

TROSIFOL™

CASE STUDY

SENTRYGLAS® ERMÖGLICHT BEI SHUM YIP UPPERHILLS
TRANSPARENZ, FESTIGKEIT UND SICHERHEIT





SHENZHEN / CHINA

Aus Sicherheitsgründen wurde Verbundsicherheitsglas mit SentryGlas® Zwischenlage gewählt und Isolierglas zur Verbesserung der Wärmeleistung spezifiziert.

SENTRYGLAS® ERMÖGLICHT BEIM SHUM YIP UPPERHILLS GEBÄUDEKOMPLEX TRANSPARENZ, FESTIGKEIT UND SICHERHEIT

Ein beeindruckendes Beispiel für eine Fassade mit nahezu uneingeschränkter Sicht auf die Umgebung und zugleich herausragenden strukturellen und ökologischen Eigenschaften.

Shum Yip Upperhills, ein in diesem Jahr eröffneter Gebäudekomplex mit Büros der Premiumklasse und einem Luxushotel, bietet imposante Ausblicke auf die Skyline von Shenzhen in China. Die Anlage umfasst zwei Türme, einen Pavillon mit Tanzsaal sowie einen erhöht angelegten Park mit Gehwegen, die diesen mit zwei bestehenden Parks der Stadt – Lotus Hill und Beacon Hill – verbinden.

Der Einsatz struktureller Gläser ermöglicht Fassadenkonstruktionen mit relativ hohem Glasanteil bei entsprechend sehr geringem Anteil an sichtbaren Pfosten und Riegeln zu realisieren und gibt Wolkenkratzern dadurch eine ‚ultraglatte‘ Außenhaut.

Für die unterschiedlichen, je 3 m breiten Glasscheiben der beiden Türme – ein 290 m hoher Büroturm und ein 390 m hoher Büro-/Hotelturm – kamen mehr als 150.000 m² der 1,52 mm dicken SentryGlas® Ionoplast Zwischenlage von Trosifol™ zum Einsatz. Dabei bestehen die Isolierglaseinheiten aus einer äußeren Scheibe aus Verbundsicherheitsglas, aufgebaut aus zwei Lagen teilvorgespanntem Glas (TVG) von je 8 mm Dicke mit SentryGlas® Zwischenlage, einer 12 mm dicken Innenscheibe aus vorgespanntem Glas (ESG) und einem 12 mm Scheibenzwischenraum.

Dazu der Architekt Eric Van Epps, Direktor des New Yorker Büros von Skidmore Owings Merrill (SOM): „Das

