Ganzjährig energieeffiziente Fassade dank innen liegendem Sonnen- und Blendschutz

Sunreflex hat zwei pyramidenförmige Bürogebäude in Wollerau mit einem innen liegenden Sonnenschutzsystem ausgestattet. Es bietet effizienten Schutz vor Hitze und Blendung und verbessert die Wärmedämmung im Winter um 25 Prozent. An den geneigten Glasfassaden mit Zweischeiben-Isolierverglasung montierte Sunreflex insgesamt 500 Gegenzuganlagen, davon 100 in Trapezform.

Die Architekten der atool GmbH entschieden sich für einen innen liegenden Sonnenschutz, weil dieser im Vergleich zu einer Aussenbeschattung witterungsunabhängig und wesentlich günstiger in Anschaffung und Unterhalt ist. Auch ästhetische Aspekte beeinflussten den Entscheid: Aussenanlagen hätten das Gesamtbild der Gebäude erheblich verändert.

Die Anforderungen an die Sonnenschutzsysteme waren vielfältig: Neben der Sicherstellung eines effektiven Hitzeschutzes sollten die 2.40 x 3.10 Meter grossen Systeme an der schrägen Fassade elektrisch von unten nach oben geschlossen werden, optisch unauffällig am Fenster wirken und eine freie Durchsicht nach aussen gewährleisten.

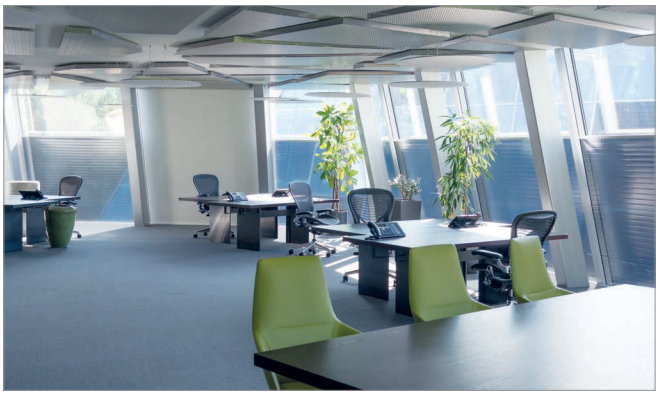
Unauffällig effizient

Mit ihrer individuell auf das Projekt angepassten Gegenzugtechnik von MULTIFILM® konnte Sunreflex diese Ansprüche erfüllen:
Ein federgespanntes Rollo und ein elektrischer Gegenzug befinden sich jeweils gegenüber und sind durch verdeckt geführte Zugbänder miteinander verbunden. Durch den Federzug bleiben die Rollos gespannt, so dass schräge und sogar horizontale Einbaulagen kein Problem darstellen.
Die elektrischen Gegenzuganlagen wurden ebenerdig in die Pfosten-Riegel-Konstruktion der bodentiefen Fenster integriert und sind somit nahezu unsichtbar.

Alles auf Mass

Eigens für dieses Objekt fertigte MULTIFILM® in Zusammenarbeit mit Sunreflex ein 70 x 70 Millimeter grosses Blendenprofil mit Befestigungsschenkeln. Dieses bildet in seiner Form- und Farbgebung eine optische Einheit mit der Pfosten-Riegel-Konstruktion der Verglasung. Die Steuerung der Anlagen erfolgt zentral über die Haustechnik. Als Behangmaterial für die 2.40 x 3.10 Meter grossen Anlagen kam eine transparente silber-anthrazitfarbene Folie mit 61 Prozent Strahlungsreflexion zum Einsatz. Diese sorgt für einen zuverlässigen Hitzeschutz und ermöglicht die freie Sicht nach aussen. Die Grösse der Anlagen erforderte das Zusammenfügen einzelner Folienstücke mittels Ultraschallschweissverfahren sowie das Plissieren mit dem patentierten MULTIWAVE®-Verfahren. Der obere Abschluss des Folienbehangs wurde mit einem einstellbaren Abschlussstab ausgeführt. Dieser erlaubt eine schwimmende Aufnahme der Zugbänder, um jederzeit ein optisch einwandfreies Bild des Folienbehangs zu gewährleisten und Masstoleranzen der Fassade sowie temperaturabhängige Grössenschwankungen auszugleichen.

