

DYNAMISCHE DÄMMUNG

Energie sparen

mit automatisierten Rollläden und Sonnenschutzsystemen



WOHNGEBÄUDE UND UMWELT: DIE FAKTEN

Wohngebäude allein verursachen mehr als 30% des Energieverbrauchs und 13% der CO₂-Emissionen.



WOHNGEBÄUDE: HOHE UMWELTBELASTUNG DURCH HEIZEN UND KLIMATISIEREN

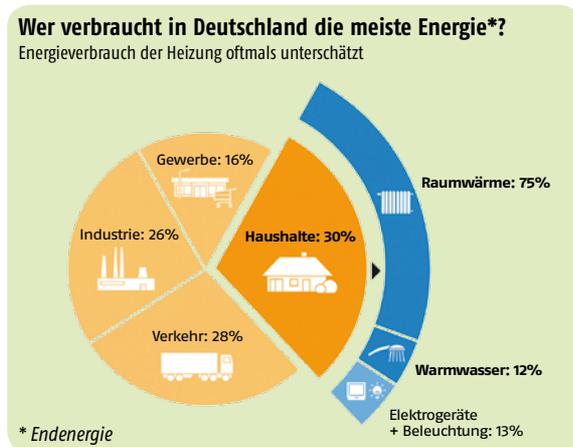
Der Einfluss unseres Lebensstils auf das Klima ist heute eine unbezweifelte Tatsache. Deshalb müssen wir uns in den kommenden 10 bis 15 Jahren einer großen Herausforderung stellen: dem Schutz von Umwelt und natürlichen Ressourcen.

Der Wohnbau ist primär betroffen. Hohe Heizkostenrechnungen und – in wärmeren Gebieten – Stromkosten für Klimaanlage geben Anlass, unser klimaschädliches Verhalten zu verändern und nach alternativen Lösungen zu suchen. Es geht nicht nur darum, unseren heutigen Verbrauch einzuschränken, sondern unseren zukünftigen Energiebedarf drastisch zu verringern.

In Europa und auf der ganzen Welt handeln Wirtschaftsführer und politische Entscheider bereits nach der Forderung, Energie einzusparen und ergreifen wirkungsvolle Maßnahmen. Setzen sich Regelungen zur Beschränkung des Energieverbrauchs durch, ist der Weg frei für neue technische Lösungen bei der Errichtung nachhaltigen Wohnraums.

Wenn der Energieverbrauch steigt ...

Heute wächst der Bedarf an Primärenergie im Verhältnis schneller als die Weltbevölkerung. Die Energievorräte, insbesondere die Vorräte nicht erneuerbarer fossiler Brennstoffe, werden immer knapper und die Versorgung entsprechend teurer.

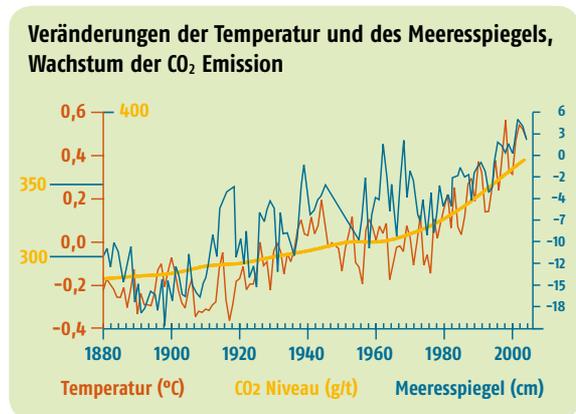


Quelle: dena / Energiedaten BMWi

In Deutschland wird am meisten Energie zum Heizen verbraucht. Steigende Energiepreise haben zu einer Sensibilisierung der öffentlichen Meinung in punkto Nachhaltigkeit geführt. Es herrscht Einigkeit darüber, dass nur der Gesamteffekt vieler einzelner Maßnahmen die stetige Verschlechterung aufhalten kann.

... verstärkt sich der Treibhauseffekt

Es gilt inzwischen als wissenschaftlich erwiesen, dass der durch den Menschen ausgelöste Anstieg der CO₂-Emissionen für den Treibhauseffekt und damit für eine beschleunigte Klimaerwärmung verantwortlich ist. Das führt zu bedrohlichen Konsequenzen für das natürliche Gleichgewicht der Erde.



Quelle : Nasa, Shom, CNRS-CERFACS

Dazu tragen private Haushalte in erheblichem Maß bei. In Deutschland sind sie zum Beispiel für 13% der CO₂-Emissionen verantwortlich. Sie verursachen einen CO₂ Ausstoß, der sich nahezu mit den durch Transport und Verkehr verursachten Emissionen vergleichen lässt.

Um die unumkehrbaren Folgen des Treibhauseffekts einzuschränken, sollen die Emissionen der Industrieländer bis 2050 auf ein Viertel des heutigen Werts gesenkt werden. Damit will die Europäische Union laut Beschluss vom 14. Dezember 2006 bis 2020 die energieeffizienteste Wirtschaftsregion der Welt werden.

AUF DEM WEG ZUM BIOKLIMATISCHEN HAUS

Der Bau eines komfortablen, umweltschutztechnisch hochwertigen Hauses ist heute ohne komplizierte Technologien möglich. Wichtig ist es vor allem, die Gegebenheiten wie Grundstücksart und -ausrichtung sowie die vorhandene Bepflanzung langfristig in die Planung einzubeziehen.



DIE SONNE STEHT IM MITTELPUNKT

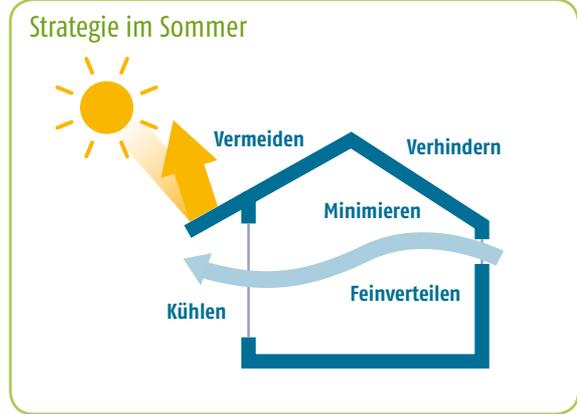
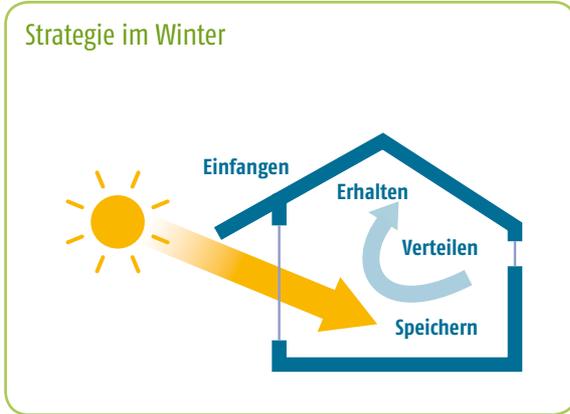
Das Prinzip des bioklimatischen Hauses

• **Im Winter**

kostenlose Sonnenenergie maximal nutzen.