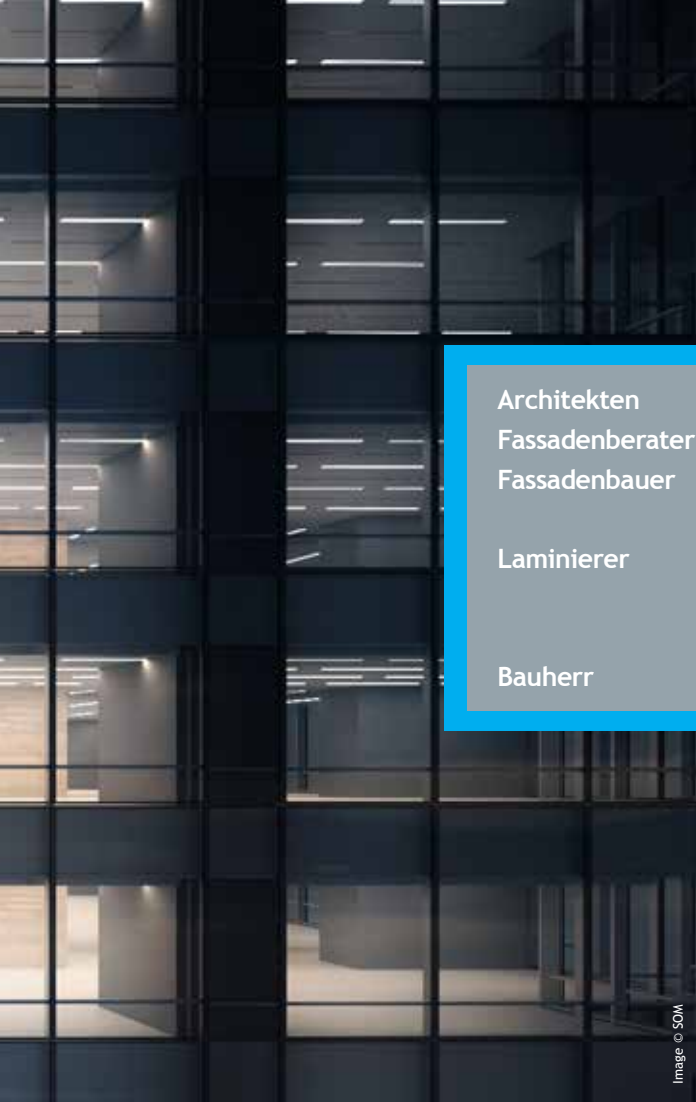


Image © SOW

Architekten	Skidmore Owings Merrill
Fassadenberater	King Glass Engineering (KGE) Group
Fassadenbauer	Turm A (390 m): Yuanda China Turm B (290 m): China Fangda Group Co., Ltd
Laminierer	Turm A und Turm B: CSG Dongguan Podium: Sanxin Glass Glasschwerter des Podiums: Henan Zhongbo Boli
Bauherr	Shenzhen Investment Co.

gesamte Gebäude sollte seinen Nutzern einen Blick auf die Parks und Berge innerhalb und um die Stadt ermöglichen. Um dies zu erreichen, sind die horizontalen Verglasungseinheiten der Konstruktion besonders groß dimensioniert. Aus Sicherheitsgründen wurde Verbundsicherheitsglas gewählt, während Isolierglas zur Verbesserung der thermischen Eigenschaften spezifiziert wurde.“

Van Epps weiter: „Als für den Entwurf verantwortliche Architekten haben wir uns für eine Verbundsicherheitsglas-Konstruktion entschieden, da das von uns spezifizerte Glas sowohl die Umsetzung unserer gestalterischen Vorstellung ermöglichen, als auch die für das Gebäude geltenden Bauvorschriften erfüllen sollte. Wir empfahlen dem Bauherrn eine Verglasung, die diesen Vorgaben am besten entsprach. Die steife SentryGlas® Zwischenlage haben wir für dieses Projekt spezifiziert, weil die für die vorgehängte Fassade verwendeten Verbundglasscheiben sehr groß waren und sie die dafür erforderlichen konstruktiven Vorteile bot.“



Image © SOW

Dieser, dem LEED Gold-Standard (USGBC) entsprechende Entwurf ist ein beeindruckendes Beispiel dafür, wie eine spezielle Fassadengestaltung einen nahezu uneingeschränkten Blick auf die Umgebung ermöglicht.



Die Architekten- und Ingenieurteams von SOM wirkten auch an der Gestaltung des Hotels und der über die Straßen führenden Fußgängerbrücken mit. Zusammen mit dem neuen, erhöht angelegten Park bilden diese einen durchgehenden Grünteppich, der die beiden bestehenden Parks verbindet.


Bei der Ausführung der Fassade beriet die auf die Planung, Herstellung, Installation und Wartung von Bauverglasungen und anderen Leichtbausystemen spezialisierte King Glass Engineering (KGE) Gruppe. Wang Zhongli, Design Manager bei KGE, erklärt: „Die Verglasung sollte so viel optische Klarheit wie möglich und zugleich die erforderlichen mechanischen Eigenschaften bieten. Unter den von uns bewerteten Zwischenlagen bot SentryGlas® die beste Resttragfähigkeit nach Bruch, sowie die höchste Steifigkeit bei Temperaturen bis zu 50 °C. Mit SentryGlas® konnten wir außerdem das Gesamtgewicht der Scheiben reduzieren und es trug dazu bei, dass die Oberflächenplanheit des teilvorgespannten Glases erhalten blieb, das weniger Verzerrungen aufweist als vollvorgespanntes Glas.“

Vor Baubeginn wurden 200 m² der Fassade als Muster zur Beurteilung der visuellen und bauphysikalischen Eigenschaften hergestellt. Es erfolgten Prüfungen zur Luft- und Wasserdichtheit sowie der Verformungen der Verglasungen unter Last, entsprechend den loka-

len Bauvorschriften. Besonders wichtig war dabei die Bewertung des Verhaltens unter Winddruck, da in diesem Gebiet Taifune auftreten können.

