

GLASSX[®]crystal

Das Glas, das speichert, wärmt und kühlt.





Architekt: Beat Kämpfen, Zürich

Vielseitig, innovativ und vollkommen Wartungsfrei

Die GlassX AG ist eine kleine, flexible Firma.

Wir entwickeln für jeden Bauherrn und Architekten ein massgeschneidertes Konzept.

Unsere Systemkomponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt und können - wie ein Baukastensystem - für nahezu jede Bauaufgabe optimal zusammengestellt werden.



Intelligent, schön und immer im besten Licht

Transparenter Sonnenschutz:

Hält die sommerliche Wärmestrahlung vom Innenraum ab, leitet jedoch gleichzeitig ein Maximum an diffusem Tageslicht in den Innenraum. Ein externer Sonnenschutz kann entfallen.

Transparenter Latentspeicher:

- a) Umwandlung von Sonnenlicht in Wärme; Abgabe von kontrollierter Strahlungswärme an den Innenraum.
- b) Stabilisierung der Raumtemperatur im Komfortbereich, Abpufferung der Lastspitzen, dadurch deutliche Reduzierung der maximalen Klimatisierung.



Wirtschaftlich, nachhaltig und stets aufnahmebereit

GlassX- Elemente zeichnen sich durch einen hohen und konstanten Wirkungsgrad (34%-40%) bei der solaren Wärmeengewinnung aus:

Der Einsatz von GlassX - Elementen führt zu einer Reduktion der Energiekennzahl von 20% bis 40%.

Aufgrund des immensen Speichervermögens der solaren Wärmegevinne und extrem niedrigen U-Werten, kann mit GlassXcrystal die Wärmedämmung an allen Bauteilen um bis zu 10 cm reduziert werden. Diese Kostenreduktion neutralisiert die Investition in GlassXcrystal bereits bei der Erstellung.

Die reduzierte Einbautiefe (geringe Elementdicke) gegenüber anderen Fassadensystemen ergibt bis 0.4m² mehr Nutzfläche /lfm GlassXcrystal (Vergleich mit Passivhauswand in Holzelementbauweise); Das ist bereits bei Kauf oder Vermietung ein Gewinn für den Bauherrn.

Alle Systemkomponenten sind vollkommen Wartungsfrei.

Es entstehen keine Folgekosten (40% der Folgekosten an Haushalten entstehen durch Heizenergie). Der Anteil an "grauer Energie" ist innerhalb von 3 Jahren neutralisiert.

GlassXcrystal ist eine intelligente und gewinnbringende Lösung für den Neubau und die energetische Sanierung.



Effizient, zuverlässig und spürbar komfortabel

GlassXcrystal ist eine sehr effiziente Komponente für das Klimakonzept, indem es thermische Lastspitzen glättet und somit Kühl- und Wärmelasten deutlich reduziert.

Der integrierte Latentspeicher (PCM) stabilisiert die Raumtemperatur im Komfortbereich des Menschen ($<26^{\circ}\text{C}$) und gibt bei entsprechender Unterschreitung der Umgebungstemperatur, angenehme Strahlungswärme an den Innenraum ab; GlassXcrystal ist ein selbstregulierendes Fassaden-System.

Als Fassadenintegriertes Tageslichtsystem reduziert es den Energiebedarf für Kunstlicht und trägt zu einer massgeblichen Steigerung der thermischen Behaglichkeit bei.

Alle Systemkomponenten sind vollkommen Wartungsfrei (Passiv-Solare Energiegewinnung)

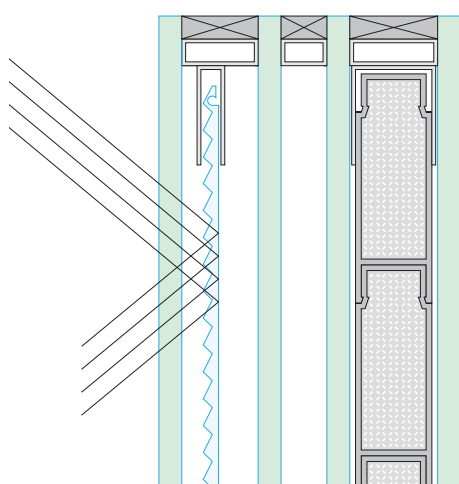
Die Funktionsweise von GLASSX[®]crystal

GLASSXcrystal integriert 4 Systemkomponenten in einer funktionellen Einheit:

