



Volkswagen AG, Wolfsburg

Henn Architekten, München, Berlin

Automobilmanufaktur Dresden GmbH

Leonhardt, Andrä und Partner, Berlin

Stahl + Verbundbau GmbH, Dreieich  
(für Sondervorschläge)

- 1 Einführung
- 2 Architektur
  - Konzept der Gläsernen Manufaktur
  - Fahrzeugmontage als Ereignis
  - Die Gebäudeteile der Manufaktur
- 6 Tragwerkskonstruktion
  - Baublauf und Bauzeit
  - Gebäudetechnik, Anlagentechnik
- 10 Fassadenplanung
- 12 Lichtplanung
- 14 Unterhaltung und Ereignis
- 16 English summary
- 17 Architekten und Gesamtplaner
  - Planungsbeteiligte (Auswahl)
  - Beteiligte Firmen (Auswahl)



Herausgeber:

Stahl-Informations-Zentrum  
Postfach 10 48 42, 40039 Düsseldorf

Redaktion:

Johannes Determann, München

Zeichnungen:

Henn Architekten  
und Friederike Michalek, München

Fotos:

H. G. Esch, Hennef (Sieg) (15)

Werner Huthmacher, Berlin (2)

Stahl + Verbundbau GmbH, Dreieich (2)

Karsten de Riese, Dietramszell (1)

Landeshauptstadt Dresden, Stadtarchiv (1)

Luftbild Knut O. Lauber, Bonn (1)

© 2003

Stahl-Informations-Zentrum, Düsseldorf



### Dresden als Platz innovativer Leistungen

Kurfürst und König August der Starke hatte nicht nur an persönlichem Luxus Interesse und Freude, sondern er förderte auch innovative Manufaktur-Leistungen. Bestes Beispiel ist das Meissener Porzellan, das – dem Zeitgeschmack entsprechend – Weltruf errang. Spätere Generationen konstruierten und bauten Kameras und Schreibmaschinen, produzierten Zigaretten und Artikel der Hygiene. »Das Blaue Wunder«, die Hängebrücke über die Elbe im Süden der Stadt, ist ein noch heute benutztes und geliebtes Wahrzeichen. Aus der Fertigung von Kutschen und Schlitten für die Höfe wurden im 20. Jahrhundert Spezialkarosserien in luxuriöser Einzelmontage. Präzision und Spitzentechnologien kennzeichneten nicht nur die Industrie, sondern auch das Handwerk. Der Name »Gläserne Manufaktur« könnte aus der Zeit Augusts des Starken stammen.

In Dresden, dem Gründungsort des Deutschen Werkbunds, wurde die Idee der Gartenstadt im Vorort Hellerau erstmals Wirklichkeit; dies hatte zahlreiche Nachahmungen an anderen Orten zur Folge. 1921 bis 1932 fanden die »Jahresschauen Deutscher Arbeit« am Großen Garten statt. In der Ausstellung »Die technische Stadt« (1928) war das Kugelhaus des Architekten Birkenholz, konstruiert in Stahlbauweise, eine herausragende Leistung.

### Dresden als historisches Zentrum von Macht und Kultur

Eine glanzvolle Vergangenheit allein – mit weltberühmten Denkmälern aus Architektur, Kultur und Geschichte geschmückt – reicht nicht aus, in Zukunft zu bestehen. Es gilt, Intelligenz und Tätigkeitsfreude einheimischer und hinzugekommener Bevölkerung zu nutzen, Entwicklungs- und Präsentationsstandort für neue und wegweisende Formen der Arbeit zu werden. Eine große Stadt kann allein vom Tourismus nicht leben; umgekehrt wird die Gläserne Manufaktur selbst zum Anziehungspunkt für Touristen.

### Städtebau und Grundstück

Am Rand der Dresdner Innenstadt bauen heißt, den Zeugnissen der Vergangenheit eine städtebauliche Signalwirkung von heute hinzuzusetzen. Harmonie wird so verstanden, dass sich das Gebaute nicht zu verstecken braucht. Arbeit wird wieder in die Innenstadt zurückgeführt, dem Stadtgefüge ein dringend benötigter neuer Pol eingefügt. Der Wert der Innenstadt kann sich nur steigern durch hinzukommendes Leben von Mitarbeitern und Besuchern.



Das 1928 erbaute und 1933 abgerissene Kugelhaus, Architekt Heinz Birkenholz, auf dem Grundstück der heutigen Gläsernen Manufaktur, galt in Deutschland seinerzeit als experimentierfreudiger, legendärer Stahlbau

Das Grundstück am Straßburger Platz, an der Ecke Lennéstraße und Stübelallee, grenzt an den Großen Garten, ohne ihm etwas wegzunehmen. Das Ausstellungsgelände, früher dort untergebracht, war ebenso Teil eines fortschrittlichen Gewerbelebens und Zurschaustellens wie heute die Automanufaktur; so hat sich auch anfängliche Skepsis der Bürger rasch in Anerkennung gewandelt.

Der Stadtbezirk ist die Johannstadt; mit Sichtlinien ist das Grundstück mit den kulturellen Höhepunkten der Stadt verbunden: Zwinger 1,6 km, Frauenkirche 1,2 km, Hauptbahnhof 1,6 km. An der Westseite nehmen die Gewächshäuser des Botanischen Gartens das Thema Stahl-Glas-Architektur vorweg.

### Harmonie zwischen Architektur und Landschaft

Der Große Garten zählt seit seiner Entstehung Ende des 17. Jahrhunderts zusammen mit dem Elbraum und dem Ostragehege zu den drei landschaftlichen Hauptelementen Dresdens. Gerade für Dresden war die Harmonie zwischen Architektur und Landschaft stets von großer Bedeutung; sie ist auch heute wieder ausdrückliche Absicht des Planungsleitbilds Innenstadt. Formuliert Ziele des gegenwärtigen städtischen Planungsbestrebens sind: Wiederherstellung der geschichtlichen Idee einer Ausgewogenheit von Gebautem und Gewachsenem, von Kultur und Wirtschaft; »Wiedererschaffung städtischer Urbanität – Schaffung urbanen Lebensraums«. Mit

der Umsetzung des Planungsleitbildes von 1994 ins Konkrete werden die Flächenpotenziale im Umfeld des Hygienemuseums und entlang der neuen Grünachsen für die Entwicklung citynaher kultureller und wirtschaftlicher Funktionen genutzt; der Große Garten wird mit sinnvoller Neuordnung und Bebauung der nordwestlich angrenzenden, für eine Innenstadterweiterung kostbaren Flächen nach und nach stärker an die Altstadt angebunden, damit er seiner Wertigkeit innerhalb des städtischen Netzwerks besser gerecht wird. Diese Wertigkeit lässt sich bis an seine Ursprünge zurückverfolgen; trotz räumlichen und funktionalen Wandels gibt es durch die Jahrhunderte in ihm durchaus Kontinuität.

### Zur Geschichte des Großen Gartens

Bereits 1678 angelegt, wird er schon Ende des 17. Jahrhunderts in Reiseberichten von Adligen als bedeutendes Reiseziel beschrieben. Dresdens Ruf als Gartenstadt ist damit begründet. Mit dem Selbständigerwerden des Bürgertums, mit der Aufklärung und der Anlage von Ausstellungen und Sammlungen erhält der Große Garten im 18. Jahrhundert funktionale Erweiterungen. Dies verstärkt sich im 19. Jahrhundert um weitere Nutzungen wie Wirtschaften, Theater, Konzerte. Der Garten wird zum »Volksgarten«, zum »Prater Dresdens«. Die Revolutionierung der Verkehrsmittel bringt den Massentourismus mit sich; eine folgenreiche Ausweitung aller sozialen Schichten findet statt. In diesen Jahrzehnten erfährt der Garten große strukturelle Veränderungen: Themengärten werden integriert, ohne die Gesamtstruktur der barocken Anlage zu zerstören (1861 Zoologischer Garten; 1870 Carolasee; 1892 Botanischer Garten) – eine Entwicklung, die im Manufakturgarten der Automobilmanufaktur ihre Fortsetzung findet.