Die Architekten- und Ingenieurteams von SOM wirkten auch an der Gestaltung des Hotels und der über die Straßen führenden Fußgängerbrücken mit. Zusammen mit dem neuen, erhöht angelegten Park bilden diese einen durchgehenden Grünteppich, der die beiden bestehenden Parks verbindet. Außer für die beiden Türme, kam SentryGlas® auch für die rund um das Gelände verlaufenden Verbundsicherheitsglas-Geländer zum Einsatz, auch hier wegen seiner Sicherheitseigenschaften.

Dieser, dem LEED Gold-Standard (Leadership in Energy and Environmental Design) des U.S. Green Building Council (USGBC) entsprechende Entwurf ist ein beeindruckendes Beispiel dafür, wie eine spezielle Fassadengestaltung, einen nahezu uneingeschränkten Blick auf die Umgebung ermöglicht. Dabei bieten Glasfassaden



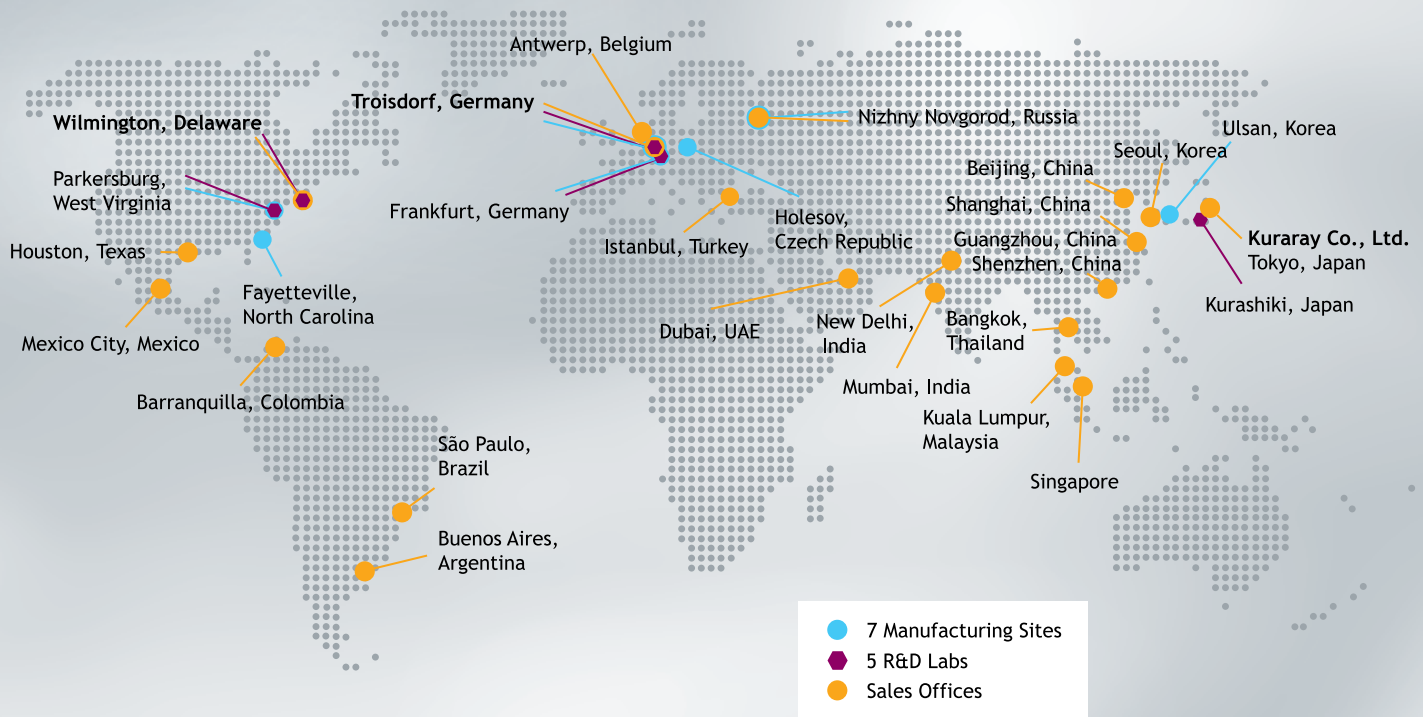
Trosifol™ ist weltweit führend bei PVB- und Ionoplast-Zwischenlagen für Verbund-Sicherheitsglas in Architekturanwendungen. Mit dem branchenweit breitesten Produktportfolio bietet Trosifol™ herausragende Lösungen:

- **Structural:** Trosifol® Extra Stiff (ES) PVB und SentryGlas® Ionoplast-Zwischenlagen
- **Acoustic:** Trosifol® SC Monolayer und Multilayer zur Schalldämmung
- **UV Control:** vom vollen UV-Schutz bis zur maximalen UV-Durchlässigkeit
- **UltraClear:** branchenweit niedrigster Gelbwert (Yellowness Index)
- **Decorative & Design:** opak-schwarze und opak-weiße, eingefärbte und bedruckte Zwischenlagen

nicht nur eine hervorragende optische Klarheit, sie sind auch leichter als die Kombination von Mauerwerk mit integrierten Fensterbändern. Aber erst die kontinuierliche Entwicklung von Zwischenlagen-Technologien durch Unternehmen wie Trosifol™ hat diesen Ansatz möglich gemacht. Da SentryGlas® die Leistung anderer Zwischenlagen für Bauverglasungen in vielen wichtigen Bereichen übertrifft, kommt es weltweit zunehmend sowohl für Neubau- als auch für Modernisierungsprojekte zum Einsatz, hauptsächlich aufgrund seiner mechanischen Eigenschaften, Klarheit, Resttragfähigkeit nach Bruch, Kantenstabilität und seiner hervorragenden Langzeitbeständigkeit gegen Umwelteinflüsse.



Der Einsatz struktureller Gläser ermöglicht Fassadenkonstruktionen mit relativ hohem Glasanteil bei entsprechend sehr geringem Anteil an sichtbaren Pfosten und Riegeln zu realisieren und gibt Wolkenkratzern dadurch eine ‚ultraglatte‘ Außenhaut.



Für weitere Informationen über die Kuraray Gruppe besuchen Sie bitte www.kuraray.com.
 Weitere Informationen über unsere Trosifol® Produkte finden Sie unter www.trosifol.com.

trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com

Kuraray America, Inc.
 PVB Division
 Wells Fargo Tower
 2200 Concord Pike, Ste. 1101
 Wilmington, DE 19803, USA
 + 1 800 635 3182

Kuraray Europe GmbH
 PVB Division
 Muelheimer Str. 26
 53840 Troisdorf
 Germany
 +49 2241 2555 220

Kuraray Co., Ltd
 PVB Division
 1-1-3, Otemachi
 Chiyoda-Ku, Tokyo, 100-8115
 Japan
 + 81 3 6701 1508

Disclaimer:
 Copyright © 2018 Kuraray. Alle Rechte vorbehalten.
 Trosifol®, SentryGlas® und Butacite® sind eingetragene Warenzeichen von Kuraray Co., Ltd. und ihren Tochtergesellschaften. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Details wurden sorgfältig und nach unserem besten Wissen zusammengestellt. Sie enthalten keine über die Produktspezifikationen hinausgehende Zusicherung von Eigenschaften. Es obliegt dem Anwender, sich selbst davon zu überzeugen, dass sich das jeweilige Produkt für den beabsichtigten Einsatz eignet und die zutreffenden Vorschriften erfüllt. Kuraray Co., Ltd. und ihre Tochtergesellschaften übernehmen keine Gewährleistung oder Haftung für etwaige Fehler, Ungenauigkeiten oder Unvollständigkeit dieses Dokuments. Butacite® Polyvinylbutyral (PVB) Folien werden in Nord- und Südamerika sowie in der asiatisch-pazifischen Region vertrieben. In der Region EMEA vertriebt Kuraray ausschließlich Trosifol® und Butacite® G PVB-Zwischenlagen. 05/2018