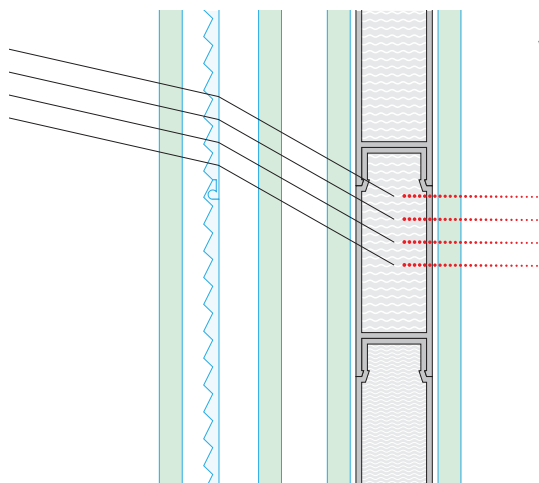
transparente Wärmedämmung – Überhitzungsschutz – Energieumwandlung – thermischer Speicher.

Ein 3-fach-Isolierglasaufbau sorgt für eine exzellente Wärmedämmung mit einem U-Wert von unter $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ein in den Scheibenzwischenraum implementiertes Prismenglas reflektiert die hoch stehende Sommersonne mit Einfallswinkeln über 40° nach aussen. Die Wintersonne hingegen passiert in voller Intensität den Sonnenschutz.

Zentrales Element von GLASSXcrystal ist ein Wärmespeichermodule, das die solare Energie aufnimmt, speichert und zeitverzögert als angenehme Strahlungswärme wieder abgibt. Als Speichermaterial wird PCM (Phase Change Material) in Form eines Salzhydrates verwendet. Die Wärmespeicherung erfolgt durch Aufschmelzen des PCM, beim Abkühlen wird die gespeicherte Wärme wieder abgegeben. Das Salzhydrat ist in Polycarbonat-behältern hermetisch eingeschweisst, welche zur Verbesserung der Absorptionswirkung grau eingefärbt sind. Raumseitig wird das Element durch ein 6-mm-Einscheiben-Sicherheitsglas abgeschlossen, das mit einem keramischen Siebdruck nach Wahl bedruckt werden kann.



Hoch stehende Sommersonne $> 40^\circ$
Totalreflexion der Strahlung



Flache Wintersonne $< 35^\circ$
Verlustfreier Durchgang der Strahlung



Die Eigenschaften von GLASSX[®]crystal

Umwelt

Nutzung erneuerbarer, solarer Energie. GLASSXcrystal produziert saubere Solarwärme zur Raumheizung durch Umwandlung der solaren Strahlung in thermische Energie.

Wirkungsgrad

Hoher Wirkungsgrad beim GLASSXcrystal, da Leitungs- und Speicherverluste entfallen. Es fallen bei diesem System keine Schwellenverluste an, schon bei diffuser Solarstrahlung entsteht ein Energieeintrag.

Kompaktes System

Geringe Elementdicke bei gutem U-Wert von unter 0,5 W/m²K. Alle Systemkomponenten – transparente Wärmedämmung – Überhitzungsschutz – Energieumwandlung – thermischer Speicher – sind in einem Element integriert.

Wartung und Lebensdauer

GLASSXcrystal enthält weder mechanische Komponenten noch elektronische Steuerungen und garantiert somit eine lange und unterhaltsfreie Nutzungsdauer sowie eine hohe Funktionssicherheit.

Benutzerfreundlichkeit

GLASSXcrystal erfordert kein technisches Know-how während des Betriebes, z.B. Umstellung von Sommer auf Winter.

Einfache und schnelle Montage

GLASSXcrystal lässt sich durch Fassadenbauer ohne spezielle Kenntnisse wie ein handelsübliches Isolierglas einbauen.

Komfort

Höhere Oberflächentemperaturen (26 °C bis 28 °C) auf der Innenseite des Elements führen zu mehr Behaglichkeit im Raum. Die Innenseite des GLASSXcrystal wirkt im Winter als solarer Kachelofen, welcher eine gleichmässige, angenehme Strahlungswärme abgibt, was die thermische Behaglichkeit und somit den Wohnkomfort massgeblich verbessert.