Der Garten ist bis heute bedeutendstes historisches Parkdenkmal und größte zusammenhängende Grünfläche im bebauten Elbraum. In seiner Grundanlage als barocker Garten, als Verkörperung einer Verschmelzung von Natur, Kunst und Technik spielt der Große Garten noch heute mit den Phänomenen der damaligen Zeit: einer Vielheit an Reizen, prozesshaft an einer Achse angeordnet, die weder Anfang noch Ende kennt, die durch einzelne Ereignisse temporär unterbrochen ist, umgekehrt aber ihre Verstärkung erhält in Form geometrisch gereihter Elemente. JD



**Konzept der Gläsernen Manufaktur**

Die Gläserne Manufaktur steht für einen Wechsel der Werte: Rückkehr der Industrie ins Stadtzentrum, und für ein neues Zusammenwirken von Industrie und Handwerk. Ausgangspunkt ist die Montage einer hochrangigen Limousine – und später möglicher anderer Fahrzeuge – der Marke Volkswagen. Das Prinzip besteht darin, die Fertigungs-Schlussphase des Fahrzeugs als technisches und kulturelles Ereignis in der Manufaktur am Rand der Dresdner

Lageplan: Die Gläserne Manufaktur am Rand der Dresdner Innenstadt

- 1 Gläserne Manufaktur
- 2 Großer Garten
- 3 Deutsches Hygiene-Museum
- 4 Rathaus
- 5 Frauenkirche
- 6 Schloss
- 7 Semper-Oper
- 8 Zwinger
- 9 Hauptbahnhof
- 10 Elbe
- 11 Neustadt



Innenstadt, in unmittelbarer Nachbarschaft des Großen Gartens, nicht nur dem Käufer, sondern auch der Öffentlichkeit zu zeigen. Tradition und Fortschritt haben sich verbunden.

Technik im Park hat Tradition: Vom Londoner Kristallpalast über den Pariser Eiffelturm und das »palais des machines«, über Wasserspiele, Riesenrad und Dresdner Parkeisenbahn zieht sich das Band von Ereignis und Erlebnis nahe der Natur bis zu heutigen Vorführungen 'open air' und 'light and sound'. So hat der Große Garten einen Zuwachs an Wert erfahren, der an die großen Anziehungspunkte des 19. Jahrhunderts anknüpft.

Durch die ungewöhnliche Kombination von Technik und Kultur wird die gläserne Manufaktur zum Katalysator für eine neue Wahrnehmung Dresdens; sie nutzt das kulturelle Reservoir an historischen Sehenswürdigkeiten und ergänzt sie mit einem pointiert gegenwärtigen Element. Sachsen als eine Wiege des deutschen Autobaus und Dresden sind für das großzügige Konzept besonders prädestiniert.

Der Kunde ist von VW auf ein paar Tage nach Dresden eingeladen: das Technikerlebnis wird von einem kulturellen Rahmenprogramm ergänzt; die Manufaktur in der historischen Kulturstadt wird selbst eine kulturelle Institution.

#### **Fahrzeugmontage als Ereignis**

Die Manufaktur ist keine Fabrik im klassischen Sinn: ihre atelierartigen Hallen sind mit Parkett ausgelegt; die Monteure tragen weiße Arbeitsanzüge. In der Manufaktur finden die Endmontage industriell vorgefertigter Teile in präziser Handwerksarbeit und die Fahrzeugübergabe statt. Die Teile kommen aus dem Logistikzentrum Dresden-Friedrichstadt mit der Cargo-Straßenbahn zu regelmäßigen Taktzeiten in die Manufaktur. So ist die Fertigungshalle zugleich ein Showroom, eine öffentliche Bühne, auf der die Produktion als permanentes Marketingereignis präsentiert ist. Die Kapazität pro Arbeitstag in zwei Schichten liegt bei etwa 150 Fahrzeugen.

#### **Die Gebäudeteile der Manufaktur**

Der transparente Komplex besteht aus einem rechtwinkligen, fünfgeschossigen Montagegebäude mit Logistikhof und unterirdischer Probefahrbahn, einem gläsernen Fahrzeugturm und einem an das Montagegebäude angebotenen Kunden- und Besucherbereich.

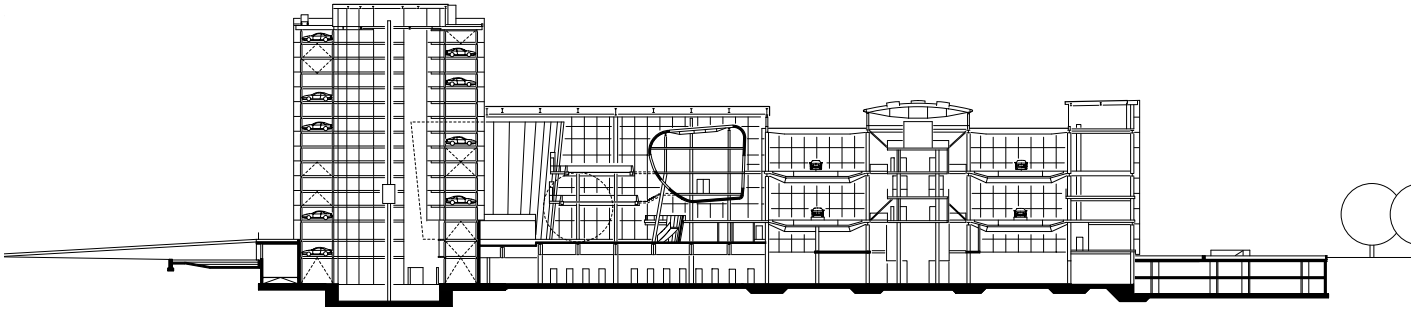
Das rechtwinklige Hauptgebäude mit zwei Montage- und mehreren Zwischenebenen ist knapp 22 m hoch. Seine Flügel entlang der Stübelallee und dem Botanischen Garten sind je 145 m lang; an der Stübelallee ist ein gleich

hohes gläsernes Regal für die angelieferten Karosserien vorgelagert. Der gläserne Fahrzeugzylinder hat Symbolcharakter; in ihm sind bis zu 300 fertige Fahrzeuge auf 16 Ebenen zwischengelagert; er überragt mit seinen etwa 40 m Höhe die anderen Gebäude.

Runde, ovale und amorphe Baukörper charakterisieren als Kontrapunkt zum streng orthogonalen Montagebereich äußerlich den Kunden- und Besucherbereich inmitten der Manufaktur. Hier werden multimediale Inszenierungen, virtuelle Testfahrten, eine Kunstgalerie und Gastronomie angeboten. Ein Garten mit Grün- und Wasserflächen, Wegen und Stegen – die Tradition der Themengärten fortführend – fasst die Manufaktur von zwei Seiten ein.

Von der gegenüberliegenden Seite wirkt die Manufaktur kleiner, weil die Gebäude maßstabslos sind. Man spürt die Größe der Anlage erst, wenn man genau davor oder darin steht. Vier Elemente dominieren die Vorderansicht: ein nach unten konisch zulaufender Trichter, der im oberen Teil die behagliche Lounge beherbergt; das wie ein Baldachin wirkende Stahltrapezdach über dem Kunden- und Besucherbereich; die auf schrägen Pfeilern ruhende Kapsel (Verwaltungsbau) und der Stapelturm.