frontwork ag hertistrasse 25 postfach ch-8304 wallisellen
tel +41 44 802 90 70 fax +41 44 802 90 77 info@sunreflex.ch sunreflex.ch



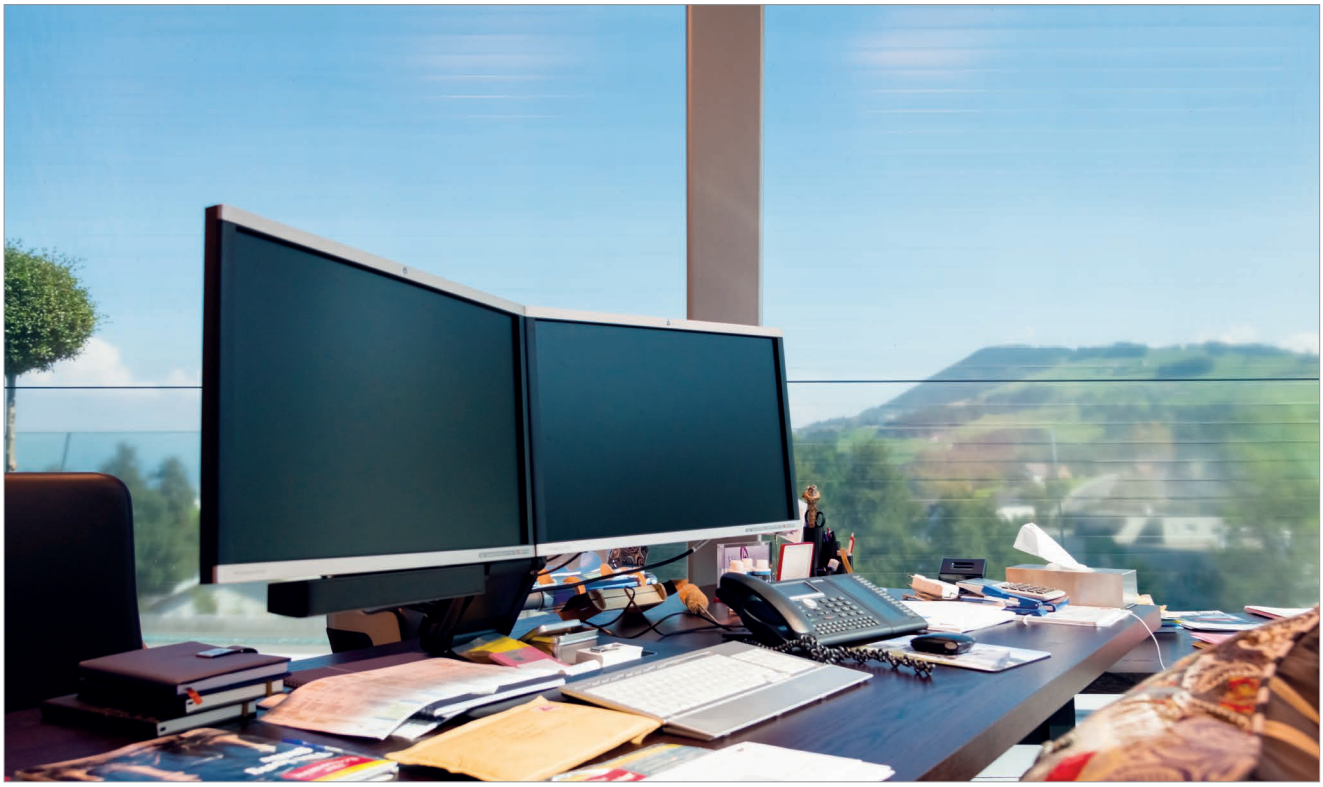
Die beiden Geschäftshäuser der Proman AG, einem weltweit tätigen Engineering-Unternehmen, fallen ins Auge durch ihre Pyramidenform und die Stahlbeton-Glas-Architektur. Die ineinander verzahnten, fünfgeschossigen Gebäude mit Schrägfassade vereinen 11000 Quadratmeter Bürofläche. Das Energiekonzept der Zwillingsgebäude ist darauf ausgerichtet, die Sonnenenergie im Winter zur Beheizung und im Sommer – per Stromgewinnung durch Solarkollektoren – für die Kühlung zu nutzen. Die Fassade besteht aus einer Zweischeiben-Isolierverglasung (Ug-Wert 1.0 W/m²K; g-Wert: 21%). Bewusst verzichteten die Architekten auf eine Dreifach-Verglasung mit geringerem U-Wert, um im Sommer eine schnellere Nachtauskühlung zu erreichen und Kühlenergie zu sparen. Zusammen mit einem hoch reflektierenden, innen liegenden Sonnenschutz und einer Abluftvorrichtung, welche die heisse Luft im Inneren direkt abführt, entstand eine ganzjährig energieeffiziente Fassade.