Gestaltung / Design

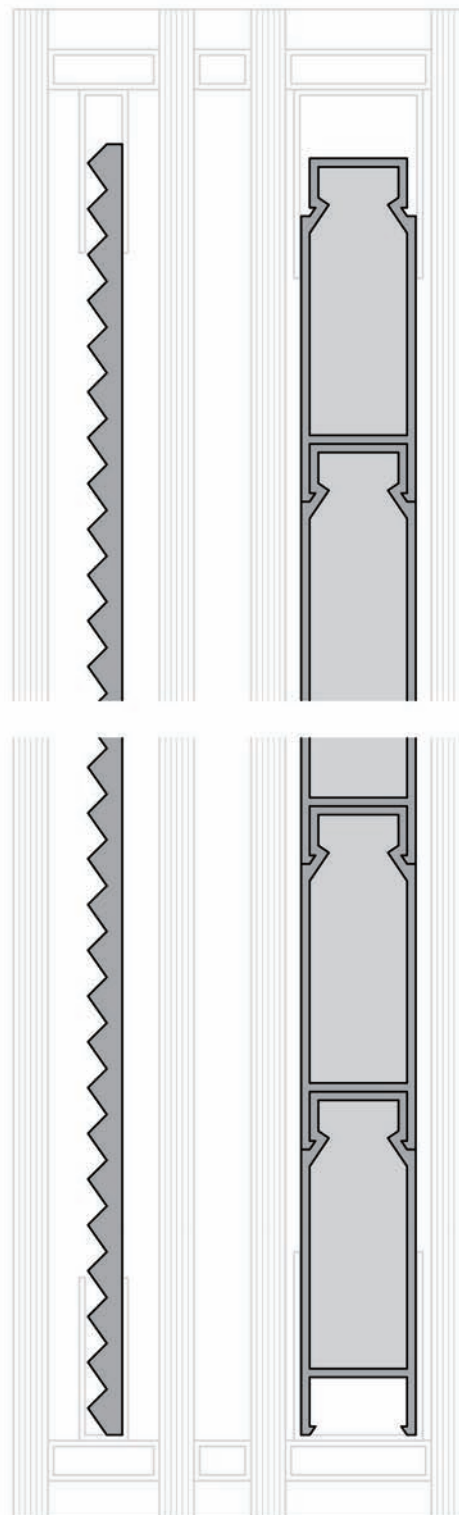
Das frei wählbare Format von GLASSXcrystal ermöglicht einen flexiblen Einsatz. Die individuell bedruckbare Innenseite bietet einen grossen Gestaltungsspielraum für Architekten und Planer.

Die technischen Daten zu GLASSX®crystal

Glas 1 aussen	Einscheiben-Sicherheitsglas
SZR 1	Scheibenzwischenraum mit Prismenplatte und Edelgas
Glas 2	Einscheiben-Sicherheitsglas mit Low-E
SZR 2	Scheibenzwischenraum mit Edelgas
Glas 3	Einscheiben-Sicherheitsglas mit Low-E
SZR 3	Scheibenzwischenraum mit PCM-Platte
Glas 4 innen	Klares Floatglas, auf Wunsch mit keramischem Siebdruck*

Elementdicke	62 - 86 mm
Dickentoleranz	-1/+4 mm
Falzbreite	67 - 96 mm
Gewicht	max. 95 kg/m ²
Max. Fläche	6,0 m ²
Max. Höhe	3000 mm
Max. Breite	2000 mm
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	bis 0,48 W/m ² K
Lichttransmission	
bei kristallinem PCM	8 - 28 % (± 3 %)
bei flüssigem PCM	12 - 44 % (± 4 %)
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert):	
senkrechte direkte Einstrahlung	
bei Kristallinem PCM	33 % (± 4 %)
bei flüssigem PCM	37 % (± 4 %)
diffuse Einstrahlung	29 %
saisonal Winterhalbjahr	
bei kristallinem PCM	33 %
bei flüssigem PCM	35 %
saisonal Sommerhalbjahr	
bei kristallinem PCM	6 %
bei flüssigem PCM	9 %
Speicherkapazität	1185 Wh/m ²
Speichertemperatur	26 - 28 °C

