

Sonderdruck aus

# Element+ Fertigbau

**E+F Fachzeitschrift für rationalisiertes Bauen**

**3**

21. Jahrg.  
Mai 1984

Bausysteme  
Bauelemente  
Baumaschinen

**Verbunddeckensystem  
HAMBRO im Wohn-  
und Geschäftshaus**

München-Haidhausen



# Wohn- und Geschäftshaus

München-Haidhausen

## Bauherr

Münchner Gesellschaft für Stadterneuerung (MGS), Schrammerstr. 3, 8000 München 2

## Planung

Arbeitsgemeinschaft:  
Büro R.J. Dietrich, Dipl. Ing. Architekt und Büro M. Braun + W. Hesselberger, Dipl. Ing. Architekten, München

## Bauleitung

Bautechnisches Ingenieur- und Bauleitungsbüro Wilhelm Büger, Laubenerstraße 21, 8000 München 81

Projektleiter: G. Frischeisen Dipl. Ing. FH, Ostpreußenstr. 19, 8400 Regensburg

## Schwingungstechnische Beratung

Prof. Dr. H. Grundmann, Lehrstuhl f. Baumechanik, Arcisstr. 21, 8000 München 2

Projektbearbeitung: Dr. Ing. R. Müller, Barerstraße 77, 8000 München 40

## Bauphysikalische Beratung

Prof. Dr. Ing. N.V. Waubke, Beratender Ing. f. Baustoffe und Bauarten, Putzbrunnerstr. 29, 8012 Ottobrunn

## Statik

Dipl. Ing. Suess und Dr. Ing. Staller, Beratende Ingenieure VBI, Prüflingenieur für Baustatik, Oelmüllerstr. 9, 8032 Gräfelfing

## Projektanten

Ingenieurbüro Fleischmann, sollnerstraße 26, 8000 München 71

## Standort

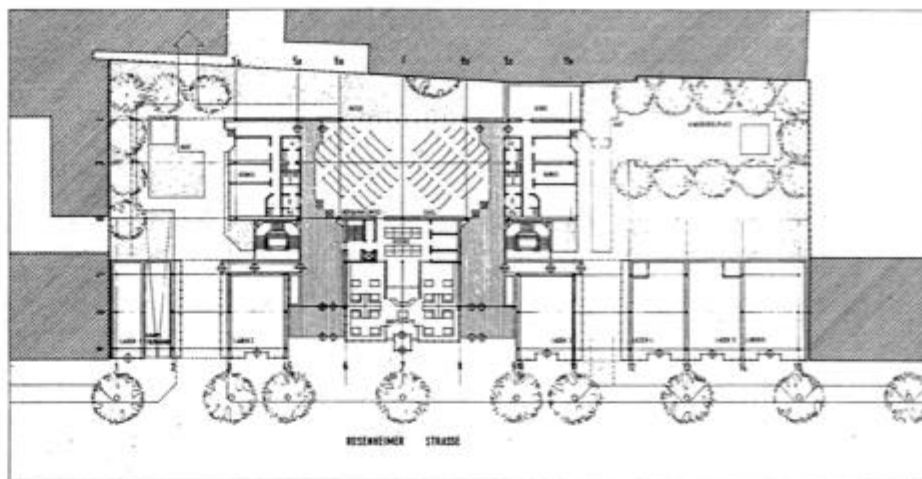
München Haidhausen, Rosenheimerstr. 121-129



