

Technik - 17.09.2015

Tipps und Informationen zu Planung und Kauf von Insektenschutzgittern für Fenster und Türen

Auf diese Punkte sollten Fachbetriebe bei Insektenschutz achten

Neben der Energieeffizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit ist der Wohnkomfort für die meisten Bauherren ein wichtiger Gesichtspunkt, der täglich erlebbar ist. Welche Anforderungen, normativen Grundlagen und Qualitätsanforderungen zu beachten sind, erläutert Dipl.-Ing. Jürgen Benitz-Wildenburg vom ift Rosenheim.



Bild: Neher

Eine stabile Eckverbindung und Rahmenprofile haben großen Einfluss auf die Festigkeit des Insektensch...

Die Verwendung und Ausführung von Insektenschutzgittern ist in der europäischen Produktnorm DIN EN 13561 „Markisen – Leistungs- und Sicherheitsanforderungen“ definiert, die hauptsächlich für Markisen gilt, aber auch Insektenschutzgitter umfasst. Technische Kennwerte und Nachweise zum Brandverhalten, Lichttransmissionsgrad, Nutzungssicherheit und Widerstand gegen Windlast sind normativ bzw. gesetzlich gefordert und können durch den Hersteller oder eine unabhängige notifizierte Prüfstelle erbracht werden. Viele weitere Eigenschaften sind nicht in der Produktnorm beschrieben, aber dennoch wichtig, beispielsweise die Luftdurchlässigkeit oder die UV-Beständigkeit und Reißfestigkeit des Schutzgewebes. Diese

können Hersteller oder eine unabhängige neutrale Prüfstelle testen. Auch die Festigkeit des Rahmens und der Beschläge haben maßgeblichen Einfluss auf die Qualität und Dauerhaftigkeit des Insektenschutzes.

Qualität, Festigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Anders als das Glas bei Fenstern und Türen kann das Netzgewebe kaum zur Festigkeit und Stabilität des kompletten Insektenschutzsystems beitragen, so dass das Profil des Umfassungsrahmens inkl. der Eckverbindungen alle Belastungen, die durch die Bewegung entstehen, aufnehmen muss. Die Eckverbindung von Hohlprofilen wird in der Regel durch eingesteckte Formstücke erstellt. Diese sollten am besten aus Metall (Aluminium, Stahl, Druckguss) bestehen und zusätzlich verklebt sein. Auch die Beschläge (Schiebe- und Drehrahmen) haben großen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit und sollten ebenfalls aus hochwertigen Materialien bestehen (z.B. rostfreier Edelstahl). Gerade Insektenschutztüren auf Balkon und Terrasse werden häufig zehn bis 20 mal pro Tag geöffnet bzw. geschlossen. Hier kommen in 20 Jahren 50.000 Öffnungszyklen oder mehr zusammen. Die sicherste Methode die Tauglichkeit zu testen, ist eine Dauerfunktionsprüfung (DIN EN 1191), mit der die Belastungen des Rahmens und der Beschläge für eine beliebige Nutzungszeit simuliert werden können.

Reinigung und Wartung

Wichtig ist auch eine einfache Reinigungsmöglichkeit, denn an dem engmaschigen Gewebe und auch der umlaufenden Bürstendichtung bleiben neben Staub und Pflanzenfasern natürlich auch Insekten hängen, die gerne von Vögeln und Wespen als Futter genutzt werden und dann Schäden am Gewebe verursachen können. Die Verarbeitungsqualität der Fasern hat durchaus einen Einfluss und sollte eine möglichst geringe Rauigkeit der Oberfläche aufweisen – dies lässt sich auch per Hand vergleichen. Der Nutzer reinigt den Insektenschutz gut mit der Staubsaugerbürste und einem feuchten Tuch mit Wasser und Waschmitteln für Funktionstextilien. Für Metallgitter eignet sich ein ph-neutrales Reinigungsmittel. Flugrost sollte unmittelbar entfernt werden. Pollenschutzgewebe sollte der Kunde am besten häufiger unter fließendem Wasser abwaschen, da die Pollen durch die statische Wirkung regelrecht an der Gewebefaser „kleben“. Die beweglichen Beschlagteile sollten einmal pro Jahr mit säurefreiem Öl oder Fett geschmiert werden.