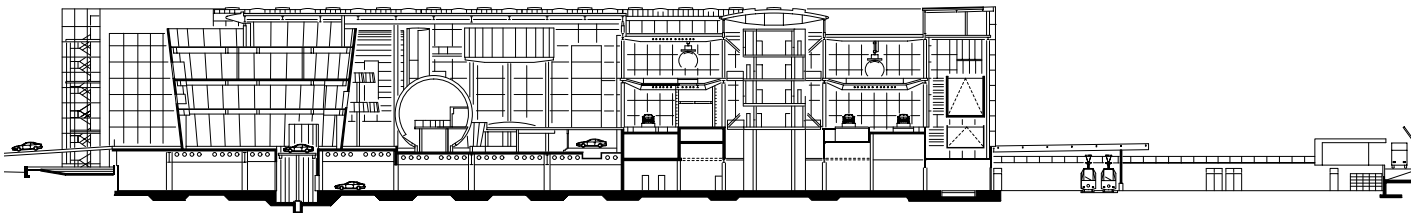


Schnitt parallel zur Lennéstraße M 1 : 1.200

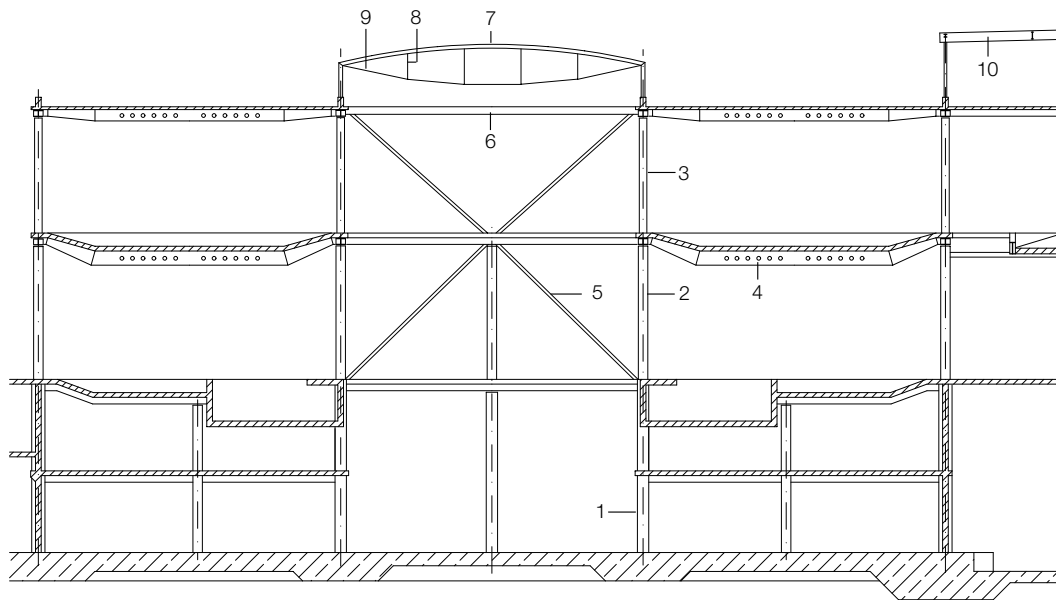


Grundriss EG M 1 : 1.500

- 1 Eingang Besucher
- 2 Eingang Kunden
- 3 Empfang
- 4 Kundenlobby
- 5 Globus
- 6 Fahrzeugturm
- 7 Bereich Montage
- 8 Restaurant, Café
- 9 Terrasse
- 10 Wasserbecken
- 11 Logistikhof
- 12 Botanischer Garten



Schnitt parallel zur Stübelallee M 1 : 1.200



Übersichtsschnitt Tragwerk  
im Bereich Montage M 1 : 400

- 1 Stahl-Verbundstützen  $\varnothing$  600 mm
- 2 Stahl-Verbundstützen  $\varnothing$  500 mm
- 3 Stahl-Verbundstützen  $\varnothing$  400 mm
- 4 »Trogräger«
- 5 Verband aus Diagonalstäben  $\varnothing$  160 mm
- 6 Stahlrohr  $\varnothing$  406,4 x 12,5 mm
- 7 Stahlprofil  $\varnothing$  200 x 100 x 10 mm
- 8 Flachstahl 30 x 80 mm
- 9 Zugstab  $\varnothing$  30 mm mit Verspannung
- 10 Stahlträger IPE 500 mit Querträgern HEA 140/IPE 360

Unter Berücksichtigung von Architektur, Tragwerk, Brandschutz, Gebäudetechnik, Anlagentechnik, Bauzeit und Bauablauf hat sich für den überwiegenden Teil der Gebäude als Tragkonstruktion die Stahl-Verbundbauweise als die günstigste erwiesen. Architektur und Nutzung fordern eine schlanke, weit gespannte und filigran wirkende Konstruktion. Der Grundgedanke der Transparenz setzt sich im Tragwerk fort. Die Verbundkonstruktion bleibt daher sichtbar und wird durch ihren Grau-Weiß-Kontrast zusätzlich betont: Die freien Stahloberflächen der Stützen und Träger sind in dunklem Anthrazit, die Kammerbetonflächen in Weiß gehalten.

Die schlanken Verbundstützen haben einen außen liegenden Stahlrohrmantel, ein eingestelltes Stahlprofil und eine Betonfüllung. Die Verbundträger sind aus Gründen des Brandschutzes mit bewehrtem Kammerbeton ausgebildet. Das Zurücksetzen der Betonoberfläche gegenüber dem Ober- und Untergurt um etwa 3 cm dient der Gestaltung und dem Abhängen von Installationen. Die Anschlüsse der Verbundbauteile sind als Knüppel- und Knaggenverbindungen ohne zusätzliche Brandschutzmaßnahmen konzipiert. Die Tragwerksplanung hat hier einen besonders anspruchsvollen Industriebau entstehen lassen. Die Gebäudehöhen sind aus städtebaulichen Gründen gering; größtenteils ist die Gebäudetechnik ins Tragwerk integriert. Die Decken sind statisch ausgelegt für Verkehrs-

lasten bis zu 15 kN/m<sup>2</sup>, die Stützweiten reichen bis zu 16 m. Im Bereich der Hängebahnen sind mögliche Verformungen aus deren Verkehrslast berücksichtigt.

Die Verbundbauweise gewährleistet Brandschutz in Qualität F 90 ; für das Dach genügt F 30, für den Fahrzeugzylinder ohne Personenverkehr F 0. Die erwähnten Knüppelanschlüsse im Trägerrost erfüllen die Forderung der Architekten, keine nachträgliche Brandschutzbehandlung aufzutragen.

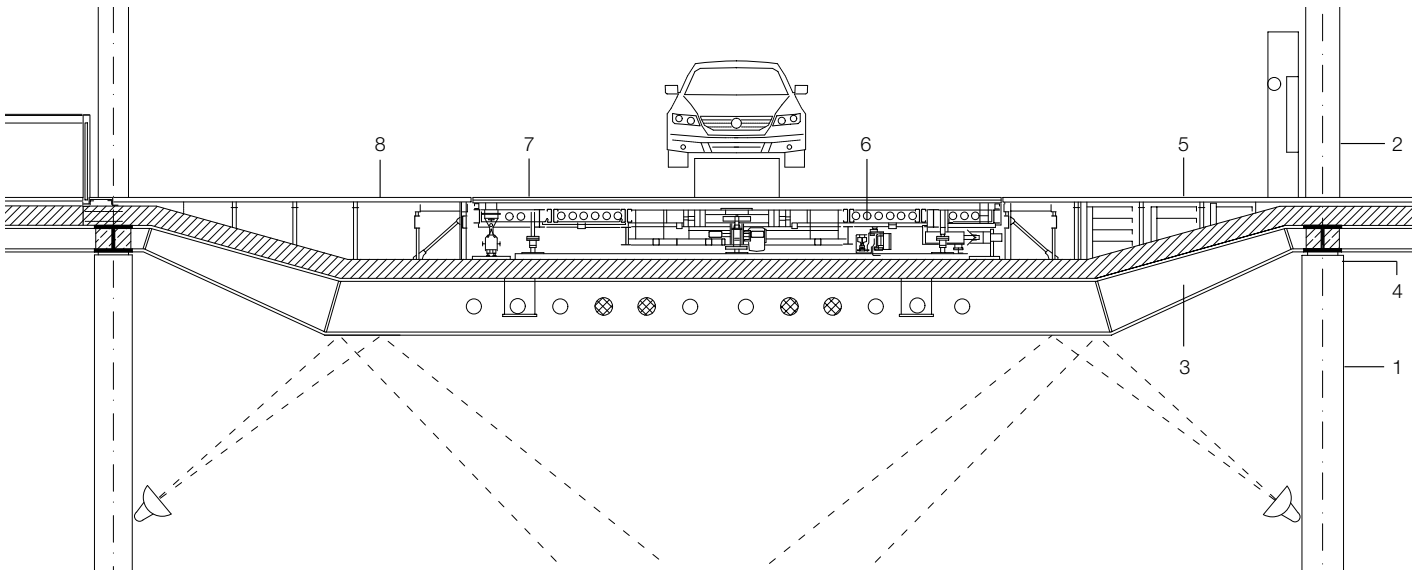
Die einzelnen Teile des Baukomplexes



haben verschiedene Funktionen und damit unterschiedliche Tragwerke:

· *Bereich Montage* Bodenplatte, Außenwände und innen liegende Brandwände bilden zusammen mit der Verbunddecke über der Ebene 0 einen »steifen Kasten«, in dem die aussteifenden vertikalen Stahlfachwerke eingespannt sind. Die Aussteifung wird vertikal über sechs Verbandscheiben erreicht, horizontal über die Deckenscheiben. Die Zusatzbauten sind für sich ausgesteift.