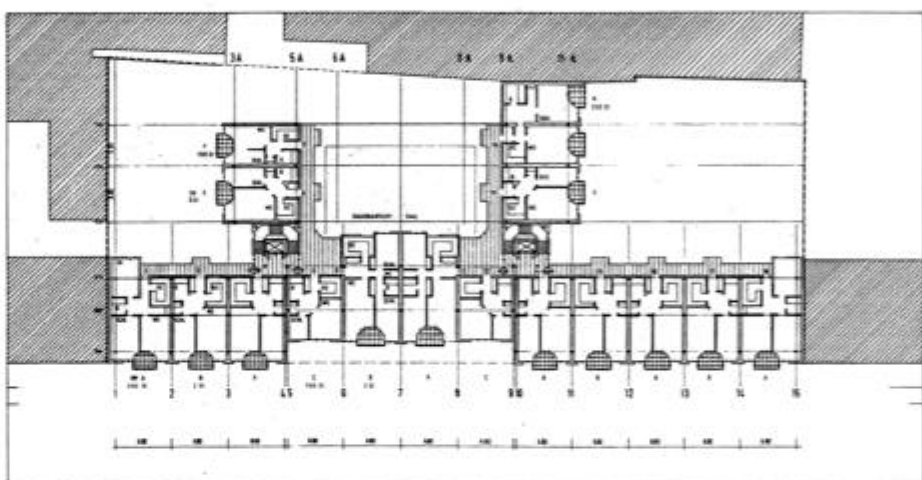


Lageplan

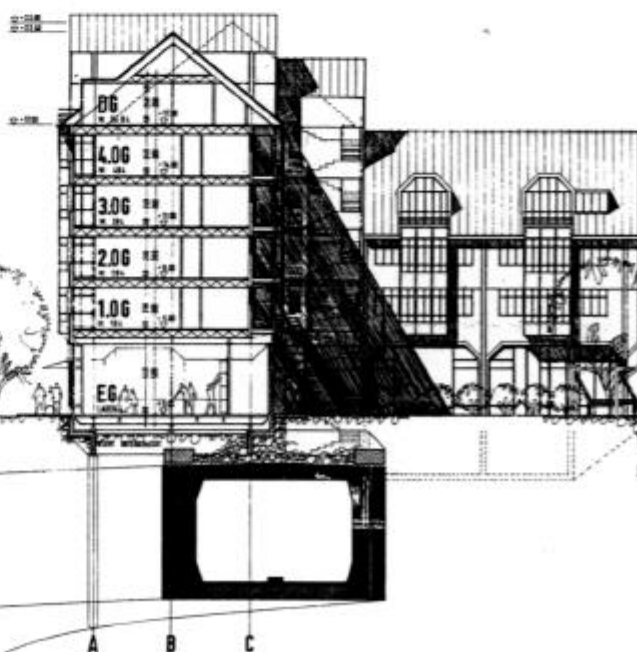
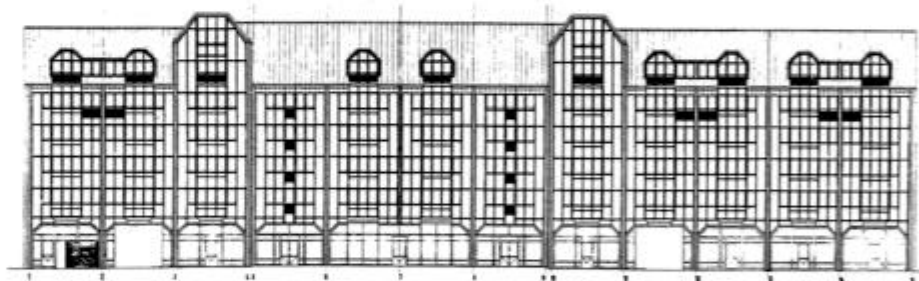
Grundriss Erdgeschoss  
Im EG befinden sich Läden und eine Gaststätte mit  
Versammlungs-Saal



