



# Repräsentation und Wirtschaftlichkeit

LOGISTIKZENTRUM HÜCKELHOVEN (D)

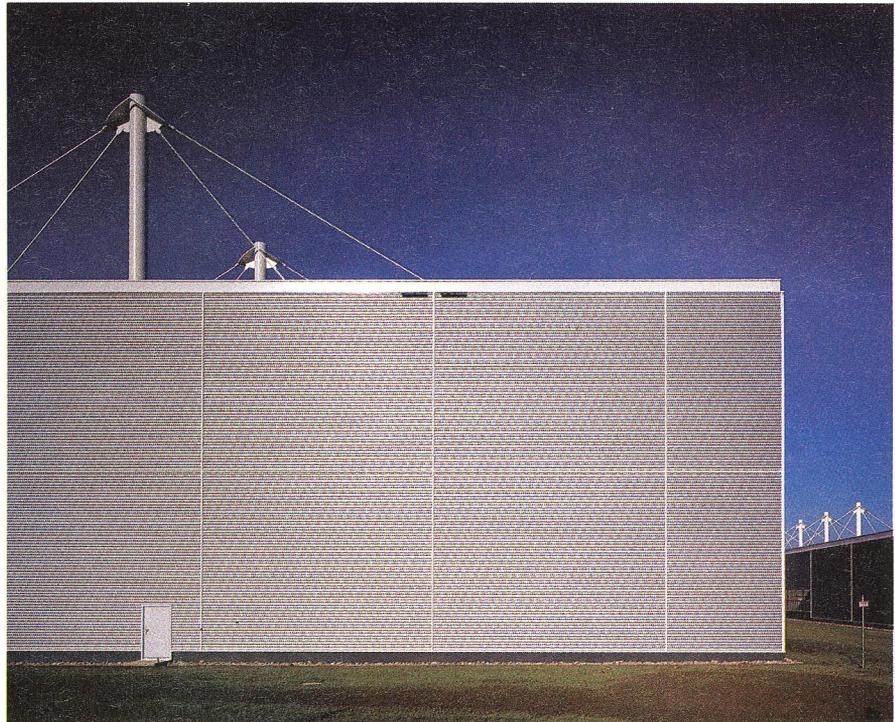
Mit den außenstehenden Raumfachwerk-  
und 27-m-Pylonstützen hat **Architekt Michael Jühr**  
ein weithin sichtbares Zeichen gesetzt.

EIN BERICHT VON BERND GENATH

Repräsentatives Bauen einerseits und wirtschaftliches Bauen andererseits müssen nicht im Widerspruch stehen. Der Neubau der Firma Wenko-Wenselaar in Hückelhoven, einem weltweit tätigen Hersteller von verschiedensten Haushaltsartikeln, belegt das. Auf einer Fläche von 20.000 m<sup>2</sup> entwarf das Architekturbüro Michael Juhr, Neviges, „unter einem Dach“ eine moderne Produktionsstätte plus Hochregallager plus Verwaltungstrakt. Der architektonische Akzent: keine Stützen in den Hallen und damit Bewegungsfreiheit und Flexibilität. Denn die Konstruktion hängt – nicht ganz unähnlich dem Olympiadaach in München – in einem äußeren Tragwerk. Der logistische Akzent: induktiv, also auf unsichtbaren Schienen geführte Flurförderfahrzeuge. Und genauso unsichtbar der haustechnische Akzent: Industrie-Fußbodenheizung auf 16.000 m<sup>2</sup>.

Das Objekt: Zentrale Pylone halten über filigran anmutende Seile Dach und Wand, unterstützt von außenstehenden Fachwerkgittern. Das Konstruktionsprinzip der Bauteile Hochregallager und Produktionshalle besteht aus mittig in den Hallen angeordneten Rundrohrpylonstützen mit 762 mm Durchmesser, einer Höhe von 27 bzw. 20 m in einem Raster von 14 m. In der Flucht der Pylonstützen stehen in einem Abstand von 28 m in der Fassadenebene Stützen IPE 450. Alle Stützen sind als Pendelstützen konzipiert. Die 28 m Spannweite wird mit einem 3-Feld-Träger HEA 550 überbrückt. Der Träger ist an den Drittelpunkten mit Stahlseilen, Durchmesser 57 mm, die an den Pylonköpfen befestigt sind, aufgehängt. Quer zu den Dachträgern verläuft die Pfettenebene, Spannweite 14 m, aus HEA-Profilen. Die Queraussteifung erfolgt über jeweils 2 Windverbände in den Längsfassaden und in der Dachebene aus Rundrohr, Durchmesser 357 mm.