Bildmaterial unter: **sunreflex.ch/presse.html**

frontwork ag hertistrasse 25 postfach ch-8304 wallisellen
tel +41 44 802 90 70 fax +41 44 802 90 77 info@sunreflex.ch sunreflex.ch

Immer im richtigen Licht.

sunreflex
sonnen- und blendschutz

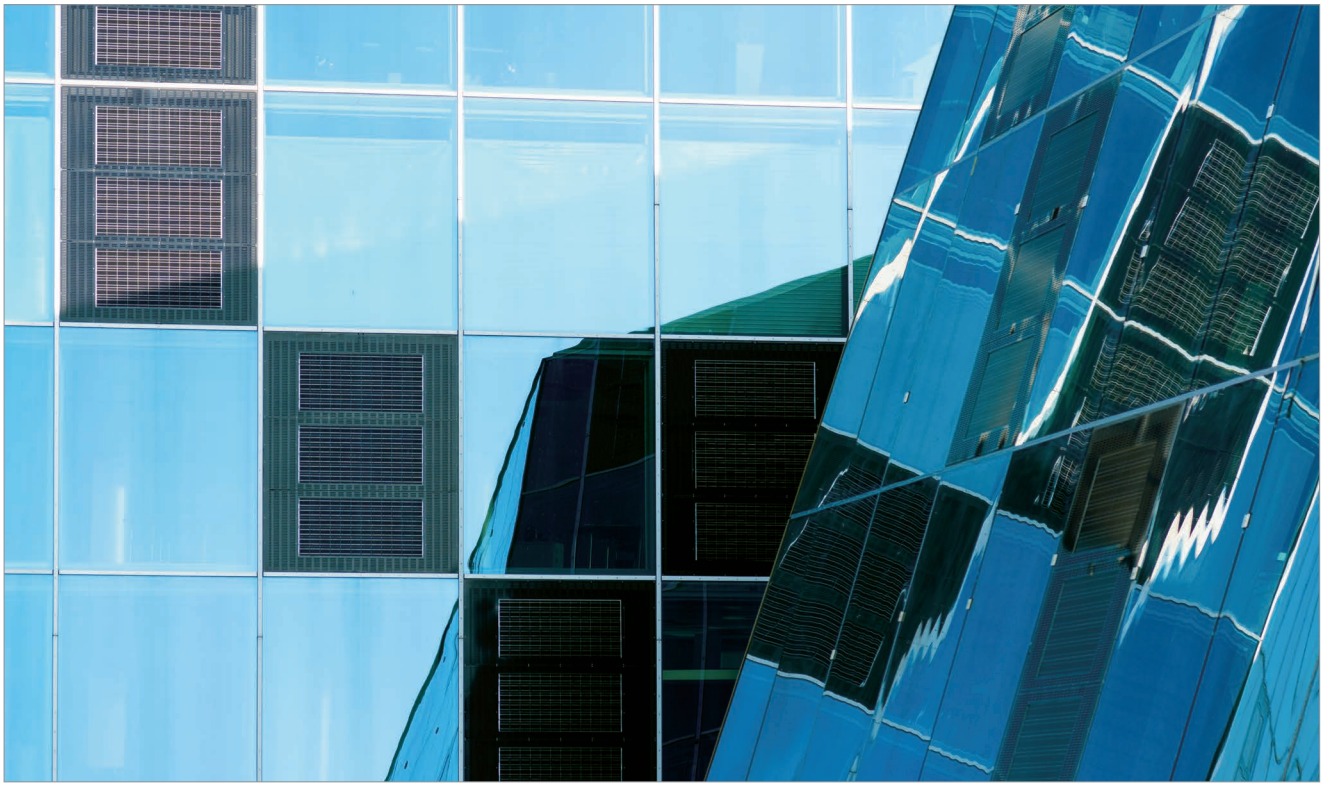


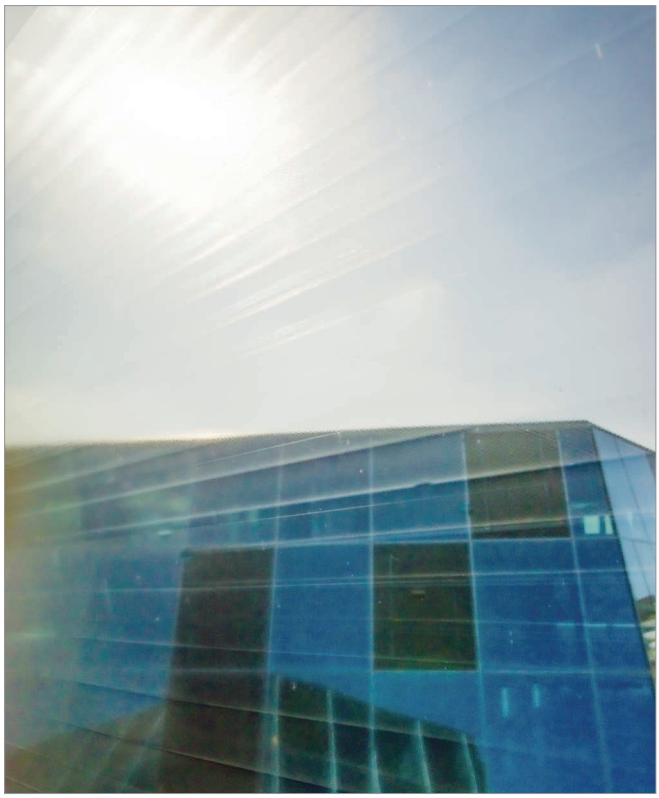
frontwork ag hertistrasse 25 postfach ch-8304 wallisellen
tel +41 44 802 90 70 fax +41 44 802 90 77 info@sunreflex.ch sunreflex.ch

Sunreflex ist eine Marke der Frontwork AG

Immer im richtigen Licht.

sunreflex
sonnen- und blendschutz





frontwork ag hertistrasse 25 postfach ch-8304 wallisellen
tel +41 44 802 90 70 fax +41 44 802 90 77 info@sunreflex.ch sunreflex.ch

Sunreflex ist eine Marke der Frontwork AG

Technische-Info

Verglasung
- 2-fach Isolierglas, (aussen 8 mm ESG Eurofloat Combi Neutral 41/21, SZR 16 mm mit Argon 90, innen VSG 12-2 aus TVG)
- g-Wert 0.21
- U_g-Wert 1.0 W/m²K
- Farbwiedergabeindex R_a = 86

Folie SiAt07
- Solarreflexion 57%
- Solartransmission 8%
- Lichttransmission 7%
- Emissivität 0.60