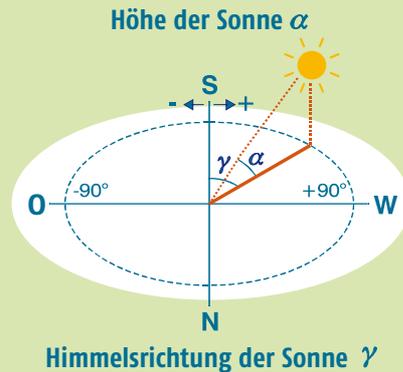
• **Im Sommer**

Überhitzung vermeiden, ohne eine Klimaanlage einzusetzen.

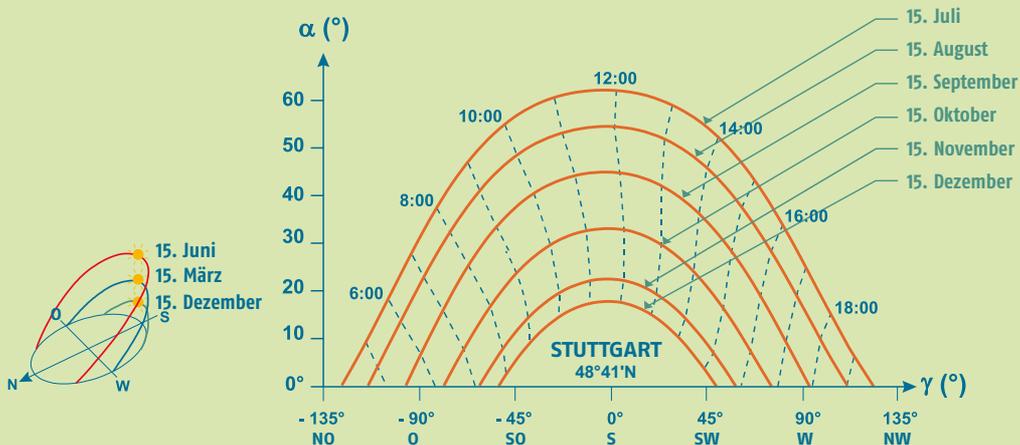


Sonnenlicht spielt die Hauptrolle

Im Zentrum des bioklimatischen Hauses steht die Sonne. Die Orientierung nach Süden ermöglicht die maximale Nutzung der kostenlosen Sonnenenergie im Winter, wenn die Sonne flach über dem Horizont steht. Wenn sich der Sonnenverlauf dem Zenit nähert, bleibt die angenehme Raumtemperatur durch mobilen Sonnenschutz und sinnvolle Bepflanzung erhalten.



Der Lauf der Sonne in den Jahreszeiten

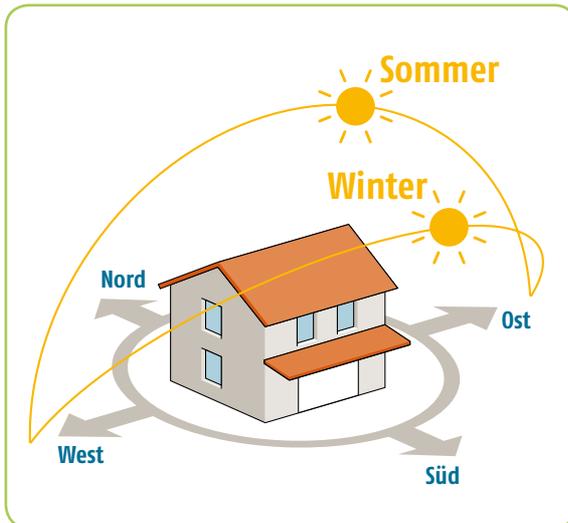


WIE KANN DIE ENERGIEEFFIZIENZ VERBESSERT WERDEN?

Beim Bauen

Nord-Süd-Ausrichtung

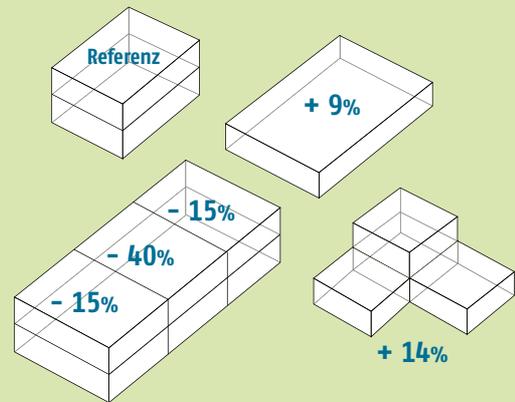
Hier ist die Sonneneinstrahlung auf die Fassaden im Winter optimal. Der Winterwind hat keine negativen Auswirkungen. Wegen der Einstrahlung im Sommer müssen besonders die Westfenster im Hinblick auf Sonnenschutz berücksichtigt werden.



Kompakte Bauformen wählen

Um die thermische Effizienz zu maximieren, sollte vor allem in Gegenden mit kaltem Klima die Außenwandfläche im Verhältnis zur Wohnfläche relativ klein sein.

Energieverlust bei Wohngebäuden mit unterschiedlichen Grundrissen bei 96 m² Wohnfläche



Quelle: effnergie

Auch bei einer Renovierung...

...gibt es einige Regeln zu beachten:

Wichtig sind die Dämmung der Wände und die Vermeidung von Wärmebrücken.

Eine entscheidende energetische Lücke sind die Fenster. Werden alte gegen neue, wärmege-dämmte ausgetauscht, verbessert sich die Energiebilanz deutlich. Durch den Einsatz automatisierter Rollläden lassen sich zudem noch weitere Kosten senken.



Sinnvolles Größenverhältnis der Fenster

Früher wurden vermehrt kleinere Fenster eingesetzt, um den beträchtlichen Verlust von Wärme im Winter zu vermeiden. Durch hochwertige, nach Süden ausgerichtete Fenster hingegen, die mit effizienten Rollläden ausgestattet sind, kann mehr Sonnenenergie gewonnen werden als im Winter verloren geht. Sie verringern zum Beispiel auch den Einsatz künstlicher Lichtquellen. Der ideale Anteil an Verglasung liegt zwischen 20 und 25% der Hausoberfläche. Berücksichtigen Sie bei der Planung auch, dass Dachfenster mit außen liegenden Rollläden versehen werden. Der Wärmeeintrag kann bis zu drei mal höher sein, als bei herkömmlichen, vertikal eingebauten Fenstern.