* Ausführung als Einscheibensicherheitsglas

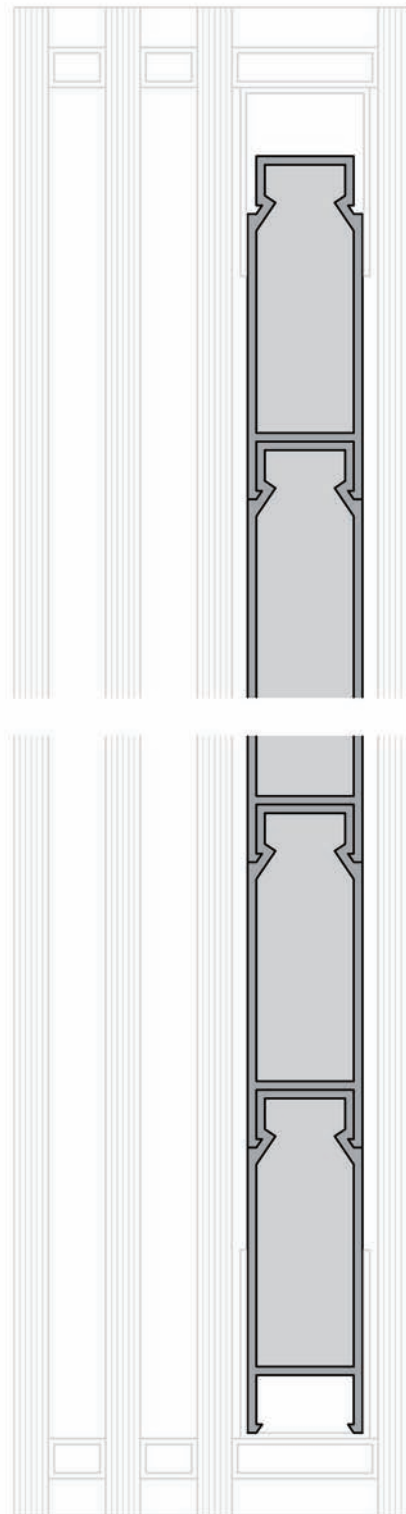


Die Spezifikationen U-Wert, Lichttransmission und g-Wert sind vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) geprüft.

Die technischen Daten zu GLASSX®comfort

Glas 1 aussen	Einscheiben-Sicherheitsglas
SZR 1	Scheibenzwischenraum mit Edelgas
Glas 2	Einscheiben-Sicherheitsglas mit Low-E
SZR 2	Scheibenzwischenraum mit Edelgas
Glas 3	Einscheiben-Sicherheitsglas mit Low-E
SZR 3	Scheibenzwischenraum mit PCM-Platte
Glas 4 innen	Klares Floatglas, auf Wunsch mit keramischem Siebdruck*

Elementdicke	52 - 72 mm
Dickentoleranz	-1/+4 mm
Falzbreite	57 - 82 mm
Gewicht	max. 92 kg/m ²
Max. Fläche	6,0 m ²
Max. Höhe	3000 mm
Max. Breite	2000 mm
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	bis 0,48 W/m ² K
Lichttransmission	
bei kristallinem PCM	0 - 38 %
bei flüssigem PCM	4 - 55 %
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert):	
senkrechte direkte Einstrahlung	
bei kristallinem PCM	33 % (± 4 %)
bei flüssigem PCM	37 % (± 4 %)
Speicherkapazität	1185 Wh/m ²
Speichertemperatur	26 - 28 °C