Schutzziele der Anlagen

Die Kernaufgabe ist natürlich das Eindringen von Insekten wie Wespen, Motten, Ameisen, Fliegen oder Stechmücken zu verhindern. In Deutschland hat sich eine lichte Maschenweite von ca. 1,4 x 1,4 Millimeter bewährt, mit der Anlagen die meisten Insektenarten abhalten. Durch eine Verringerung der Maschenweite könnten auch kleinere Arten wie die Dungmücke abgehalten werden. Allerdings schränkt eine geringere Maschenweite die Durchsicht und Luftdurchlässigkeit weiter ein. Für die Abdichtung des Rahmens eignen sich Bürstendichtungen, die bei beweglichen Elementen einem natürlichen Verschleiß unterliegen und deshalb austauschbar sein sollten. Bei der Verarbeitung muss der Fachmann besonders auf die Dichtheit in den Ecken und bei der Montage darauf achten, dass die Dichtung umlaufend anliegt. Das lässt sich leicht per Augenschein, Schieblehre oder mit einem dicken Papierstück/Karton (ca. 1,4 Millimeter) prüfen.

Materialien

Der Insektenschutz besteht aus einem Rahmen, einem Netzgewebe, Beschlägen bei beweglichen Systemen und einer Abdichtung zwischen Rahmen und Fenster. Die Rahmenprofile bestehen aus Holz, Kunststoff, Stahl oder Aluminium. In der Regel werden Hohlprofile aus Aluminium verwendet, da diese bei vergleichsweise geringem Gewicht eine hohe Festigkeit haben, einfach verarbeitet und mit Farbe beschichtet werden können. Bei dunklen Profilen (braun, schwarz) muss der Verarbeiter darauf achten, dass bei der Montage genügend „Spiel“ bleibt, da sich die Profile bei Sonneneinstrahlung erwärmen und ausdehnen. Wichtig ist auch eine stabile Befestigung der Beschläge am Profil mittels Nieten, Schrauben oder Klebung. Das Netzgewebe besteht aus Kunststoffen (PVC, Fiberglas, Polyethylen, Polyester) oder aus Metallen (Stahl verzinkt, Kupfer, Messing, Aluminium, rostfreier Edelstahl). Die Materialwahl hängt vom Design und vom Einsatzzweck ab. Maßgeblich ist hier die Reißfestigkeit, die bei Haustieren höher sein sollte. Dafür eignen sich verstärkte Gewebe (dicker), Fasern mit höherer Reißfestigkeit oder Metallgitter. Gegen das Eindringen von Nagetieren setzt der Fachbetrieb am besten Metall ein. Als Standard hat sich ein Gewebe aus kunststoffummanteltem Fiberglas (ca. 0,3 – 0,4 Millimeter und einer Maschenweite von ca. 1,4 x 1,2 Millimeter) etabliert, bei dem die Kreuzpunkte des Netzgewebes mittels Infrarotverschweißung erstellt werden. Durch eine sichtneutrale Färbung ergibt sich ein guter Durchblick und ausreichende Reißfestigkeit sowie Beständigkeit gegen Verwitterung. Durch dünnere Fäden mit ca. 0,2 Millimeter erhöht sich die Transparenz, und die Gewebe werden als Transparenzgewebe angeboten. Wichtig ist dabei, dass sich die Reißfestigkeit nicht reduziert.