Das Stützenraster der unteren Ebene E 0 ist, wie gesagt, von der Nutzung und von den aufgehenden Bauteilen bestimmt. Unter den beiden Schenkeln des L-förmigen Montagegebäudes ist das Raster 18 m x 18 m, unterhalb des Bereichs Kunden und Besucher ist ein Maß von 12 m x 12 m gewählt, damit weiter oben ein flexibles Raster von 6 m x 6 m zur Verfügung steht. Die Verbundstützen stammen aus einem Sonderentwurf. Die Nebenträger spannen über 16 m; sie liegen in Abständen von 4 m. Die Haupt- bzw. Randträger spannen über 8 m. In den Ebenen 1 und 2 werden die Fahrzeuge zusammengebaut und auf Schuppenbändern gefördert. Zur Aufnahme dieses Fördersystems sind die gesamten Ebenen »wannenförmig« ausgebildet. Die Hauptträger, auch »Trogräger« genannt, sind geknickte, zum Ende sich verjüngende Verbundträger; die Bauhöhe reduziert sich dabei von 75 auf 35 cm. Zum Abtragen der Querkräfte sind die Stegbleche erheblich verstärkt.



Schnitt Trogräger M 1 : 100

Die Lichthöfe sind mit leichten, fischbauchartigen, vorgespannten Bindern überspannt. Entlang der Außenseiten schließen sich Rampen, Karossenlager und Vormontagen als Teilgebäude in Verbund- bzw. Stahlbauweise an.

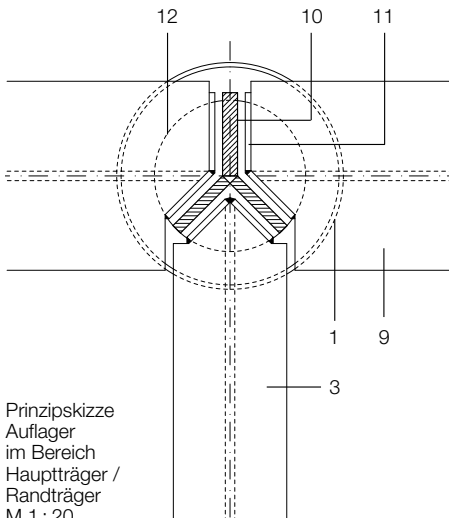
Große Bereiche der Fassaden sind vorgespannt; sie leiten ihre Lasten exzentrisch in die Randträger ein. Die daraus entstehende erhebliche Torsionsbeanspruchung bedingt die Verstärkung der Verbundrandträger als Hohlkasten. Die Betonfüllung, primär als Brandschutz gedacht, wirkt dabei zusätzlich aussteifend.

· *Bereich Kunden und Besucher* Neben dem Fahrzeugzylinder gibt es den VIP-Gebäudeteil, die Verwaltung, das 'design lab' und den 'living globe'. Sie sind durch Stege und Brücken miteinander verbunden; die Fassade und das Stahltrapezdach bilden die äußere Hülle.

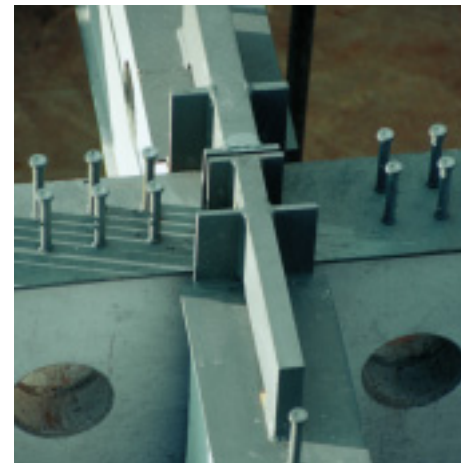
· *VIP-Gebäudeteil* Radiale und tangentielle Verbundträger bilden mit den nach außen geneigten Verbundstützen und einem aussteifenden Stahlbetonkern das Tragwerk. Die aus der Neigung der Stützen resultierenden Horizontalkräfte werden teilweise über die Deckenscheiben abgetragen und vom Kern aufgenommen.

· *Fahrzeugzylinder* Die Stahl-Glas-Konstruktion enthält 22 Segmente, ein zentrales Hebewerk über die gesamte Höhe und mehrere in den unteren Ebenen liegende Drehteller. Die 300 Stellplätze sind als Stahlplattformen mit entsprechenden Aussteifungen realisiert; bei den ähnlichen Konstruktionen in der Autostadt Wolfsburg waren es Beton-Fertigteil-Platten.

- 1 Stahl-Verbundstützen  $\varnothing$  500 x 6,3 mm
- 2 Stahl-Verbundstützen  $\varnothing$  400 x 5,0 mm
- 3 Stahl-Verbundträger 300 x 750 mm, geknickt, mit Installationsöffnungen
- 4 Betondecke 250 mm mit Halb-Fertigteilen
- 5 Stahl-Verbundträger 500 x 350 mm
- 6 Fördersystem
- 7 Transportschuppenband
- 8 Parkett Ahorn 5 mm
- 9 Randträger 500 x 350 mm
- 10 Flachstahl 3 x 30 mm
- 11 Kopfplatten Flachstahl 20 mm
- 12 Zentrierplatte zur Lasteinleitung



Prinzipskizze  
Auflager  
im Bereich  
Hauptträger /  
Randträger  
M 1 : 20



### **Bauablauf und Bauzeit**

Die Stahl-Verbundbauweise beinhaltet einen hohen Grad von Vorfertigung der Bauteile mit Abruf aus einem Zwischenlager, da auf der Baustelle üblicherweise wenig Lagerraum zur Verfügung steht. Die Montagezeit der Konstruktion auf der Baustelle wird dadurch sehr kurz – nur wenige Monate reichen aus. Mit den schraubenlosen Trägerverbindungen vermeidet man Schweißarbeiten auf der Baustelle; witterungsunabhängige Montage wird damit möglich.

Von der Grundsteinlegung über die Montage und den Ausbau bis zur Inbetriebnahme wurden nur 22 Monate benötigt.

