



Degenhard Sommer

**INDUSTRIEBAU
DIE VISION DER LEAN COMPANY
PRAXISREPORT**

Birkhäuser

**VERWALTUNGS- UND
LAGERGEBÄUDE DER ALLO PRO GMBH
IN GELSENKIRCHEN**
Hansen & Petersen

In Gelsenkirchen wurde im Dezember 1990 der Neubau der Hauptverwaltung für die Firma ALLO PRO Deutschland fertiggestellt. Das Unterehmen zählt zur medizinischen High-Tech-Branche und ist eine Tochter der SULZER AG/Schweiz.

In einem einfachen, längsgerichteten Baukörper befinden sich verschiedene Nutzungen unter einem Dach, die durch die Grundrißsystematik – ähnlich einem innerstädtischen Platz – zu einem Gesamtsystem verknüpft wurden. Verwaltung, Seminarräume, Ausstellungs- und Foyerflächen, Lager und Wohneinheiten gruppieren sich um einen zentralen Aufenthalts- und Cafébereich. Die Gebäudedefunktionen und die Stofflichkeit des Hauses

- Aluminium-Profiltafeln
- Edelstahl-Lochbleche
- Holzkonstruktionen

bilden eine am Gebäude ablesbare, maximale Identifikation von Firmenphilosophie und Bauwerk (Corporate Identity).

Ökologie und Energie

Passive Solararchitektur bedeutet, daß das Gebäude selbst zum Sonnenkollektor wird. Sonnenstrahlung wird über nach Süden gerichtete Glasflächen eingefangen und im Innenraum in Wärme umgewandelt. Diese Wärme ist durch Speicherung in massiven Innenbauteilen und durch Dämmung der Außenbauwandteile möglichst lange im Gebäude zu bewahren. Ein solches "passives Solarprinzip" ist in diesem Fall für das gesamte Gebäude sinnvoll, da

- das Verhältnis von Glas zu inneren Speichermassen günstig ist
- die Speichermassen direkt beschienen werden können
- die Anforderungen an die Behaglichkeitstemperaturen ohne gravierende Schwankungen nach Nutzungs- und Belegungszeit konstant sind
- die Gebäudelängsachse in Ost-West-Richtung gedreht und alle Hauptnutzungen zum Süden orientiert werden konnten.

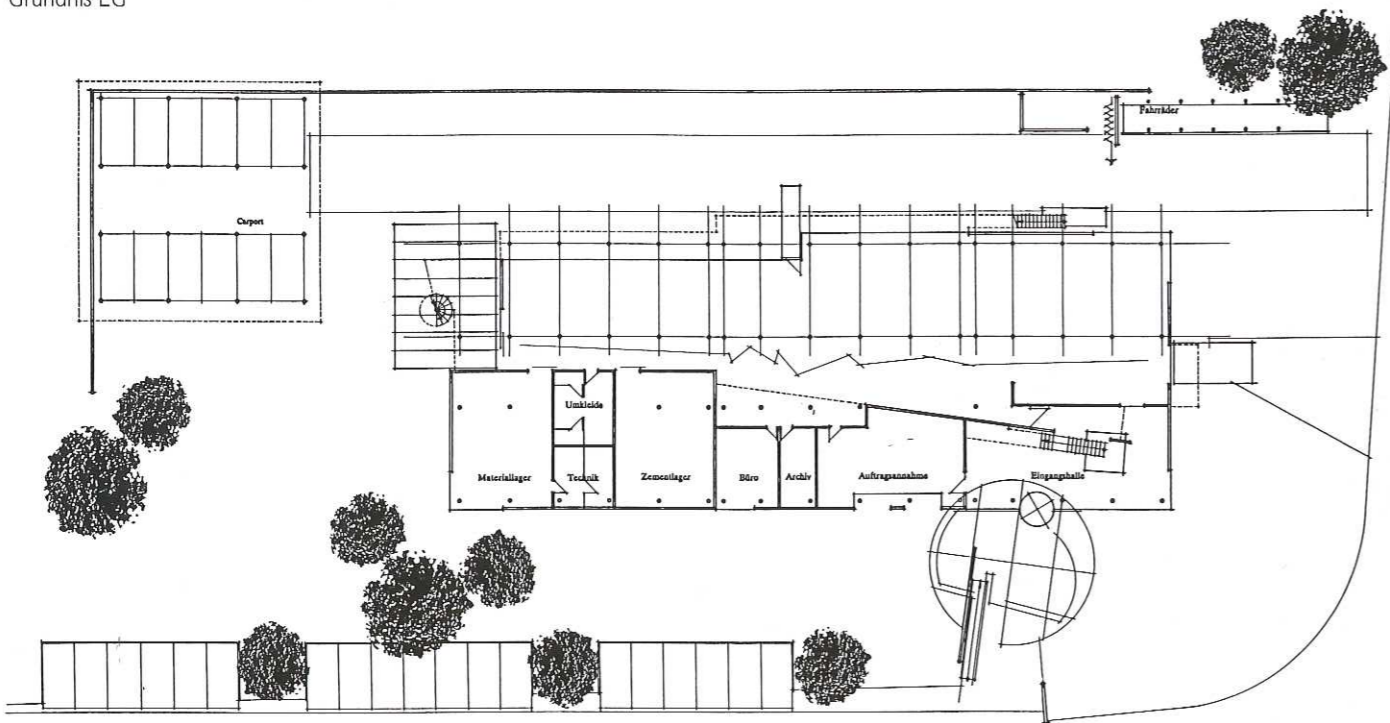
Beim Eintritt in das Gebäude wird die kurzwellige Sonnenstrahlung in langwellige Wärmestrahlung