Luftdurchlässigkeit, Transparenz und Lichttransmission

Insektenschutzgitter sollen zwar die Insekten abhalten, aber wichtige Funktionen wie die Durchsicht (Lichttransmission) und die Lüftung (Luftdurchlässigkeit) nicht zu stark einschränken. Die Lichttransmission beeinflusst die Versorgung mit natürlichem Tageslicht und den Durchblick (Transparenz). Eine gute Luftdurchlässigkeit sorgt nicht nur für frische Luft, sondern ermöglicht im Sommer auch eine Nachtauskühlung durch einen natürlichen Luftaustausch. Beide Funktionen hängen direkt von der Netzgröße und der Fadenstärke ab. Das heißt, je dicker der Faden und je enger die Netzgröße, desto geringer die Durchsicht und die Luftdurchlässigkeit. Die Fadenstärke variiert zwischen 0,13 und 0,6 Millimeter und die Öffnungsgröße der Maschen zwischen 1,0 und 2,24 mm². Die Luftdurchlässigkeit wird gemäß EN ISO 9237 bei einer Druckdifferenz von 30 Pascal geprüft. Zum Produktvergleich sind die Kennwerte geeignet. Eine Übertragung des Luftvolumens auf reale Verhältnisse ist allerdings nicht möglich, da bei windstillem Wetter in der Regel nur Luftdruckunterschiede von 2-4 Pascal vorliegen. Für die Praxis kann man aber von einem nur geringfügig verminderten Luftaustausch gegenüber einem geöffneten Fenster ausgehen.

Konstruktion und Ausführung

Ein moderner Insektenschutz besteht aus einem Rahmen, Netzgewebe, Beschlägen bei beweglichen Elementen und einer Abdichtung zwischen Rahmen und Fenster. Erst wenn alle diese Einzelteile zusammen funktionieren, entsteht ein wirksamer und dauerhafter Insektenschutz. Bei außen liegenden Rollläden muss die Profildicke des Rahmens kleiner als der Spalt zwischen Fenster und Rollladenpanzer sein. Um die Funktionalität des Insektenschutzes zu gewährleisten, sollte er auf die verschiedenen Fensterarten (flächenbündig, flächenversetzt und halbflächenversetzt) passen. Generell gilt für große Elemente und Türen, dass Sprossen die Festigkeit verbessern und als visueller „Durchlaufschutz“ dienen. Eine unkomplizierte Montage und Demontage erleichtern den Ausbau für die Wintermonate und zur Reinigung. Grundsätzlich lässt sich eine Einteilung zwischen feststehenden und beweglichen Rahmen unterscheiden. Der Markt bietet folgende Ausführungen:

Spannrahmen

Spannrahmen – sind einfache und preisgünstige Rahmen, die sich für Fenster eignen, bei denen der Nutzer nicht nach außen greift, um beispielsweise Blumen zu gießen. Die Rahmen werden meistens durch Spannfedern oder Klammern fixiert, um eine Beschädigung des Fensters durch Bohrungen und Verschraubungen zu vermeiden. Das spielt besonders bei Holzfenstern eine wichtige Rolle, um die Oberfläche und damit das Holz nicht zu beschädigen. Drehrahmen – diese Rahmen mit Drehbeschlägen eignen sich für Türen oder Fenster, bei denen der Nutzer auch nach außen greifen möchte. Diese Produkte liefern Hersteller nach innen und außen öffnend. Hier ist die Stabilität des Rahmens besonders wichtig, um die Belastung der Drehbewegung auszuhalten und die Drehbeschläge sicher zu befestigen. Dies gilt besonders für hohe (>220 Zentimeter) und breite Türen (>120 Zentimeter). In der Regel kommen Einlassgriffe und Magnetverschlüsse zum Einsatz, um die Dicke nicht zu erhöhen. Vorteilhaft Beschläge ermöglichen eine selbsttätige Schließung mittels eingesetzter Federn. Diese unterliegen einem gewissen Verschleiß und sollten deshalb austauschbar sein. Durch den Einsatz von Pendelbeschlägen ergibt sich eine einfache Nutzung in beide Richtungen (innen und außen) ohne Nutzung der Hände, praktisch für eine Terrassentür.

