

## Eine Gratwanderung mit interessanten Chancen

## Lüften mit Fenstern

**FENSTERHERSTELLER, -KONSTRUKTEURE UND -ANBIETER** befinden sich in einer Art Pattsituation – offensichtlich ohne den Absturz zu ahnen. Man sonnt sich in beachtlichen Erfolgen beim Dichtmachen jeglicher Außenfugen, verbunden mit einem vorbildlich hohen Dämm-Niveau. Die Grabenkämpfe werden dennoch an der Preisfront ausgetragen. Während Bau-, Feuchte- und Schimmelschäden rund um das Bauteil Fenster munter Wurzeln schlagen. Im Kielwasser dieser Misere nimmt die „Freie Lüftung“ endlich Gestalt an.

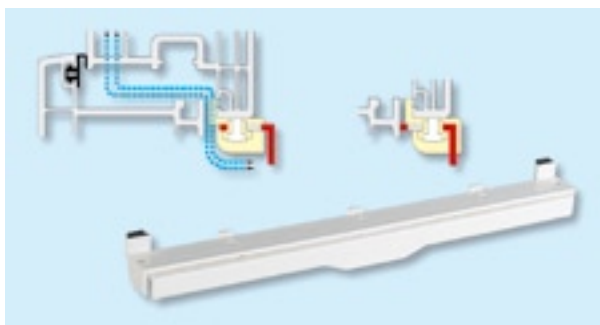
Das Fenster-Lüftungssystem „Regel-air plus“ mit Fensterfalz-Lüfter „FL“ und Überschlagslüfter „ÜL“

Die derzeit geltende und die in Überarbeitung befindliche DIN 1946 – 6 „Raumlufttechnik; Lüftung von Wohnungen“ (Anforderungen, Ausführung, Prüfung) lässt in keiner Passage erkennen, dass Fenster in ihren Funktionen als Außenbauteil zum Lüften ungeeignet sind.

Der Begriff „Freie Lüftung“ umfasst alle nicht maschinell bzw. ventilatorgestützten Lüftungseigenschaften von Fenstern jeder Flügelöffnungsart. Diese Feststellung ist zunächst soweit beruhigend, als man in den normbearbeitenden Gremien anerkennt, dass trotz minimierter Luftdurchlässigkeit über heute zulässige Fenster (DIN EN 12 207 = max.  $0,48 \text{ m}^3/\text{mh}$  / früher DIN 18 055 =  $1,0 \text{ m}^3/\text{mh}$  !) die „Freie Lüftung“ durchaus brauchbar ist.

Die grundsätzliche Formulierung der Brauchbarkeit umfasst Mindestanforderungen an die Lüftung in Abhängigkeit von gesundheitstechnischen, hygienischen und bauphysikalischen Gesichtspunkten. Bereits an dieser Stelle muss erkannt werden, dass die nutzerunabhängige Lüftung über Fenster aufgrund des hohen Wärmeschutzes und der Energieeinsparung auf einen extrem niedrigen Luftwechsel zurückgreifen muss. Dennoch sollte dieses „Flügelfalz-Schlupfloch“ an Fenstern genutzt werden. Mit welchem zusätzlichen, druckregelnden Zubehör diese Aufgabe an neuen und alten Fenstern gelöst werden kann, soll in einem späteren Abschnitt behandelt werden.

Prinzip des Überschlagslüfters „ÜL“



## Die Gebäudehülle muss luftundurchlässig sein

Der Paragraph 5 (1) der EnEV 2002 ist inzwischen bekannt – egal ob mit oder ohne Einsicht. Dennoch muss speziell diese Passage zum Thema „Lüften“ in Erinnerung gebracht werden, weil es sich um eine bauaufsichtlich eingeführte Verordnung handelt. D. h.: Auch ohne Erwähnen in der LB müssen Mindestforderungen und Leistungsmerkmale erfüllt und auf Anforderungen nachgewiesen werden.