Verwaltung

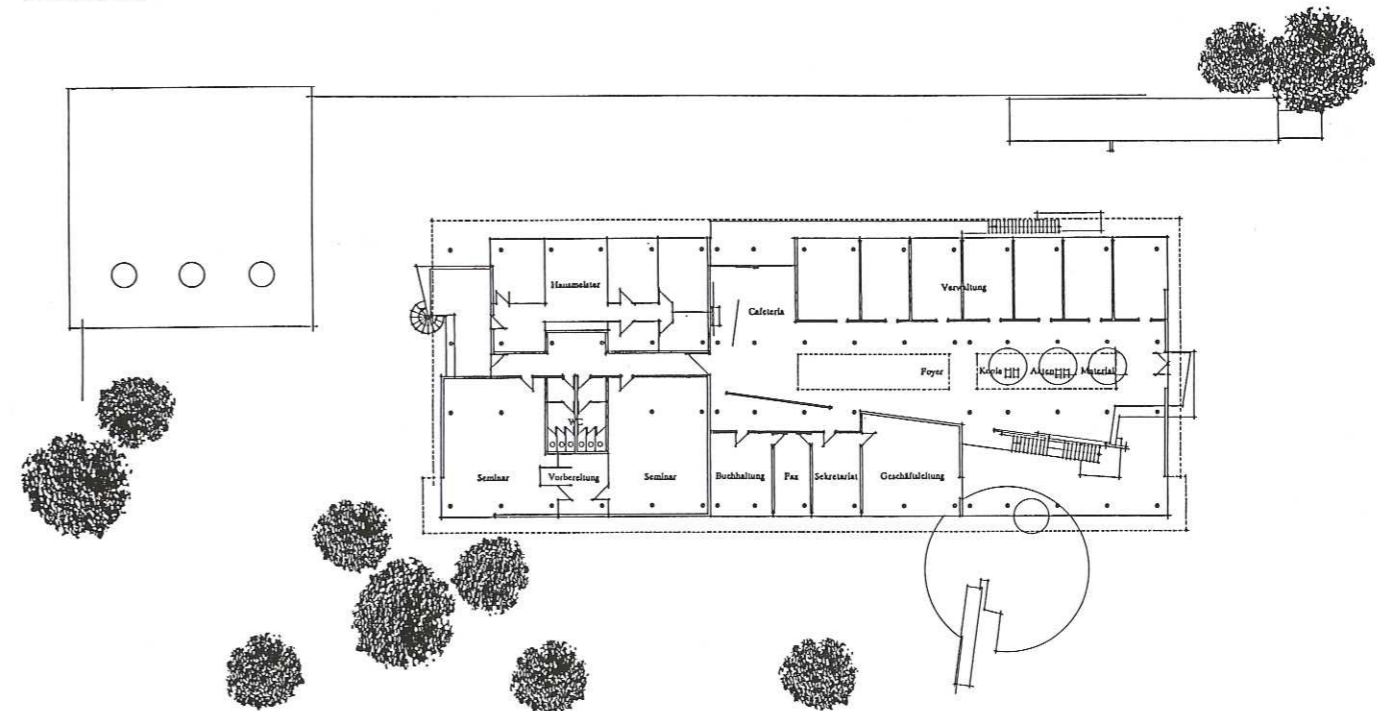




Gesamtansicht;
Grundriß EG



Gesamtansicht;
Grundriß OG



umgewandelt und verbleibt so innerhalb der Hüllfläche. Die gewonnene Wärmeenergie wird in massiven Innenbauteilen gespeichert und zeitverzögert an die Raumluft abgegeben. Durch einen sehr guten Wärmeübergangswiderstand wird auf diese Weise ein konstantes Innenraumklima gewährleistet, das nur geringfügigen Tag-Nacht-Schwankungen unterliegt.

Büros, Werkstätten, Eingangs- und Ausstellungshalle erhalten als sommerlichen Wärmeschutz eine Querlüftung. Die massive Ausführung der Dachflächen verringert die Kühllast der Innenräume.

Belichtung: Alle Büros werden durch außenliegende Fallarmmarkisen vor Blendeinflüssen an den Arbeitsplätzen geschützt. Darüber angeordnete Oberlichter sichern im Sommer / Winter diffusen Lichteinfall und ausreichende natürliche Belichtung. In der angrenzenden Ausstellungshalle wird die natürliche Belichtung durch transparente Innenwandbauteile und Oberlichter unterstützt. Die flach einfallende Wintersonne erwärmt so innenliegende Massenspeicher, die zeitverzögert ihre Wärme an den Innenraum abgeben. Shed-Verglasungen in der Ausstellungshalle verstärken mit einfachen konstruktiven Mitteln diese Methode der passiven Energienutzung.