Die gesamten Horizontalkräfte werden von den außenstehenden Raumfachwerkstützen aufgenommen, die im gleichen Raster wie die Pylonstützen angeordnet sind. Die Kraftübertragung von den Gebäuden auf die freistehenden Fachwerkstützen erfolgt durch 2 m lange Träger. Der Anschluß ist, ebenso



wie die Fußpunkte der Raumfachwerkstützen, gelenkig ausgeführt. Unter den Fachwerkstützen sind Fundamente in einer Größe von 10 x 4 x 1,5 m angeordnet. Durch eine Vereinheitlichung der Detailpunkte und ein hohes Maß an Vorfertigung – die Fachwerkstützen und Pylone wurden fix und fertig angeliefert – konnte eine erhebliche Kostenreduktion erreicht werden.

Großflächige, silberfarbene Wandelemente aus Stahl bilden die Fassade, nur

unterbrochen von horizontalen Fensterbändern und großzügig dimensionierten Oberlichtern, um alle Gebäudeteile ausreichend mit Tageslicht zu versorgen. Natürliches Licht soll auch den Verwaltungstrakt hinter der Nordwand durchfluten. Deshalb entschied sich Michael Juhr hier für eine Ganzglasfassade.

In dem Hochregallager wurde eine Bodenplatte aus Stahlbeton in einer Stärke von 30 cm und einer Größe von 9000 m<sup>2</sup> in einem Stück fugenlos



erstellt. Der aufgebrauchte Estrich erfüllt auf der ganzen Fläche die Ebenheitsanforderungen der DIN 15185. In den gesamten 19.000 m<sup>2</sup> Bodenflächen ist eine Industriefußbodenheizung integriert.

Verwaltungs-, Sozial-, und Technikräume wurden in einer zweigeschoßigen Einheit innerhalb der Produktionshalle integriert. Sämtliche innenliegenden Bauteile sind mit Zinkstaub, alle außenliegenden Bauteile mit einem dreifachen Deckanstrich beschichtet.

Für den Architekt zählt das interdisziplinäre Arbeiten zu den Garantien einer funktionalen und kostenminimierten Lösung. Deshalb skizziert der Designer nur im Team Bauherr/Architekt/Fachingenieur seine Ideen. Er zieht die Haus-techniker schon ab der ersten Stunde

hinzu, weil bei ihm Bau und Ausbau den gleichen Einfluß auf die Akzeptanz durch die Nutzer nehmen. Deshalb bedurfte es für die Installation der Fußbodenheizung auch keiner besonderen Überzeugungsarbeit. Die verschiedenen Punkte sprachen für sich selbst:

Erstens schied eine Radiatorheizung in dem stützenlosen Objekt ohnehin aus. Zweitens kam auch eine Warmluftheizung nicht in Frage, weil diese „falsch dimensioniert oder eingeregelt, den Arbeitnehmern ein Abonnement auf den gelben Schein in die Hand drücken“, zitiert Juhr Untersuchungen zu Krankschreibungen in Abhängigkeit von Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungssystemen. Zu Dunkelstrahlern, die eine Alternative hätten sein können, mochte er sich drittens nicht bekennen,

weil ihm die Erfahrung mit diesen Systemen fehlt. Genau diese Erfahrung sprach viertens für die Fußbodenheizung: „Vor 12 Jahren habe ich die ersten 5000 m<sup>2</sup> verlegen lassen, und zwar mit dem Velta-System. Bis heute kam keine einzige Reklamation.“

Und fünftens entschied noch etwas für den Estrich als Tragelement, Heizfläche und Speichermasse, nämlich der zeitliche Gewinn. Zwischen Beginn der Planung im Februar 1996 und vorgegebenem Fertigstellungstermin im Juni 1997 lagen gerade einmal 16 Monate Zeit, für Entwerfen, Bauen, Abnehmen, Beziehen und Einweihen. „Die Fußbodenheizung verlegt man schon in der Rohbauphase. Sie ist Teil des Bodens und kann damit ganz früh in Betrieb gehen, beispielsweise bei einem Teilbezug des Gebäudes, wie es in Hückelhoven der Fall war. Jede andere Heizungsinstallation schließt sich erst an den Rohbau an, das streckt unter Umständen die Terminplanung.“

Sechstens schließlich, weil sich für den Architekten das Verhältnis zum Bauherrn nicht mit der Ablieferung der Bauleistung auflöst, sondern er sich auch für die Folgekosten in der Verantwortung sieht, sprachen die Wartungsarmut und die niedrigen Energiekosten für die Großflächenheizung. „Zugegeben, wir rechnen mit 3–4% mehr Investitionskosten.“ Die würden sich aber schon nach wenigen Betriebsjahren seiner eigenen Erkenntnis nach wieder einspielen.