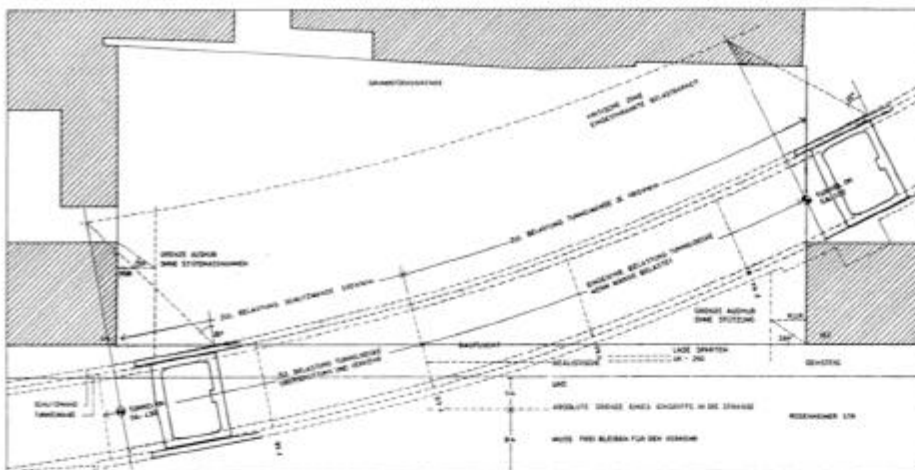
Grundriss Normalgeschoss



Ansicht Straßenseite  
Straßenfront zur Rosenheimer Landstraße

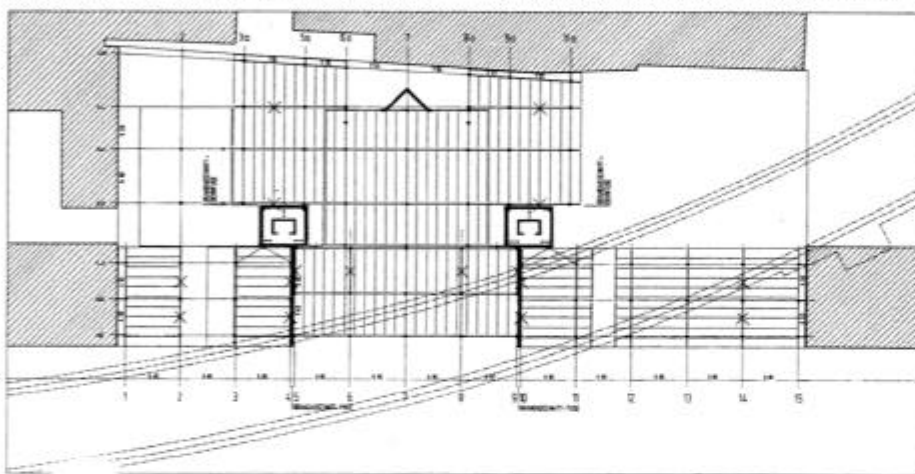


Querschnitt  
Überbauung und Abfangungen über der S-Bahn-  
Röhre sind zu erkennen.



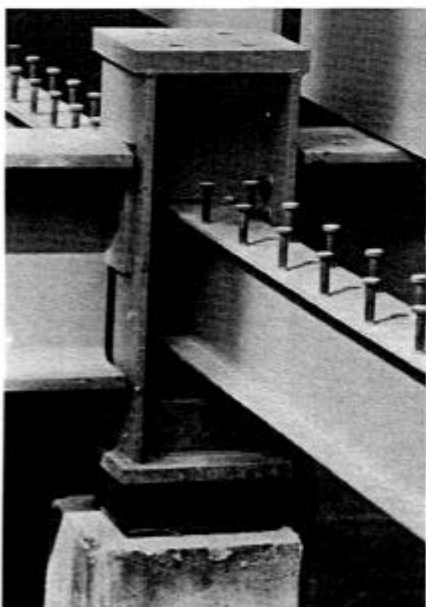
Tragwerkssituation  
Einschränkende Bedingungen aus Auflagen und  
Gegebenheiten am Standort. (Städtebau, S-Bahn-  
trasse, Lage der Versorgungsarten, Straße,

Grundbau). Im linken Bereich sind die Schlitz-  
wände der S-Bahntrasse mit 500 kN/m, im rechten  
Teil der Tunnelwände mit je 1000 kN/m belastbar.

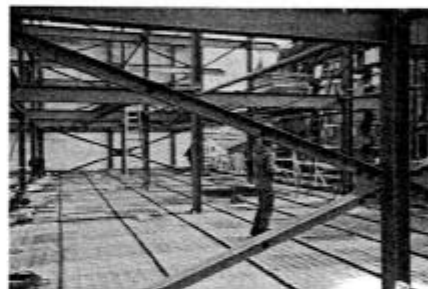
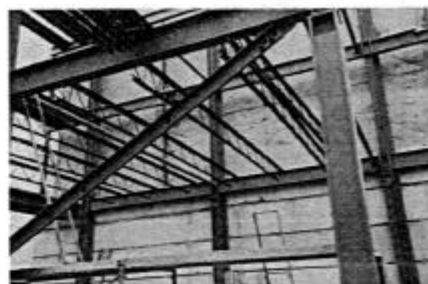


Tragwerk im Erdgeschoss  
Dargestellt sind die Stahlstützen mit Haupt- und  
Nebenträgern sowie die Aussteifungsdiagonalen,

