



SOLUTIONS FOR BIOCLIMATIC FAÇADES



Mehr Arbeitskomfort  
im Büro

somfy®



Für viele Arbeitnehmer ist das Büro der wichtigste Lebensort. Es ist daher unbedingt notwendig, dass diese Büroräume so geplant und aufgebaut sind, dass sie ihren Benutzern einen optimalen Komfort bieten: Sichtkomfort, Wärmekomfort und Luftqualität in Innenräumen.

## Die Herausforderungen von Bürogebäuden

Ob kleines Bürogebäude oder grosses Geschäftszentrum ... alle diese Gebäude müssen zahlreichen Anforderungen entsprechen.

- > **Sichtkomfort** zu jeder Zeit, denn jeder möchte so lange wie möglich vom Tageslicht profitieren, dabei aber Blendeffekte vermeiden.
- > Ein konstanter **Wärmekomfort** durch eine Raumtemperatur, die ständig auf einem komfortablen Niveau gehalten wird.

- > Eine **Luftqualität**, die für die Gesundheit vorteilhaft ist.
- > Optimierte **Gesamtenergieeffizienzen**, die es ermöglichen, die neuen Umweltvorschriften einzuhalten, signifikante Einsparungen zu erzielen und zugleich die natürlichen Ressourcen zu schonen.
- > Eine **schnelle Rendite** dank der Energieeinsparungen und der Reduzierung der Wartungskosten.

1



2





# Die Lösungen von Somfy für Ihre Projekte

Somfy hat intelligente Lösungen für Bewegungen an den Gebäudeöffnungen sowie des Sonnenschutzes entwickelt. Diese Systeme ermöglichen es, den Komfort der Benutzer zu erhöhen und die Energiekosten zu senken.

Unabhängig von der Nutzung und der Architektur des Gebäudes **beteiligt sich Somfy damit an der Entwicklung bioklimatischer Fassaden.**

## ➤ Bioklimatische Fassaden

- Die Fassade, eine richtige Gebäudehülle, ist der Ort des Austauschs zwischen Innenraum und Aussenwelt, zwischen der natürlichen Umwelt und der Bausubstanz.
- Draussen ändern sich die klimatischen Verhältnisse ständig, je nach Jahreszeit, Wetterlage und dem Rhythmus von Tag und Nacht.
- In den Innenräumen müssen die Lebensbedingungen so stabil und bequem wie möglich für jeden Benutzer sein, entsprechend seinen Tätigkeiten, seinen Bedürfnissen und seinen Vorlieben.
- Die bioklimatische Fassade, ein lebendes Membran, passt sich ständig an die klimatischen Schwankungen und an den Lebensrhythmus der Benutzer an.

- 1 / FINANZZENTRUM ABU DHABI**  
ABU DHABI, VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE  
Bauherr: Mubadala  
Architekt / Innenarchitekt: Goettsch Partners  
Datum: 2010
- 2 / PETROBRAS VITÓRIA**  
VITÓRIA, BRASILIEN  
Bauherr: Petrobras  
Architekt / Innenarchitekt: Sidonio Porto  
Datum: 2010
- 3 / SANTOS PLACE**  
BRISBANE, AUSTRALIEN  
Bauherr: Neilsen properties  
Architekt / Innenarchitekt: Donovan Hill  
Datum: 2009
- 4 / TELUS TOWER**  
TORONTO, KANADA  
Bauherr: Menkes Union Tower Ltd  
Architekt / Innenarchitekt: Adamson Architects  
Sweeny Sterling Finlayson & Company  
Datum: 2009
- 5 / FERRUM TOWER**  
SEOUL, SÜDKOREA  
Bauherr: Dongkuk Steel  
Architekt / Innenarchitekt: Gansam Partners  
Datum: 2010



3



4



5



# Optimierung des Arbeitskomforts zu jeder Zeit

(nach „Greening The Building and the Bottom Line“, Rocky Mountain Institute, 2009)

## Einen besseren Wärmekomfort anbieten

- Plötzliche Temperaturschwankungen sind störend und ermüdend. Wenn man dagegen von einem konstanten Wärmekomfort profitieren kann, trägt dies zur Verbesserung des persönlichen Wohlbefindens und der Produktivität bei.
- Durch die Kombination von Anwesenheitsdetektoren und Temperatursensoren sorgen die intelligenten Somfy Systeme für das automatische Herauffahren oder Herunterlassen der Jalousien, um den Benutzern eine angenehme Innentemperatur zu bieten:
  - > durch die Begrenzung der Wärmezufuhr durch Sonneneinstrahlung im Sommer;
  - > durch die Aufnahme der kostenlosen Sonnenenergie im Winter.

