



## Fusionopolis, Singapur

# Eine vertikale Stadt aus Glas

Leben und Forschen im High-Tech-Gebäude / Mehr als 40.000 qm Sonnenschutzglas mit Multifunktion. Kisho Kurokawas' „Layered City“ Die neue Adresse für Zukunftstechnologien und futuristischen Lifestyle sind die drei Türme des „Fusionopolis“ in Singapur. Auf bis zu 24 Etagen und 120.000 qm entwarf der japanische Stararchitekt Dr. Kisho Kurokawa eine so genannte „layered city“. Hier kommt in vertikaler Ausrichtung alles zusammen, was sonst nur eine Stadt auf versiegelter Fläche ihren Bewohnern bietet: Arbeits-

plätze, offene Dachgärten, Einzelhandel, Behörden, Apartments, Restaurants und ein Fitnessstudio mit Dachpool. Fusionopolis ist ein imposantes Beispiel für nachhaltige Architektur. Eine besonders vielfältige Glasfassade sorgt wahlweise für Sonnen- und Blickschutz oder punktet mit besonderem Design. Je nach Anforderung des jeweiligen Gebäudeteils kommen mehr als 40.000 qm Sonnenschutzglas zum Einsatz – mit Siebdruck individuell gestaltet oder auf grauem Substrat: Glasarchitektur mit kreativer Optik und gezielt angewandter Multi-

funktion. In zwei Phasen wächst in Singapur das neue Wissenschaftszentrum mit den Annehmlichkeiten einer modernen Stadt. Fusionopolis, das Zentrum für Forschung und Entwicklung, bildet mit dem angrenzenden „Biopolis“ (Medizin und Biotechnologie) die Basis des neuen High-Tech-Viertels „One North“. Sechs weitere Gebäude kommen in einer späteren Bauphase hinzu. Ein Blick in die Mieter-Liste zeigt die Konzentration modernster Technologie: „Platform Computing Singapore“ erforscht z. B. neue Wege der Vernetzung von Computern. „Thales Technology“ entwickelt Luft- und Raumfahrttechnik und „Linden Research Singapore“ ist Zweigstelle von Linden Labs, den Schöpfern der virtuellen Welt „Second Life“. Der Öffentlichkeit stehen Shopping Malls, Gastronomie, bewirtschaftete Apartments und grüne Dachgärten offen. Mieter und Geschäftspartner profitieren zudem von zahlreichen Konferenzräumen oder halten sich im Fitness-Club in Form.

### Glashaut trotz Hitze und Stürmen

Das jeweilige Zentrum der Türme ist bewusst offen und leer – unterstützt durch Filteranlagen wird es zum vertikalen Frischluftkanal für saubere Luft in jeder Etage. Die Structural Glazing Vorhangfassade verhindert die Übertragung selbst starker Windlasten auf die innere Konstruktion. Die horizontalen Glas- oder Paneel-Kanten sind mechanisch gesichert, die vertikalen sind mit Spezial Silikon auf dem Adapterrahmen befestigt. Zusätzlich kommt eine Punkthalterung an den vertikalen Verbindungsstellen zum Einsatz. Das Resultat: Hohe mechanische Sicherheit, Abführung der dynamischen Kräfte sowohl über den Siliconklebstoff als auch über die mechanische Sicher-



Fusionopolis: Hier „fusionieren“ Forschung und modernes Leben unter den Dächern der drei imposanten Türme. Mehr als 40.000 qm gestaltetes ipasol Sonnenschutzglas sorgen für optimales Klima, Blickschutz und Design.

Foto: Interpane



Geschwungene Formen. Der japanische Stararchitekt Kisho Kurokawa gab dem Fusionopolis sein einzigartiges Äußeres. Die Structural Glazing Vorhangfassade widersteht hohen Windlasten und schützt mit ipasol Sonnenschutzglas vor der äquatorialen Hitze Singapurs.

Foto: Interpane



Verglaste „Skywalks“ verbinden die Gebäudeteile in schwindelnder Höhe. Unten im Bild: Das zwischen den Türmen des Fusionopolis „schwebende“ ovale „Auditorium“, ein experimentelles Theater für 350 Personen

Foto: Interpane

ung. Die eingesetzten Metalldeckleisten lockern zudem – als gestalterisches Element – die Fassadenoptik auf. Unzweifelhaft eines der optischen Highlights ist das zwischen den Türmen des Fusionopolis „schwebende“ ovale „Auditorium“, ein experimentelles Theater für 350 Personen. Den direkten Übergang zwischen den Türmen – teilweise in schwindelnder Höhe – gewähren zahlreiche verglaste „Skybridges“.

### Glasaufbau mit Multifunktion

Beim Fusionopolis sorgt der spezielle Scheibenaufbau für Sonnen- und Wärmeschutz, Sichtschutz und physikalischen Widerstand: Die Türme stehen relativ nah zusammen und deshalb muss sowohl die Privatsphäre geschützt, als auch der szenische Ausblick für die Bewohner gewahrt

werden. Die Lösung: Wo ein Büroteil einem Appartement gegenüber liegt, ist die Außenwand des Büros ein Stück weit in der Fassade zurückgesetzt und Dachgärten bilden eine optische Pufferzone. Die äußere Scheibe der Fassadenverglasung ist an diesen Stellen zudem mit einem ausgeklügelten Siebdruckmuster versehen, das sich zur Scheibenmitte hin verjüngt. So bleibt der Blick von innen nach außen möglich, während der Blick von außen nach innen erschwert wird. Die so strukturierten 30.000 qm der Fassade bestehen aus teilvorgespanntem Glas (TVG) in der Außenscheibe. 38 qm der Glasfläche ist bedruckt, in Kombination mit der speziellen Sonnenschutzbeschichtung ergibt sich ein g-Wert von nur 18 %. Die im Aufbau innen gelegene Scheibe besteht aus Ver-

bundungssicherheitsglas (VSG 10). Weitere 9.000 qm teilvorgespanntes Glas mit Siebdruck wurden aus optischen Gründen mit weißem Blech hinterlegt oder dienen als Brüstungen in einigen außenliegenden Arealen. In den Appartements kommt teilweise auch ein Typ mit höherer Lichttransmission zum Einsatz, der aus optischen Gründen auf grau nuanciertem Glassubstrat aufgebracht wurde. Diese Kombination sorgt für die optische Auflockerung der überwiegend weißen Fassade des Gebäudes und erschwert den Einblick von außen. Von innen ist ein guter Ausblick dennoch gewährleistet. In Verbindung mit Grauglas (8 mm) sinkt der g-Wert auf 26 % (nach EN 410) – das reduziert den Aufwand für die Klimatisierung erheblich.