- Farbwiedergabeindex R_a = 89

Kombination Verglasung-Folie
- g-Wert 0.14 (Verbesserung um 33%)
- F_c-Wert 0.68
- U-Wert 0.75 (Verbesserung um 25%)
- Lichtdurchlass 3%
- (optimaler Blendschutz gewährleistet)

Hitze- und Wärmeschutz
- Kombination aus 2-fach Verglasung und Folienrollo als beweglicher Sonnenschutz spart energetisch betrachtet im Vergleich zu einer 3-fach Verglasung 15% Energie (Heiz- und Kühlenergie)
- Dies ist begründet durch die Möglichkeit der variablen Einstellung sowohl des g-Wertes als auch des U-Wertes, z.B. gewünschter höherer U-Wert in Sommernächten zur verbesserten Nachtabkühlung (Sonnenschutz nicht aktiv); geringer U-Wert in Winternächten zur verbesserten Wärmedämmung (Sonnenschutz in der Nacht aktiv)
- Durch die Kombination des hochwertigen und hochreflektierenden Sonnenschutzes in Verbindung mit der Verglasung entsteht eine hoch effiziente Fassade für den Sommer und Winter
- An der Oberkante der Fenster befindet sich eine Abluft-/Absaugöffnung, die im Sommer die warme Luft direkt nach aussen abführt