Entwässerung: Das um 1,5 Grad geneigte Pultdach entwässert vollständig auf ein vier Meter breites, begrüntes Flachdach, das anfallendes Regenwasser aufnimmt und später zeitverzögert durch Verdunstung an die Umgebungsluft wieder abgibt ("Schwamm-speichereffekt"). Überschüssiges Wasser wird mit Hilfe großer Wasserspeicher weit über die Dachkante hinaus – in einer Distanz von drei Metern zur Fassade – direkt auf das Gelände entwässert und von kleinen Teichen aufgenommen. So bleibt der Oberflächenwasserhaushalt des Grundstücks im Gleichgewicht. Die Auseinandersetzung mit dem Problem der Flächenversiegelung wird also zum gestalt-mitbestimmenden Faktor.

Die *Stofflichkeit* ist von der Umweltverträglichkeit des Materials, durch das Verhältnis von Primärenergiebedarf zu Lebensdauer einer Konstruktion, durch die konstruktiven Möglichkeiten der Materialminimierung und durch die Bautraditionen des Ruhrgebiets (differenzierte Stahl-Glas-Konstrukti-

onen als Formsprache industrieller Bauweise) bestimmt. Aus diesen Überlegungen heraus sind folgende Materialien ausgewählt worden: Stahl, Stahlbeton, KSV, Mineralputz, Alu-Profiltafeln, Holz, Mineralwolle.

Sämtliche Wand- und Dachkonstruktionen sind als hinterlüftete, maximal diffusionsoffene Bauteile ausgeführt:

Außenwand: KSV 24 cm; Kalkputz; Mineralfarbe; Mineralwolle (G+H) 14 cm; Aluminium-Profilblech mit Hinterlüftung.

Dach: Stahlbeton 25 cm; Mineralwolle (G+H) 24 cm; Hinterlüftung 20–50 cm; Kal-Zip Aluminiumblech.