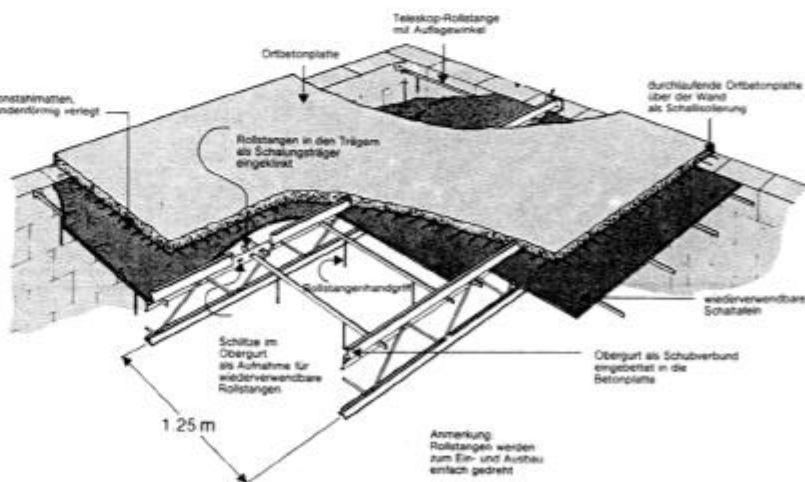
die schwingungsgedämpften, aussteifenden An-  
bindungen und die Stahlbetonwände.



Elastomer-Auflager der Stahlkonstruktion auf der  
Tunnelröhre für den Schall- und Erschütterungs-  
schutz



Montage der Decken-Gitterträger, Einschalen der  
Ortbetonplatte und Deckenuntersicht der Rohdeck-  
ke



Prinzip-Zeichnung des Verbunddeckensystems.  
Durch die Verbindung von Stahlträgern mit Ortbeton entsteht ein Hybridsystem aus Beton/Stahl-Trägern, die in einer Achse wirken und der durchgehenden Ortbetonplatte in der anderen. Der Unter-  
gurt des Trägers wirkt als Zugstab sowohl während der Montage, als auch im Endzustand. Die Diagonalstreben, die Ober- und Unter-  
gurt miteinander verbinden, bestehen aus gebogenen Stahlstäben und übertragen vertikale Scherkräfte wie in einem konventionellen Fachwerk. Der patentierte Ober-  
gurt wirkt während der Montage als Druckstab; im Endzustand ist der Obergurt im Beton eingebettet und wirkt als durchlaufender Verbundanker. Die Betondruckplatte ist als durchlaufende,

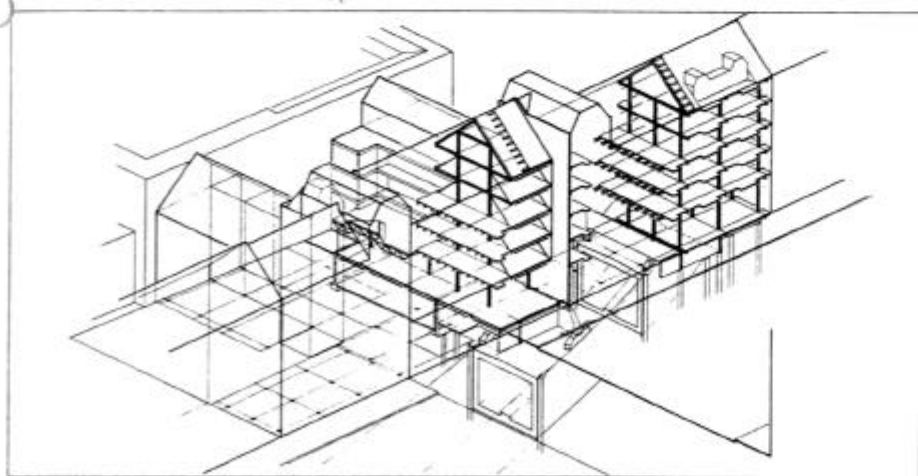
einachsige Platte ausgelegt; sie wird durch eine Bewehrungsmatte verstärkt. Der Obergurt wirkt wie ein Abstandhalter, so daß die Bewehrungsmatte über den Gitterträgern in der Betonplatte die Aufnahme eines positiven Moments ermöglicht und – bedingt durch das natürliche Durchhängen der Bewehrungsmatte – in den Zwischenräumen die Aufnahme eines positiven Moments zwischen den Stahlgitterträgern. Die Verzahnung zwischen Beton und Stahl ergibt eine hervorragende Scheibwirkung, wobei der Verbunddeckenträger als Aussteifung für das gesamte System wirkt.  
Montagefotos und Zeichnung: Hambro Bausysteme GmbH, Düsseldorf I



*Hofeinfahrt*



*Dachgaupen*



*Isometrie der Tragerkonstruktion*



*Teilausschnitt der Straßenseite*



*Hofseite mit Laubengängen*

Fotos:  
Ingrid Voth-Amslinger  
München

# 1. Planung

## 1.1 Allgemeines

Bauherr ist die Münchner Gesellschaft für Stadterneuerung (MGS)

Zweck der Gesellschaft ist satzungsgemäß die städtebauliche Erneuerung Münchens. Die MGS fördert städtebauliche sowie struktur- und wohnwertverbessernde Maßnahmen. Sie bereitet sie vor, sie betreut sie und führt sie durch.