### **Gebäudetechnik, Anlagentechnik**

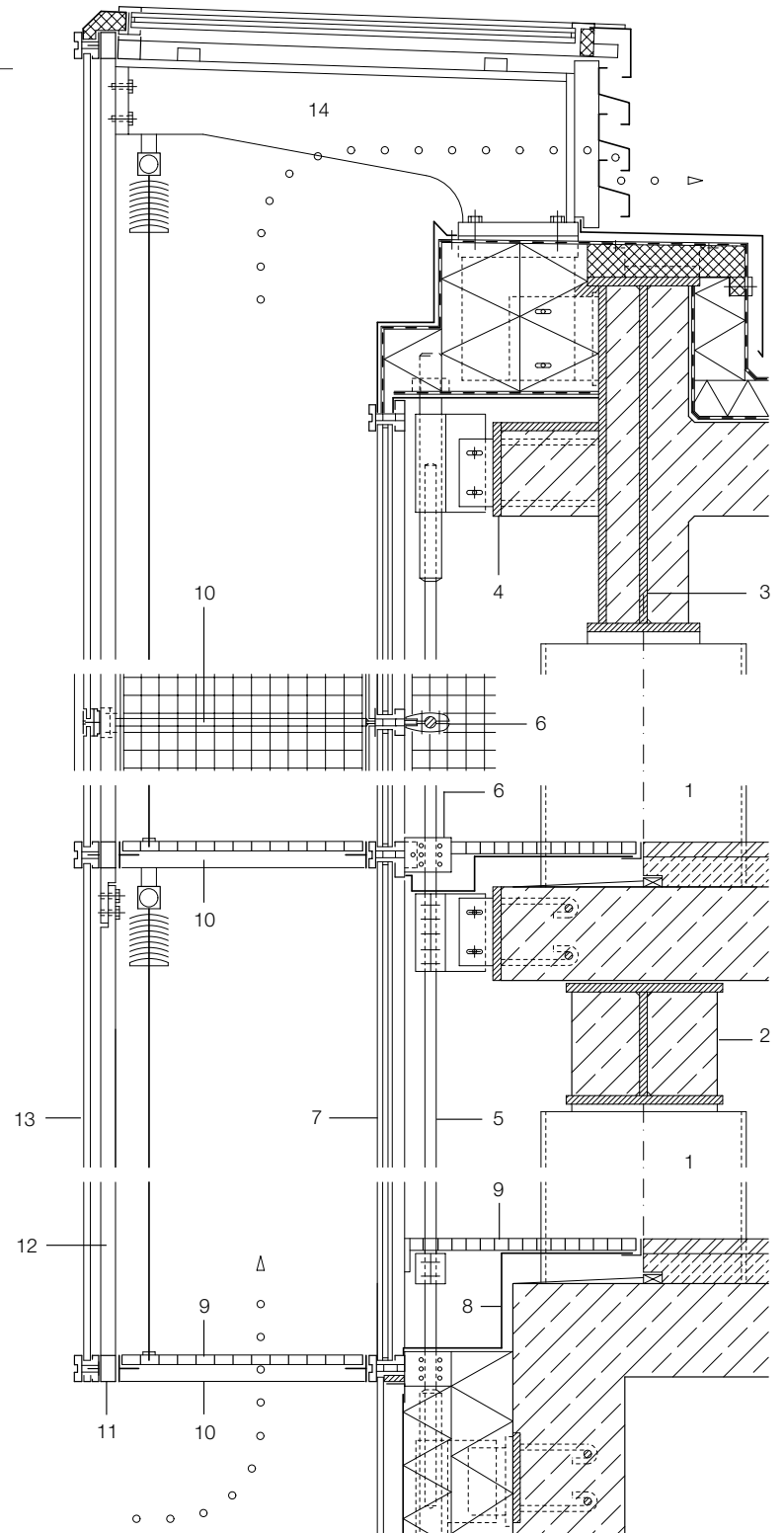
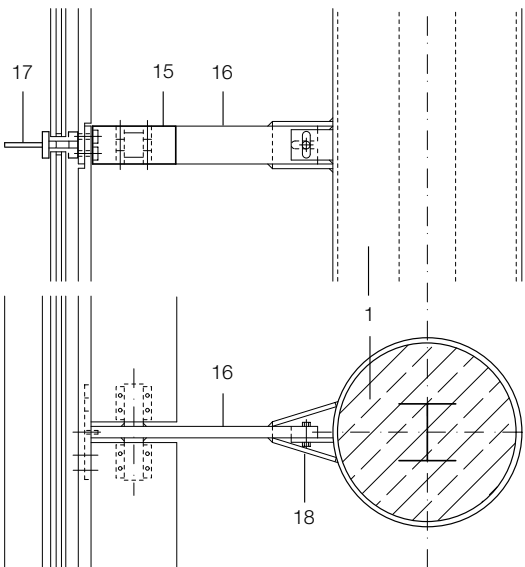
Frühzeitige Integration von Anlagentechnik, Gebäudetechnik und Architektur ist entscheidend für das perfekte Ergebnis einer derart hoch komplexen Industriebauweise. Alle unter den Decken geführte Installationen sind sichtbar. Ausreichende Durchbruch-Querschnitte in den Deckenträgern bei geringer Bauhöhe sind das Charakteristikum. In den Stützen befinden sich vormontierte Stahlrohr für die Kabel der Beleuchtungstechnik. An die Stahluntergurte der Verbundträger ist die Anlagentechnik der Hängebahnen angeschweißt oder angeklebmt; die Einzellast pro Punkt ist mit bis zu 40 kN statisch ausgelegt.



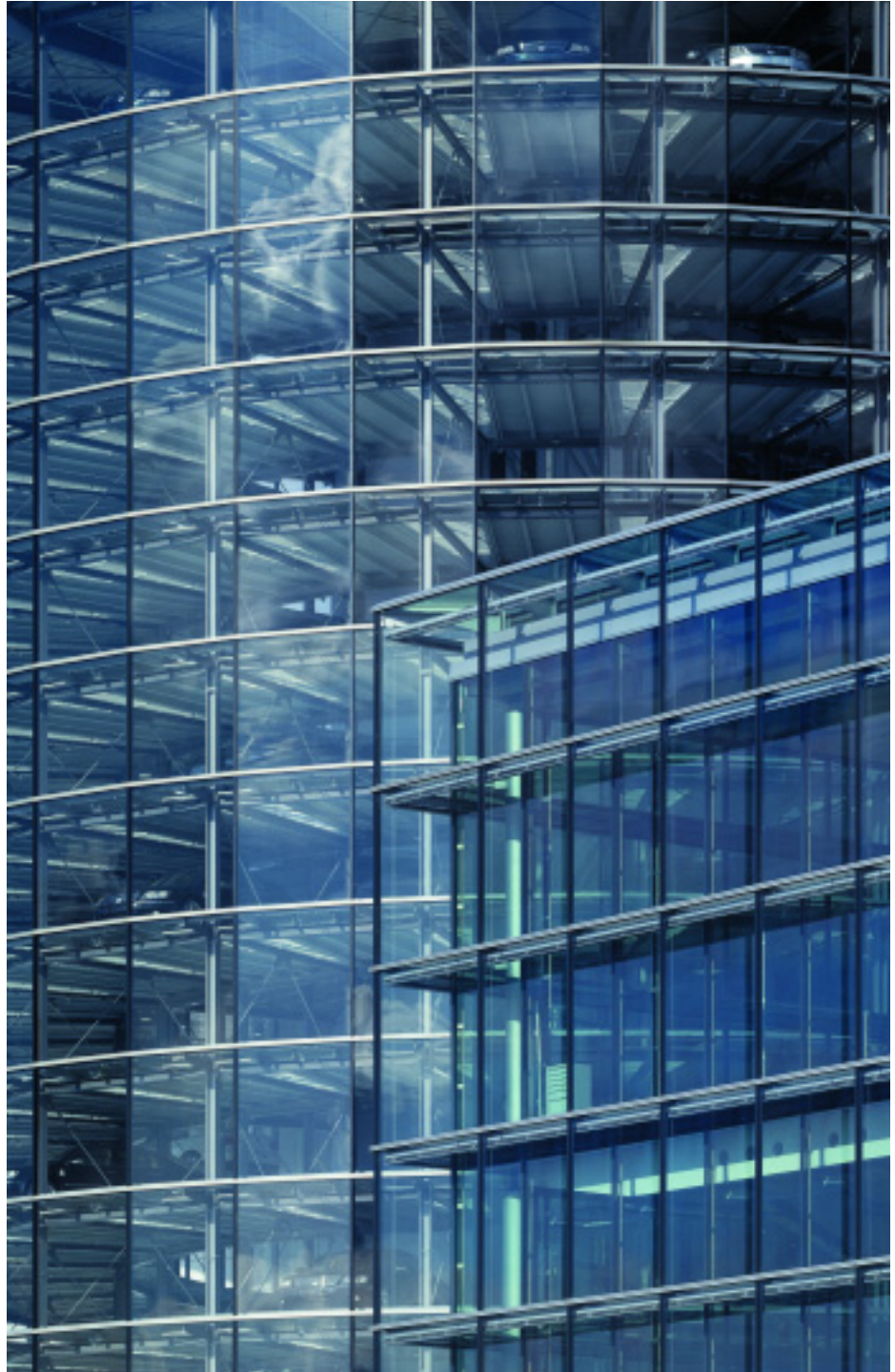




Vertikalschnitte · Horizontalschnitte  
Doppelfassade (rechts)  
Abgehängte Fassade (unten) M 1 : 20