Alle Konstruktionselemente sind eigenständig behandelt und entsprechend ihrer jeweiligen originären Aufgabe in das gesamte Ensemble eingefügt worden. Dabei werden Materialanteile minimiert und alle Konstruktionpunkte möglichst weit aufgelöst. Die massiven Außenwandscheiben stehen ohne Verbindung zur Dachkante völlig frei in der Fassadenebene. Dadurch erhält das Dach den Charakter einer über der Kubatur schwebenden Scheibe und verleiht dem Gebäude ein hohes Maß an Leichtigkeit.

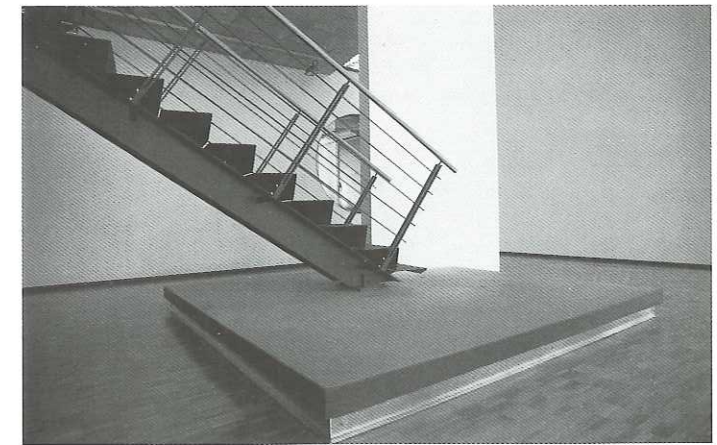
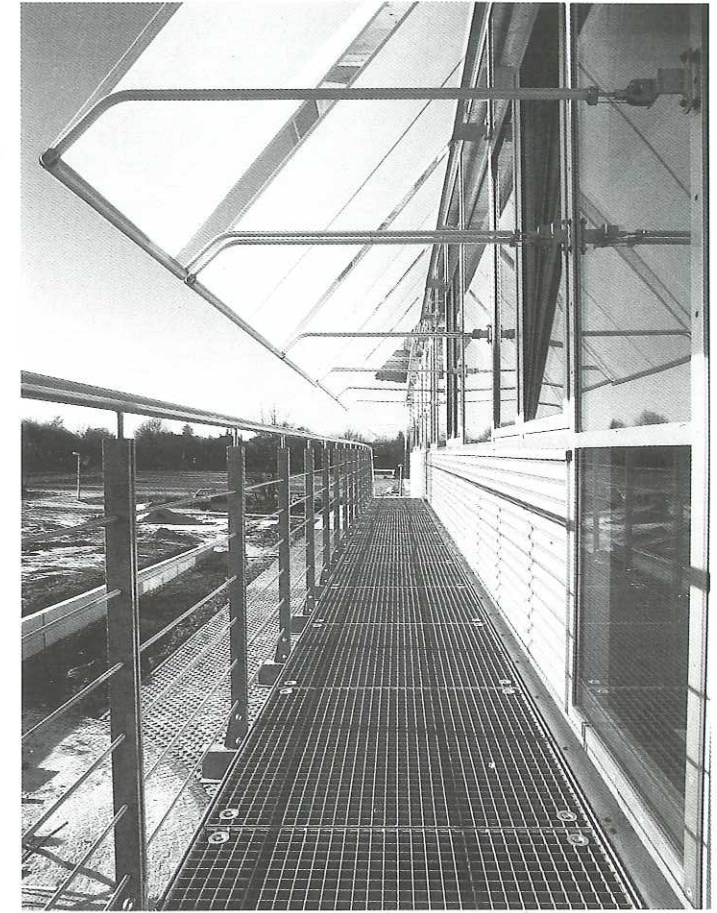
Diese differenzierte Ausbildung einzelner Architekturelemente führt in ihrer konstruktiven Logik zur Minimierung der Bau- und Betriebskosten; die Einbindung in stadträumliche und stadtökologische Kriterien sowie die Verwendung einer eindeutigen, zeitgemäßen Architektursprache zu hoher allgemeiner Akzeptanz und Signifikanz.