## Einen besseren Sichtkomfort anbieten

- Besprechungsraum, Grossraumbüro, Einzelbüro ... jede Art von Raum erfordert eine besondere Beleuchtung. Der erzielte Sichtkomfort optimiert den Komfort der Benutzer je nach ihren Tätigkeiten, verringert ihre Ermüdung und senkt damit die Abwesenheitsquote.
- Durch die Kombination von Wittersonden, Timern und zentralen Bedieneinheiten bieten die Lösungen von Somfy folgende Vorteile:
  - > sie lassen das Tageslicht herein, um bei der künstlichen Beleuchtung zu sparen;
  - > sie dämpfen das Helligkeitsniveau, wenn Desktop-PCs, Laptops, Tablet-Computer oder Videokonferenz-Bildschirme zum Einsatz kommen ...

## Für eine bessere Belüftung sorgen

- Die Luftqualität ist, ebenso wie die Raumtemperatur oder die Lichtverhältnisse, ein wesentlicher Faktor des Komforts. Sie muss überwacht werden, um den Benutzern der Räume zu helfen, unter guten Bedingungen zu arbeiten und zugleich ihre Gesundheit zu erhalten.
- Mit den Somfy Steuerungssystemen ist nichts einfacher, als die Belüftung eines Konferenz- oder Besprechungsraums anzupassen.

### Aufrechterhaltung der Temperatur

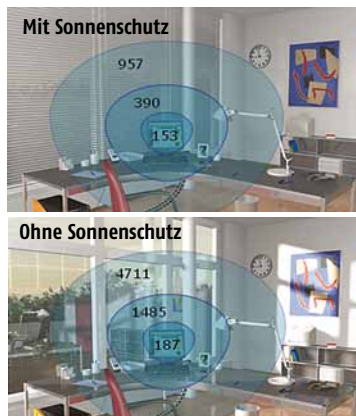
#### Wenn es heiss ist ...



#### Wenn es kalt ist ...



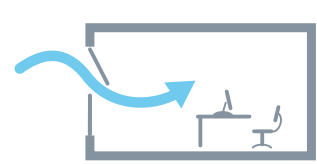
### Die Regel 1 / 3 / 10



Der Helligkeitsunterschied zwischen dem, was mit dem Auge wahrgenommen wird (Kegel von 30°), und der Sehaufgabe (z. B. ein Blatt Papier) sollte innerhalb eines Verhältnisses von 1 bis 3 liegen, und von 1 bis 10 zwischen der wahrgenommenen Helligkeit (Kegel von 90°) und der Helligkeit der Oberflächen, die sich im Blickfeld befinden (z. B. ein Fenster).

### Lufterneuerung

#### Lüften ...



#### für eine bessere Luftqualität.





# Optimierung der Leistung von Gebäuden

„Gurtekin, Hartkopf und Loftness von der Carnegie Mellon University haben eine durchschnittliche Energieeinsparung von 52 % durch den Einsatz sehr leistungsfähiger Tageslichtsysteme festgestellt.“

(Carnegie Mellon University, 2004)

## Energie sparen

- Somfy bietet Lösungen der Dynamischen Isolierung™\*, um nicht mehr zwischen Komfort und Energieeinsparung wählen zu müssen.
  - Die Sensoren und Steuerungssysteme der Somfy Lösungen senken den Energieverbrauch:
- > durch die bevorzugte Nutzung des Tageslichts;
  - > durch die Begrenzung der Wärmezufuhr durch Sonneneinstrahlung im Sommer;
  - > durch die Anpassung der Gebäudeöffnungen an die Nutzungszeiten der Büroräume (variable Arbeitszeiten, Wochenende usw.).

## Investitionen rentabel machen

- Die Rentabilisierung ist ein zentrales Gebot für Bürogebäude. Sie müssen daher so entworfen und gebaut werden, dass ihre Betriebskosten gesenkt werden und ihre Lebensdauer verlängert wird.
  - Die zentralisierten Automatisierungslösungen von Somfy sind leicht integrierbar und leicht zu betreiben und tragen so zur Senkung der Betriebskosten bei:
- > durch die Senkung der Energiekosten (im Winter bis zu 10 % Heizkostenersparnis und im Sommer bis zu 9 °C kühlere Innenraumtemperaturen);
  - > durch den Schutz der Aussenjalousien vor Unwetter;