Die Fassaden sind auf rund 27.500 m<sup>2</sup> verglast. Das Fassadentragsystem besteht aus einer konventionellen Stahlrohr-Unterkonstruktion im Kunden- und Besucherbereich und einer Hängekonstruktion mit Edelstahlseiltechnik im Manufakturbereich; Stahlflachprofile sind mit Stahlkragarmen von der Dachdecke abgehängt. Das gewählte Sonnenschutzglas gewährleistet einerseits geringen Durchgang von Sonnenenergie, andererseits hohe Lichtdurchlässigkeit. Die Abmessungen der Sonnenschutz-Glaseinheiten mit edelgasgefülltem Scheibenzwischenraum weichen je nach Geschoss und Gebäudeseite geringfügig voneinander ab. Die Außenscheiben sind fast überall aus Einscheiben-Sicherheitsglas, die Innenscheiben bestehen aus Weißglas mit hoher Farbneutralität. In Bereichen mit hohen Sicherheitsanforderungen gibt es als Innenscheibe Verbund-Sicherheitsglas.



- 1 Stahl-Verbundstützen ø 400-600 mm, mit Einstellprofilen
- 2 Randträger 500 x 350 mm, geschweißt
- 3 Träger Attika 350 x 950 mm, geschweißt
- 4 Stahlverankerungen für Seil-Spannelemente 20 x 250 mm
- 5 Edelstahl-Seil ø 30 mm
- 6 Seilklemmen, Edelstahl-Guss
- 7 Isolierverglasung mit Argongas-Füllung, außen ESG mit Reflexbeschichtung, innen Floatglas, Luftzwischenraum 12 mm
- 8 Abschottungen, Stahlblech verzinkt
- 9 Gitterrost
- 10 Flachstahl 20 x 60 mm zur Aussteifung der äußeren Schale und als Auflager der Gitterroste
- 11 Riegel Flachstahl 70 x 40 mm
- 12 Stahlvollprofil 60 x 60 mm
- 13 Einfachverglasung VSG mit vertikalem Stufenfalz
- 14 Stahl-Kragarm T-Profil, verzinkt, oberseitig mit Isolierverglasung
- 15 Riegel Stahlprofil 220-300 x 100 x 8 mm
- 16 Flachstahl 100 x 30 mm
- 17 Metall-Sonderprofil 110 x 20 mm
- 18 Flachstahl 120 x 10 mm mit Stützenmantel verschweißt



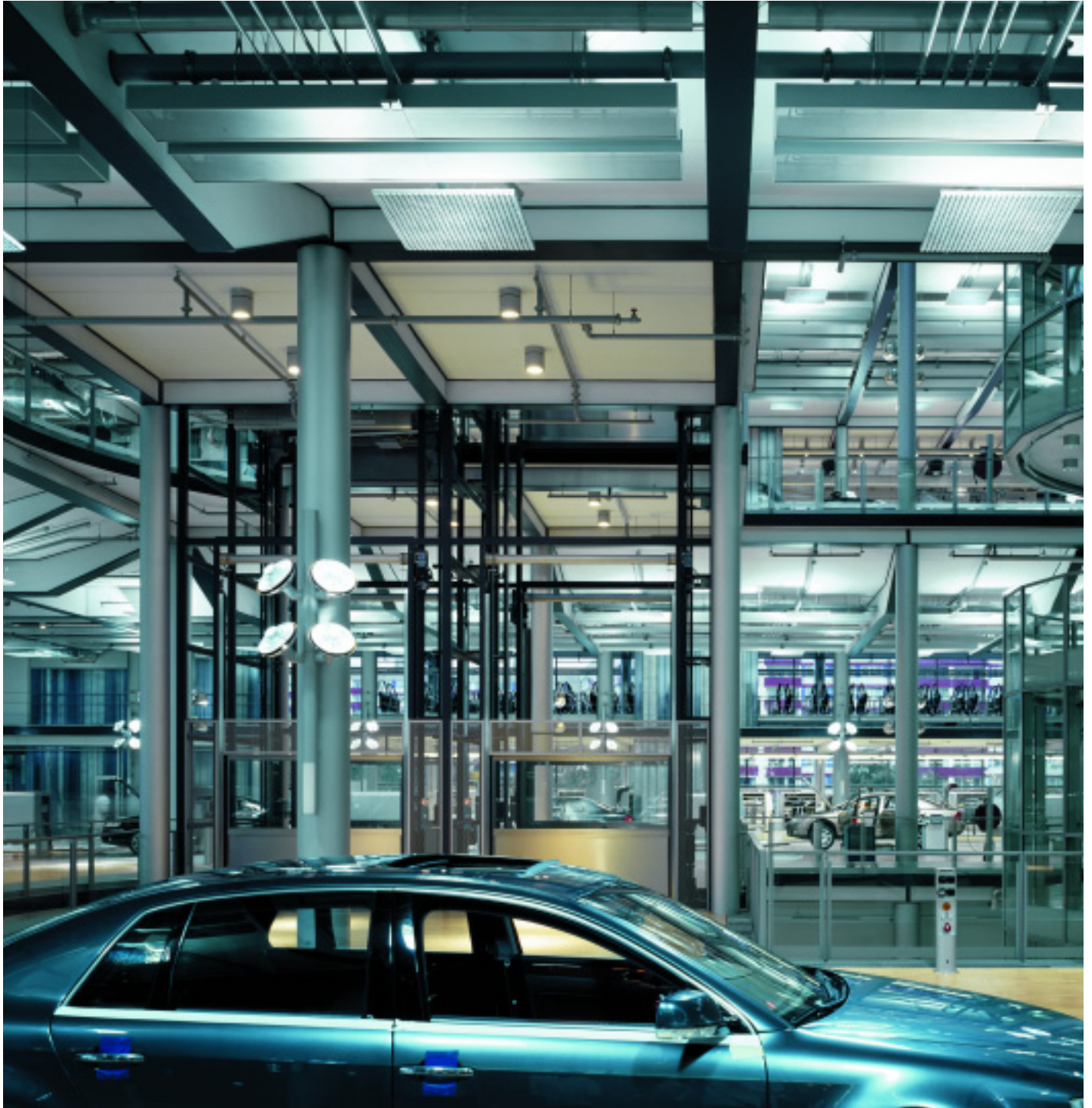
Arbeits- und Materialwege sind weitgehend an die Fassade gerückt, um von außen wahrgenommen zu werden; in der Tiefenstaffelung des Montagegebäudes sind die Bürobereiche. Hierauf nimmt die Lichtplanung Rücksicht; das Konzept ordnet den einzelnen Funktionen Lichtfarben zu, um die Grenzen der Bereiche zu markieren. Die Bürobereiche sind mit warmen Lichtfarben ausgeleuchtet, die Produktionsstraße hat eine Lichtfarbe von 4.000 K. Die Beleuchtungsstärke nimmt von außen nach innen zu; wenig Licht im Fassadenbereich erleichtert den Blick in die Tiefe.

Lichtemissionen aus dem gläsernen Gebäude heraus auf die umliegende Wohnbebauung und auf Flora und Fauna der Gärten sind erheblich reduziert; dies war eine Voraussetzung für die Genehmigung. Das Gebäude hat auch keine nach oben gerichteten Lichtflächen; Zugvögel, deren Flugbahnen über den Großen Garten gehen, könnten durch sie irritiert sein.