Fotos: © Ulrich Holzner (5), Jörg Lange (2), Wuppertal

## QM-ZERTIFIZIERTES ARCHITEKTURBÜRO

Mit der Zertifizierung nach der ISO 9001 erhielt Mitte des Jahres '97 das Architekturbüro Michael Juhr die offizielle Anerkennung seines lang erprobten QM-Systems. Die Beratung beim Aufbau des Quality-Management und der Arbeitsverfahren im Büro Juhr übernahm die QM-Beratungsstelle der Architektenkammer Hessen, die auch das Zertifikat überreichte. Prüfungsorgan war eine unabhängige Zertifizierungsstelle, die ZAID-GmbH. Diese wird von den Architekten- und Ingenieurkammern verschiedener Bundesländer getragen.

Mit der ISO 9001 hält das geprüfte Qualitätsmanagementsystem (QMS) Einzug auch in Architekturbüros. Mit Hilfe von QM-Systemen werden europaweit leistungsfähige Strukturen für die Entstehungsprozesse von Bauwerken eingeführt. Das Qualitätsmanagement als Arbeitsmittel des Architekten steigert über eine transparente Organisation die Wirtschaftlichkeit und die Wettbewerbsfähigkeit. Im Qualitätsmanagement-Handbuch des Architekturbüros Juhr sind alle formalisierten Arbeitsvorgänge der Prozeßlenkung und -überwachung niedergelegt. Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen helfen, Fehler zu vermeiden; sie dienen außerdem der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Überprüfung der Arbeitsstrukturen. Offenlegung und Dokumentation aller Schritte gehören zum durchgängig hohen Leistungsniveau.

Aber erst die kritische Analyse abgeschlossener Bauvorhaben, interne und externe Leistungsbeurteilungen sowie die Kundenbetreuung auch nach Bauübergabe bieten die Möglichkeit, Erfahrungen qualitätssteigernd umzusetzen und zu prüfen, ob gesteckte Ziele erreicht wurden. Weiterbildung und Schulung der Mitarbeiter sorgen zusätzlich für den aktuellen Stand der Technik bei der Planung und Bauausführung.

