

**Projekt : UEC Tower 1, Frankfurt**



Bauherr : Vivico Real Estate GmbH & Co. KG  
Beethovenstraße 8-10, 60325 Frankfurt - Tel. ++49 (0)69/76806-890

Architekt : Architekten Atelier Jean Nouvel  
10, Cité d'Angouleme - 75011 Paris - Tel. ++33 (0)1/4923-0  
ABB Architekten - Berliner Str. 27 - 60311 Frankfurt - Tel. ++49 (0)69/298060

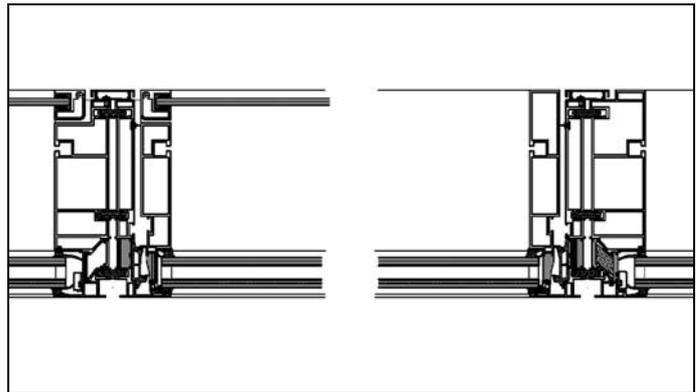
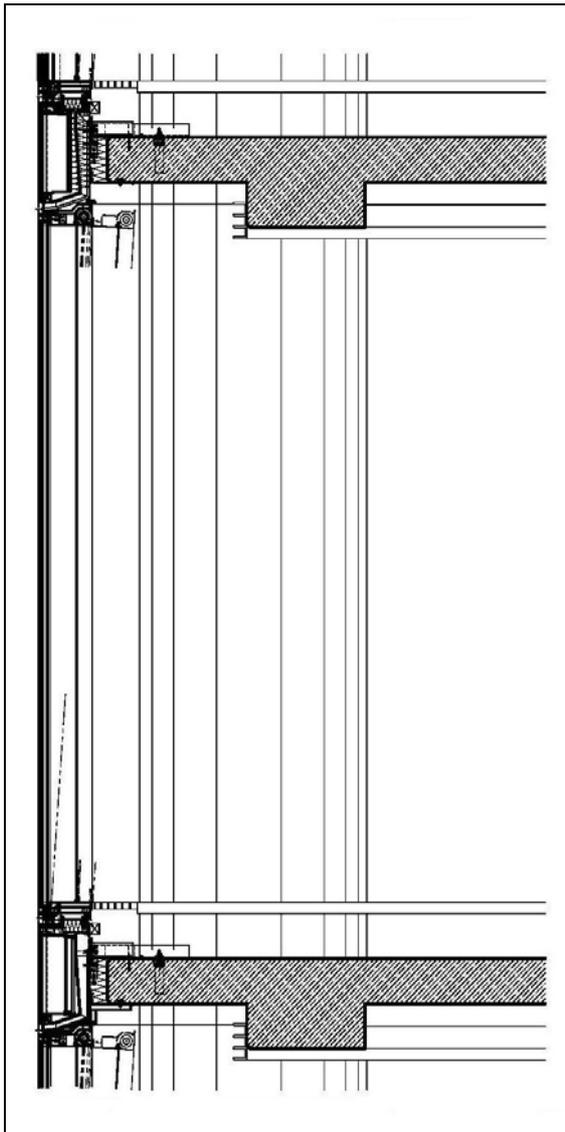
Gewerkkosten : € 55.000.000,-

Planungsjahr : 2002

## Projektinformationen:

Der UEC Tower 1 mit seinem 52-geschossigen und 210 m hohen Turm und dem zugeordneten 7-geschossigen Platzgebäude bildet die Verbindung zwischen dem Frankfurter Büro- und Bankenzentrum und dem neuen Europaviertel. Der durch seine Baukörpermasse alleine schon mächtig wirkende Turm soll durch das höchst anspruchsvolle architektonische Konzept der glatten Glasfassade und das Erscheinungsbild des Gebäudeinneren doch wieder eine gewisse Leichtigkeit erwecken.

