

Léger – flexible – économique

Maître d'ouvrage

Dr. Peter Kulitz, Ulm

Architectes

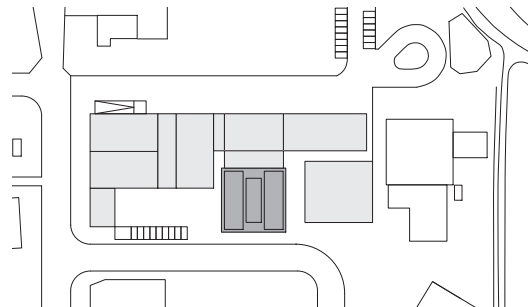
gerken architekten+ingenieure, Ulm
(architecture et conception d'ensemble)
Dirk Henning Braun (direction du projet et conseil)

Ingénieurs

Ing.-Büro Knöllner, Teuffel Engineering Consultants,
Scherr+Klimke, Brüninghoff+Rampf

Année de construction

2007



Plan de situation, échelle 1:3000

Dans une zone industrielle peu attrayante de point de vue architectural, se dresse un cube en verre réunissant forme, construction et équipement technique en un tout convaincant. L'inhabituel bâtiment industriel affiche les valeurs de l'entreprise: innovation, communication et transparence.

Le nouveau centre d'administration et de montage de l'entreprise de construction d'appareils ESTA associe étroitement les zones d'administration, de développement et de production. Au rez-de-chaussée du nouvel édifice à six niveaux, le montage des appareils volumineux s'offre aux regards depuis une galerie qui entoure ce patio. Un atrium réunissant les

quatre niveaux supérieurs constitue le centre des communications de l'entreprise. Les surfaces disponibles tout autour peuvent être divisées de façon flexible; au premier niveau supérieur, elles servent au montage des appareils de dimensions modestes alors que les autres étages abritent les bureaux d'administration et d'études.

Construction

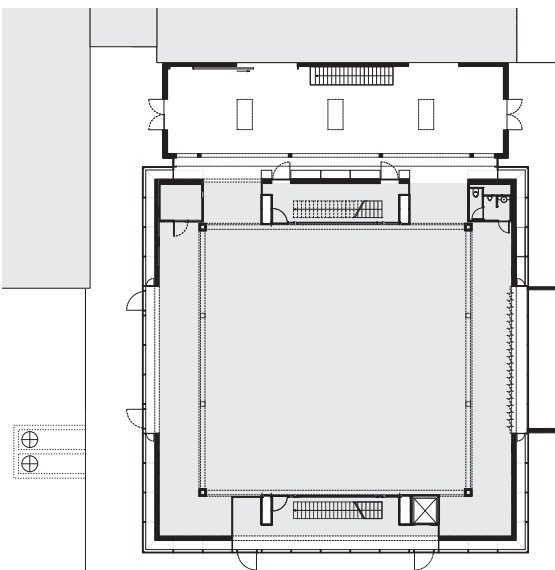
Les architectes ont mis à profit les avantages offerts par la construction en acier pour limiter, autant que possible, le poids du nouveau volume dressé sur un soubassement préexistant. En outre, le rez-de-chaussée a pu être réalisé sans appuis intermédiaires: le poids de tout le bâtiment repose sur les poutres en treillis d'une portée de 17,95 mètres reliant les quatre poteaux principaux. La galerie solidaire des poteaux et des poutres assure le contreventement. Les quatre niveaux supérieurs sont une construction mixte composée de poutres Vierendeel en acier et de dalles en béton laissé apparent, raidie encore par des tirants. Pour les nœuds massifs en acier, fortement sollicités en flexion, on a pu réaliser une solution particulièrement efficace.



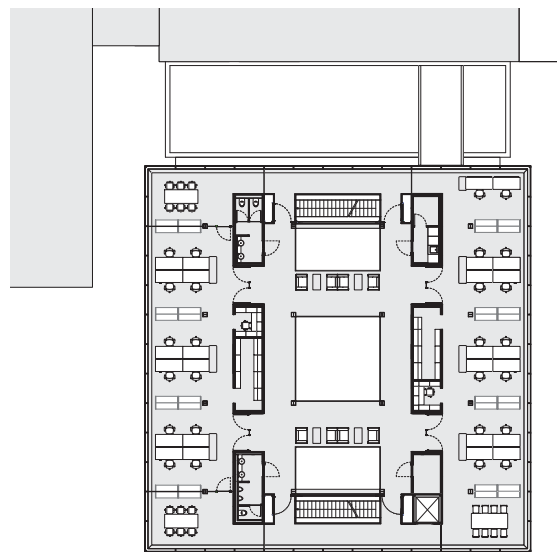
Les filtres en tissu ont servi de modèle pour le fin réseau de lignes qui revêt le cube vitré de 25 mètres de haut.



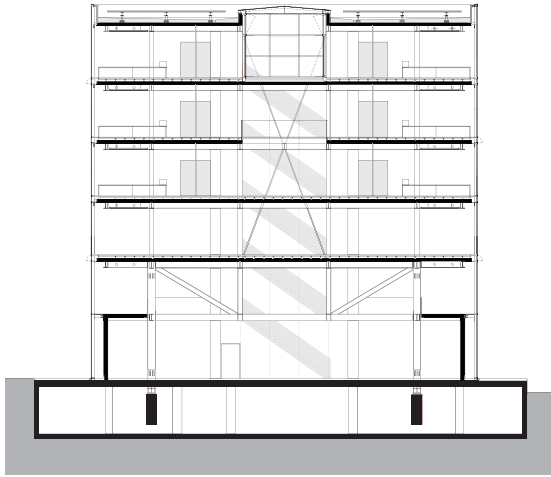
Interprétation architecturale de la transparence, un des principes de la philosophie de l'entreprise: le nouveau bâtiment abrite administration, études techniques et montage, sur 3800 m².