- > durch die Sicherstellung sanfter Bewegungen bei allen Sonnenschutzvorrichtungen, wodurch ihre Lebensdauer verlängert wird;
- > durch die Reduzierung der Eingriffe des Personals und dadurch die Senkung der Betriebskosten des Gebäudes.
- Die Entwurfs- und Fertigungsqualität der Somfy Lösungen garantiert den damit ausgestatteten Gebäuden einen optimalen Fortbestand:
- > Die bioklimatischen Fassaden lassen viel Freiraum für architektonische Kreativität, die dem Gebäude seinen ganzen Wert verleiht.
- > Die Steuerungssysteme ermöglichen es, die Sonnenschutzvorrichtungen aneinander anzupassen, um eine gepflegte Ästhetik der Fassade zu erhalten.
- > Die Zentralisierungssysteme sind entwicklungsfähig und können so leicht an Änderungen der Tätigkeiten in den Büroräumen oder an Änderungen der Energievorschriften angepasst werden.

\*Dank der Dynamischen Isolierung™ von Somfy reagieren die Sonnenschutzvorrichtungen automatisch auf die äusseren Klimabedingungen, um so wenig Energie wie möglich zu verbrauchen und möglichst viel vom natürlichen Licht- und Wärmeangebot der Sonne zu profitieren.

## ⚡ Energieeinsparung mit automatischem Sonnenschutz

Nach einem Simulationstool, das von der Universität Lund (Schweden) erstellt wurde, führt eine Investition von 1 bis 2 % der Gesamtkosten des Gebäudes zu einer Energieeinsparung von 20 bis 40 % (siehe die nachstehende Tabelle).

|                                                                                                     | Stromverbrauch<br>(pro Jahr)                        | Bedarf an klimatisierter Luft<br>(pro Jahr)     | Erzielte Einsparung<br>beim Stromverbrauch<br>(pro Jahr) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  LUND UNIVERSITY |                                                     |                                                 |                                                          |
| GENF (Schweiz)                                                                                      | Reduzierung um 32,81 %<br>(1319 kWh statt 1963 kWh) | Reduzierung um 40,28 %<br>(1644 W statt 2753 W) | zum Preis von 0,19 CHF/kWh:<br>122,36 CHF                |
| NEW YORK (USA)                                                                                      | Reduzierung um 32,12 %<br>(1712 kWh statt 2522 kWh) | Reduzierung um 39,84 %<br>(1720 W statt 3859 W) | zum Preis von 0,129 USD/kWh:<br>104,49 USD               |
| NEU-DELHI (Indien)                                                                                  | Reduzierung um 42,93 %<br>(3111 kWh statt 5451 kWh) | Reduzierung um 49,64 %<br>(1698 W statt 3372 W) | zum Preis von 0,19 INR/kWh:<br>444,6 INR                 |
| SCHANGHAI (China)                                                                                   | Reduzierung um 33,86 %<br>(1711 kWh statt 2587 kWh) | Reduzierung um 40,29 %<br>(1602 W statt 2683 W) | zum Preis von 0,48 RMB/kWh:<br>420,48 RMB                |

**Definition der Simulation:** Ein Einzelbüro, mit Ausrichtung nach Süden, von 18 m², das über eine Glasfassade von 4 m² verfügt (Doppelverglasung, Low-E, U: 0,33 W/m²K), die 70 % der Fassade dieses Raums ausmacht. Der verwendete Sonnenschutz ist eine graue Innenjalousie aus PVC, der Vergleich erfolgt auf der Basis eines automatischen oder nicht automatischen Sonnenschutzes, je nach Helligkeit, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass das Büro von 2 Personen genutzt wird und mit Kunstlicht von 180 W ausgestattet ist (Details der Analyse auf Anfrage erhältlich).



## LEED-ZERTIFIZIERUNG

Die Einrichtungen von Somfy können bis zu 20 % zur Erteilung der LEED-Zertifizierung beitragen (d. h. etwa 20 von 110 Punkten für 10 Kriterien). Sie begünstigen auch die Erreichung einer höheren Klassifizierungsstufe (Silver, Gold, Platinum). Somfy, die oft Anfragen für Gebäude nach LEED erhält, hat schon immer verantwortungsvolle, wirtschaftliche und umweltfreundliche Lösungen entwickelt.

