



▲ Lass die Sonne rein: Dachfenster sorgen nicht nur für eine optimale natürliche Belichtung, sondern reduzieren auch den Bedarf an künstlichem Licht

BELICHTUNG

Alles Gute von oben

Lichtkuppeln und Flachdachfenster kommen immer häufiger auch bei Büro- und Wohngebäuden zum Einsatz. Wir zeigen, was Dachdecker bei Planung und Ausführung beachten sollten.

Text: Michael Kirsch | Fotos: Alwitra

Licht tut gut. Insbesondere das breite Lichtspektrum des normalen Tageslichts fördert das körperliche und seelische Wohlbefinden. Außerdem ist in Deutschland das natürliche Tageslicht an rund 85 Prozent aller Tage zwischen 8 und 17 Uhr kostenfrei verfügbar. Und da viele Menschen einen Großteil ihrer Zeit in Gebäuden verbringen, ist es wichtig, dafür zu sorgen, dass dieses Tageslicht in ausreichender Menge einfällt.

Üblicherweise werden dafür Fenster in die Gebäudehülle integriert, überwiegend in den Wänden. Überall dort, wo aufgrund der Gebäudegröße die natürliche Belichtung über Fenster in den Außenwänden nicht ausreicht, kommen zusätzlich Fenster im Dach zum Einsatz. Diese Dachfenster weisen im direkten Vergleich mit Fenstern in der Fassade durch die Nutzung des hellen Zenitlichts eine erheblich größere Lichtausbeute auf: Das Verhältnis des Flächenbedarfs von Wandfenstern zu Dachfenstern liegt bei 5:1. Richtig angeordnete Dachfenster – also auch Lichtkuppeln oder Lichtbänder – sorgen nicht nur für eine optimale natürliche Belichtung, sondern reduzieren auch den Bedarf an künstlichem Licht. Jedoch stellen Dachfenster einen Eingriff in eine wichtige Funktionsschicht dar. Zwar hat auch die Außenwand eine schützende Funktion, jedoch kommt beim Bauteil Dach hinzu, dass es zugleich auch die wasserführende Ebene ist. Gerade bei flachen oder flachgeneigten Dächern ist deshalb die Unterbrechung dieser Schutzebene eine technisch anspruchsvolle Aufgabe.

Licht und mehr

Lichtkuppeln oder Flachdachfenster müssen deshalb bestimmte Zusatzfunktionen erfüllen, die Wandfenster in dieser Form nicht benötigen. Hinzu kommen Anforderungen aus den für das Bauteil Dach geltenden Flachdachregeln des ZVDH. Die geforderten Eigenschaften lassen sich in folgende Bereiche unterteilen:

- Dichtigkeit
- Wärme- und Schallschutz
- Sicherheit
- Licht und Ästhetik



▲ Montage eines Aufsetzkranzes mit vormontierter, materialidentischer Anschlussmanschette

Darüber hinaus ermöglichen Dachfenster eine natürliche Be- und Entlüftung des Innenraums. Entsprechende Lüftungsmöglichkeiten lassen sich dabei sowohl im Fensterrahmen/Aufsetzkranz integrieren als auch durch manuelles/automatisiertes Öffnen realisieren.

Der Aufsetzkranz

Lichtkuppeln oder Flachdachfenster werden direkt auf der Abdichtungsebene montiert. Hierzu kommen Aufsetzkranze zum Einsatz, die genau auf die Lichtkuppel bzw. das Flachdachfenster abgestimmt sind. In der Regel handelt es sich dabei um hochwertige Kunststoffprofile. Herstellerbedingt sind sie als Mehrkammersystem oder mit Füllungen aus wärmedämmenden Materialien gefertigt. Beide Varianten dienen vor allem der besseren Wärmedämmung. Darüber hinaus sorgt das schon bei der Extrusion der Profile durch Stege erzeugte Mehrkammersystem für zusätzliche Stabilität.

Die Schnittstelle

Grundsätzlich haben alle auf das jeweilige Dachöffnungsmaß abgestimmten Aufsetzkranze eine definierte Mindesthöhe. Denn anders als bei Dachfenstern muss gemäß der Flachdachrichtlinie die Höhe des Aufsetzkranzes mindestens 15 cm oberhalb der fertigen Dachoberfläche einschließlich Kies oder Gründachsubstrat betragen.