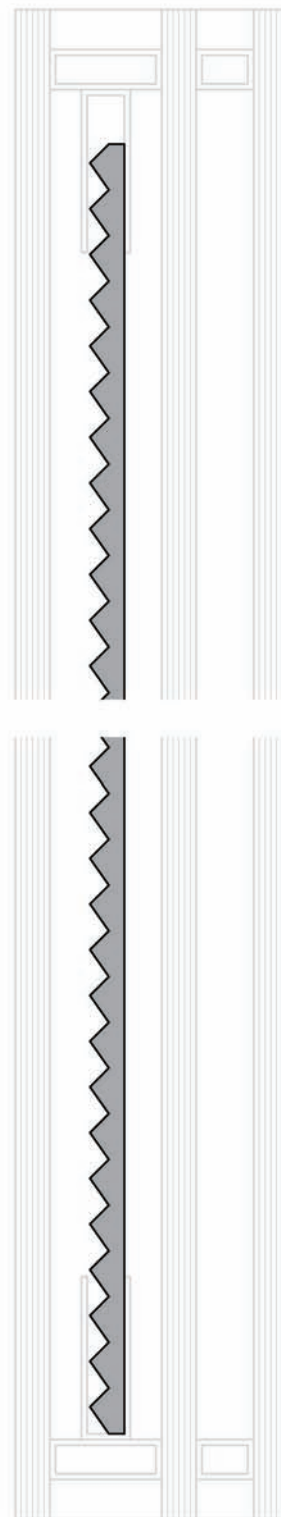
* Ausführung als Einscheibensicherheitsglas

Die Spezifikationen U-Wert, Lichttransmission und g-Wert sind vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) geprüft.

Die technischen Daten zu GLASSX®prism

Glas 1 aussen	Einscheiben-Sicherheitsglas
SZR 1 und Edelgas	Scheibenzwischenraum mit Prismenplatte
Glas 2	Einscheiben-Sicherheitsglas mit Low-E
SZR 2	Scheibenzwischenraum mit Edelgas
Glas 3 innen	Einscheiben-Sicherheitsglas mit Low-E, auf Wunsch mit keramischem Siebdruck

Elementdicke	32 - 54 mm
Dickentoleranz	-1 / +3 mm
Falzbreite	37 - 63 mm
Gewicht	max. 54 kg/m ²
Max. Fläche	6,0 m ²
Max. Höhe	3000 mm
Max. Breite	2000 mm
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	bis 0,49 W/m ² K
Lichttransmission	bis 54 %
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert):	
senkrechte direkte Einstrahlung	44 % (± 5)
diffuse Einstrahlung	29 %
saisonal Winterhalbjahr	41 %
saisonal Sommerhalbjahr	12 %

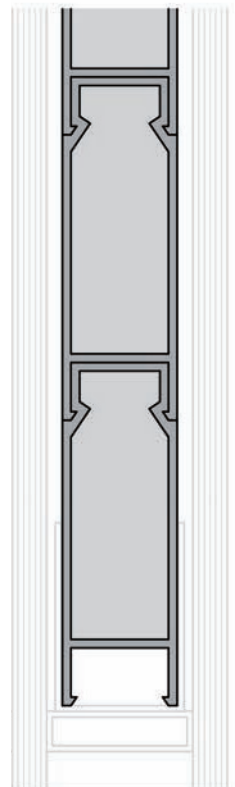
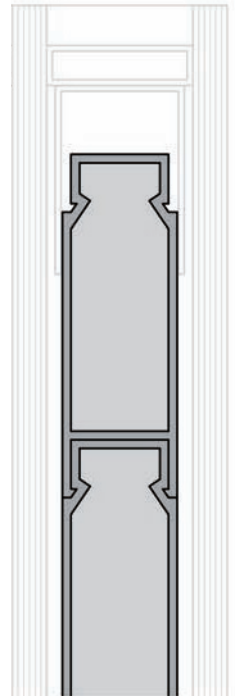


Die Spezifikationen U-Wert, Lichttransmission und g-Wert sind vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) geprüft.

Die technischen Daten zu GLASSX® store

Glas 1	Einscheiben-Sicherheitsglas
SZR 1	Scheibenzwischenraum mit PCM-Platte
Glas 2	Einscheiben-Sicherheitsglas, auf Wunsch mit keramischem Siebdruck

Elementdicke	34 - 38 mm
Dickentoleranz	-1 / +2 mm
Falzbreite	33 - 40 mm
Gewicht	max. 58 kg/m ²
Max. Fläche	6,0 m ²
Max. Höhe	3000 mm
Max. Breite	2000 mm
Lichttransmission	
bei kristallinem PCM	0 - 38 % (± 3 %)
bei flüssigem PCM	4 - 55 % (± 3 %)
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert):	
senkrechte direkte Einstrahlung	
bei kristallinem PCM	33 % (± 4 %)
bei flüssigem PCM	37 % (± 4 %)
Speicherkapazität	1185 Wh/m ²
Speichertemperatur	26 - 28 °C