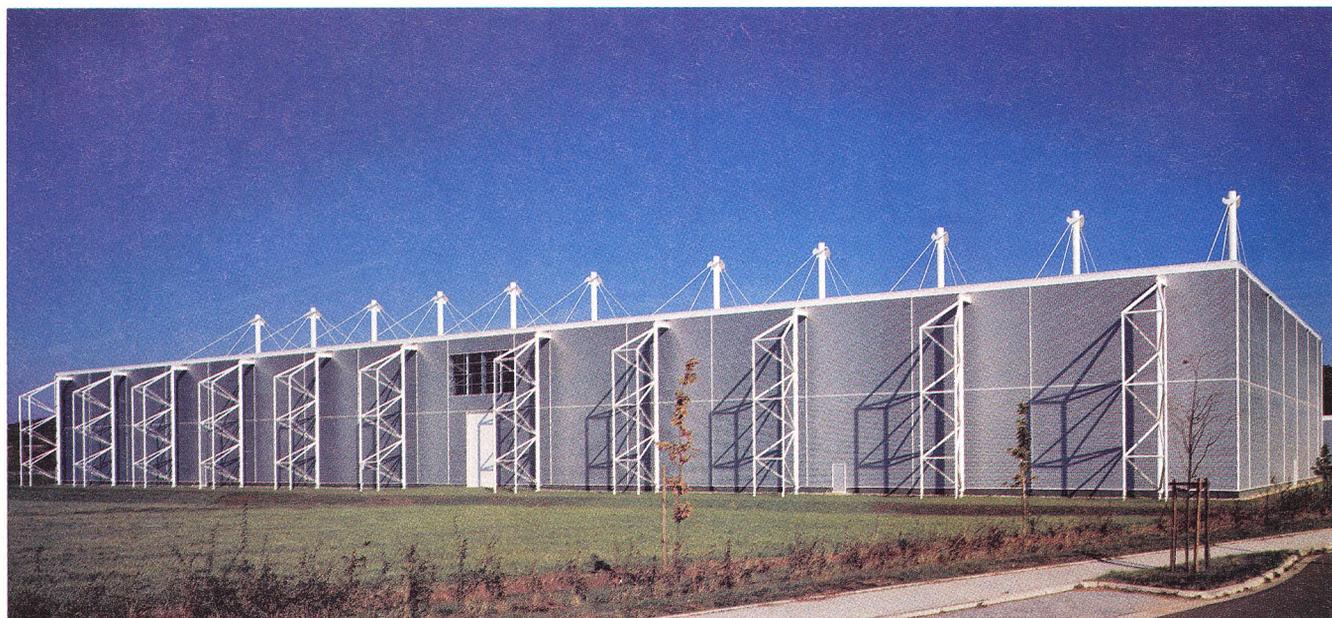


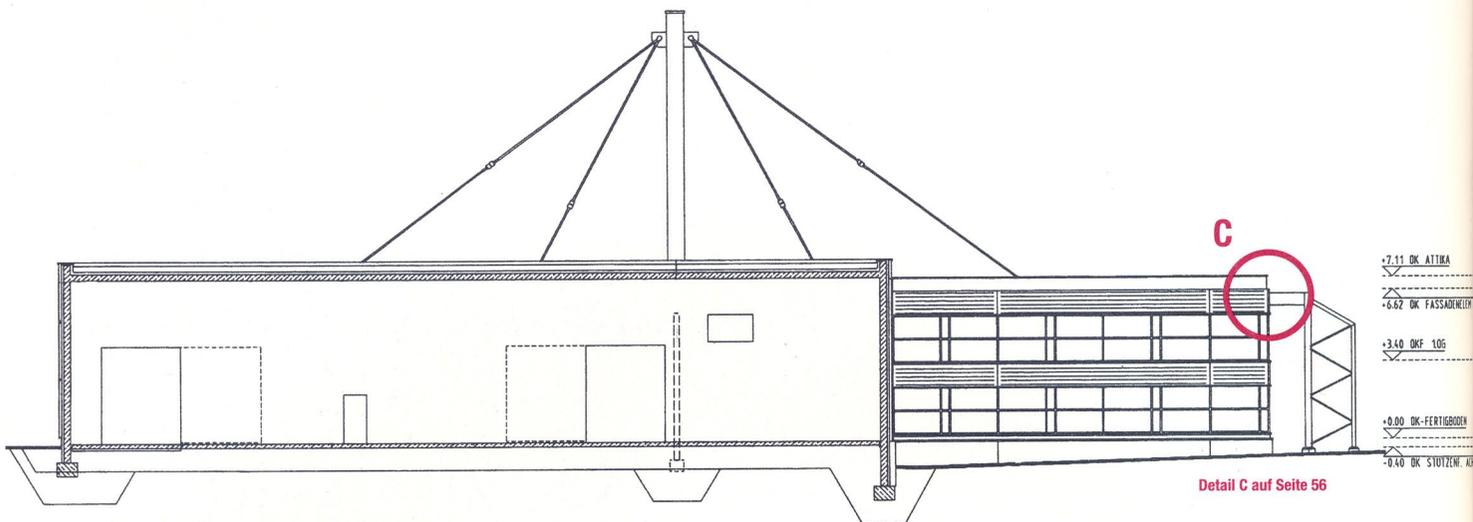
Noch einige Angaben zum Heizungssystem: Bauseits verlegte Bewehrungsmatten halten die sauerstoffdichten Rohrleitungen aus hochdruckvernetztem Polyethylen zur Temperierung der Halle. In der Verwaltung sah der Planer vor bodenbündigen Fenstern

Konvektoren vor, in allen übrigen Bürobereichen Heizkörper mit glatter Vorderfront und natürlich Thermostatventile. Nur innenliegende Räume erhielten eine mechanische Be- und Entlüftung.

Zwei Gas-Brennwertkessel (Bude-

rus/Weishaupt) mit insgesamt 1035 kW Leistung orientieren sich in ihrer Splitting am Verlauf des statischen Jahresbedarfs. Überwiegend soll diesen der größere Wärmeerzeuger mit seinen 575 kW decken, zu Spitzenzeiten unterstützt von der 460-kW-Einheit.