Die MGS wird bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen als Treuhänder der Landeshauptstadt München tätig. Sie ist ein gemeinnütziges Wohnungsbauunternehmen. Die MGS ist von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern als Sanierungsträger gemäß den Vorschriften des Städtebauförderungsgesetzes anerkannt.

## 1.2 Städtebauliches Konzept

### 1.2.1 Städtebauliche Vorgaben

Die städtebauliche Konzeption Haidhausens ist charakterisiert durch ein geradliniges achsiales Straßensystem mit eingeflochtenen Plätzen und Platzfolgen. Die Straßenwände werden durch geschlossene Blockränder gebildet, die den Achsen parallel folgen. Hierdurch entstehen klar umrissene Gebäudeblöcke, die sich um bebaute und begrünte, individuell genutzte Innenhöfe gruppieren. Es entstehen getrennte öffentliche Straßen- und Platzräume einerseits und vielfältige intime Hofräume andererseits.

### 1.2.2 Städtebauliche Zielsetzung

Das vorliegende Baugrundstück befindet sich innerhalb eines solchen typischen Wohnblocks (Ensemble) an der Rosenheimer Strasse. Durch den notwendig gewordenen S-Bahnbau wurde der bis dahin geschlossene Block aufgerissen. Ziel war es, durch eine Neubebauung diese geschlagenen Lücken innerhalb der ursprünglichen städtebaulichen Konzeption unter Berücksichtigung der veränderten Situation (S-Bahn – Gründungsschwierigkeiten – Vibration – Lärmbelästigung) wieder zu schließen.

Die Bebauung folgt deshalb, solange dies technisch möglich ist, der Bauline und weicht lediglich im Mittelteil gründungstechnisch bedingt, hinter die Bauflucht zurück (siehe Statisches System). Dieses Zurücktreten des Gebäudes ist neben der konstruktiven Notwendigkeit auch in städtebaulicher und funktioneller Hinsicht

erstrebenswert und vertretbar, da gegenüberliegend die Bazeillesstraße in die Rosenheimer Straße mündet und sich zudem hier die Eingänge zu Sonderbereichen, wie Gaststätte und Versammlungsaal befinden.

### 1.2.3 Architektonisches Konzept

Die Linienführung der Straße wird aufgenommen. Die Baulücke wird durch das neue Gebäude geschlossen. Der Maßstab bleibt erhalten. Dies geschieht durch die Übernahme von Architekturelementen aus der Umgebung, wie z.B. Erkern, Dachaufbauten, Zwerchhäusern, Ateliers, Gauben etc. und durch entsprechende Materialien, sowie deren farbliche Gestaltung („Putz“, Blech etc.). Durch die veränderten Voraussetzungen im Untergrund bedingt, wird die Hausform durch eine Stahlkonstruktion gebildet (siehe statische Erläuterungen, Gewicht – Erschütterung!), die sich als neuzeitliches Bauelement zu erkennen gibt. Das konstruktiv Notwendige soll auch formgebend sein. Deshalb wird das Fachwerk der Fassade (aus feuerpolizeilichen Gründen leider nicht das statische System), sichtbar dargestellt und mit putzähnlichen Fassadenplatten aus Acrylblech ausgefacht (Leichtigkeit der Konstruktion – Trockenbauweise – kurze Bauzeiten – Wirtschaftlichkeit). Dagegen gestellt werden Fenster- und Erkerelemente aus Leichtmetall, die farblich Kontraste einbringen und akzentuieren. Eine leichte, filigrane Ausführung wird bei diesen Bauteilen angestrebt. Sämtliche Erker sind, bedingt durch die innerstädtische Umgebung, als verglaste Wintergärten zu verstehen, die zusätzlichen, variablen Raum bieten (Lärmdämpfung). Die Bedachung besteht, wie häufig auch in der Nachbarschaft, aus Titanblech. Auf eine allzu große Vielfalt verschiedener Bauglieder wird zugunsten von einigen wenigen, jedoch typischen Bauelementen, auch aus Gründen der Typisierung und Wirtschaftlichkeit verzichtet (Rahmen des Sozialen Wohnungsbaus).