Die Lichtplanung setzt aus diesen Gründen nur Leuchten ein, deren Lichtkegel an der Fassadenkante ausgeblendet sind und nicht nach außen strahlen. Die Beleuchtung der Fertigungsstraße hat facetiierte Umlenkspiegel; deren Lichtverteilung ist sehr gut zu kontrollieren. Außerhalb des gewollten Strahlungskegels werden keine Leuchtdichten erzeugt.

Auf eine Beleuchtung der Fassaden selbst wurde gänzlich verzichtet; Thema ist Transparenz und der Einblick mit der erwähnten Lichtstaffelung in die Tiefe.

Der Fahrzeugzylinder hat für jedes der eingelagerten Fahrzeuge eine separate Beleuchtung, die mit einem Präsenzmelder gesteuert ist. Vertikal laufen um den Turm 80 Lichtleitfasern, die mit acht verschiedenen Farben variiert werden; durch den parallelen Verlauf von zwei Fasern aus unterschiedlichen Projektoren ergibt sich die Möglichkeit zusätzlicher Farbmischung. Die Tiefe des Zylinders ist unterstrichen durch blaue Beleuchtung des Fahrzeughebers, der die Fahrzeuge auf die Paletten stellt.





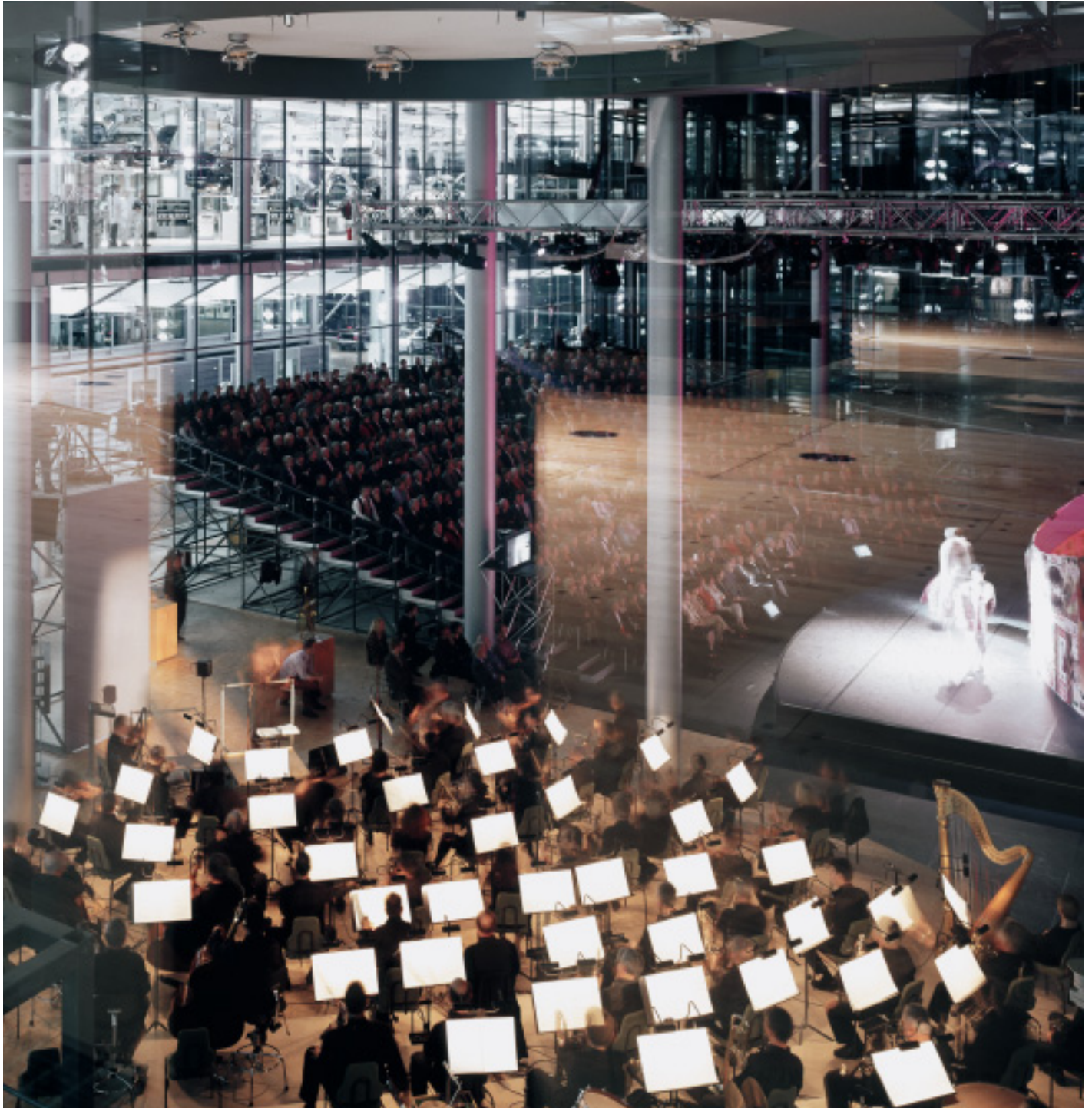
Das bauliche Ensemble von einsehbaren Arbeitsbereichen und attraktiven Zonen für die Öffentlichkeit schafft einen einprägsamen Ort. Transparent und offen präsentiert sich die wohl ungewöhnlichste Auto-Fertigungsanlage der Welt auch durch sein kulturelles Angebot.

Den Anfang machte die erste Folge der Aufzeichnung des »Philosophischen Quartetts«, das dort sechsmal im Jahr zusammen kommt, durch das Zweite Deutsche Fernsehen (links unten).

Bisheriger Höhepunkt war die Aufführung der Oper »Carmen« von Georges Bizet durch die Sächsische Staatsoper auf den verschiedenen Ebenen der großen Halle an mehreren Abenden im November 2002; nach der Flutkatastrophe im August 2002 konnte in der Semper-Oper monatelang nicht gespielt werden. Die Deutsche Staatsoper, Berlin Unter den Linden, stellte ihren Dresdner Kollegen hierzu die Inszenierung von Harry Kupfer zur Verfügung.

Eine frühbarocke Tradition aufgreifend, Musiken für bestimmte Räume zu komponieren, wird ein internationaler Wettbewerb vorbereitet. Vor Ort sollen sich junge Komponisten aus aller Welt inspirieren lassen. Gemeinsam mit dem Internationalen Forum für Kultur und Wirtschaft, Dresden, lobt Volkswagen den Wettbewerb aus.





### Dresden

The name Dresden is associated with beautiful baroque palaces and gardens, a thriving arts and cultural scene and a strong tradition in manufacturing and technology. And, of course, with the infamous allied bombing raid of 1945 that laid waste to this one-time Florence of the North. Today, rebuilding continues apace, with the glorious 'Frauenkirche' (Church of Our Lady) due to reopen in time for Dresden's 800th anniversary in 2006. And new industry is being attracted to the region, for tourism alone, even in these post-Berlin-Wall days, is not enough to sustain a population. In Dresden, as elsewhere, far-reaching social, economic and cultural change is prompting a reappraisal of established working patterns and urban development. Volkswagen boosted this evolutionary process with the radical proposal to build a car factory in the heart of this historic city of arts and culture – at the edge of the 'Großer Garten' (Great Garden), a grand 17th-century baroque park, and in sight of the famous 'Frauenkirche' and the 'Semperoper' (Opera House).

### The transparent factory

Bringing industry back from the outskirts of the town and into full view again is something that demands sensitivity on the part of the architects and vision on the part of the local authorities. Volkswagen's 'Gläserne Manufaktur'

(Transparent Manufactory) responds through its design and concept to these sensitivities and to present-day needs. Its name reveals a twin emphasis on transparency and craft tradition: the virtually fully glazed complex allows visitors and passers-by alike to see the human and technological processes taking place inside. Also, harmony in the local context and an allusion to historic traditions are achieved by the choice of airy steel and glass for this modern-day Crystal Palace.