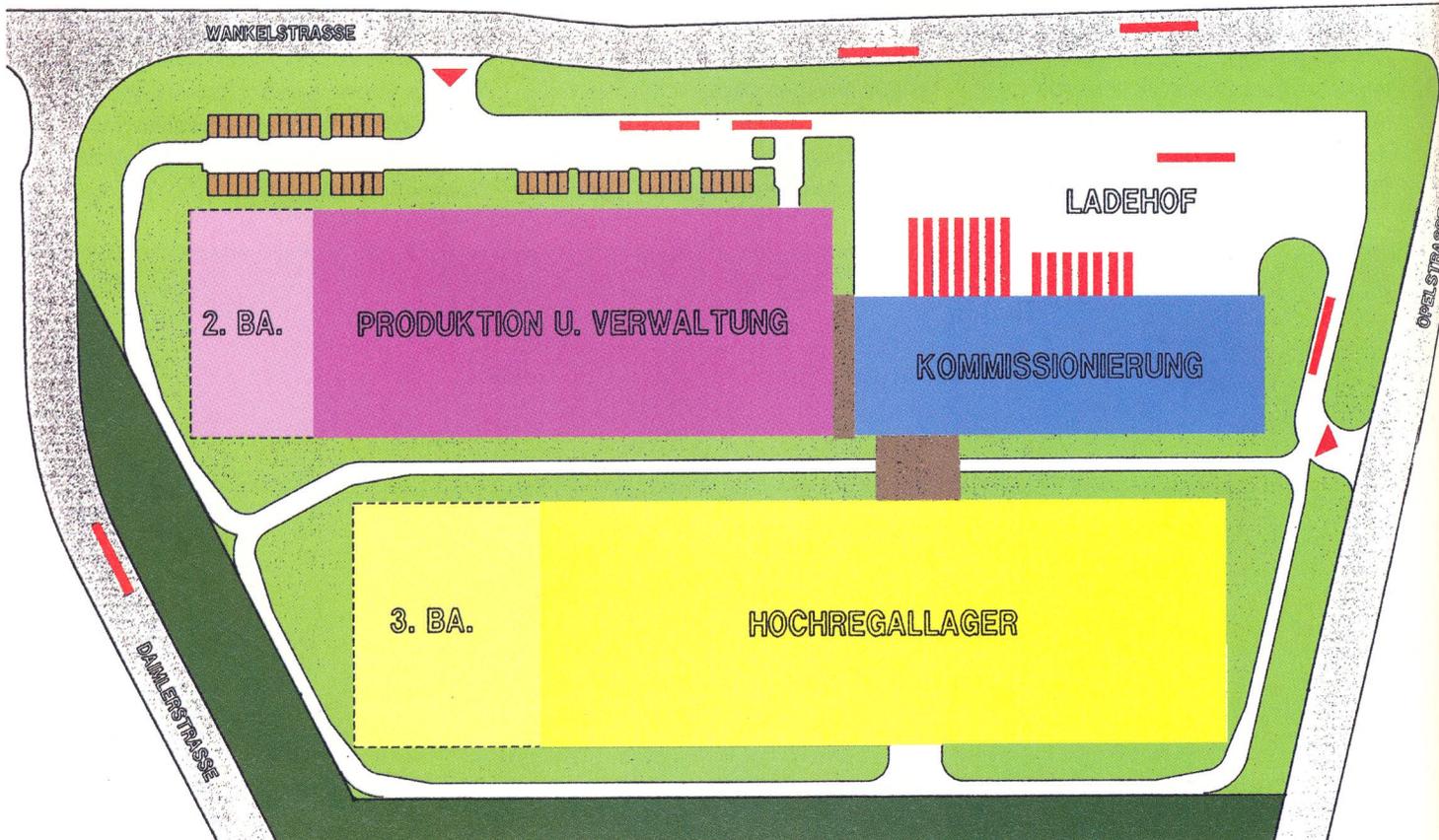
Schnitt Brandschutzabschnitt zwischen Produktion und Kommissionierung

Die Heizkessel werden nach der Außentemperatur geregelt, mit aufgeschalteter Nachtabsenkung plus Wochenendbetrieb. Auch der Stromverbrauch der Umwälzpumpen in den einzelnen Heizgruppen hält sich dank stu-

fenloser Drehzahlregelung in Abhängigkeit vom Differenzdruck in Grenzen.