Nach der fachgerechten Fixierung des Aufsetzkranzes im Untergrund muss dieser noch an die Flächenabdichtung angeschlossen werden. Dies lässt sich sowohl manuell vor Ort auf der Baustelle als auch mit von einigen Herstellern angebotenen, werkseitig vormontierten Anschlussmanschetten umsetzen. Letztere sind direkt in den Aufsetzkranz integriert. Lediglich den Anschluss an die Flächenabdichtung muss der Dachdecker hier dann noch herstellen. Aufgrund des deutlich geringeren Aufwands und der höheren Sicherheit lohnt sich die Anschlussmanschette, die aus dem



▲ Sicher integriert: Fertig montiertes Dachfenster mit sauberer Anbindung an die Flächenabdichtung

gleichen Material wie die Abdichtungsbahn besteht, in jedem Fall. Mit dem fachgerechten Anschluss an die Flächenabdichtung ist zugleich die Hochführung der Anschlussbahn an den Aufsetzkranz verbunden. Sie verhindert das Hinterlaufen und damit das Eindringen von Feuchtigkeit am aufgehenden Bauteil. Mit der Montage der Lichtkuppel bzw. des Flachdachfensters auf dem Aufsetzkranz wird die Dachöffnung geschlossen. Nach der Befestigung mit Schrauben ist die komplette Dichtigkeit des Daches wiederhergestellt.

Wärme- und Schallschutz

Natürlich müssen auch Lichtkuppeln und Flachdachfenster den aktuellen Anforderungen an den Wärme- und Schallschutz entsprechen. Über die modifizierten Bauformen der Aufsetzkranze hinaus sind auch die Fenster selbst wärmedämmend. Standardmäßig werden heute nur noch mehrschalig aufgebaute Lichtkuppeln angeboten. Speziell für Gebäude mit erhöhten Anforderungen an den Wärmeschutz stehen neben mehrschaligen Lichtkuppeln auch Flachdachfenster mit einer Kombi-

nation aus Verbundglas-Isolierglasscheibe und Lichtkuppel oder Fenster mit Doppel- bzw. Dreifach-Verglasung zur Verfügung. Abhängig von der jeweiligen Ausführung sowie dem Tageslichtmaß sind U-Werte bis 0,5 W/(m²K) möglich. Ähnlich verhält es sich mit den Schallschutzeigenschaften: Auch diese sind abhängig von der gewählten Ausführung. Bei modernen Lichtkuppeln und Flachdachfenstern sind Luftschalldämmmaße von 20 dB bei zweischaligen Lichtkuppeln und bis 40 dB bei kombinierten Echtglas-Acryl-Lichtkuppeln möglich.

Sicherheit geht vor

Auch die Fenster auf dem Dach müssen ein unerwünschtes Eindringen verhindern bzw. im Sinne einer Hinauszögerung hemmen. In erster Linie bezieht sich das bei Lichtkuppeln und Flachdachfenstern auf die Demontage der oberen Schale vom Aufsetzkranz. Sicherungen der Verschraubung sorgen dafür, dass das Element nicht mehr beschädigungsfrei demontierbar ist.

Um während des Einbaus sowie bei der nachfolgenden Nutzung möglichst umfassende Sicherheit zu bieten, werden Lichtkuppeln und Flachdachfenster heute durchsturz sicher angeboten. Unterschieden wird hierbei zwischen der Durchsturz sicherheit während des Einbaus und einer dauerhaften Durchsturz sicherheit. Überprüft wird die Durchsturz sicherheit nach der EN 1873 (Vorgefertigte Zubehörteile für Dachabdeckungen – Lichtkuppeln aus Kunststoff – Produktfestlegungen und Prüfverfahren) oder nach der GS-BAU-18 (Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung der Durchsturz sicherheit von Bauteilen bei Bau- oder Instandhaltungsarbeiten). In dieser Prüfung wird ein Sturz einer Person auf den Prüfkörper durch ein Fallgewicht aus ei-

ner definierten Höhe simuliert. Zusätzlich sollten alle Lichtkuppeln/Flachdachfenster entsprechend gekennzeichnet sein, um ein missbräuchliches Betreten auszuschließen.