Intelligent verteilte Innenräume

Eine Ausrichtung nach Süden ist für die am Tag genutzten Zimmer von Vorteil. Räume, die wenig oder gar nicht geheizt werden (Garage, Speisekammer, Waschraum) werden nach Norden verlegt. In der Nacht genutzte, weniger geheizte Räume sollten nach Osten ausgerichtet werden.

WISSENSWERTES

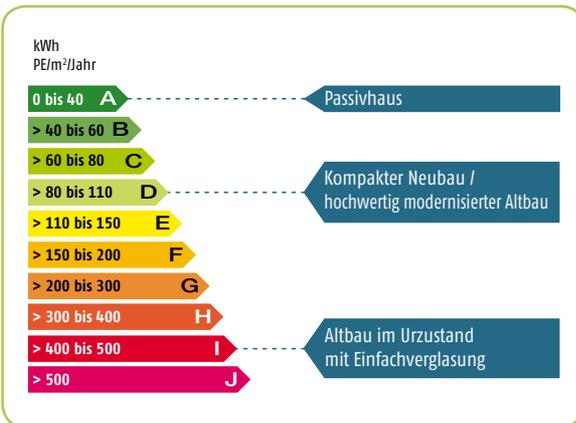
Eine Investition, die sich auszahlt

Im Rahmen der Energiesparpolitik stellen Bund und Länder umfangreiche Fördermittel für energetisches Bauen und Sanieren zur Verfügung.

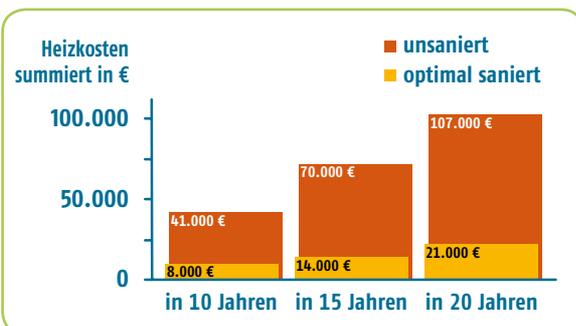
Die Einführung der Energieausweise hat die energetische Leistung von Wohneinheiten transparenter gemacht und so Verkauf und Vermietung vereinfacht.

Seit den neunziger Jahren werden Häuser nach Passivhaus-Energiestandard gebaut. Der Primärenergiebedarf eines Passivhauses muss weniger als 120 kWh/m²/Jahr betragen. Das bedeutet, dass im Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und alle elektrischen Verbraucher nicht mehr als 120 kWh pro Quadratmeter Wohnfläche verbraucht werden dürfen. Auf die Heizung als Einzelposten dürfen maximal 15 kWh/m² im Jahr entfallen. Sowohl in Deutschland als auch in Österreich wurden bisher mehr als 5.000 Gebäude nach der Passiv-Norm erstellt.

Gebäudetypen und Energieverbrauch



Lohnt sich eine energetische Sanierung?



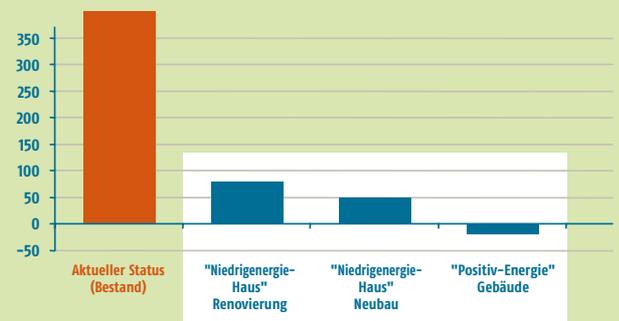
Quelle: dena

Was sind kWh PE/m²

Das ist der Wert zur Definition des Energieverbrauchs in Wohngebäuden. Er gibt in kWh die Menge Primärenergie pro m² Nettowohnfläche an.

Die Primärenergie (PE) berücksichtigt auch die energetischen Verluste bei der Energieumwandlung.

Energieverbrauch für Heizung, Klimaanlage und Heißwasser (in kWh/m²/Jahr)



Was kann man mit 1 kWh Energie tun?*

- Einen Raum mit einem elektrischen Heizgerät eine Stunde lang heizen
- 30 Liter Wasser zum Duschen heizen
- 10 Stunden lang HiFi-Anlage hören
- 7 Stunden lang fernsehen
- 1 Stunde lang bügeln oder staubsaugen
- 5 kg Wäsche in der Maschine waschen
- 4 Stunden lang am Computer arbeiten und sogar ... 70 Tassen Kaffee zubereiten

*Endenergie

Quelle: Romande Énergie, Schweiz

FENSTER IM FOKUS

Die Auswahl der Fenster spielt eine wichtige Rolle, sei es für die Ästhetik, den Energieverbrauch im Winter oder den Komfort im Sommer.



DAS FENSTER: DER SCHLÜSSELFAKTOR BEIM WÄRMEAUSTAUSCH

Als Öffnung zur Außenwelt ist das Fenster eines der wichtigsten Bauelemente am Haus. Nach außen ist es ein gestaltender Faktor der Fassade, innen trägt es zum Komfort der Bewohner bei.

Die Kombination von Fenster, Sonnenschutz und Rollläden lässt das natürliche Licht in sinnvollem Maß ins Haus und erhöht auf diese Weise den thermischen und den visuellen Komfort. Im Winter stehen zuverlässiger Kälteschutz und die Nutzung der Sonnenwärme im Vordergrund. Im Sommer wird verhindert, dass sich die Räume zu sehr aufheizen. Zu jeder Jahreszeit wird dafür gesorgt, dass genügend Licht ohne Reflexionen oder Blendung ins Innere gelangt, während sich gleichzeitig Transparenz und Kontakt zur Außenwelt herstellen lässt.



Hannes Gerstmann:

Beschäftigt sich seit 1990 mit dem Thema Sonnenschutz, Tageslicht und Energieeffizienz. 1993 erschien das erste Fachbuch über „Sonnenschutz-Design“ im deutschsprachigen Raum.