Um Kondensationsschäden im Kamin zu begegnen, schrieben die Fachingenieure einen Isolierschornstein (Schamotte) mit Hinterlüftung vor. Die

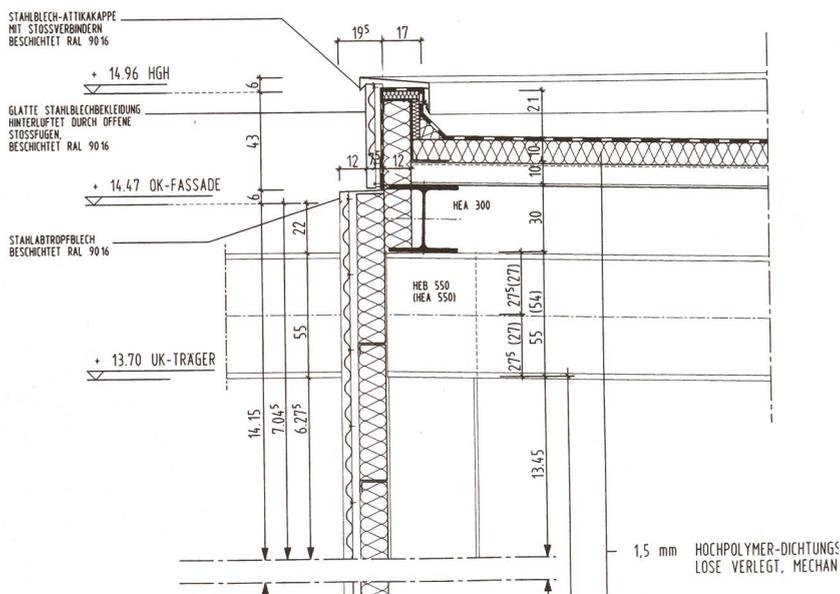
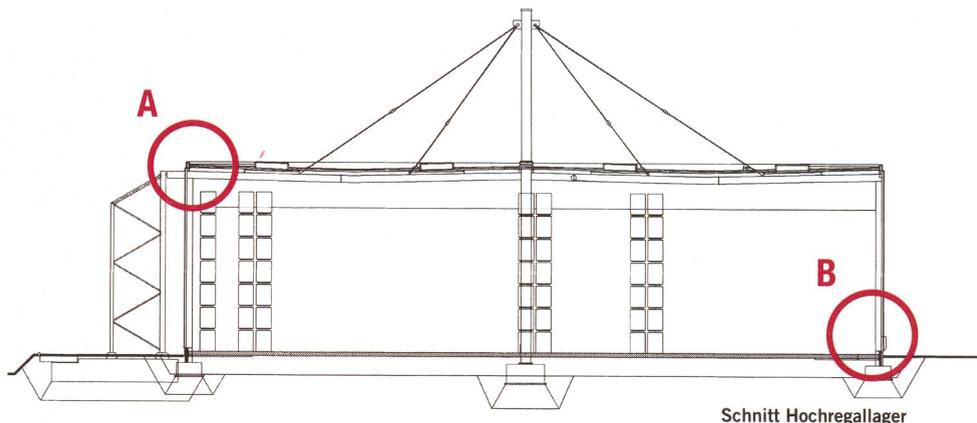
Hinterlüftung führt selbst in Stillstandzeiten den Wasserdampf ab und verhindert so, daß Feuchtigkeit die Dämmschicht durchnäßt, damit die Dämmwerte reduziert und den Außenmantel aus Leichtbeton angreift. ●



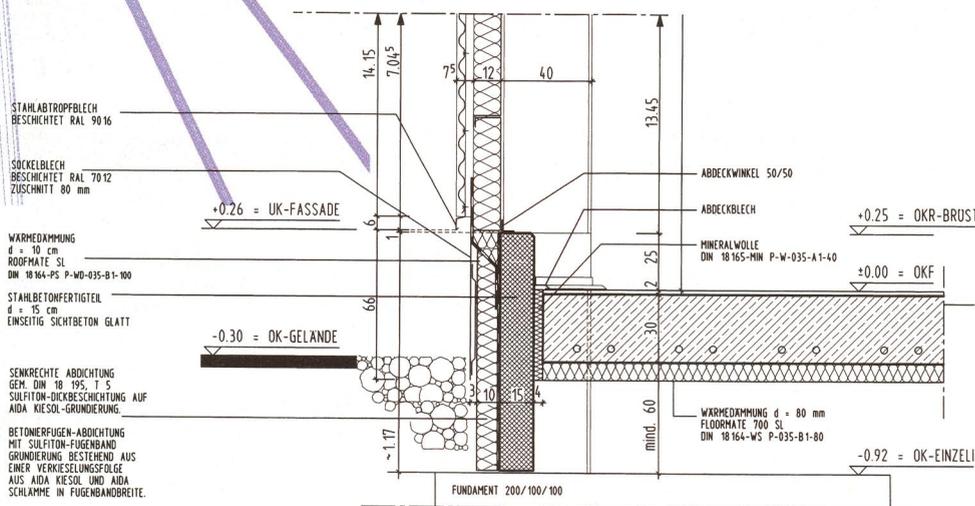
**LOGISTIKZENTRUM**

Wankelstr. 9, Hückelhoven (D)