Anwendung für den Innenraum, nicht geeignet als Zweifach-Isolierverglasung

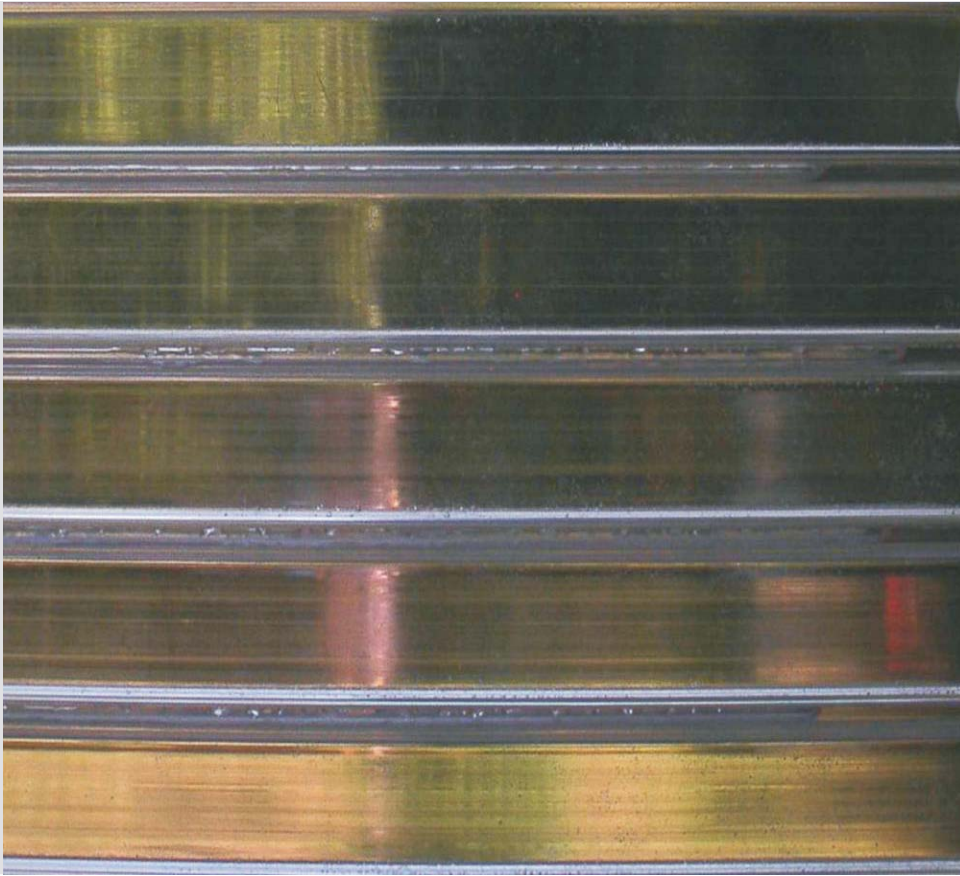
Die Spezifikation Lichttransmission ist vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) geprüft.



GLASSXcrystal im kristallinen Zustand



GLASSXcrystal im Phasenwechsel



GLASSXcrystal im flüssigen Zustand

Referenz GlassX[®]prism

Raumseitiges Glas mit Siebdruck "Ätztön"



mention: kleinfenn@france.com

copyright© 2007 Florian Kleinfenn

N7 Wohn - und Verwaltungsgebäude, Berlin
Architekt: C.Fischer, Innenarchitekten, 2006



mention: kleinfenn@france.com

copyright© 2007 Florian Kleinfenn



mention: kleinfenn@france.com

copyright©2007FlorianKleinfenn

Referenz GlassX®prism

Raumseitiges Glas mi Siebdruck "Ätzton"

N7 Wohn - und Verwaltungsgebäude, Berlin
Architekt: C.Fischer, Innenarchitekten, 2006



mention: kleinfenn@france.com

copyright©2007FlorianKleinfenn



Referenz GlassX[®] crystal

Hochtransparentes PCM
Gläser ohne Siebdruck



Marché international support Office, Kempththal
Nullenergieprojekt, Schweizer Solarpreis 2007
Architekt: Beat Kämpfen, Zürich 2007



