

Produktion als Repräsentation

Bauherrschaft

Valeo Auto-Electric-GmbH & Co. KG, Bietigheim-Bissingen

Architekten

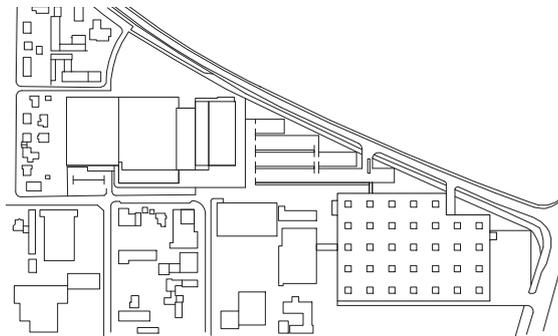
Ackermann und Partner Architekten, München

Ingenieure

Christoph Ackermann, München und G. Lachenmann, Vaihingen

Baujahr

2003



Die Firma Valeo produziert Scheibenwischer für hochstehende Automarken. Deshalb liegt sie in der Region Stuttgart, wo mehrere deutsche Automobilhersteller angesiedelt sind. Der Neubau verdeutlicht schlichte Funktionalität und Flexibilität – d.h. die Möglichkeit zur Umstrukturierung des Werksgeländes in mehreren Ausbaustufen.

Die Firma Valeo zählt mit über 130 Werken, 54 Entwicklungszentren, 9 Vertriebszentren und zirka 70'000 Beschäftigten in 25 Ländern zu den weltweit führenden Automobilzulieferern. Für Fertigungs- und Bürobauten gibt es strenge Vorgaben, die weltweit gelten und das zielstrebige, offene Auftreten nach aussen einerseits und die rational logischen Fertigungsabläufe andererseits demonstrieren sollen. Klare Fassaden, Transparenz, Geradlinigkeit, Helligkeit und kühle Farbgebung spiegeln diese Firmenphilosophie wider.

Die Produktionshalle selbst ist die beste Repräsentation, «protzige» Fassaden waren nicht erwünscht. Für die innere Organisation gelten flache Hierarchien, sämtliche Produktionseinheiten auf einem Niveau und der Verzicht auf Chefbüros als Standard. Dieses Konzept – insbesondere die Optimierung der Materialflüsse – war im alten Baubestand in Bietigheim-Bissingen nicht mehr umzusetzen. Mit dem Neubau des Wischerwerkes sind nun effiziente Produktion und perfekte Logistik gegeben.

Zirka 1000 Angestellte arbeiten in drei Schichten in engem Kontakt miteinander. Pro Tag werden 70'000 Wischblätter, 40'000 Wischarmee und 20'000 Wischer-Motoren gefertigt. Das Material wird auf einer Ebene zugeführt, verarbeitet und als fertiges Produkt verladen. Die Übersichtlichkeit wird durch die verglasten



Die freie Medienführung erlaubt flexible und grosszügige Produktionsräume.

Fassaden und Trennwände wesentlich erleichtert. Lufträume über drei Geschosse hinweg gliedern die Grossraumbüros, belichten die Innenzonen und ermöglichen über frei eingestellte Treppen kurze Wege und attraktive, helle Kommunikationsbereiche.

Flexible Module und offene Strukturen

Die Festlegung des Rastermasses von 24,5 auf 24,5 Meter erfolgte aus den Anforderungen des Bauablaufes im Zusammenhang mit der Grundstücksgrösse. Die Wirtschaftlichkeit bezüglich der Spannweite in Abhängigkeit zur Flexibilität für die Produktionsabläufe stand dabei im Vordergrund. Das räumliche Konzept des flexiblen «open work space» wurde in einem wirtschaftlichen Gebäude umgesetzt. Bei den Büros ist eine Sekundärkonstruktion aus Stahl wie ein Tisch eingestellt, der die Grossstruktur in zwei Geschosse unterteilt. Die Medienversorgung und Infrastruktur wird ausnahmslos von den Decken abgehängt und als offene, sichtbare Installation geführt. Das stellt nicht nur maximale Flexibilität im Produktionsbereich sicher, sondern funktioniert nach dem gleichen Prinzip für die Büroarbeitsplätze. Über bewegliche, abgehängte Kabelführungen, die einer Wirbelsäule gleichen, werden die ELT- und IT-Medien von der Decke mit dem Schreibtisch verbunden. Auf aufwändige und teure Doppel- oder Hohlraumböden kann verzichtet werden, was erheblich zu Kosteneinsparungen beiträgt. Im Untergeschoss sind Laborbereiche vorgesehen. Die Aussparung im Boden der neuen Halle ist so bemessen, dass hier, unabhängig von der zukünftig gewählten Technologie, jede Anlage Platz finden wird.