„Ein sich ständig änderndes Außenklima erfordert flexible Fassadenlösungen, damit das Klima innerhalb der Räume konstant angenehm bleibt. Dem automatisierten Sonnenschutz kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Denn mit ihm ist im Winter die wohlige Wärme der Sonne für das Heizen des Innenbereichs nutzbar, indem die Sonnenschutzelemente so lange wie nötig geöffnet bleiben. Und im Sommer dringt bei rechtzeitiger Verschattung weniger Hitze nach innen. Sonnenschutz wirkt demnach wie der Regler einer Heizung. So lässt sich der Wohnkomfort erhöhen und Energie einsparen. Wer heutzutage Häuser plant und baut, kommt also nicht mehr ohne eine intelligente automatisierte Sonnenschutzlösung aus.“

Kostenlose Energie nutzen, teure Energie vermeiden

- **Im Winter** (Heizperiode) ist es sinnvoll, die kostenlose Wärmeenergie der Sonne zu nutzen.
- **Im Sommer** (Kühlperiode) geht es darum, Wärmeeinstrahlung zu blockieren, um den Einsatz der Klimaanlage zu vermeiden.

Strahlungsenergie (Sonne) auf 1m² Glasfenster (kWh)

	Heizperiode	Kühlperiode
Süd	530	420
Südost oder Südwest	430	460
Ost oder West	250	425
Nordost oder Nordwest	120	275
Nord	80	160
Quelle: Cardonnel Ingénierie, bezogen auf Standort Stuttgart	Winterstrategie: EINFANGEN	Sommerstrategie: SCHÜTZEN



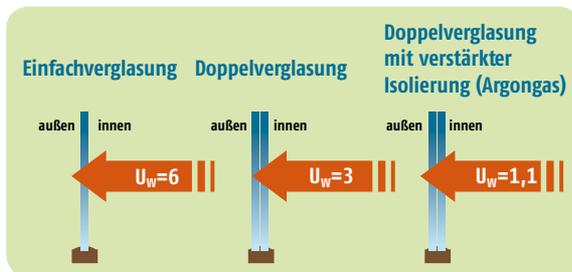


Leistungsmerkmale des Fensters: das Schlüsselkriterium

Der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) und der Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) sind die wichtigsten Kriterien bei der Auswahl einer Verglasung.

Wärmedurchgangskoeffizient Fenster U_w

Der U_w -Wert gibt an, wie groß die in Watt gemessene Wärmeleistung ist, die durch einen Quadratmeter Fensterfläche tritt, wenn sich die Lufttemperatur zu beiden Seiten des Fensters um ein Grad Celsius unterscheidet. **Je niedriger der U_w -Wert ist, desto besser ist der Wärmeschutz des Fensters.**



HINWEIS: Im Rahmen europäischer Regelungen ist die althergebrachte Bezeichnung „k-Wert“ für den Wärmedurchgangskoeffizienten durch den „U-Wert“ ersetzt worden. Das „w“ in U_w steht für den englischen Begriff „window“ (Rahmen inklusive Glas). Der U_w -Wert setzt sich zusammen aus dem U_g -Wert ($g = \text{glazing} = \text{Glas}$) und dem U_f -Wert ($F = \text{frame} = \text{Rahmen}$). $U_w = U_f + U_g$

Beispielrechnung für eine Einfachverglasung:

Außentemperatur: 0°C

Innentemperatur: 20°C

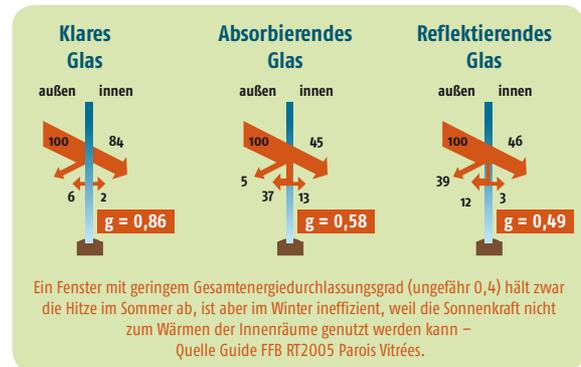
Wärmedurchgangskoeffizient U_w für Einfachglas: 6

$$(20-0) \cdot 6 = 120$$

Auf 1 m² einfach verglastem Fenster beträgt der Wärmeverlust 120 W, das entspricht der Leistung eines eingeschalteten Fernsehers.

Der Gesamtenergiedurchlassgrad g (g-Wert)

Der g-Wert gibt den Energiedurchlass der Sonneneinstrahlung von außen nach innen in Prozent an. ($g = 0,58 \rightarrow 58\%$)



Je höher der g-Wert, desto mehr Sonneneinstrahlung wird über die Verglasung als Strahlungswärme nach innen abgegeben.

Ein hoher g-Wert bedeutet hohen Wärmegewinn.

VERGLASUNG UND ROLLADEN: EIN GEWINNERTEAM FÜR DAS BIOKLIMATISCHE HAUS

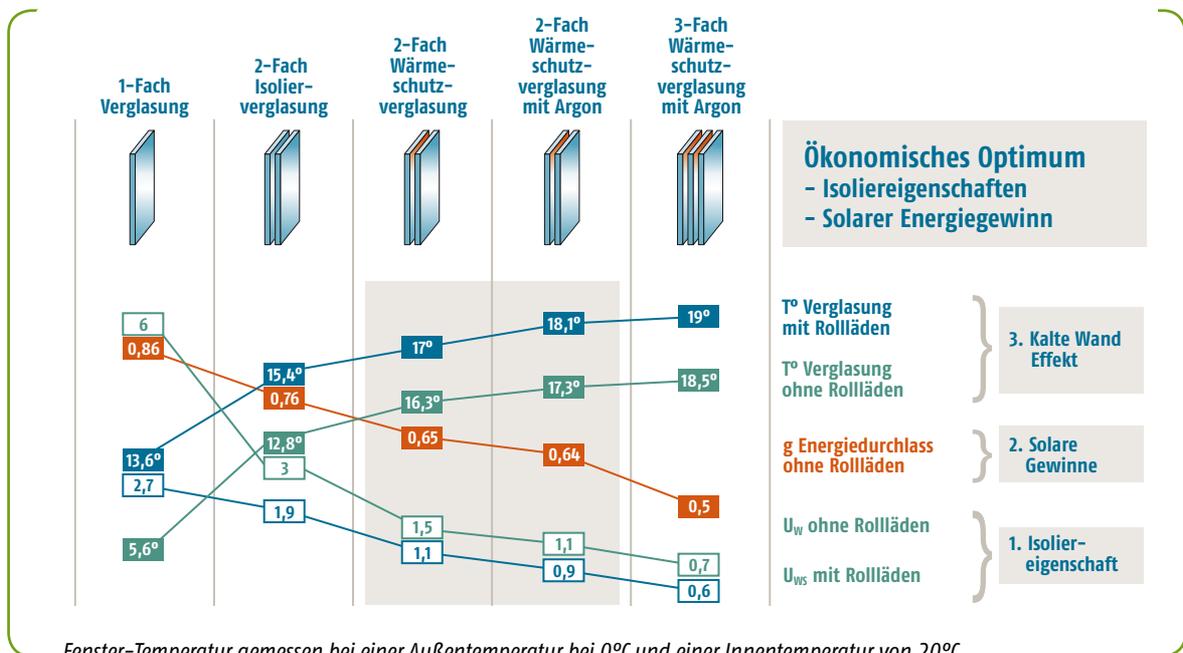
Wenn das Fenster dem Auge entspricht, welches das Licht aufnimmt, ist der Rollladen das schützende Lid. Die beiden sind untrennbar.