Das Tragwerk

Als wichtigstes konstruktives Baumaterial wurde von vornherein Beton vorgesehen, wobei beabsichtigt war, wirtschaftliches Bauen in Verbindung mit hochwertiger Architektur zu realisieren.

Das *Haupttragssystem* ist reduziert auf ein Stahlbetonskelett als Ortbetonkonstruktion, das einem im wesentlichen regelmäßigen Raster unterworfen ist, bestehend aus Rundstützen und unterzuglosen, weitgespannten Platten. Steigende Lohnkosten zwingen zur Rationalisierung der Schal- und Bewehrungstechnik und werden zu einem Hauptentscheidungskriterium zur Senkung der Herstellungskosten, selbst wenn ein geringfügig höherer Stahlverbrauch dabei in Kauf zu nehmen ist.

Treppen und Umgänge



Flachdecken gewähren größtmögliche Flexibilität und freie Gestaltungsmöglichkeit des Ausbaus, ermöglichen die freie Installationsführung ohne aufwendig zu schalende Öffnungen in Unterzügen, geringe Deckendicken bringen insgesamt geringe Geschoßhöhen und reduzieren die Gesamtkubatur und alle damit verbundenen Kosten, oder sie geben Raum für andere Funktionen.

Durch die besondere Lage des Objektes im Bergsenkungsgebiet wurde eine Aufteilung in drei Einzelbaukörper, getrennt durch 10 cm breite Fugenkonstruktionen, notwendig. Für die verbleibenden Einzelteile bringen die dünnen Flachdecken in Verbindung mit den schlanken Stützen durch ihre hohe Verformbarkeit ein günstiges Verhalten und Unempfindlichkeit gegen Setzungsdifferenzen. Das Tragwerk paßt sich "weich" an die Setzungsmulde an.

Während die Haupttragstruktur als konsequent gerastertes System in Beton ausgeführt wurde, treten aus dem System ausbrechende Strukturen vorgelagert oder auskragende Balkone, weit ausladende Dachüberstände, Treppen und andere Bauteile als filigrane Stahlkonstruktionen in Erscheinung. Die Tragstrukturen sind immer ablesbar, werden nirgends versteckt. So auch bei der Aussteifung der Baukörper gegen horizontale Lasten: Die konstruktive Notwendigkeit wird sichtbar, flächig, massive Wandscheiben stehen im Kontrast zu den filigranen Fassadenelementen, den fein gegliederten Stahlkonstruktionen der Treppen und Balkone und auch zu den Stahlbetonstützen, deren Abmessungen auf ein Minimum reduziert sind. Bei der Aussteifung durch Wandscheiben ist das nichts Besonderes, bei der Aufnahme der Windkräfte allein durch Stützen, wie hier in einem der drei Baukörper im oberen Geschoß geschehen, ist eine derart schlanke Ausführung nur durch die Berücksichtigung der Einspannung in den Decken zu realisieren.

Die Einleitung der Vertikallasten in die Stützen wäre ohne die Anwendung besonderer Bauteile – hier deha-Dübelleisten – nicht möglich gewesen, es sei denn, man hätte schalungs- und bewehrungsaufwendige Stützenkopfverdickungen, insgesamt dickere Stützen oder auch dickere Decken ausgeführt. Diese Maßnahmen hätten jedoch im Widerspruch zu wesentlichen Zielsetzungen der Planung gestanden.

Gebäudekennndaten

BGF 2 300 m²

BRI 9 400 m³

2 Vollgeschosse

Stahlbeton-Skelettbauweise

Fassade: elementierte Alu-Glas-Konstruktion

Dach: Holz-Unterkonstruktion

Architekten:

Hansen & Petersen

Freie Architekten Dipl.-Ing. AKNW

4600 Dortmund 1

Tragwerksplanung:

Büro für Tragwerksplanung

Mathias Pfeifer

6100 Darmstadt

Bauwerk:

Verwaltungs- und Lagergebäude

ALLO PRO GmbH Deutschland

Medizintechnik

a company of Sulzer medica

4650 Gelsenkirchen-Buer

Baubeginn: Oktober 1989

Fertigstellung: Oktober 1990

Verbindungsdetails