VW's Gläserne Manufaktur is, however, far removed from the traditional image of a car factory – no panel beating or arc welding takes place here. It is instead a final assembly plant for Volkswagen's new flagship, the Phaeton limousine. This is the immaculate theatre in which customers watch as the finishing touches are put to their cars, and where they are immersed in the whole brand experience of Volkswagen. The cultural and historic attributes of Dresden are of course also harnessed in this appeal to the imagination and the emotions, as guests visit the opera, the museums and the palaces as part of their car-collection programme. While Volkswagen benefits from this cultural image transfer, Dresden's profile, too, is enhanced as a city where industry has a future as well as a past.

### The design

The complex of buildings, set in its own appropriately landscaped gardens, consists of a rectangular, five-storey assembly hall with a delivery courtyard and an underground test track, a glazed vehicles tower and a reception centre attached to the assembly hall. The main building, with its two assembly floors and several mezzanines, is 22 metres high. It extends outwards 145 metres in two directions, along Stübelallee and by the Botanical Garden. At 40 metres high, the cylindrical glass tower places the factory confidently on the city's skyline and the brand of Volkswagen firmly in the public eye: as many as 300 finished limousines can be displayed on its 16 floors. Round, oval and asymmetric volumes enhance the visual effect of the Gläserne Manufaktur complex and hint at the multi-faceted experience awaiting those collecting their new cars here.

A composite steel frame was chosen for most of the complex as it represented the most practical option, given the requirements in terms of design, load-bearing capacity, fire protection, technical systems and time available for construction. The design principle of transparency is continued in the load-bearing structure, which is in full view, the steel and

concrete components picked out in contrasting grey and white. The ultra-slim composite columns have a steel sleeve around a steel-section core encased in concrete. Reinforced concrete was used in the composite girders, for structural and fire-protection reasons. Allowing the steel flange to protrude 3 cm from the surface of the concrete enhances the visual design and provides attachment options for installations.

### Building systems, lighting

All the installations carried below the intermediate floors are visible. Steel pipes were built into the columns to provide ducting for lighting systems. The use of a graded system of lighting that intensifies towards the core of the building gives perspective depth and supports the principle of transparency. Care was taken to prevent incidental light from the factory causing disturbance to the flora and fauna of the surrounding parkland. Coloured spotlights on the finished limousines enhance the overall theatrical effect.

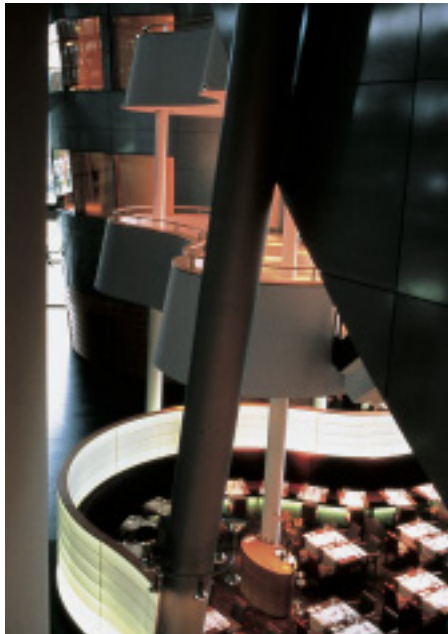
### Façades

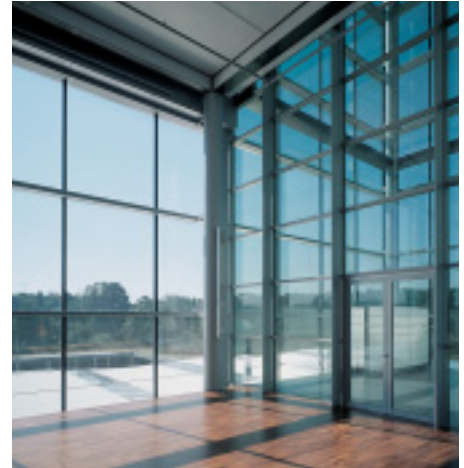
In total the Gläserne Manufaktur has 27,500 square metres of glazed façades. In the reception area the panels are mounted onto a conventional steel support frame, and in the assembly hall a suspended construction was used; flat steel sections are suspended from the roof on steel cantilevers. The double-glazed units, with cavities filled with an inert gas, have a low thermal transmission coefficient, giving protection against solar radiation, while still permitting maximum daylight to enter. Glazing specifications vary from floor to floor and with aspect. The outer panes are virtually all made of safety glass, and the inner panes of clear-white glass with high colour neutrality. In areas where security measures are particularly stringent, the inner pane is made of laminated safety glass.

### Construction time

A steel composite frame has the advantage that many components can be prefabricated and stored ready for transport to the site (where there is little space for storage). Subsequent assembly of the structure on site is then only a matter of months. Boltless girder connections mean welding is kept to a minimum and assembly of the frame is relatively independent of weather conditions. Total construction time, from the laying of the foundation stone to start-up of operations at the factory, was just 22 months.

Ingrid Taylor





Henn Architekten, München, Berlin

Konzeptentwicklung und Entwurf  
Gunter Henn, Joachim Bath,  
Christian Bechtle, Igor Grozdanic

Projektteam  
Marc Ulrich, Henry Pudewill, Urs Klipfel,  
Falk Flade, Oliver Wrunsch

Jürgen Bauer, Thomas Birk,  
Catja Broschinsky, Ibrahim Celepoglu,  
Katrin Faber, Michael Gerhardt,  
Andreas Hahn, Max Hartl,  
Karin Hartmann, Saskia Hebert,  
Manfred Heinrich, Jens Hilbert,  
Götz Hinrichsen, Georg Hitzler,  
Heiner Hühnerbein, Bernhard Kähler,  
Ralf Körner, Hannelore Locke,  
Paul Lawrence, Regine Lührs,  
Uwe Lichtenberger, Ajit Menon,  
Sylvia Menon, Axel Mierisch,  
Carola Neumann, Jan Parth,  
Wolfgang Peter, Thomas Retzlaff,  
Klaus Romberg, Sylvia Rosenkranz,  
Jürgen Sauter, Jürgen Schäfer,  
Eike Schwarzbach, Christof Sievering,  
Tina Steffens, Eike Strümpel,  
Uwe Sündhoff, Ingo Tiarks,  
Wolfgang Urbaneck, Peter Veth,  
Wolfgang Vogt, Meike Weber

Marketing und Inszenierung  
Volkswagen AG, Marketing Marke VW  
und Konzern, Abt. K-VMM  
mit  
B.R.C. Imagination Arts, Los Angeles

Tragwerksplanung  
Leonhardt, Andrä und Partner, Berlin

Stahl + Verbundbau GmbH, Dreieich  
(für Sondervorschläge)

Fassadenplanung  
Hussak Ingenieurgesellschaft, Lauingen

Heizung, Lüftung, Sanitär  
Heinze, Stockfisch, Grabis und Partner,  
Hamburg

Elektro- und Fördertechnik  
Müller & Bleher, Filderstadt

Lichtplanung  
Kardorff Ingenieure, Berlin

Infrastruktur  
IGH Ingenieurgesellschaft Höpfner, Dresden

Landschaftsplanung  
Stötzer & Neher, Berlin

Stahlbau, Verbundkonstruktionen  
Stahl + Verbundbau GmbH, Dreieich

Fassaden  
Schüco International KG, Bielefeld

Glasfassade Gebäudeteil Montage  
Mero Systeme GmbH, Würzburg

Glas- und Metallfassaden  
Gebäudeteil Kunden und Besucher  
Anders Metallbau, Fritzlar

Rauch- und Brandschutzvorhänge  
Stöbich Brandschutz GmbH & Co.KG, Halle

Indirektes Lichtsystem Gebäudeteil Montage  
Siteco Beleuchtungstechnik GmbH, Traunreut

Schuppenband und Hängebahn  
Mannesmann Dematic AG, Systeme,  
Offenbach