Technik Rollo
- Elektrisches Gegenzugsystem bestehend aus zwei parallel gegenüberliegenden Blenden
- Unten liegendes Rollo mit federgespannter Wickelwelle
- Oben montierter Gegenzug mit 230 VAC Motor
- Kastenprofil ca. 70 x 70 mm; als kundenspezifische Sonderanfertigung
- Seitliche Führungsschienen UL50 (50 mm breit) zur Abdeckung des seitlichen Lichtspalts und Schaffung eines geschlossenen Rahmens zur Verbesserung des Hitze- und Wärmeschutzes
- Patentierter Abschlussstab am Federzugrollo zur schwimmenden Aufnahme der Zugbänder und Möglichkeit der Justage des Behangs; damit Ausgleich von baulichen und temperaturbedingten masslichen Schwankungen und Toleranzen in der Fassade
- Hohe Laufruhe durch 230 VAC Antriebe LS40 Aries Typ Somfy mit geringem Geräuschpegel sowie Führungs- und Gleitelementen aus verschleissarmem Kunststoff

Elementmasse
- Breite x Höhe 2.400 x 3.100 mm

Gesundheits- und Arbeitsbedingungen
- Blendschutz optimal gewährleistet durch Kombination Verglasung und Folie, die einen Lichtdurchlass von ca. 3% aufweist; damit sind die Anforderungen an blendfreies Arbeiten gegeben
- Durch die Folie bleibt auch bei geschlossenem Sonnenschutz die Sichtverbindung nach aussen immer gegeben
- Tageslichtversorgung wird auch bei geschlossenem Sonnenschutz sichergestellt
- Sehr hoher Farbwiedergabeindex der Kombination Glas-Sonnenschutz zur Sicherstellung einer natürlichen Tageslichtfarbe

Folienverarbeitung
- Folie thermisch flächengeprägt für höchste Transparenz und Stabilität (weltweit einmaliges Verfahren)
- Zur weiteren Erhöhung der Stabilität der Folie wird diese mittels eines patentierten Verfahrens plissiert; dies führt zu einer sehr hohen Steifigkeit und einer optisch sehr guten Ansicht von innen und aussen
- Auf Grund der Fenstermasse war es notwendig die Behänge zu schweissen, da jeder Behang aus zwei Folienteilen besteht; dies geschieht mittels Ultraschallschweissverfahren, das eine extrem feste, stabile und kaum sichtbare Schweissnaht liefert
- Sowohl quer eingebrachte Plissierfalten als auch Schweissnähte sind bei benachbarten Anlagen immer auf der gleichen Höhe, so dass eine sehr gute Ansicht gewährleistet ist
- Bei geometrischen Formen wird zur Stabilisierung der Folie zusätzlich ein dünner Verstärkungsstab in das Behangmaterial eingeschweisst; dies ist notwendig, da bei Geometrien nur einseitig eine Führungsschiene eingesetzt werden kann

frontwork ag hertistrasse 25 postfach ch-8304 wallisellen
tel +41 44 802 90 70 fax +41 44 802 90 77 info@sunreflex.ch sunreflex.ch

Wartung und Instandhaltung
– Kosten für Wartung, Instandhaltung, Reinigung belaufen sich auf nahezu Null

Sonderformen/Sonderlösungen/Eckbereiche
– Bei geometrischen Formen wie Trapezen und Dreiecken sind seitliche Führungsschienen einseitig als Sonderführungsprofil gestaltet, zur exakten Führung des Rollos und optisch einwandfreien Ansicht des Behangs
– Auf Grund der nach oben hin spitz zulaufenden Fenster ist die Gegenzuganlage nicht oben gegenüberliegend dem Rollo, sondern unten hinter dem Rollo; an der Fensteroberkante hat es eine Umlenkrolle zur Zurückführung des Zugbandes zum Gegenzug

Sonstiges
– Gegenzugsysteme erfüllen die höchsten Anforderungen zur Lebensdauerklasse (Dauerbetrieb) nach SN EN 13120 (Abschlüsse innen Leistungs- und Sicherheitsanforderungen); Test durch Fraunhofer Institut IBP Stuttgart
– Überdurchschnittliche und beste Erfüllung der Anforderungen an Sonnen- und Blendschutzsysteme nach SN EN 14501 (Abschlüsse – thermischer und visueller Komfort – Leistungsanforderungen und Klassifizierung) hinsichtlich der Kriterien.
  - g-Wert
  - Sichtverbindung nach aussen
  - Blendschutz
  - U-Wert