Das echte Leistungspotenzial eines Fensters verstehen

Um eine realistische Einschätzung der möglichen thermischen Leistung eines Fensters in allen Jahreszeiten zu erhalten, ist es wichtig, nicht nur die thermische Leistung des Glases U zu betrachten. Es ist auch immer die Gesamtheit aus Glas und Rahmen U_w sowie dem zugehörigen Rollladen U_{ws} zu berücksichtigen.

Die nachweislich leistungsfähigste Lösung wird mit der Integration eines Rollladensystems erreicht. Es bietet außer der erhöhten Sicherheit auch Energieeinsparungen im Winter und erhöhten Wohnkomfort im Sommer.

Thermische Dynamik eines Fensters mit Rollläden



Fenster-Temperatur gemessen bei einer Außentemperatur bei 0°C und einer Innentemperatur von 20°C

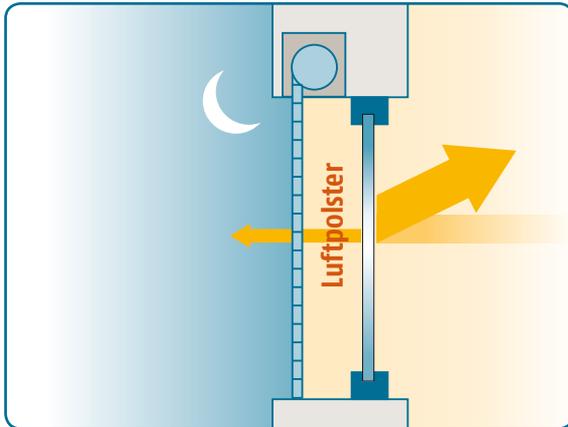
WISSENSWERTES

Worauf Sie beim Fensterkauf achten sollten

Fenster, die dreifach verglast sind und über einen hochwertigen Rahmen verfügen, erscheinen zunächst als optimale Lösung. Damit lassen sich Wärmeverluste beträchtlich verringern, da der Wärmedurchgangskoeffizient (U_w) üblicherweise deutlich unter 1 liegt. Achten sollte man dabei jedoch auch immer auf den g -Wert. Ein niedriger g -Wert (um 0,4) ermöglicht es, die im Sommer eingebrachte Sonnenenergie zu beschränken, ist jedoch im Winter nachteilig, da das Fenster nicht als passives Heizelement genutzt werden kann.

Quelle: Guide FFB RT2005 Pairs Vitrés

Die thermische Leistung von Rollläden im Winter



In geschlossenem Zustand umschließt der Rollladen eine statische Luftschicht zwischen Panzer und Glas, welche die isolierende Wirkung erhöht. Die thermische Leistung von Fenstern in Verbindung mit Sonnenschutz wird durch den Koeffizienten ΔR repräsentiert.

Rollläden verfügen über thermische Fähigkeiten, welche die grundlegenden Eigenschaften des Fensters ergänzen.

Die thermische Leistung der Rollläden steigt, wenn durch Form, Material und Installationsweise eine möglichst vollständige Luftdichtigkeit erreicht wird.

Schlüsselfaktoren für eine gute thermische Leistung eines Rollladens:

Wählen Sie einen motorisierten Rollladen anstatt eines manuell betätigten Rollladens. So werden Gurtdurchlässe vom Rollladenkasten ins Gebäudeinnere vermieden. Die Bildung von thermischen Wärmebrücken, die bei der Verwendung von Kurbeln entstehen, kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Dadurch wird die Isolierung der Gesamtheit Fenster Rollladen um bis zu 10% verbessert.*

Zentrales Ansteuern der Rollläden über Zeitautomatik

So stellt man sicher, dass die Rollläden stets zuverlässig im ganzen Haus geschlossen werden – auch bei Abwesenheit der Bewohner. Damit ist maximale Energieeinsparung möglich.

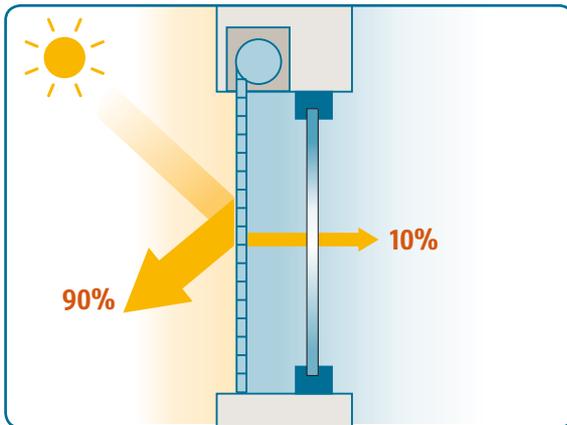
Auswahl von Rollläden neueren Typs

Optimal gedämmte Rollladenkästen vermeiden das Risiko von Wärmebrücken (U-Wert des Kastens unter 0,8)

*Quelle: Bauphysik, Fraunhofer Institut



Die thermische Leistung von Rollläden im Sommer

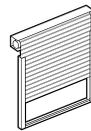


Der Rollladen blockiert 90% der Sonnenenergie und hat einen Gesamtenergiedurchlassungsgrad g von 0,1.

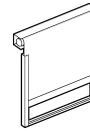
Neben den Rollläden können weitere Sonnenschutzlösungen für den sommerlichen Hitzeschutz verwendet werden. Am effektivsten sind dabei außenliegende Lösungen, wie beispielsweise Jalousien oder Screens (textiler Sonnenschutz).

g -Wert eines doppelverglasten Fensters mit Sonnenschutzanlagen

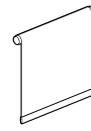
Referenzglas: Doppelglas (g -Wert 0,59)



Rollläden
 $g = 0.05$ bis 0.1



Textiler, außen angebrachter Sonnenschutz / Außenjalousien
 $g = 0.05$ bis 0.2 je nach Farbe des Stoffes



Innenrolle
 $g = 0.3$ bis 0.5 je nach Farbe des Stoffes

Je geringer der g -Wert, umso weniger Wärmeenergie kann in den Raum eindringen. Im Haus bleibt es auch bei hohen Temperaturen angenehm kühl.



