

Hitzeschutz mit Durchblick

Durch Fensterflächen können Hitze, schädliche UV-Strahlung und blendendes Sonnenlicht in die Innenräume dringen. Innovative, nahezu unsichtbare Hightech-Sonnenschutzfolien können Abhilfe schaffen: Sie wirken als Filter gegen UV- und Wärmestrahlung, während sie das Licht durchlassen. Text und Bilder: 3M Schweiz

Fenster sind in den meisten Gebäuden unverzichtbar: Sie lassen Tageslicht in die Räume, erlauben Aussicht und neue Perspektiven. Sie sind aber gleichzeitig auch oft die Schwachstellen an einem Gebäude – gerade bei solchen mit älterem Baujahr: Schädliche UV-Strahlung dringt in die Räume ein, bleicht Möbel und Kunstwerke aus und können auch den Menschen schaden. Ausserdem sind Fenster oft stark wärmedurchlässig: Scheint die Sonne, so heizt sich der Raum schnell auf, im Winter hingegen ist der Wärmeverlust durch die Scheiben gross. Die Folge: Die Klimaanlage läuft im Sommer auf Hochtouren, im Winter muss hingegen geheizt werden. Jalousien können Abhilfe schaffen, aber diese verdunkeln die Räume stark und versperren den Menschen in den Räumen den Ausblick.

Fensterfolien blocken Strahlung

Einen besseren Durchblick versprechen Hightech-Sonnenschutzfilme. Die innovativen 3M Prestige-Fensterfolien blockieren 99 Prozent der UV- und bis zu 77 Prozent Wärmestrahlung, lassen aber gleichzeitig bis zu 90 Prozent des



Die Bewohner dieser Klinik in Solothurn profitieren vom nachgerüsteten Hitze- und Blendschutz. Les patients de cette clinique à Solothurn profitent d'une protection renforcée contre la chaleur et la luminosité.

sichtbaren Lichts durch. Diese speziellen Eigenschaften haben die Sonnenschutzfilme der Nanotechnologie zu verdanken: Mit ihrer Hilfe werden hunderte ultradünne Schichten aus Acryl und Polyester übereinander aufgebracht. So ist es möglich, eine Sonnenschutzfolie zu produzieren, die nahezu unsichtbar ist, Tages-

licht in die Räume lässt und trotzdem für ein angenehmes Raumklima sorgt. Die Folien lassen sich innen und aussen anbringen und erhalten kein Metall – so kann es weder zu Korrosion noch zu Störungen von Drahtlos- oder Mobilfunksignalen kommen.

Angenehmes Büroklima für Mitarbeiter

In Bürogebäuden steht der Wärmeschutz bei der Anwendung im Zentrum: Laut einer Studie der Empa lässt die geistige Leistungsfähigkeit bereits ab 25° C Raumtemperatur rapide nach. Die Büroräume entsprechend zu kühlen bedeutet aber einen gewaltigen Energieaufwand: Laut Statistik des Bundesamtes für Energie BFE verbrauchen die Klimaanlagen schweizweit jedes Jahr rund 1200 Gigawattstunden an Energie, das entspricht über 2% des gesamten Energieverbrauchs. Und dies, obwohl unsere Sommer relativ kurz und mild sind. Die Fensterfolien können daher die Energiebilanz eines Gebäudes stark verbessern und einem Unternehmen auch einiges an Geld sparen.

Das World Trade Center in Lugano wurde 1992 eröffnet – eine eindrucksvolle Glaskonst-

INNOVATIONS DANS LES FILMS DE PROTECTION POUR FENÊTRES

Protections efficaces dans la construction de façades en verre

Les surfaces en verre sont généralement les points faibles d'un bâtiment: elles peuvent laisser passer la chaleur, les rayons UV nocifs et la lumière aveuglante du soleil à l'intérieur, et représentent souvent la voie de la facilité pour les cambrioleurs. Des films de protection solaire innovants et pratiquement invisibles permettent d'y remédier: ils agissent comme des filtres contre les UV et le rayonnement thermique, tout en laissant passer la lumière. De plus, ils forment un écran de protection invisible contre les cambrioleurs.