**Bauherr:** Wenko-Wenselaar GmbH & Co KG  
**Planung:** Architekt DI Michael Juhr, Wuppertal (D)  
**Statik:** Arup GmbH, Düsseldorf  
**Bebaute Fläche:** 21.000 m<sup>2</sup>  
**Umbauter Raum:** 220.000 m<sup>3</sup>  
**Freie Spannweiten:** 28,70 m  
**Reservefläche II. und III. Bauabschnitt:** 4.000 m<sup>2</sup>  
**Befestigte Flächen:** 9.700 m<sup>2</sup>  
**Begrünte Flächen:** 11.300 m<sup>2</sup>  
**Palettenstellplätze in 7 Ebenen:** 30.000 Stück  
**Planungsbeginn:** Februar 1996  
**Baubeginn:** Oktober 1996  
**Teilbezug:** April 1997  
**Fertigstellung:** Juni 1997

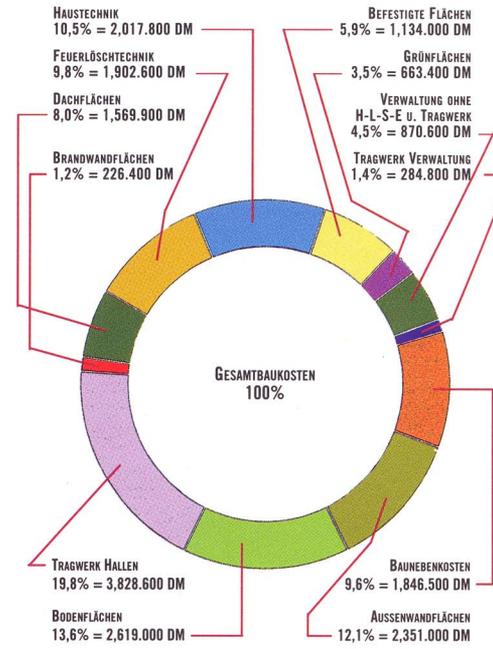


Detail A



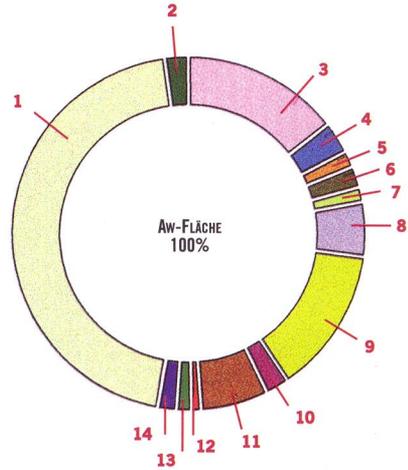
Detail B

Baukosten

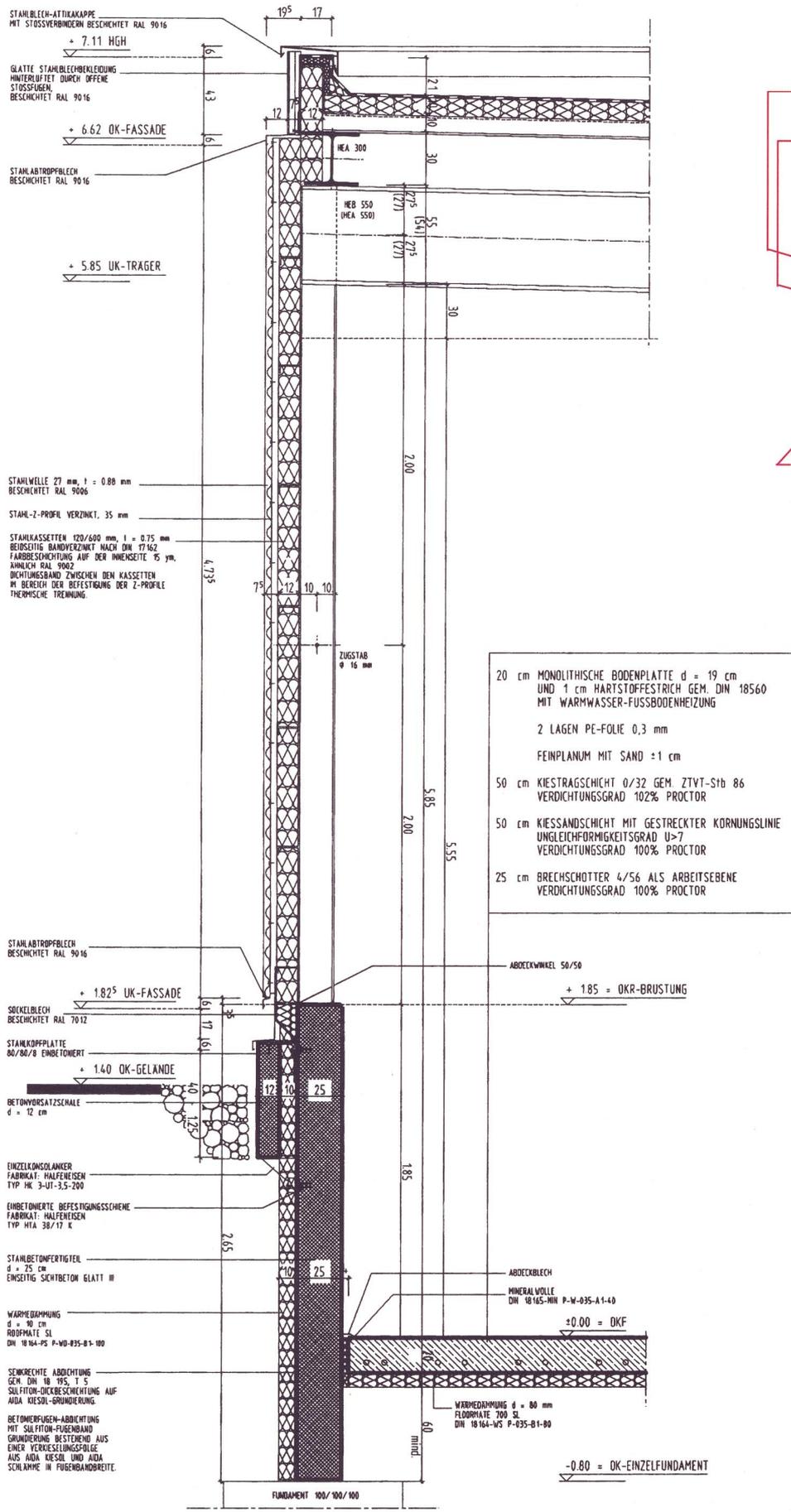


Außenwandflächen

- 1 KASSETTENWAND 44,98%
- 2 PERIMETERDÄMMUNG 2,13%
- 3 FROSTSCHÜRZE/SOCKEL 14,42%