### 1.2.4 Erschließung:

Das Gebäude wird über zwei Treppenkerne, die neben der S-Bahn gegründet sind und zugleich statische Festpunkte darstellen, vertikal erschlossen. Über Laubengänge sind alle Wohnungen eines jeden Geschoßes angebunden. Zudem, daß aus statischen und dynamischen Zwängen eine Gründung der Treppenkerne auf dem S-Bahn-Tunnel auszuschließen ist,

wird hiermit eine äußerst sparsame, wirtschaftliche Erschließung gefunden, die sich bei der gewünschten hohen Zahl an kleineren Wohnungen (Zwei-Zimmer-Wohnungen) anbietet.

### 1.2.5 Wohnungsschlüssel

Die überwiegende Zahl von kleineren Wohnungen ist begründet durch den Bedarf. Das Gebäude beherbergt Mieter des sozialgeforderten Wohnungsbaues, die aus Sanierungs-betroffenen Gebäuden der Umgebung vorübergehend umquartiert werden. Der Familienstruktur der angesprochenen Mieter-Gruppe entspricht der Wohnungsschlüssel.

## 1.3 Erläuterungen zur Entwicklung des Tragwerksystems

### 1.3.1 Einschränkende Bedingungen (vgl. Plan)

Am Standort ergeben sich aus der Lage der S-Bahntrasse im Untergrund erhebliche einschränkende Bedingungen für die Konstruktion eines Bauwerks an dieser Stelle.

Aus städtebaulichen Gründen, wie oben erläutert, verbietet sich ein Ausweichen. Die Bauflucht muß gehalten werden. Die Lastabtragung ist über und neben dem Tunnel durch Auflagen der Bundesbahn beschränkt.

Die im Gehsteigbereich liegenden Versorgungssparten und die Verkehrssituation auf der Rosenheimer Straße beschränken Eingriffe in der Straße, über die Grundstücksgrenze hinaus.

Die umliegende, meist alte Bausubstanz beschränkt Baumaßnahmen im Bereich ihrer Grundmauern. Bei Abgrabungen sind aufwendige Stützmaßnahmen erforderlich (Baugrund ist alte Kiesgrube).

Der ganze Baugrund wird durch den S-Bahnbetrieb in störende Schwingungen versetzt. Es ist nicht zumutbar, diese Schwingungen ungehindert ins Gebäude eindringen zu lassen. In jedem Fall ist ein geeigneter Erschütterungsschutz vorzusehen.

### 1.3.2 Wahl des Konstruktionsprinzips für das Tragwerk

Bei Würdigung der einschränkenden Bedingungen verbietet sich von vornherein die Wahl konventioneller Massiv-Bauweisen auch im Bereich außerhalb der Tunneltrasse.

Aus einer Optimierung ergibt sich, daß bei leichter Stahlkonstruktion einheitliche Großstrukturen mit größeren Spannweiten kaum in Frage kommen.

Ausgeführt wurde daher ein Skelettsystem mit teilweise weiten Auskragungen, die diagonal abgehängt sind. Die auskragende Konstruktion wird symmetrisch ausgebildet und etwas zurückgesetzt, wegen der beschränkten Eingriffsmöglichkeit in die Straße und der eingeschränkten Belastbarkeit der Tunnelröhre an dieser Stelle.

Die gegebene Belastbarkeit der Tunnelkonstruktion wird bei dieser Anordnung sinnvoll ausgenutzt. Die Traversen zur Abtragung der Lasten auf die Tunnelwände dienen gleichzeitig als Kellertrennwände.

Auch ermöglicht die gewählte Variante die notwendige Teilung in Brand- und Dehnungsabschnitte.

Die Stützweiten des Skeletts werden auch durch die Wahl der effektivsten Spannweite für die leichte Stahlverbunddecke (7 cm Betondruckplatte mit Stahlfachwerkträger) zusammen mit den günstigen Wohnungsachsen bestimmt.

Die Ordnungen des Stütztrasters und der Gebäudegliederung gehen in der architektonischen Gestaltung auf. Auch kann die horizontale Aussteifung von architektonisch und konstruktiv positionierten Erschließungstürmen teilweise übernommen werden. Die weitere Horizontalaussteifung wird durch Deckenscheiben und vertikale Stahlfachwerke hergestellt.