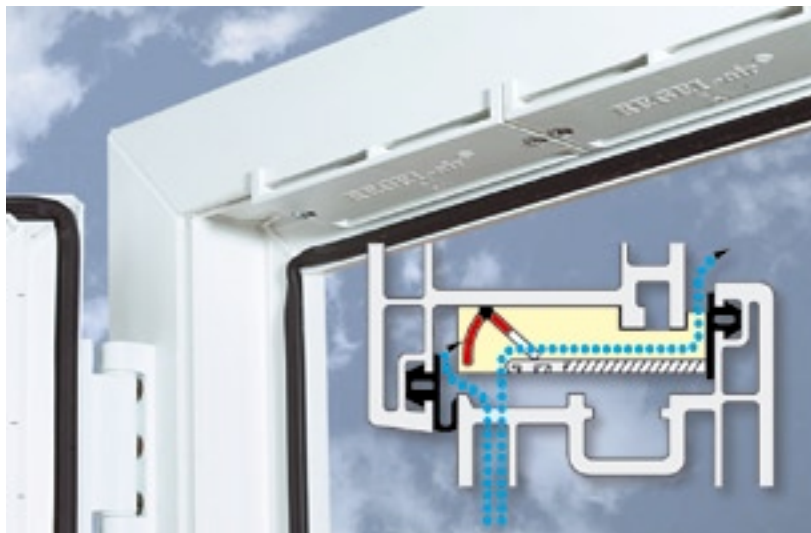
Damit gelangen die Fensteranbieter in Sachen „Lüften“ unausweichlich in die Pflicht:

1. Zu errichtende Gebäude (Neubauten) sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig – entsprechend dem Stand der Technik – abgedichtet ist.
2. Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zweck der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist.

Wer für die Erfüllung dieser unangefochtenen Forderungen zuständig ist, legt die EnEV bisher nicht fest. Zumindest haben die Fensterbauer diese gewichtige Regel entweder nicht verstanden oder bewusst ignoriert. Denn Bauschadens-Prozesse enden erfahrungsgemäß auf dem Tisch des Fenstermakers, obwohl dieser von seiner Unschuld überzeugt ist: Er hat schließlich seine dämmtechnischen Aufgaben gewissenhaft erfüllt, so dass die Folgeschäden vermeindlich nicht zu seiner Zuständigkeit gehören.

DIN 1946 (und hoffentlich auch die nächste EnEV) wird klären und definieren, welche Lüftungsfunktionen von welchem Bauteil – und damit auch von welchem Auftragnehmer – zu erfüllen, nachzuweisen und zu verantworten sind.

Die Gefahr für das Entstehen von Feuchteschäden und Schimmelpilz wächst mit abnehmender Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle, solange sich der Luftaustausch auf das beliebige Fensteröffnen bzw. auf zufällige, ungeplante Undichtigkeiten beschränkt. Zwei Drittel des heutigen Wohnbestandes von ca. 36 Mio. Einheiten, also etwa 26 Mio. WE sind – so eine Untersu-



„Regel-air FL“ für Kunststoff-Fenster, montiert

chung–von diesem lüftungstechnischen Defizit betroffen. Des Weiteren fehlt den Fenster-Nutzern der Sachverstand für richtiges Lüften und Betätigen ihrer Fenster. Für die Auswahl des jeweils bestgeeigneten Lüftungssystems ist der Zustand der Gebäudehülle im einzelnen Fall zu beachten. Zur weiteren Planung muss der Lüftungsbedarf analysiert, und schließlich ein System eingesetzt werden, mit dem der Lüftungsverantwortliche (meist Laie) möglichst wenige–am besten keine–Handgriffe bzw. Fensterbetätigungs-Entscheidungen treffen muss. Aus Erfahrungen hat sich der Wunsch und das Bestreben nach „Nutzer unabhängigen“, also selbsttätig lüftenden Vorrichtungen entwickelt.

### Definition des Lüftungs-Bedarfs

Bei der Auswahl und beim Einsatz von Lüftungs-Vorrichtungen steht die Frage am Anfang: „...wieviel Frischluft hätten Sie gern bzw. welches Luftvolumen muss im einzelnen Fall bewegt werden“.