Les fenêtres laissent pénétrer la lumière du jour dans les pièces, offrent une vue et de nouvelles perspectives. Mais elles constituent aussi souvent les points faibles des bâtiments, en particulier des bâtiments anciens: les rayons UV nocifs pénètrent dans les pièces, ternissent les meubles et les œuvres d'art et peuvent également nuire à la santé des individus. Les fenêtres sont aussi très souvent perméables à la chaleur. Lorsque le soleil brille, la pièce se réchauffe rapidement, alors qu'en hiver, la déperdition de chaleur par les vitres est importante. Conséquence: la cli-

matisation fonctionne à plein régime en été alors qu'en hiver, le chauffage est indispensable. Les stores peuvent apporter une solution, mais obscurcissent considérablement les pièces et cachent la vue.

Les films pour vitrage bloquent le rayonnement

Les films de protection solaire haute technologie sont la promesse d'une visibilité améliorée et apporte des solutions. Les films innovants pour vitrage bloquent 99% des rayons UV et jusqu'à 77% du rayonnement thermique, tout en laissant pénétrer

jusqu'à 90% de la lumière visible. Les films de protection solaire doivent ces propriétés spécifiques à la nanotechnologie: grâce à elle, des centaines de couches ultraminces en acrylique et polyester sont superposées les unes sur les autres, constituant ainsi un film de protection solaire quasi invisible, qui laisse passer la lumière du jour tout en garantissant un climat intérieur agréable. Les films peuvent être appliqués à l'intérieur et à l'extérieur et ne contiennent aucun métal – il ne peut donc y avoir ni corrosion, ni perturbation des signaux des réseaux sans fil et de téléphonie mobile.

Un climat de travail agréable pour les collaborateurs

Dans les immeubles de bureaux, la protection thermique constitue une priorité: selon une étude de l'Empa [1], les performances intellectuelles diminuent rapidement dès que la température ambiante dépasse 25° C. Toutefois, refroidir des bureaux en conséquence représente une dépense d'énergie considérable. Selon une statistique de l'Office fédéral de l'énergie OFEN [2], les installations de climatisation consomment chaque année en Suisse près de 1200 gigawattheures d'énergie, ce qui correspond à plus



Am World Trade Center in Lugano wurden die Prestige-Fensterfolien von 3M für den Hitze- und Blendschutz erfolgreich eingesetzt.

Le World Trade Center Lugano est une construction imposante avec une façade en verre. Les 600 m² de verre de la façade ont été recouverts d'un film de protection 3M.

ruktion, die als Schwerpunkt der lokalen und Aussenhandelsaktivitäten der Region dient. Es zeigte sich aber schon bald nach der Eröffnung, dass in den Büros im Glasturm kein sehr angenehmes Klima herrscht: Im Sommer wurden die Mitarbeiter von der Sonne geblendet und litten trotz einer auf Hochtouren laufenden Klimaanlage unter zu hohen Temperaturen – im Winter hingegen waren die Glasflächen eine Herausforderung für die Wärmedämmung. Um diese Situation zu verbessern, entschied sich der Generaldirektor des Zentrums, Renato Dellea, für die Prestige-Fensterfolien von 3M für

den Hitze- und Blendschutz. So ist es gelungen, die Wärmemenge, die in das Gebäude eindringt, merklich zu verringern – und gleichzeitig ist das Erscheinungsbild des Gebäudes nahezu unverändert.

Wertvolle Kunstwerke schützen

Der Schutz vor UV-Strahlung stand für das Museum Ludwig in Köln im Zentrum. Die energiereiche UV-A-Strahlung ist dafür verantwortlich, dass Farben ausbleichen. Um die wichtigen Pop-Art-Kunstwerke der Ausstellung «Claes Oldenburg. The Sixties» trotzdem im Tageslicht

ausstellen zu können, ohne sie gleichzeitig zu gefährden, entschloss sich das Museum, die Fensterfolie 3M Prestige 90 Exterior einzusetzen. Das Resultat: Die Kunstwerke wurden nicht nur vor der UV-Strahlung geschützt – gleichzeitig konnte das offene Raumgefühl, die helle Atmosphäre und die Gebäudeoptik erhalten werden.