### 1.3.3 Erläuterungen zu Erschütterungsschutz

Die Situation des Gebäudes wird entscheidend durch den diagonal durch das Baugrundstück in einer Tiefe von nur ca. 2,5 bis 4,5 m unter GOK verlaufenden Tunnel der Deutschen Bundesbahn (S-Bahn) beeinflusst, der ein normales ungedämmtes Gleisbett besitzt und bei Zugfolgen von ca. 1 Min in den Hauptverkehrszeiten erhebliche Erschütterungen in der Größenordnung von ca. 72 bis 75 dB (Terzpegel) bei Frequenzen von 50 bis 60 Hz über die Tunnelwandungen absendet.

Zum Schutz des über Lastverteilungsbalken teils direkt auf der Tunnelröhre und teils über Pfähle neben der Röhre gegründeten Gebäudes wurden entsprechend der Nutzung des Bauwerkes zur Erzielung einer möglichst optimalen Dämmwirkung drei Zonen mit gestaffelten Dämmvorkehrungen gebildet:

#### Zone 1

Keller- und Tiefgaragenbereiche:  
Um das Ausmaß der Energieein-

strahlung in das Gebäude möglichst gering zu halten, wurden sämtliche mit dem Erdreich in Berührung stehenden Wände und Scheiben mit weichen Dämmplatten belegt sowie sämtliche Bodenplatten von den tragenden Teilen getrennt.

#### Zone 2

Erdgeschoß mit Läden, Büros und Gaststätte:

Das gesamte aufgehende Gebäude wurde unterhalb der Decke über KG vollständig vom Unterbau getrennt und über einzelne weiche Elastomerlager spezieller Ausfertigung vertikal und horizontal gehalten. Außerdem wurden sämtliche ins Erdgeschoß laufenden Installationsleitungen mit weichen Zwischenkupplungen versehen.

#### Zone 3

Wohnbereiche in den Obergeschossen:

Sämtliche Geschoßdecken wurden mit dem tragenden Stahlskelett bzw. den Treppenhäustürmen (Zone 2) nur über weiche Elastomerlager vertikal und horizontal verbunden. Alle Wohnungstrennwände und Fassadenelemente wurden vom Stahlskelett vollständig abgefügt.

Die Wände und Fassaden im Erdgeschoß wurden zur Vermeidung von Körperschallbrücken auf der Decke über KG über einzelne Elastomerpuffer gelagert.

Sämtliche in die Obergeschosse laufenden Installationsleitungen wurden im Bereich des Erdgeschoßes mit weiteren weichen Kupplungen versehen.

Mit den beschriebenen gestaffelten Maßnahmen ist es gelungen, die aus dem S-Bahn-Tunnel in das Gebäude eindringenden Erschütterungen auf ein der jeweiligen Nutzung zugeordnetes, zumutbares Maß zu reduzieren, das sich an den einschlägigen Richtlinien über Geräusch- und Erschütterungsbelastungen orientiert.

## 2. Ausführung

### 2.1 Rohbau

#### 2.1.1 Tragkonstruktion

KG: Stahlbeton Oberirdisch, Stahlskelett

#### 2.1.2 Außenwände

Elementierte Leichtbaufassade Leichtmetall mit Acryl-Beton-Tafeln

#### 2.1.3 Decken

Leichte Stahlverbunddecke

(System Hambro)

#### 2.1.4 Treppen

Massive Stahlbeton-Treppentürme

#### 2.1.5 Dachaufbau

Stahl/Holz-Dachstuhl, Titanzink-Blechdeckung

### 2.2 Innenausbau

#### 2.2.1 Innenwände

Gipskarton – Leichtbauwände

#### 2.2.2 Abgehängte Decken

Gipskarton

#### 2.2.3 Fenster

Alu einbrennlackiert, isolierverglast

#### 2.2.4 Bodenbeläge

Auslegeware / Linoleum / Bad – Fliesen in den Wohnungen, Langriemenparkett im Bürgersaal, Naturstein in Gaststätte und Foyers

### 2.3 Technische Ausrüstung

#### 2.3.1 Heizung

Pumpenwarmwasserheizung, Beheizung der Wohnbereiche durch Radiatoren, Saal und WC-Anlagen über Fußbodenheizung, Wärmeversorgung durch das Fernheizwerk mit Hochdruckdampf 20°C bis 8 bar Überdruck, Gesamtleistung der Wärmeübergabestation 850 kw.

#### 2.3.2 Lüftung

Entlüftung des Wohnbereiches (Bäder und Küchen) über Einzel Lüfter, Insgesamt 18 Zu- und Abluftanlagen mit einer Gesamtluftleistung von 57.500 cbm/h zur Be- und Entlüftung der Küche, des Restaurants, des Saales, der Wasch- und Trockenräume, verschiedener WC-Anlagen sowie der Tiefgarage, des Heizraumes, verschiedener Kellerräume und der Müllräume.