Referenz GlassX[®] crystal

Hochtransparentes PCM

Gläser ohne Siebdruck



Marché international support Office, Kempththal

Nullenergieprojekt, Schweizer Solarpreis 2007

Architekt: Beat Kämpfen, Zürich 2007



Referenz GlassX[®] crystal

Anthrazit eingefärbte PCM - Behälter
Raumseitiges Glas mit Siebdruck weiss

Alterswohnen Domat/Ems

Detailpreis 2007

Architekt: GlassX architecture, Zürich 2004





Referenz GlassX[®] crystal

Grau eingefärbte PCM - Behälter
Raumseitiges Glas mit Siebdruck "Ätzton"



Minergie-P Wohnüberbauung
"Im Bächli", Teufen I
Architekt: GlassX architecture, Zürich 2007



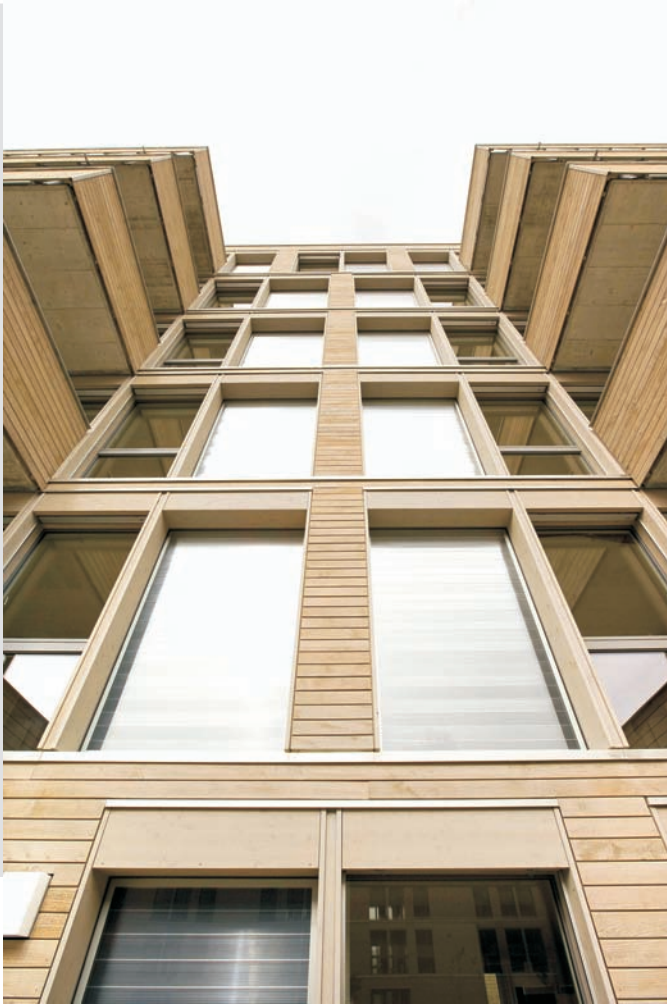


Referenz GlassX® crystal

Anthrazit eingefärbte PCM - Behälter
Raumseitiges Glas mit Siebdruck weiss

Eulachhof, Oberwinterthur
Nullenergiesiedlung, Schweizer Solarpreis 2007
Architekt: GlassX architecture, Zürich 2007





Referenz GlassX[®] crystal

Anthrazit eingefärbte PCM - Behälter
Raumseitiges Glas mit Siebdruck weiss

Eulachhof, Oberwinterthur
Nullenergiesiedlung, Schweizer Solarpreis 2007
Architekt: GlassX architecture, Zürich 2007





Referenz GlassX[®] crystal

Forschungsprojekt PCM und Prismenglas
PCM aus Paraffinen



Solarhaus III, Ebnet Kappel
Forschungsauftrag BFE: PCM - und Prismenglas
Architekt: Dietrich Schwarz, 2000
Schweizer Solarpreis 2001





Referenz GlassX® comfort

hochtransparentes PCM
Raumseitiges Glas ohne Siebdruck



"The House That Kevin Built"