Dick Dolmans
Generalsekretär – European Solar Shading Organization (ES-SO), Brüssel

Weniger Klimatisierung, mehr Energieeinsparung

„Mit Simulationsprogrammen kann man berechnen, welche Energie nötig ist, um den gewünschten Komfort durch Heizung und Kühlung zu erreichen und welche Bedeutung Sonnenschutzanlagen dabei zukommt.“

Die für die Klimatisierung erforderliche Energiemenge verringert sich durch die Verwendung von Sonnenschutz in den meisten Fällen um 30% oder mehr. In bestimmten gemäßigten Klimazonen ist eine Klimatisierung sogar überflüssig.“

WISSENSWERTES

Die Vergabe finanzieller Direkthilfen oder steuerlicher Vergünstigungen war in Deutschland noch nie so umfangreich wie heute.

Wer jetzt plant, seine Rollläden und Fenster zu tauschen, erhält durch eines der zahlreichen Förderprogramme finanzielle Unterstützung.

Interessierte finden unter www.foerderdata.at neben den Informationen über die verfügbaren Förderprogramme auch noch umfassende und unverbindliche Unterstützung bei der Umsetzung der geplanten Bau-, Modernisierungs- und Sanierungsarbeiten.

DYNAMISCHE DÄMMUNG: FÜR EIN ENERGIEEFFIZIENTES ZUHAUSE

Mit dynamischer Dämmung reagiert die Beschattung automatisch auf Wetteränderungen und trägt dazu bei, mehr Energie zu sparen.



WIE FUNKTIONIERT DAS?

Das Haus ist nicht länger statisch – es passt sich automatisch den Witterungsbedingungen an und trägt dem Wunsch nach Wohnkomfort Rechnung. Dafür sorgt dynamische Dämmung im Sommer wie im Winter – mit motorisierten Rollläden, Sensoren und Automatikfunktionen.

Energieeinsparung das ganze Jahr über

Im Winter

Nachts schließt der Rollladen zur Vermeidung von Energieverlusten durch die Fenster

+

Tagsüber sind die Rollläden geöffnet, um die kostenlose Sonnenenergie zu nutzen

=

Heizkosteneinsparungen



- Bei Einbruch der Dunkelheit schließt die Zeitschaltuhr die Rollläden automatisch und verbessert damit die Insulierung der Fenster.
- Mit der Dämmerungsfunktion berücksichtigt die Zeitsteuerung die tägliche Verschiebung der Sonnenauf- und -untergangszeiten.
- Während des Tages bleiben die Rollläden geöffnet, um von der kostenlosen Sonnenenergie zu profitieren.

Im Sommer

Die sommerliche Hitze wird abgeblockt

+

die thermische Trägheit des Gebäudes wird genutzt, um die Kühle im Innern zu erhalten

=

Einschränkung oder gar Vermeidung des Einsatzes von energiefressender Klimatisierung und gleichzeitig angenehme Temperaturen im Sommer



- Sobald der Sonnensensor erkennt, dass der vom Benutzer definierte Sonnenschwellwert überschritten wurde, löst er einen Schließbefehl für den Sonnenschutz / die Rollläden an der entsprechenden Fassade aus.
- Durch einen Sensor an jeder Sonnenseite wird der Sonnenschutz vollständig automatisch gemäß dem Sonnenlauf positioniert.



Dick Dolmans

Generalsekretär – European Solar Shading Organization (ES-SO), Brüssel

100 Millionen Tonnen CO₂ vermeiden

„Die wissenschaftliche Studie ESCORP-EU25, durchgeführt 2006 unter Führung der ES-SO, hat gezeigt, dass motorisierte, entsprechend programmierte Sonnenschutzsysteme dazu beitragen, im Winter Heizenergie zu sparen, indem die kostenlose Sonnenenergie ins Haus gelassen wird, und dass im Sommer beträchtliche Anteile der Klimatisierung vermieden werden können. Hochgerechnet auf die bebaute Fläche der 25 EU Mitgliedsstaaten gibt die Studie an, dass die Emission von mehr als 100 Millionen Tonnen CO₂ jährlich sowie 9,5% der Ausgaben für Energie in Gebäuden vermieden werden könnten.“

GEPRÜFTE EFFEKTIVITÄT

Die dynamische Dämmung von Somfy wurde in verschiedenen Anwendungen von unabhängigen bauphysischen Instituten geprüft: in Belgien durch Physibel und in Deutschland durch das Institut Bauphysik der Fraunhofer-Gesellschaft.

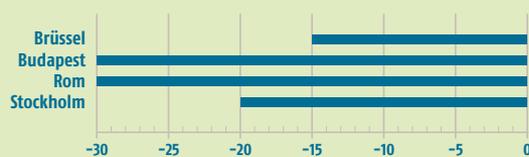
Ergebnisse im Sommer

Sinnvoll gesteuerte Rollläden können auf natürliche Weise eine Verringerung der Innentemperatur um bis zu 9°C bewirken.

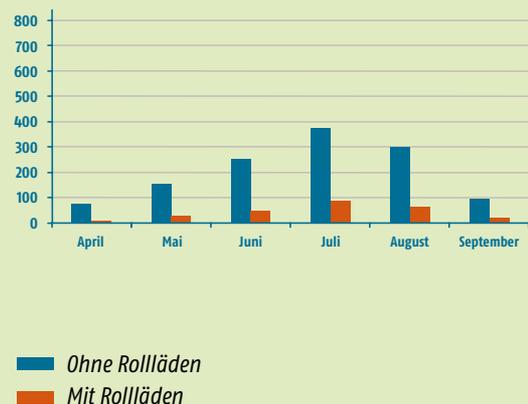
Quelle: Physibel Studio durch ES-SO Europaen Solar Shading Organization, Brüssel

Rollläden und Sonnenschutzsysteme nehmen die Rolle einer „natürlichen Kühlung“ ein, indem sie die Aufheizung durch die Sonne und den daraus resultierenden Bedarf an Klimatisierung signifikant verringern.

Verringerung des Klimatisierungsbedarfs in %



Klimatisierungsbedarf in kWh ohne oder mit Rollläden (Freiburg)



WISSENSWERTES

Automatisierung der Öffnungen am Haus: die einfachste Art, Energieeinsparungen und Komfort zu kombinieren.