# Eine Lösung, die an jedes Projekt angepasst ist

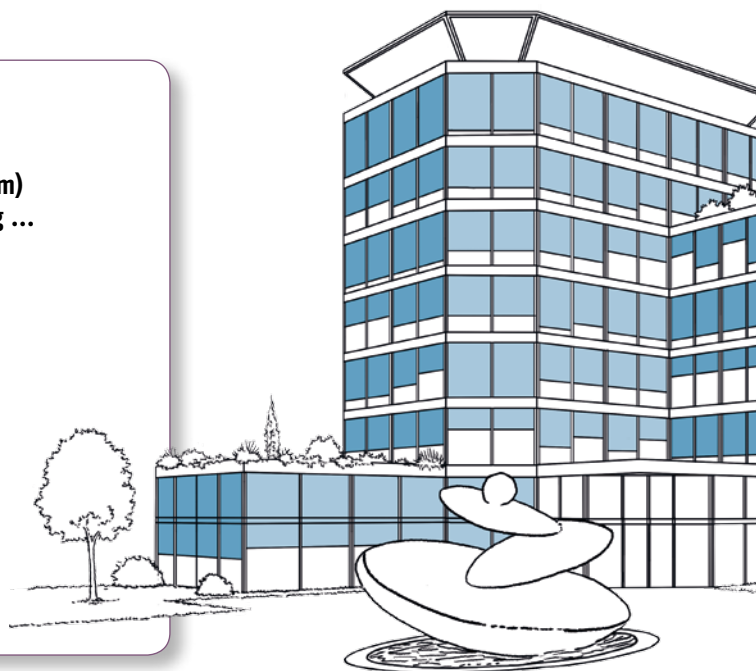
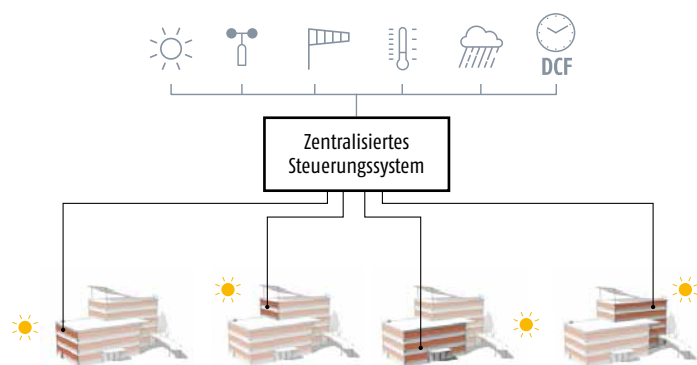


Flexible Integration, einfache Anwendung, kompatibel zu den meisten Protokollen und Steuerungen auf dem Markt ... alle Lösungen von Somfy entsprechen den Anforderungen und Zwängen des Bürosektors.

Sie können mit der Zeitprogrammierung vorausplanen, an Sensoren delegieren oder den Benutzer der Räume mit den Wandbedienungen oder Fernbedienungen selbst entscheiden lassen. Egal ob Sie eine ganze Büroetage, Gemeinschaftsbereiche (Flure, Kantine ...), eine Empfangshalle oder eine Fassade ausrüsten möchten, Ihre Auswahl hängt von verschiedenen Kriterien ab: die Anzahl der zu steuernden Sonnenschutzeinrichtungen oder der zu verwaltenden Bereiche, die Art des Verwaltungs- oder Wartungssystems, die gewünschten Funktionen und der Preis.

## Gebäudeautomationssystem

System für die Steuerung von Sonnenschutzeinrichtungen mit der animeo-Produktreihe (verfügbar als LON-, KNX- und Premium-System)  
Parametrierung der Sensoren, Steuerung der Bereiche, Überwachung ...



## Besprechungsraum

Aussensonnenschutz:

### Aussenscreen

- Antrieb: Altea
- Lokale Steuerung: Smoove

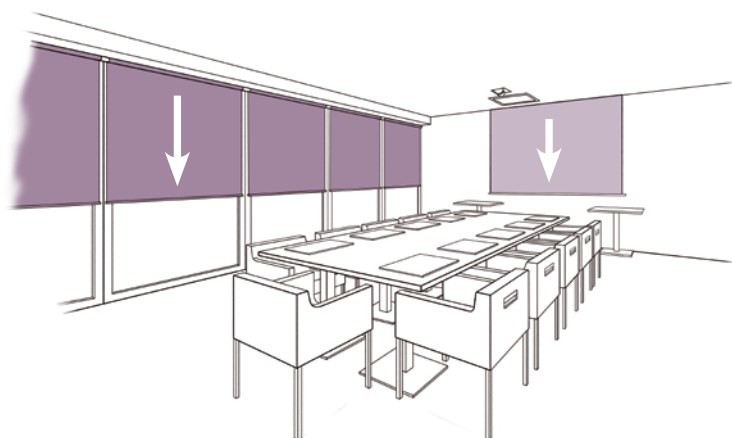
Innensonnenschutz:

### Vorhang

- Antrieb: Glydea
- Lokale Steuerung: Smoove

+ Steuerung RS-485-Transmitter (Bildschirm-Tastenfeld: für die Steuerung, Licht, Leinwand, Jalousien, Klimaanlage ...)