Die Fensterfolien schaffen überall da Abhilfe, wo Räume gegen die schädlichen Folgen der Sonneneinstrahlung geschützt werden sollen. So müssen bestehende Fenster nicht durch neue ersetzt werden, sondern können mit geringem Aufwand energieeffizienter gestaltet werden. ■

de 2% de la consommation d'énergie totale. Et ce malgré le fait que nos étés soient relativement courts et doux. Les films pour vitrage peuvent donc améliorer considérablement le bilan énergétique d'un bâtiment et permettre ainsi à une entreprise de réaliser de belles économies.

Le World Trade Center à Lugano a été inauguré en 1992 – il s'agit d'une impressionnante construction en verre qui concentre les activités locales et commerciales de la région. Dès son ouverture, on a constaté que le climat n'était pas très agréable dans les bureaux de cette tour de verre: en été, les collaborateurs étaient éblouis par le soleil et souffraient des températures trop élevées malgré la climatisation fonctionnant à plein régime – en hiver en revanche, les surfaces vitrées représentaient un défi pour l'isolation thermique. Pour améliorer cette situation, le directeur général du centre, Renato Dellea, a décidé de faire installer des films high-tech pour vitrage afin de protéger de la chaleur

et de l'éblouissement. Cela a permis de réduire sensiblement la quantité de chaleur pénétrant à l'intérieur, tout en préservant l'aspect extérieur du bâtiment.

Protéger les œuvres d'art précieuses

La protection contre les rayons UV a été la préoccupation centrale du musée Ludwig de Cologne. Les rayons UV-A énergétiques sont responsables du ternissement des couleurs. Pour pouvoir toutefois exposer à la lumière du jour les œuvres Pop Art de l'exposition «Claes Oldenburg. The Sixties» sans risquer de les endommager, le musée a décidé d'utiliser un film pour vitrage. Résultat: les œuvres d'art ont été protégées d'un ternissement par les rayons UV, tout en préservant la sensation d'un espace ouvert, l'atmosphère lumineuse et l'aspect du bâtiment.

Dissuader les cambrioleurs

La protection contre la chaleur et les rayons UV n'est pas le seul avantage des films pour vitrage. Les surfaces

vitrées des bâtiments présentent un risque pour la sécurité des personnes et des objets: lorsqu'elles se brisent, des éclats de verre sont projetés de toutes parts. Ceux-ci peuvent non seulement endommager le mobilier, mais aussi provoquer de graves blessures. Les vitres représentent par ailleurs un point faible en cas de cambriolage.

Pour pénétrer dans les appartements et les maisons, les cambrioleurs forcent les verrous des portes ou des fenêtres, recherchent les entrées non verrouillées ou brisent les vitres. Ils choisissent habituellement la voie de la facilité – si la maison est trop sécurisée, ils passent leur chemin. Les films pour vitrage constituent une protection efficace contre les intrus: bien que quasi invisibles, ils sont à la fois indéchirables, résistants et durables. Ils offrent une grande résistance aux coups et aux jets de projectiles.

Protection contre les éclats

Les films rendent de précieux services en cas de séismes, d'explosions ou de

fortes tempêtes: si la vitre explose, le film maintient les éclats ensemble, ce qui permet d'éviter les blessures et les dégâts matériels dus à la projection de bris et d'éclats de verre. Les personnes, le mobilier et les installations sont ainsi protégés. En cas d'attentats, des films de conception spéciale offrent également une résistance dans des zones sensibles telles que les aéroports, les hôpitaux ou les écoles. Grâce à une structure multicouche spécifique, ces films offrent une résistance jusqu'à 32 fois plus élevée au déchirement et à la propagation du déchirement que les films de protection anti-éclats traditionnels.

Par ailleurs, ces films offrent une protection contre le vandalisme et les phénomènes d'usure: en cas de rayures et de graffitis, seul le film de protection est touché, le verre en dessous reste intact. Le film peut être remplacé très facilement et la durée de vie du vitrage est ainsi sensiblement améliorée. ■