Die Glasfassade ist an den Gebäudekanten und in der Längsseite als transparente Rundung ausgebildet. In diesen Bereichen wird darüber hinaus durch hintereinanderliegende Fassadenschichten eine Tiefenwirkung erzeugt. Diese architektonischen Merkmale sollen Kontraste schaffen, die Aufmerksamkeit auf die Gebäudesilhouette lenken und den Betrachter auffordern, noch einmal prüfend die Konturen des Turmes zu verfolgen.



**Alu-Glas-Fassade mit integriertem Blendschutz \*** Der maßgebliche Leistungsumfang unseres Büros umfasst unter anderem die Planung der einschaligen und teilweisen zweischaligen Alu-Glas-Fassade des Towers.

Die als klassische Vorhangfassade geplante Alu-Glas-Fassade mit den Element-Abmessungen von ca. 1500 x 3650 mm und einer Bautiefe von 250 mm weißt in der Außenansicht eine präzise, umlaufende Schattenfuge auf, die das Fassadenraster zusätzlich betont. Durch den Einsatz von verdeckliegenden, raumhohen Kippflügeln, die aufgrund ihrer Größe elektromotorisch betrieben sind und mit einer Flügeltiefe gleich der der Riegel und Pfosten, ist sowohl in der Außen- als auch Innenansicht ein Flügelfeld (mit geschlossenem Flügel) von einem Festfeld nicht zu unterscheiden.

Sowohl in den Kippflügeln als auch in den Alu-Profilen der Elemente ist ein elektromotorisch angetriebener Blendschutz, der von oben nach unten schließt, integriert.

**Glaspaneel mit optischer Tiefenwirkung \*** Vor der Deckenstirn ist in den einzelnen Fassadenelementen ein Glaspaneel eingespannt - im Gegensatz zu der konventionellen Glaspaneellösung wird durch eine äußere transparente Glasscheibe und einer in einem Abstand von ca.

130 mm in dem Glaspaneel angeordneten rückseitig emaillierten Glasplatte (dampfdicht eingeschlossenen) die Forderung der Architekten nach einer Tiefenwirkung dieser opaken Bereiche nachgekommen.

Im Rahmen der Konzeptentwicklung wurde durch uns eine Lösung entwickelt, die bei dem gegenüber Druckschwankungen, aufgrund des großen eingeschlossenen Luftvolumens, äußerst empfindlichen wärmege-dämmten Glaspaneel, eine langfristige Lebensdauer sicherstellt.

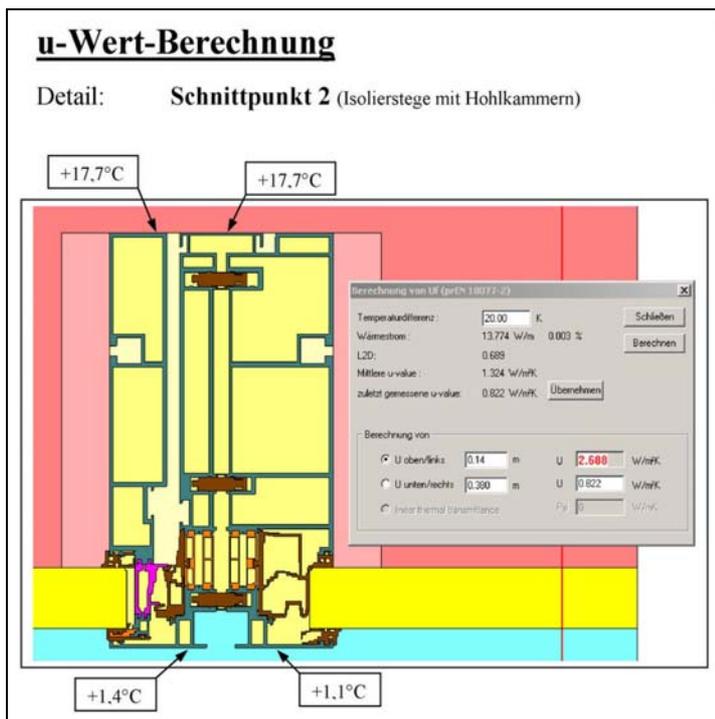
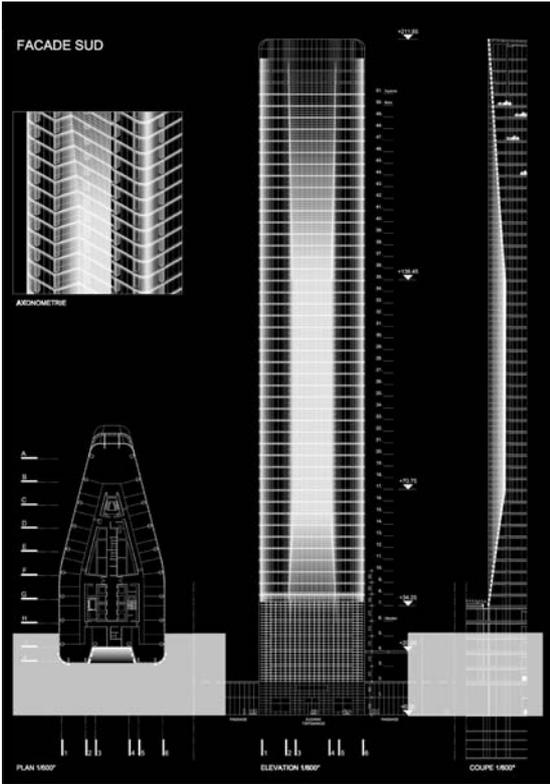
Diese Neuentwicklung wird im Zuge der weiteren Planungsphase auf einem Prüfstand u.a. in einer Klimakammer untersucht, in der die Konstruktion den zu erwartenden bauphysikalischen Extrembedingungen ausgesetzt wird.