Vom ungerichteten zum gerichteten System

Die Ausgangsidee für den Tragwerksentwurf war ein ungerichtetes Trägersystem auf einem quadratischen Raster, das in alle Richtungen erweitert werden kann. Das Dachtragwerk setzte sich aus Primär- und Sekundärträgern zusammen und wurde pro Modul von vier Pendelstützen getragen. Als Primärträger wurden





Lufträume gliedern die Grossraumbüros, belichten die Innenzonen und ermöglichen attraktive, helle Kommunikationsbereiche.

Fachwerkträger gewählt, auf denen polygonförmig unterspannte Sekundärträger aufliegen.

Im weiteren Planungsablauf verdichteten sich die erforderlichen Medien für die Haus- und Produktionstechnik zu schweren Versorgungssträngen. Die Lasten waren somit nicht mehr gleichmässig über die Fläche verteilt, sondern konzentrierten sich entlang der Medienbahnen und wuchsen auf Werte von 350 kg/m. Die Tragwirkung von ungerichteten Tragsystemen verhält sich bei linearen Linienlasten nicht mehr zwingend zweiachsig. Dies hatte zur Folge, dass die eine Tragrichtung der Konstruktion überdimensioniert und somit nicht mehr wirtschaftlich war. Das ungerichtete Tragprinzip wurde aufgegeben, das quadratische Stützenraster von 24,50 Meter wurde jedoch weiterhin beibehalten.

Zur Optimierung des Tragwerkes wurden die Pläne der Haus- und Produktionstechnik mit dem Tragwerk-raster überlagert. Die Lasteinzugsflächen wurden berechnet und durch Verschieben der Nebenträgerabstände für die Tragfähigkeit der jeweiligen Träger angepasst. In vielen Überarbeitungsschritten wurde ein in Hallenlängsrichtung durchlaufendes System aus Hauptträgern mit eingehängten, einfeldrigen Nebenträgern entwickelt. Die einzelnen Tragelemente der

Fachwerkträger wurden den Belastungen angepasst und die Querschnitte verfeinert.

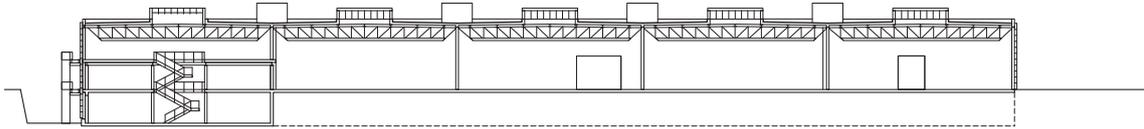
Reine Zugelemente wurden aus Flachstahl gefertigt, Zug-Druck-Elemente aus schmalen U-Profilen und knickgefährdete Druckstäbe als doppelsymmetrische Walzprofile, um wohl proportionierte, auf das Tragverhalten optimierte und leistungsfähige Träger zu erhalten. So wird nicht nur Material gespart, sondern die Wirkungsweise des Fachwerkes sichtbar gemacht. An den Stützpunkten bündeln sich die Lasten aus dem Dachtragwerk, die Medien der Haustechnik hingegen werden hier verteilt. Durch eine V-förmige Krafteinleitung auf die Stahlrundstützen entsteht ein barrierefreies Dreieck mit ausreichendem Platz zur Verteilung der Installationsleitungen.

Aussteifung

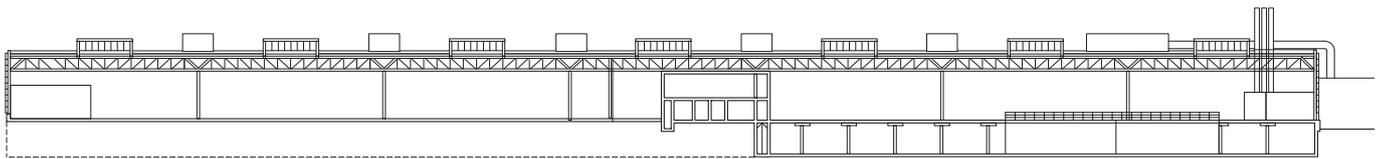
Die Dachebene wurde durch vorgespannte Verbände aus Rundstäben zu einer Scheibe ausgebildet, die die knickgefährdeten Obergurte der Fachwerkträger stabilisiert und die Windlasten zu den Betonkernen bzw. Vertikalverbänden hinleitet. Im Stützbereich wird der Untergurt des Durchlaufträgers zusätzlich im negativen Momentenbereich gegen Ausknicken gehalten. Die Verbände sind in Hallenlängsrichtung in der Mitte der 171,5 Meter langen Halle in den