+ Leinwand (Antrieb: Sonesse)



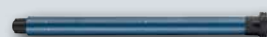
Aussensonnenschutz:  
Raffstore

- Antrieb: **J4**
- Lokale Steuerung: **Telis Modulis**



Aussensonnenschutz:  
Screen

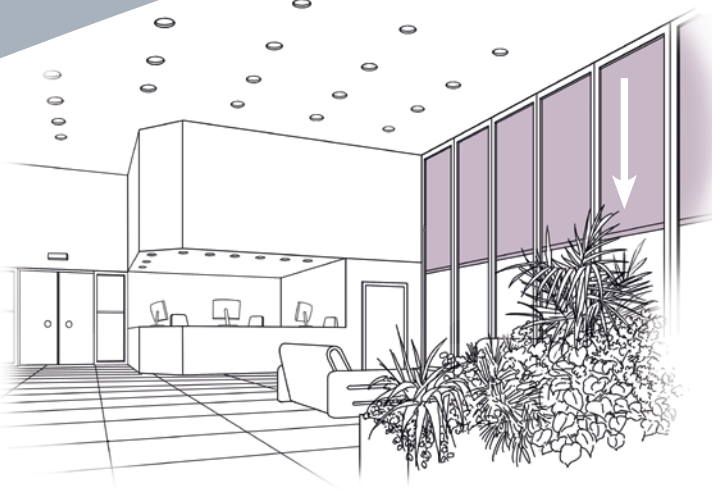
- Antrieb: **Altea**
- Lokale Steuerung: **Smoove**



Fensteröffnung:  
beweglich

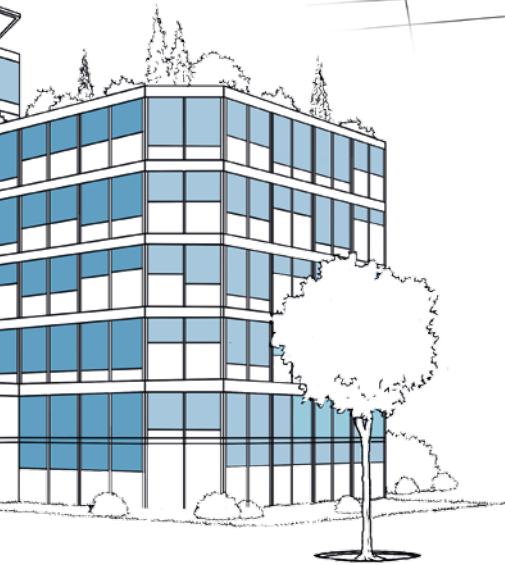
- Antrieb: **Linkeo**
- Lokale Steuerung: **Smoove**





### Empfangshalle / Gebäudeeingang

- Innensonnenschutz:  
**Riesen-Screen**
- Antrieb: FTS
  - Lokale Steuerung: Smoove



### Büro

- Aussensonnenschutz:  
**Raffstoren**
- Antrieb: J4
  - Lokale Steuerung: Telis Modulis
- Innensonnenschutz:  
**Stoff-Storen**
- Antrieb: Sonesse
  - Lokale Steuerung: Smoove



### Grossraumbüro

- Aussensonnenschutz:  
**Aussenscreen**
- Antrieb: Altea
  - Lokale Steuerung: Smoove
- Fensteröffnung:  
**beweglich**
- Antrieb: Linkeo
  - Lokale Steuerung: Smoove
- Innensonnenschutz:  
**Rollo**
- Antrieb: Sonesse
  - Lokale Steuerung: Smoove



#### Innensonnenschutz: Rollo

- Antrieb: **Sonesse**
- Lokale Steuerung: **Smoove**



#### Innensonnenschutz: Vorhang

- Antrieb: **Glydea**
- Lokale Steuerung: **Smoove**



#### Innensonnenschutz: Riesen-Screen

- Antrieb: **FTS**
- Lokale Steuerung: **Smoove**



**Somfy AG**

Vorbuchenstrasse 17

8303 Bassersdorf

Tel.: 044 838 40 30

Fax: 044 836 41 95

E-Mail: [info@somfy.ch](mailto:info@somfy.ch)

[www.somfy.ch](http://www.somfy.ch)

SOLUTIONS FOR BIOCLIMATIC FAÇADES