- 4 ABDICHTUNG DICKEBSCHICHTUNG UND FOLIE 2,92%
- 5 BODENAUSHUB 1,49%
- 6 BODENAUSHUB FÜR FROTSCH./SOCKEL 1,91%
- 7 FLUCHTÜREN 1,37%
- 8 TORE UND TOR-DICHTUNG 4,96%
- 9 ALUMINIUM FENSTERANLAGEN 13,50%
- 10 AUSSENLIEGENDER SONNENSCHUTZ 2,13%
- 11 ÜBERLADERÜCKEN 6,19%
- 12 BESCHLÜDERUNG 0,85%
- 13 BRANDWAND BETONWAND 1,37%
- 14 VORDACH- u. EINGANGSTÜR-ANLAGE 1,78%



Aw-Kosten gesamt = 2.351.000 DM  
 Aw-Kosten m²/BGFA = 120 DM



20 cm MONOLITISCHE BODENPLATTE d = 19 cm UND 1 cm HARTSTOFFESTRICH GEM. DIN 18560 MIT WARMWASSER-FUSSBODENHEIZUNG

2 LAGEN PE-FOLIE 0,3 mm FEINPLANUM MIT SAND ±1 cm

50 cm KIESTRAGSCHICHT 0/32 GEM. ZTVT-Stb 86 VERDICHUNGSGRAD 102% PROCTOR

50 cm KIESSANDSCHICHT MIT GESTRECKTER KORNUINGSLINIE UNGLEICHFORMIGKEITSGRAD U>7 VERDICHUNGSGRAD 100% PROCTOR

25 cm BRECHSCHOTTER 4/56 ALS ARBEITSEBENE VERDICHUNGSGRAD 100% PROCTOR

Detail C