Rollogitter

Rollogitter – diese Lösungen ähneln einem Rollladen, bei dem das Gewebe auf einer Spannrolle sitzt und sich der Insektenschutz vertikal in jeder Position fixieren lassen sollte. Dies eignet sich gut für Fenster und Türen, bei denen ständig ein Teil geöffnet sein soll, oder auch für Dachflächenfenster bzw. für zusammensetzte Elemente mit Ober- oder Unterlicht. Die selbsttätige Fixierung der Zugschiene erreicht eine eingebaute Feder, die in eingebaute Zustand nachzustellen sein sollte. Die obere Welle sollte der Fachmann höhenverstellbar wählen, um ein dauerhaft straff gespanntes und parallel geführtes Gewebe zu garantieren. Die seitliche Führung sollte eine Bürstenführung haben, die das Ausfädeln des Gewebes

bei Wind verhindert. Auch diese bewegliche Stelle stellt eine konstruktive Schwachstelle dar, die sorgfältig ausgeführt sein sollte und einen Austausch der Bürstendichtung zulässt. Häufig wird das Rollo auch elektrisch ausgeführt, da sich der Mehraufwand und Mehrkosten in Grenzen halten, aber der Komfort erheblich steigt.

Schieberahmen

Schieberahmen – diese Variante ermöglicht eine seitliche Öffnung und Fixierung in jeder Position und eignet sich gut für große Öffnungen sowie Schiebe- bzw. Hebe-Schiebetüren auf Terrasse oder Balkon. Die Schiebebeschläge sollten aus hochwertigen, wartungsarmen Laufrollen mit Edelstahlkugellager bestehen und ein sicheres Abbremsen und Arretieren gewährleisten. Vorteile bieten durchgehende, eingelassene Griffleisten, die eine einfache Bedienung auch für Kinder ermöglichen.

Plissee

Plissee – diese Lösung ähnelt der Schiebeanlage. Allerdings wird die seitliche Bewegung durch die „Plissierung“ (Faltung) des Gewebes erreicht. Das Gewebe wird hierbei mechanisch belastet und ist deshalb in der Regel stärker und dicker. Integrierte Spannschnüre vermeiden das Verdrehen und Verkippen und verbessern die Stabilität. Das Plissee hat einen platzsparenden Aufbau, der beispielsweise notwendig ist, wenn seitlich eine Mauer im Weg oder kein Schwenkbereich vorhanden ist.

Einbauten in Rollläden und Fenster

Die meisten Anbieter von Fenstern und Rollläden bieten integrierte Insektenschutzsysteme an, die häufig von spezialisierten Herstellern zugekauft werden. Der Vorteil liegt darin, dass Fenster, Rollläden und Insektenschutz aus einer Hand kommen und auf einander abgestimmt sind. Dies verringert den Planungsaufwand und vereinfacht die Verantwortlichkeit bei Reklamationen, weil die weitverbreitete gegenseitige Schuldzuweisung zwischen den Gewerken entfällt. Oft ist auch das Design besser, weil die Systeme farblich und konstruktiv zueinander passen und keine ungeplanten Fugen oder Kanten störend auffallen. Der Verarbeiter sollte aber darauf achten, dass er Verschleißteile wie Bürstendichtungen, Beschläge sowie der gesamte Insektenschutz unkompliziert demontieren und austauschen kann, um die Reinigung und die Demontage im Winter einfach zu bewerkstelligen.

Schutz vor Pollen und Elektrosmog

Viele Menschen leiden heute unter Pollenallergien oder Elektrosmog. Durch eine Modifikation der Netzstrukturen können Insektenschutzgitter den störenden Einfluss durch Pollen oder elektromagnetische Strahlung vermindern. Insektenschutzgitter aus Metall schirmen grundsätzlich gegen elektrische Felder ab, beispielsweise hochfrequente Mobilfunknetze. Die Schutzwirkung hängt dabei von der Gitterstruktur ab. Gitter aus Kunststoff müssen dafür mit einer elektrisch leitenden Schicht ummantelt werden. Elektromagnetische Felder (z. B. Hochspannungsleitungen) werden allerdings nur geringfügig abgeschirmt. Hierzu müsste das Gitter aus Stahl oder einer ferro-magnetisch leitenden Beschichtung bestehen. Insektenschutzgitter halten grundsätzlich auch Staubfasern und -flocken draußen, an denen besonders viele Pollen gebunden sind. Sogenannte Pollenschutzgitter haben in der Regel eine engere Maschenweite, laden sich statisch auf und ziehen damit Staub und Pollen regelrecht an. Orientierung gibt die Europäische Stiftung für Allergieforschung (ECARF), die ein europaweites Gütesiegel für Allergiker freundliche Produkte vergibt.