Diese Planungsgrundlage sollte zukünftig als fester Bestandteil der Bauplanungspflicht praktiziert werden. D. h.: Der Architekt und Bauplaner muss – zumindestens bei Neubauten – das Lüften ebenso akribisch planen wie dies beim Wärmeschutz und bei der Gebäudedichtigkeit erfolgt.

Beim Nachrüsten im Baubestand allerdings sieht sich der Fensterhersteller in der Lüftungspflicht, es sei denn, ein Architekt, Bauingenieur oder Planer wird eingeschaltet. In jedem Fall en-

„Regel-air FL“ für Holzfenster, montiert



det in Kürze die Gratwanderung, Lüften und Luftwechsel dem Zufall zu überlassen.

Die DIN 1946-6 klassifiziert hierzu den Luftwechsel und die darauf abzustimmenden lüftungstechnischen Maßnahmen (LTM), die bei luftdichter Gebäudehülle eingesetzt werden müssen wie folgt:

- **Mindestlüftung, Lüftung zum Feuchteschutz:** Nutzerunabhängige Lüftung, die in Abhängigkeit vom Wärmeschutz-niveau des Gebäudes Feuchteschäden und Schimmelpilz im Gebäude vermeidet: Mindestanforderung an die Raumluftqualität.
- **Grundlüftung:** Bedarfsabhängige Lüftung mit oder ohne Nutzerbetätigung zur Sicherstellung hygienischer und gesundheitlicher Erfordernisse sowie zur Gewährleistung des Bautenschutzes.
- **Intensivlüftung (Bedarfslüftung):** Zeitweilige Fensterlüftung (Öffnen der Fensterflügel) mit erhöhtem Luftvolumenstrom zum schnellen Abbau von Lastspitzen, vornehmlich in Küche und Bädern/WC. Die Intensivlüftung muss generell über geöffnete Fenster realisiert werden.

Die eingebaute Lüftungsvorrichtung (Lüftungssystem) muss in der Position als Minillüftung die Anforderungen an die Mindestlüftung zuverlässig, nutzerunabhängig erfüllen. Die Lüftungsstufe „Grundlüftung“ sollte im Fensterfalz eingebaut und unkompliziert zu bedienen sein (Beispiel „Regel-air Plus“ Überschlaglüfter ÜL).

### Investitionskosten für Lüftungssysteme

Es überrascht nicht, dass sich der Einbau von nicht ventilatorunterstützten Lüftungssystemen–„Freie Lüftung“ bezeichnet–sowohl in der Anschaffung als auch im laufenden Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Energieverbrauch mit Abstand als preiswerteste Lüftungsversion nachweislich erwiesen hat. Diese Feststellung konnte allerdings erst nach der Entwicklung geeigneter, im laufenden Betrieb über Jahre hinweg einwandfrei funktionierender Mindest- und Grundlüfter-Einrichtungen getroffen werden. Fenster, einerlei aus welchem Rahmenmaterial müssen – so das Fazit–in Zukunft standardmäßig mit Mindest- und Grundlüftung ausgestattet werden.

### Integrierte Mindest- und Grundlüftung

Als Beispiel einer integrierten Fenster-Mindest- und Grundlüftung können die "Regel air"-Fensterlüfter herangezogen werden. Sie haben sich seit ihrer Einführung ab 1999 in Deutschland–inzwischen auch in europäischen Nachbarländern–millionenfach bewährt. Zum Teil wurden Aufenthaltsräume mit umfangreicher Schimmelpilzbildung nachträglich mit diesen Lüftern ausgerüstet.

Das Ergebnis war überraschend: Nach ein bis zwei Klimazyklen waren Schimmel- und Feuchteschäden „weggelüftet“, ohne dass die Fensterbenutzer ihr Fensterbedienungsverhalten oder ihre Nutzungsgepflogenheiten geändert hatten. Der Einbau von Lüftungszubehör erfolgt zunehmend in Neufenstern, jedoch ebenso problemlos beim Umrüsten alter, in Benutzung befindlicher Bauteile.