Grundriss und Schnitte, M 1:1000

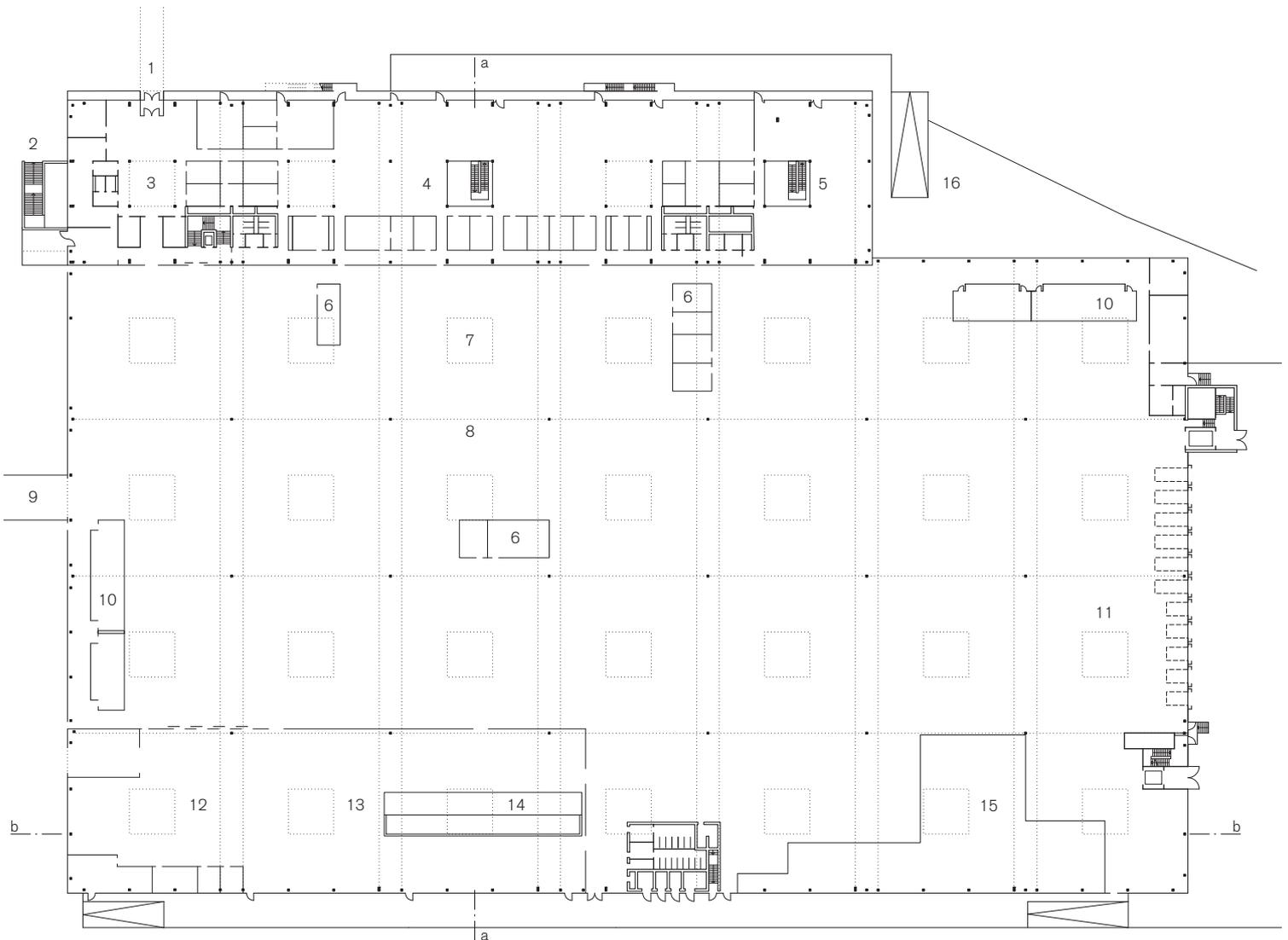
- | | |
|--------------------------|---|
| 1 Besuchereingang | 9 Schleuse, Wareneingang |
| 2 Personaleingang UG | 10 verglaste Pausenräume |
| 3 Eingangshalle | 11 Versand |
| 4 Büros Verwaltung | 12 zentrale Gebäudetechnik |
| 5 Büros Entwicklung | 13 Extrusion Wischergummi |
| 6 dezentrale Büroeinheit | 14 Brombad Wischergummi |
| 7 Oberlichter | 15 Luftraum zukünftige Lackiererei |
| 8 Hauptträger | 16 Anlieferung Labor und Technikzentrale UG |