Licht und Ästhetik

Auch wenn es bei Dachfenstern in erster Linie um die Lichtausbeute geht, gibt es doch Unterschiede bei der Ästhetik. Für gewerblich genutzte Gebäude gibt es einen anderen ästhetischen Anspruch als für Bürogebäude oder Wohnhäuser. Deshalb gibt es seit einigen Jahren neben den klassischen Lichtkuppeln im eher funktionalen Design nun auch Flachdachfenster aus hochwertigen Materialien wie Echtglas und Aluminium oder Kombinationen aus Lichtkuppel und Flachdachfenster. Und auch bei der klassischen Lichtkuppel gibt es mittlerweile ein breites Spektrum an Varianten, um möglichst vielen individuellen Erwartungen und Ansprüchen gerecht werden zu können.

Anders als Fassadenfenster sind Lichtkuppeln/Flachdachfenster aufgrund ihrer exponierten Lage Wind und Wetter stärker

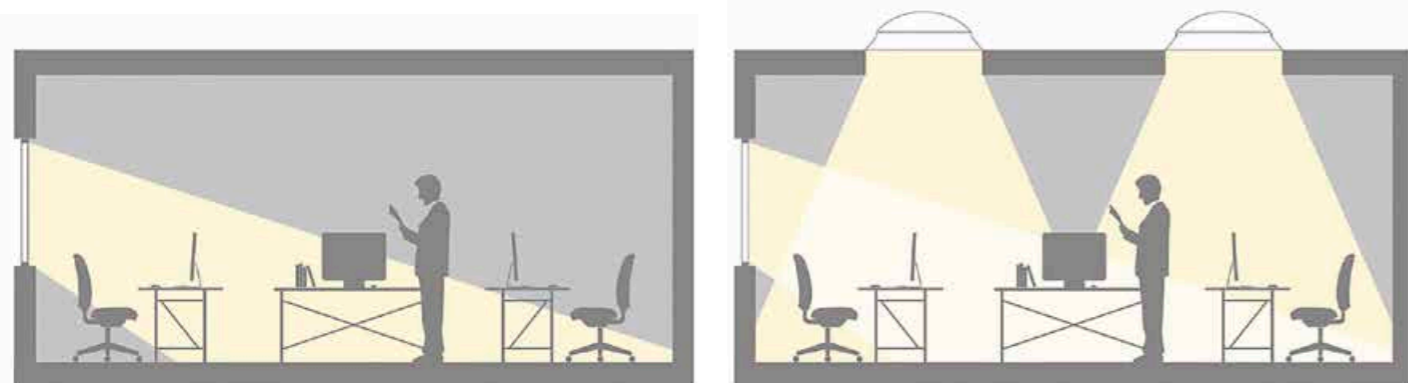


▲ Hohe Ästhetik: Lichtkuppeln und Flachdachfenster für den Objektbau sind schlicht und schön

ausgesetzt. Zudem ist die Reinigung mit höherem Aufwand verbunden. Diese Faktoren müssen beim konstruktiven Aufbau der Fenster berücksichtigt werden. Nicht ohne Grund gibt es meist kuppelförmige oder geneigte Abdeckungen, da sie der Verschmutzung entgegenwirken. Auch mit Blick auf die Durchsichtigkeit gilt es einiges zu be-

achten: Zwar sorgen klare Lichtkuppeln für die bestmögliche Lichtausbeute, jedoch kommt es gleichzeitig zu extremen Lichtsituationen, wenn die Sonne im Zenit steht und direkt durch die Kuppeln einstrahlt. Diffuse Lichtkuppelschalen brechen diese harten Strahlen auf und können sie auch noch breiter in den Raum streuen. ■

DACH- UND FASSADENFENSTER: LICHTAUSBEUTE IM VERGLEICH



Qualität, die Bestand hat.



Dachziegel

Dachsteine

Solarsysteme

Besuchen Sie uns auf der
DACH + HOLZ International
vom 02. bis 05. Feb. 2016
in Stuttgart
Halle 5, Stand 311/313

Seit 1926.

Dächer, die's drauf haben
NELSKAMP