**Dezentrale Lüftung \*** Die Forderung nach einem natürlichen, behaglichen Klima, das mit geringem Energieein-satz bereitgestellt und vom Nutzer weitgehend individuell beeinflusst werden kann, eine zugfreie Luftverteilung sowie eine gute Schalldämmung bei der Lüftung, hat die Planungsbeteiligten dazu bewegt, in der Fassade

eine dezentrale Lüftung auszuführen. Jedoch soll die Möglichkeit zum Öffnen der Kippflügel die Voraussetzung für ein natürliches, vom Nutzer individuell beeinflussendes Klima sinnvoll ergänzen.

Über einen unsichtbar in die Fassadenelemente im Bereich der Glaspaneele integrierten Lüftungskanal wird die Außenluft zu einem im Doppelboden befindlichen Lüftungsgerät gesaugt und der Innenraum mit natürlicher Luft versorgt.

Die Problematik bei einer dezentralen Lüftungsanlage mit direkt nach außen ragendem Lüftungskanal ist das über die Fassadenkonstruktion bis ins Innere geführte Außenklima, das bei unzureichender konstruktiver und physikalischer Berücksichtigung zu einer energieverwuchernden Kältebrücke und noch viel schlimmer, zu erheblichen Bauschäden infolge eines möglichen Tauwasserausfalls in der Konstruktion führt. Nach einer langwierigen Konzeptentwicklung in unserem Büro wurde ein Weg gefunden, diese bauphysikalischen Bedingungen unter Einsatz der innovativen Vakuumdämmtechnik zu erfüllen.



**U-Wert-Berechnung**

Zur Sicherstellung der erforderlichen physikalischen Daten der hierfür entwickelten Fassadenkonstruktion wurden in unserem Büro auch bei diesem Projekt umfassende wärmeschutztechnische Berechnungen mit speziellen Software-Produkten durchgeführt.

Neben dem Nachweis der Einhaltung der mindestens erforderlichen Uf-Werte der Profile bzw. Uw-Werte der Konstruktion konnten durch die Simulation der thermischen Gegebenheiten mit dem PC die projektspezifisch entwickelten Profilkonstruktionen anhand von Isothermen- und Wärmestrombilder auf thermische Schwachstellen überprüft und durch geometrische bzw. materialspezifische Änderungen zu einem Optimum geführt werden.

So steht uns in der meist kurzen Entwicklungszeit ein Instrument zur Verfügung, welches zur Verbesserung des Qualitätsstandards unserer geplanten Leistung beiträgt.