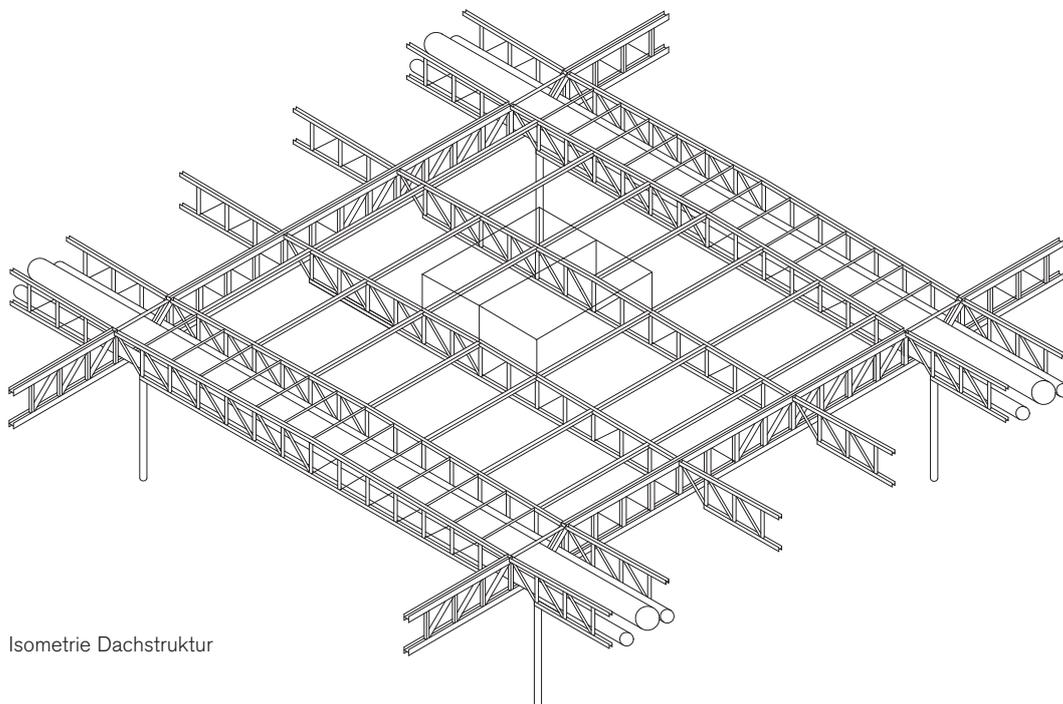


Schnitt a-a



Schnitt b-b





Isometrie Dachstruktur



Die Fassade besteht aus gewalzten Stahlprofilen. Die offenen Profile verleihen der Fassade Filigranität und Eleganz.

Fassadenebenen angeordnet und erlauben dem Tragwerk ein spannungsfreies Atmen. Die Produktionshalle konnte somit komplett fugenlos ohne zusätzliche Auskreuzungen in den Produktionsflächen ausgeführt werden. Für die Längsaussteifung wurde ein Durchlaufträgersystem gewählt, das Spannweiten von 98 Metern nicht überschreitet.

Der Verwaltungstrakt wird über Verbände und Anhängen der Dachscheibe an die Betonkerne ausgesteift. Der eingestellte Stahltisch mit einer aufgelegten Brettstapelplatte als Zwischendecke in den Büros wird über beidseitige Rahmenwirkung ausgesteift und ist verschieblich an die Dachtragstützen angeschlossen.

Ort Poststrässle 10, 74321 Bietigheim-Bissingen D
Bauherrschaft Valeo Auto-Electric-GmbH & Co. KG
Architekten Ackermann und Partner Architekten, München
Ingenieure Christoph Ackermann, München; G. Lachenmann, Vaihingen a.d. Enz
Stahlbau Krähe + Wöhr, Pleidelsheim
Fassade Josef Gartner GmbH, Gundelfingen
Masse Produktionsfläche 17'500 m², Büroflächen 11'395 m², Bruttoarminhalt 237'975 m³, Geschosshöhe 9 m, Nutzlasten 15/30 kN/m², Spannweite 24,5 m, Konstruktionsraster 24,5 x 24,5 m
Kosten Gesamtkosten 27,5 Mio. Euro, Kosten/m² 847 Euro
Baujahr März 2003



Fassadenschnitt, M 1:20

- 1 Kunststoffbahn, Mineralwolle, Dampfsperre,
Trapezblech 100/275/1 mm perforiert
- 2 Obergurt Fachwerkträger HEB 200
- 3 Konvektor
- 4 Teppichbelag, Trockenstrichelement,
Trittschalldämmung, Trennlage, Brettstapeldecke
- 5 Konsole Fluchtbalkon Flachstahl 250/25 mm
- 6 Aufsatzprofil Aluminiumfassade
- 7 Pfosten Stahlprofil T70
- 8 Riegel IPE 140
- 9 Gleitprofil Aluminium horizontal verschieblich
- 10 Primärkonstruktion Stahlstütze HEB 220
- 11 Sekundärkonstruktion Stahlrohr 216/30 mm
- 12 Sekundärkonstruktion Träger HEB 300