Channel 4, ExCel, London

Building Research Establishment, Watford, UK

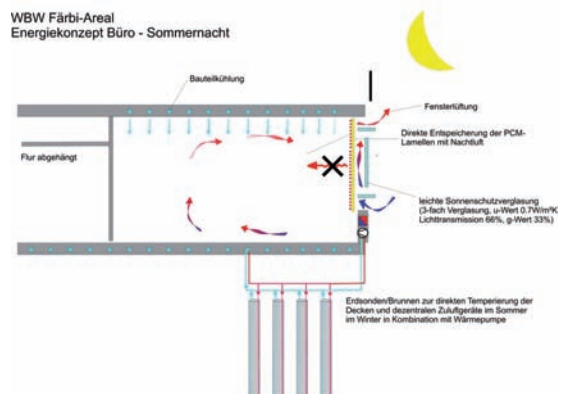
Architekt: bbm sustainable design

East Sussex, 2008

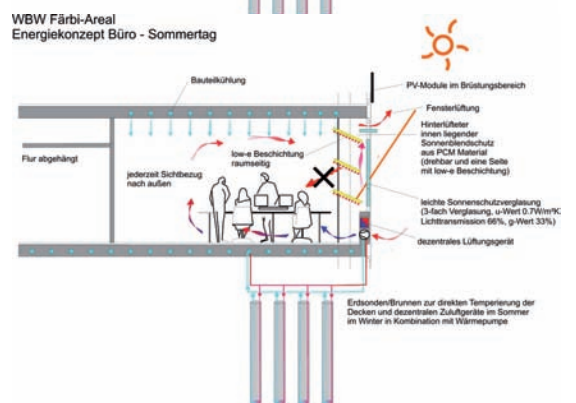




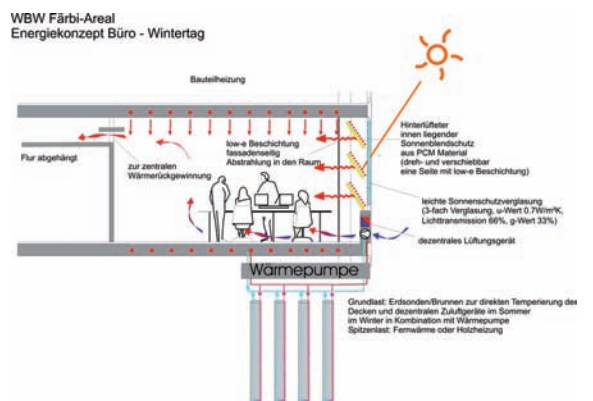
WBW Färbi-Areal
Energiekonzept Büro - Sommernacht



WBW Färbi-Areal
Energiekonzept Büro - Sommertag



WBW Färbi-Areal
Energiekonzept Büro - Wintertag





Referenz GlassX® store

Hochreines PCM



Wettbewerb Färbi Areal, Zürich
 Nullenergie-Bürogebäude
 Architekt: GlassX architecture, Zürich 2008
 Hausbuben, Stuttgart / Zürich
 Energiekonzept: Transsolar Stuttgart



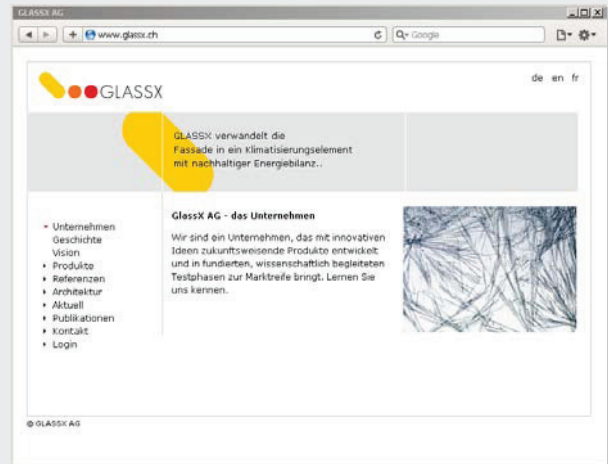
Elementaussenseite

Elementinnenseite

PCM - Lamellen

www.glassx.ch

Besuchen Sie unsere Website. Schauen Sie sich in Ruhe unsere Referenzliste an, und sehen Sie, wie neben der Funktionalität die Ästhetik ebenso überzeugt.



©2005, GlassX AG
Inhaltliche und technische
Änderungen vorbehalten.
GLASSX®crystal ist eingetragenes
Warenzeichen von GlassX AG
Redaktion: GlassX AG
Design: peyerbeer.ch
Fotos: Gaston Wicky