- Die „Runde durchs Haus“ zum Schließen der Rollläden entfällt, da sie sich automatisch, alle gleichzeitig und zum gewünschten Zeitpunkt schließen.
- Sie müssen keine Zeitsteuerung programmieren: Im Winter berücksichtigt die Dämmerungsfunktion die aktuellen Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten.
- Der Bewohner kann durch manuelle Befehle jederzeit die programmierten Abläufe ändern.

Was bedeutet sommerlicher Komfort?

Davon spricht man, wenn im Inneren von Haus und Wohnung auch während der heißesten Jahreszeit noch angenehme Temperaturen herrschen. Wenn die Bewohner durch Hitzebelastung gesundheitlich beeinträchtigt werden können, kommt der komfortablen Raumtemperatur eine besondere Bedeutung zu. Dies trifft zum Beispiel auf Säuglinge, Kleinkinder, älteren Menschen und Kranke zu.



PHYSIBEL

Ein belgisches Unternehmen, das sich auf Software für thermische Analysen zu bauphysikalischen Zwecken spezialisiert hat.



Europäische Sonnenschutz Organisation, Brüssel. Industrieverband europäischer Rollläden- und Sonnenschutzhersteller.



Fraunhofer Institut Bauphysik

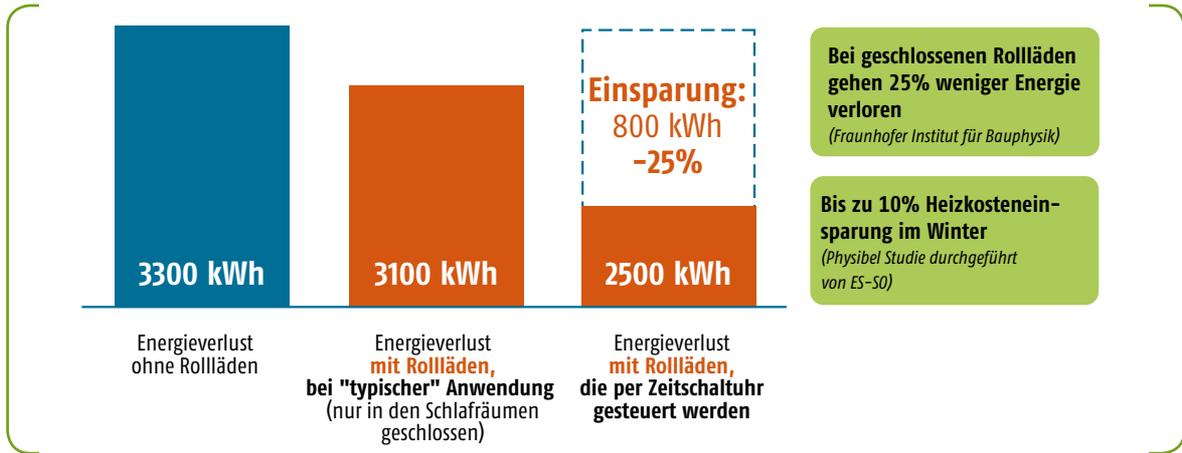
Institut für Bauphysik, Stuttgart. Forschung, Beratung, Test und Zertifizierungen im Bereich Bauphysik.

Ergebnisse im Winter

Simulation in einem Standardhaus: Haus mit 120 m² Wohnfläche und 20 m² Fensterfläche. Ausrichtung der Fenster: 40 % Süden, zu je 20 % Norden, Westen und Osten, Doppelglas mit U=2,9 – Region Stuttgart, Klimakoeffizient 1,3

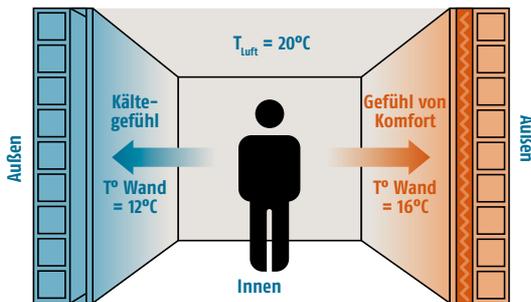
Zusätzlicher thermischer Gewinn durch Fenster: Bis zu 10% Einsparungen bei Heizkosten

Die Fenster steigern ihre thermische Leistung beträchtlich, wenn sie in der Nacht durch einen geschlossenen Rollladen ergänzt werden.



Thermischer Komfort durch Vermeidung des „Kalte-Wand-Effekts“

Oberfläche "kalte Wand": T° = 16°C Oberfläche "warme Wand": T° = 18°C

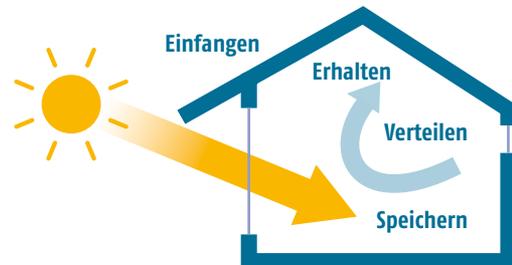


Die Raumtemperatur wird als angenehm empfunden, wenn kein Unterschied zwischen der Lufttemperatur und der Temperatur der Wand besteht.

Eine Temperatur am Glas von 16°C („warme Wand“) vermittelt ein angenehmes Gefühl, während eine Temperatur von 12°C („kalte Wand“) eher unangenehm ist.

Ein gefühlter Temperaturunterschied veranlasst Bewohner häufig dazu, die Temperatur der Heizung zu erhöhen. Um die Zimmertemperatur um nur ein Grad zu erhöhen, braucht man jedoch bereits 7% mehr Energie.

Nutzung der kostenlosen Sonnenenergie



Im Winter lässt sich eine große Menge an Energie per Sonneneinstrahlung über die Fenster zuführen. Diese kostenlose und einfach zu nutzende Kraft dient der natürlichen Heizung des Wohnraums und reduziert damit die Heizkosten.

Der Energiegewinn für ein typisches Haus (wie oben beschrieben) beträgt ungefähr 20 kWh am Tag, das entspricht 2 Elektroheizlüftern, die zehn Stunden lang betrieben werden.

DYNAMISCHE DÄMMUNG VON SOMFY – EINE GUTE LÖSUNG FÜR JEDES GEBÄUDE

Somfy hat intelligente Lösungen zur dynamischen Dämmung entwickelt. Sie sind einfach, effektiv, bieten hohen Komfort und sparen Energie ein.



DAS ZIEL: ENERGIE SPAREN!

Im Winter

Eine Automatik mit einer Zeitsteuerung bestimmt die Bewegungen der Rollläden entsprechend der Dämmerungszeit. So schließen sich im Winter bei Einbruch der Nacht die Rollläden, um die Wärmedämmung der Fenster und Glasflächen zu verstärken. Ein batteriebetriebener Innensonnensensor schließt die Rollläden erst dann, wenn die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist, so wird die Sonne zum Heizen der Räume genutzt.