Niveau 0 (montage des appareils volumineux), échelle 1:500



Niveau 3 (administration), échelle 1:500



Coupe, échelle 1:500

Un verre isolant nouvellement élaboré réduit l'influence climatique de l'extérieur. On a obtenu une protection efficace contre le soleil et une transparence maximale, par l'impression d'un motif à lignes fines: elles sont plus serrées au niveau des dalles et plus espacées au milieu des panneaux.

Conception innovante pour la protection incendie

L'arrosage de surface par des sprinklers dans tout le bâtiment en combinaison avec l'emploi de verres de sécurité et l'arrosage des parois latérales, étaient la condition pour pouvoir réaliser la transparence exigée par le maître d'ouvrage jusqu'aux cages d'escaliers de secours. Les surfaces d'aération dans les façades et dans l'atrium garantissent, en cas d'incendie, une évacuation suffisante des fumées du centre d'administration et de montage.



Conception énergétique

La conception énergétique tournée vers l'avenir utilise exclusivement des énergies renouvelables. Pour la climatisation du bâtiment, on utilisera l'eau de la nappe phréatique grâce aux pompes à chaleur. L'énergie électrique nécessaire à leur fonctionnement est fournie par une centrale thermique brûlant de l'huile de colza et par les panneaux solaires sur le toit du nouveau bâtiment. Les dalles sont utilisées pour le chauffage en hiver et le refroidissement en été par l'activation des parties de construction. En cas de besoin, les clapets de ventilation disposés dans les zones de rive des dalles peuvent contribuer à la climatisation de l'immeuble. Une installation mécanique avec récupération de chaleur assure la ventilation nécessaire et le confort des places de travail le long des façades.



La galerie qui entoure le patio permet de regarder les opérations de montage et sert en même temps d'espace pour des expositions.

L'impression spatiale que donne la halle de montage haute de huit mètres est marquée par la structure porteuse en acier apparente et dessinée avec clarté.

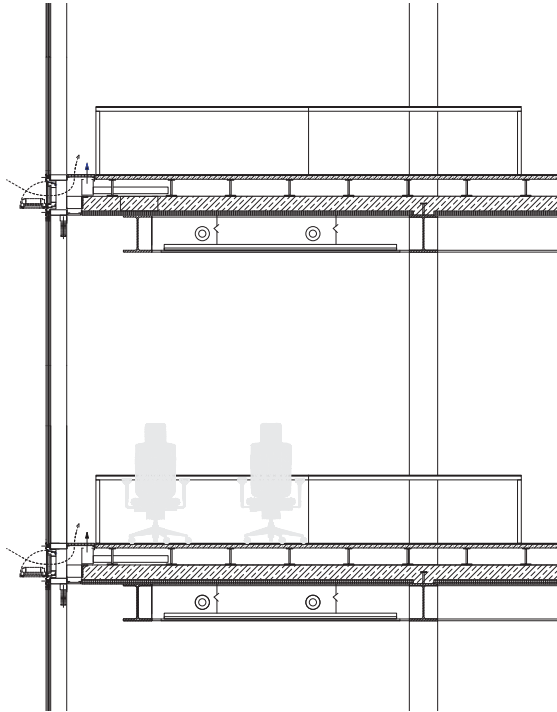




L'atrium baigné de lumière établit un lien entre les différents départements et offre un espace de communication et de rencontres.



Isométrie de la structure en acier
Niveau +4 administration
Niveau +3 administration
Niveau +2 administration et études
Niveau +1 montage des appareils de petites dimensions
Niveau 0 montage des gros appareils et niveau intermédiaire



Coupe de la façade avec clapets
d'aération dans la zone des dalles



Lieu Senden, Allemagne
Maître d'ouvrage Dr. Peter Kulitz, Ulm
Utilisateur ESTA Apparatebau GmbH & Co. KG, Senden
Architectes, conception d'ensemble gerken
architekten+ingenieure, Ulm
Direction du projet, conseil Dirk Henning Braun, Stuttgart
Conception de la structure porteuse Ingenieurbüro Ulrich
Knöller, Königsbronn; Teuffel Engineering Consultants, Stuttgart;
Scherr+Klimke, Ulm; Brüninghoff+Rampf, Ulm
Conception énergétique ee-plan Energiekonzepte, Stuttgart
Conception technique du bâtiment Ingenieurbüro Dörr
Versorgungstechnik, Kammeltal/Wettenhausen
Protection incendie Büro für Brandschutz & Sicherheits-
technik Dr. Ing. Gerhard Düh, Stuttgart
Conception des façades Fassadentechnik Scharl,
Ehingen/Donau
Construction métallique Stahlbau Brandner, Erbach
Verre isolant Glas Trösch, Ulm
Conception mai 2005 – décembre 2006
Réalisation 1^{ère} étape: juin 2007, 2^e étape: décembre 2007
Autres données surface construite 3800 m²,
volume construit 15 625 m³
Coûts 7,2 millions d'euros