#### 2.3.3 Sanitär

Ausstattung der Wohnungen mit je einer Bad-, WC- und Waschtischanlage sowie einer Einbauküche mit Spülbecken und Elektroherd.

Einbau vorgefertigter Montageblöcke für die Bäderinstallation. Zentrale Warmwasserbereitung für Wohnungen und Restaurant erfolgt über drei Brauchwasserboiler mit 1.500 l Inhalt.

#### 2.3.4 Elektroinstallation

Je Hauseingang ein Niederspannungsanschluss 400 A. Meßeinrichtungen in den jeweiligen Anschluß- bzw. Zählerräumen.

Messung der einzelnen Wohnein-

heiten, der Läden und der Büroeinheiten direkt, Messung Restaurant über Wandlarmessatz. Steigleitungen zu jeder Verteilung, Horizontalverzug im EG, von da ab in eigenen Schächten nach oben. Verteilungen in Unterputzausführung mit Automaten. Die Installation in den Wohnungen mußte aus schallschutztechnischen Gründen bei Wohnungstrennwänden mit Fußleistenkanälen vor den Wänden vorgenommen werden.

Antennenanlage ausgerüstet für Pilotprojekt in sternförmiger Verdrahtung. Die Telefonverkabelung wurde wegen der baulichen Kompliziertheit gleich komplett für die Bundespost vorgenommen und an zwei Endverteiler im KG geführt.

Klingel-, Türsprech- und Türöffneranlage vom jeweiligen Treppenhauskern bis in jede Wohneinheit.

#### 2.3.5 Aufzugsanlagen

Das Bauvorhaben wird je Treppenhaus mit einem Selbstfahrerpersonenaufzug versorgt, ausgelegt für 8 Personen, 630 kg, 6 Haltestellen mit Teleskop-Schiebetür, Geschwindigkeit 1,0/0,2 m/sec.

Die Aufzüge sind als Breitfahrkorb für Krankenbahnen ausgelegt.

Im Restaurant ist vom Keller (Tiefgarage) zum EG für Zulieferung ein Lastenaufzug vorgesehen, der als Hydraulikaufzug ausgebildet ist. Das Ladegewicht beträgt 300 kg, die Geschwindigkeit 0,3 m/sec.

Türen: Einflügelige Drehtüren mit Sicherheitsschlössern.

#### 2.3.6 Küche für Restaurant

Die Küchenausstattung besteht aus einem Vorbereitungsbereich, einer Vorkochgruppe, Hauptkochgruppe, einer Speisenausgabe und einer Geschirrspülanlage.

### 3. Objektdaten

|                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>3.1 Grundstücksgröße</b>          | 2.877 m <sup>2</sup>            |
| <b>3.2 Gebäudemaße</b>               | Länge 83,40 m,<br>Tiefe 34,00 m |
| <b>3.3 Traufhöhe</b>                 | 17,00 m                         |
| <b>3.4 Parkplätze</b>                | 35                              |
| <b>3.5 Bauzeit</b>                   |                                 |
| Baubeginn                            | Mai 1982                        |
| Fertigstellung                       | Dezember 1983                   |
| <b>3.6 Grundflächen nach DIN 277</b> |                                 |
| Bebaute Fläche                       | 1.729,61 m <sup>2</sup>         |
| Bruttogrundrißfläche                 | 10.051,62 m <sup>2</sup>        |
| Nettogrundrißfläche                  | —                               |
| Nutzfläche                           | 6.865,71 m <sup>2</sup>         |
| Verkehrsfläche                       | 1.256,14 m <sup>2</sup>         |
| <b>3.7 Rauminhalt nach DIN 277</b>   |                                 |
| Bruttorauminhalt                     | 35.151,12 m <sup>3</sup>        |

#### 3.8 Baukosten

Die Baukosten bewegen sich in den Größenordnungen der üblichen Kosten des sozialen Wohnungsbaus, wenn man die hier aufgetretenen zusätzlichen Kosten für die Bewältigung der S-Bahnbedingten Probleme, der speziellen Baugrund-Schwierigkeiten, der komplizierten Nachbar-Situationen in Rechnung stellt. ■

Überreicht durch:

**HAMBRO Bausysteme GmbH**

**Hohenzollernstraße 21 · D-4000 Düsseldorf 1**

**Tel.: 0211/353706 · Telex: 8588413**