Leitungen vom Keller bis in das Dach geführt, wo die Klimazentrale hinter dem oktagonalen Abluftgitter untergebracht ist. Seitlich vom Kern entwickelten sich links und rechts zwei Werkstattgeschosse, darüber zwei Büroggeschosse, die horizontal durch ihre schräg auskragenden Brüstungen, hinter denen die Zu- und Abluft geführt wird, gegliedert sind.

Die starke Auskragung über dem Erdgeschoss und die besonders plastische Gestaltung des Haupteinganges ergeben sich aus der Tatsache, dass man auf ein U-Bahnstationsprojekt der Stadt Zürich Rücksicht nehmen und auf eine neue Baulinie zurückweichen musste.

Grundwasserisolation und statische Aspekte

Da das Untergeschoss rd. 1 m im Grundwasser liegt, wurde eine starre Isolation mit einer Vandex-Schlämme vorgenommen, was bedingte, dass die in der Bodenplatte integrierte Kanalisation aus Gründen der Dichtigkeit in Eternit ausgeführt werden musste.

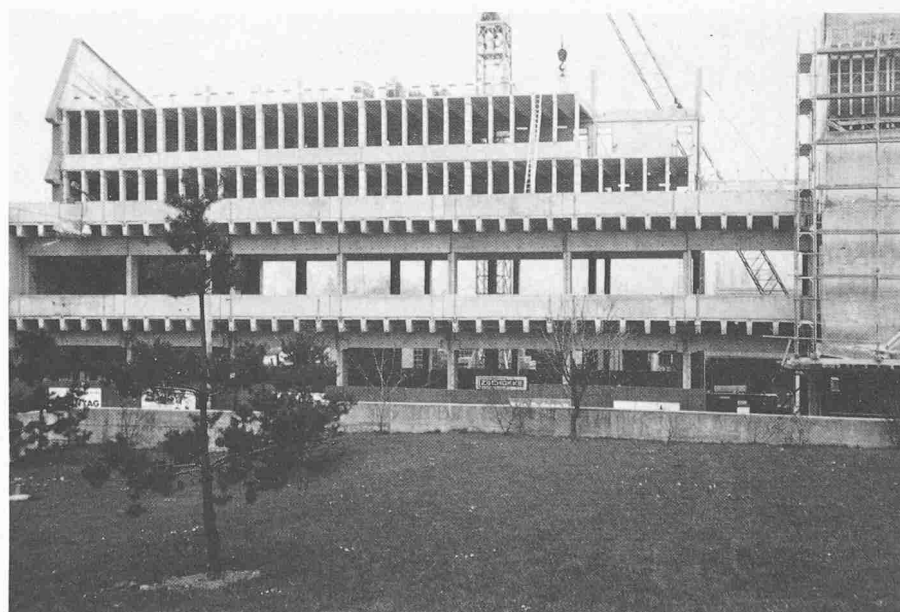
Als statische Besonderheit sei erwähnt,

dass bei dem stark auskragenden Kern, der in Ortsbeton erstellt wurde, während der Bauzeit eine Gesamtlast von 520 t mit 18 Dreigurt-Stützen abgefangen werden musste. Ferner wurden für die Erdbebensicherung spezielle Ringanker über den Geschossdecken vorgesehen, die die horizontalen Kräfte in die Wandscheiben des Kerns einleiten sollen.

Konstruktion

Für das konstruktive System des Neubaus waren folgende Überlegungen massgebend:

- eine Konstruktion, die bei vorgeschriebener Gebäudehöhe eine maximale Raumhöhenutzung erlaubt und bei der eine bestmögliche Integration von Installation und System erreicht werden konnte
- eine grosse Spannweite mit hoher Belastbarkeit für eine flexible Raumnutzung
- kurze Bauzeit, mit trockenem Ausbau und raschmöglichem Bezug.



Links: Errichten der vorfabrizierten Betonkonstruktion über die vier Geschosse, von Westen beginnend. - Rechts: Ansicht des westlichen Gebäudetraktes, Vorfabrikation, Anschluss an den in Ortsbeton ausgeführten Kern