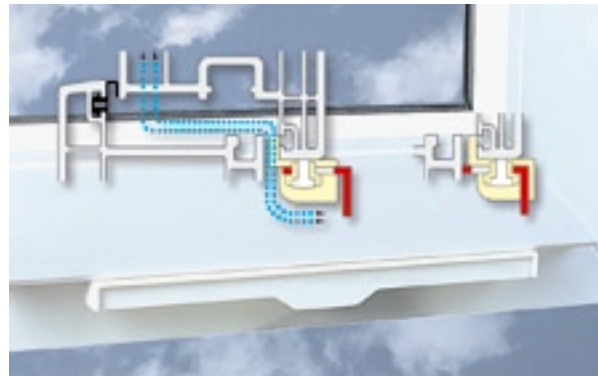
Die Entwicklung der „Regel-air“-Lüftungssysteme liegt in Händen eines erfahrenen Fensterbaufachmanns und Kenner der Strömungslehre als Flieger. Vielleicht erklärt diese Kombina-

tion die inzwischen geschaffene Lösung eines Problems, welches nicht erst seit Kurzem wie ein Damoklesschwert über dem Fensterbau hängt. Denn die Entwicklung schwimmt unverändert gegen einen Strom, der das Lüften mit Fenstern immer schwieriger gestaltet. Gemeint ist die extrem reduzierte Luftmenge, die über Fenster-Flügelfälze im Interesse eines optimalen Wärme- und Schallschutzes zulässig ist.

Die Funktion des Systems basiert auf der Nutzung und Lenkung freier Luftströme im Fenster- bzw. Türfalz. Die Basisausstattung wird als selbstregelnder Fensterfalz-Lüfter („Regel-air FL“) paarweise im oberen Flügelfalz eingebaut. Die übliche Flügelfalztiefe (z. B. für Dreh-Kipp-Scheren) nimmt den „Regel-air FL“ ohne zusätzliche Fräsarbeiten auf: Einschrauben, Dichtungen wechseln, Fenster schließen, fertig.

Entscheidend für das Funktionieren im dauernden Betrieb ist die selbstregelnde Strömungsanpassung an den ständig wechselnden Luftdruck von außen. Das Öffnen und Schließen der selbsttätig funktionierenden Klappe ist einerseits auf die atmosphärischen Einwirkungen von außen und andererseits auf die Wärme- und Schallschutzforderungen sowie die Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12 207 eingerichtet. Umfangreiche Prüfungen sowie langjährige Erfahrungen am Objekt haben dies nachgewiesen.

Die Erfüllung der Mindestlüftung ist inzwischen an Gebäuden jeder Nutzungsart und Lage mit dem „Regel-air“-Falzlüfter (FL) erreicht. Das Lüftungssystem wurde im Zuge der Weiterentwicklung entsprechend der Anforderung an die „Grundlüftung“ mit dem manuell stufenlos regelbaren Überschlagslüf-



Überschlagslüfter  
„ÜL“, montiert

ter „ÜL“ zum System „Plus“ erweitert. Der Typ „ÜL“ wird universell im Flügelüberschlag – vorzugsweise unten – von innen sichtbar eingebaut. Die Lüftungsleistung des „Regel-air-Plus“-Systems beträgt bei einer Druckdifferenz von 8 Pa = 4,0 m<sup>3</sup>/h („FL“ geöffnet/„ÜL“ geschlossen) und 8,6 m<sup>3</sup>/h („FL“ + „ÜL“ geöffnet). Beim Einbau eines weiteren „ÜL“ beträgt der Volumenstrom 11 m<sup>3</sup>/h je Fensterflügel.

Fazit: Dem Fensterhersteller und -anbieter stehen Lüftungssysteme zur Verfügung, mit denen je nach Bedarf die Anforderungen an die Mindestlüftung (Benutzer unabhängig) und in der „Plus“-Version die Voraussetzungen an die Grundlüftung (manuell zu betätigen) erfüllt werden. *Jürgen Estrich*

### ! Kontakt

#### Innoperform GmbH

02694 Preitzitz  
Tel. (03 59 32) 35 92-0  
news@innoperform.de  
www.innoperform.de  
www.regel-air.de

Anzeige