Innensonnensensor

Zeitschaltuhr

Im Sommer

Ein solarbetriebener Sonnensensor an der Hausfassade schließt die Rollläden und/oder den Sonnenschutz, sobald der vordefinierte Sonneneinstrahlungswert erreicht wird. Auch in der Mittagshitze bleiben die Räume angenehm kühl.



Sonnensensor

Motorisierter Sonnenschutz: eine große Bandbreite sinnvoller Optionen

Im Sommer sind Rollläden nicht die einzige Möglichkeit, um Fensterflächen vor zu starker Sonneneinstrahlung zu schützen. Der Markt bietet eine Vielzahl von Lösungen, die sich an alle Wohnungstypen, ob neu oder renoviert, anpassen lassen.



Markisen

Ein batteriebetriebener Windsensor schützt die Markise – bei starkem Wind wird sie automatisch geschlossen.

Mit dem Handsender wird die Markise manuell ein- und ausgefahren. Ganz bequem auf Knopfdruck.



Handsender

Windsensor



Außenjalousie für Schatten nach Maß

Die Fernbedienung mit Scrollrad dient zur präzisen Steuerung der Lamellenwinkel. Damit kann der Einfall des Tageslichts individuell geregelt werden.



Handsender mit Scrollrad



Vertikaler Sonnenschutz ...

liegt wieder im Trend. Besonders windresistente Modelle halten Windgeschwindigkeiten bis zu 10 m/s stand und garantieren dabei perfekte Spannung.

Spezialfall: Renovierung

Die meisten manuell per Kurbel bedienbaren Markisen können ohne viel Aufwand nachträglich mit einem Motor und einer Automatik versehen werden.

Der Somfy Fachbetrieb berät Sie gerne.

HOME MOTION VON SOMFY: DYNAMISCHE DÄMMUNG, SICHERHEIT UND KOMFORT

Die Vorteile von automatischen Rollläden beschränken sich nicht auf Energieeinsparungen. Die Sicherheit von Haus und Wohnung wird durch hochwertige Rollläden in Verbindung mit Antrieben und Steuerungen maßgeblich erhöht.

Zentrales Schließen. Alle Rollläden können bequem und zuverlässig zentral per Knopfdruck geschlossen werden. Niemand muss eine Kontrollrunde durchs Haus oder durch die Wohnung drehen.



Einbruchhemmend. Starre Wellenverbinder aus glasfaserverstärktem Kunststoff verbessern die einbruchhemmende Wirkung von Rollläden erheblich. Sie verbinden den Rollladenpanzer fest mit der Welle.



Vortäuschung von Anwesenheit. Bei Abwesenheit an einem verlängerten Wochenende oder während der Urlaubszeit bewegt die Automatik Rollläden und Sonnenschutz zu den gewohnten Zeiten und schaltet das Licht ein und aus. So wirkt das Haus bewohnt, potentielle Einbrecher werden abgeschreckt.



Die Kombination aus Somfy Antrieb mit integrierter Doppelscheibenbremse und starren Wellenverbindern sorgt dafür, dass der Rollladen einem Hochschiebedruck von mehr als 100 kg standhält (geprüft durch das Institut für Fenstertechnik, ift Rosenheim).



Das Zuhause zuverlässig schützen

In Österreich wird im Sechsminutentakt eingebrochen. Automatische Rollläden sind auch im Hinblick auf Sicherheit eine sinnvolle Investition.



Wohnkomfort genießen mit automatischen Rollläden

Schutz der Inneneinrichtung. Im Sommer schützen Rollläden Böden, Tapeten, Möbel und Pflanzen vor der Sonne. So behält die Inneneinrichtung länger ihre frischen Farben.

Komfortable Bedienung. Heute ist es kein Luxus mehr, Rollläden per Knopfdruck zu betätigen – zum Beispiel per Handsender vom Bett oder Sofa aus. Darüber hinaus kann man die Rollläden einer ganzen Etage zentral bedienen, Gruppen bilden oder einzeln ansteuern.

Natürliche Lüftung. Bei geöffneten Lamellen lassen Rollläden die frische Luft von außen herein, schützt jedoch die Privatsphäre der Bewohner. Sie eignen sich ideal dafür, das Haus natürlich zu lüften. Im Sommer fördern sie die Luftzirkulation zwischen mehreren Zimmern, kühlen so effektiv die Innenräume und vermeiden damit Hitzestau.

Sichtschutz. Rollläden bieten perfekten Schutz vor ungewollten Einblicken, wann immer es gewünscht ist.



Funktechnologie – flexibel, verlässlich, sicher.

Die Somfy Steuerungssysteme können einfach installiert werden, ohne dass aufwändig verkabelt oder verputzt werden muss. Kabellose Installationen lassen sich einfach und schnell verändern und durch weitere Funktionen problemlos erweitern.

Somfy bietet zwei kabellose Technologien:



Radio Technology Somfy®

Setzt mit mehr als 4 Millionen Installationen weltweit den Standard für ein komfortables Zuhause. RTS Steuerungen und Antriebe sind die perfekte Lösung für die automatische Nutzung von Rollläden, Innen- und Außenbeschattung, Fenster und Toren.

Radio Technology Somfy®



homecontrol®

io-homecontrol®: Der Einstieg in die kabellose Gebäudeautomatisierung

- Absolut sicherer, zuverlässiger Funkstandard, den Somfy mit führenden Herstellern in der Gebäudeausrüstung entwickelt hat (Velux, Hörmann, Honeywell, Assa Abloy, Niko, Window Master, Renson).
- Bidirektional – die erste Funktechnologie mit Rückbestätigung. Das bedeutet höchste Sicherheit für den Benutzer, die Ausführung aktueller Befehle wird bestätigt.
- Mit io Funktechnologie lassen sich nicht nur Rollläden, Sonnenschutz und Tore steuern, sondern auch Haustür, Dachfenster, Heizung und Beleuchtung ...
- Weitere Elemente lassen sich nachträglich ohne Aufwand integrieren.

Weitere Informationen unter: www.io-homecontrol.com



MEHR WISSENSWERTES

zum Thema Energiesparen, zu Förderprogrammen
und Umweltschutz finden Sie unter:

Förderungen und Finanzierungen
www.help.gv.at

Bauen, Sanieren & Energiesparen
www.klimaaktiv.at

Fördermitteldatenbank
www.foerderdata.at

Wir beraten Sie gern.

Somfy GmbH

Johann-Herbst-Straße 23
5061 Elsbethen-Glasenbach