



## Kälteblocker Für warme Räume im Winter

Ein entsprechender Fensterabschluss kann im Winter wesentliche Aufgaben zur Energieeinsparung erfüllen. Durch adäquate Systeme werden Wärmeverluste über Fenster reduziert und die Kältestrahlung von aussen nach innen verhindert. Bei Verwendung eines Rollladens kann aufgrund des temporären Wärmeschutzes und unter Berücksichtigung des Solargewinnes der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) erheblich gesenkt werden, so dass Heizenergie eingespart wird.

In der untenstehenden Abbildung ist der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), also der Wärmeverlust von Fensterelementen mit offenem (2. Spalte) und geschlossenem (3. Spalte) Rollladen, dargestellt. Diese U-Werte wurden vom Prüfzentrum für Bauelemente nach den Europäischen Normen festgelegt und geprüft.

Das Prüfverfahren des Prüfzentrums für Bauelemente zeigt, dass bei einem Fenster mit Rollladensystem immer der bessere U-Wert und somit die bessere Kälteblockerwirkung erzielt wird.

U-Wert von Fensterelementen mit Vorsatzrollladen ECONOMIC 37

Quelle: In Anlehnung an Pfb (2006)

Fensterelement in Ausführung	Uw Fenster W/ (m2K)	Uw Fenster mit geschlossenem Rollladen in W/(m2K) bei Luftdurchlässigkeit des Rollladens Klasse 4	Energieeinsparung
mit Einfachverglasung	6.0	3.5	41.7%
mit Isolierverglasung ohne Beschichtung und ohne Edelgasfüllung	3.0	2.2	26.7%
mit beschichteter Isolierverglasung	1.7	1.4	17.6%
mit beschichteter und edelgasgefüllter Zweischeiben-Isolierverglasung	1.3	1.1	15.4%
mit beschichteter und edelgasgefüllter Dreischeiben-Isolierverglasung	1.1	1.0	9.1%

Dies zeigt, dass trotz den immer besser werdenden U-Werten der Fensterelemente Rollladensysteme den Wärmedurchlass immer noch verbessern. Das grösste Optimierungspotenzial (Energieeinsparung) liegt ganz klar bei den Einfachverglasungen, welche hauptsächlich bei älteren Gebäuden in Gebrauch sind, aber das Potenzial zur Optimierung der Wärmedurchlasswerte bleibt sogar bei den besten Fenstern mit beschichteter und edelgasgefüllter Dreischeiben-Isolierverglasung bestehen. Bei den Standardverglasungen (Fensterelemente mit Isolierverglasung ohne Beschichtung und ohne Edelgasfüllung) beträgt das Optimierungspotenzial durch Verwenden von Rollladensystemen 26.7%. Dies bedeutet, dass durch die Installation eines Rollladensystems ausserhalb eines Standardfensters der Wärmedurchlass um einen Viertel verbessert werden kann.

Eine vom «Industrieverband Technische Textilien-Rollladen-Sonnenschutz e.V.» (ITRS) in Auftrag gegebene Studie hat ermittelt, dass dynamische Sonnenschutzsysteme beim Nutzwärmebedarf bis zu 44 Prozent Energie einsparen können. Die Studie erklärt weiterhin, dass damit erstmalig verlässliche Zahlen vorliegen, welche die kostenreduzierende Wirkung von automatisch gesteuerten Beschattungssystemen nachweisen.

Rollläden wird schon seit geraumer Zeit eine wichtige Rolle bei der Verbesserung der Energiebilanz von Gebäuden eingeräumt. Im Winter reduzieren sie nachts die Wärmeverluste indem sie ein dämmendes Luftpolster zwischen Panzer und Fenster einschliessen.

Der grösstmögliche Einspareffekt lässt sich erzielen, wenn die Systeme automatisch per Zeitschaltuhr oder Sensorik gesteuert werden. Hier spricht man vom «dynamisch gesteuerten Wärmeschutz». Automatisch bewegte Rollladensysteme haben also ein ungewöhnlich hohes Energieeinsparpotenzial. Ihre Anpassung an Wetterbedingungen bzw. wechselnde Tages- und Jahreszeiten trägt dazu bei, die Schwäche des Fensters als statisches Element und energetische Lücke in der Gebäudehülle auszugleichen.

## Prinzip für den optimalen Temperaturhaushalt

Um den Klimahaushalt in einem Gebäude optimal nutzen zu können, ist die optimale Steuerung von Kälte- und Wärmeeinlass ein absolutes Musskriterium.

Im Winter ist es wichtig, dass man die Bausubstanz tagsüber durch Einlassen der Sonnenstrahlung aufwärmen kann und nachtsüber die Wärme möglichst im Gebäude halten kann. Diese Reglierung lässt sich durch Rollladensysteme durch ihre Eigenschaften des Kälteblockers problemlos durchführen.

Während den Sommermonaten versucht man tagsüber die Sonnenstrahlen, welche zu Hitze in den Räumlichkeiten und zum Aufwärmen der Bausubstanz führen, möglichst ausserhalb des Gebäudes zu halten, um die Temperatur in den Räumen möglichst angenehm tief halten zu können. Durch die Fähigkeit UV-Strahlen abzuschirmen, eignen sich ebenfalls Rollladensysteme für diese Aufgabe.