

# SONDERTEIL FENSTER



KNEER-SÜDFENSTER

## 16 Aus der Branche

### 18 Die Qual der Wahl

Der Fenstermarkt bietet viel Auswahl – doch welches Produkt ist für mein Projekt am besten geeignet? In einem Überblick werden die unterschiedlichen Fenstertypen unter die Lupe genommen. Einige Tipps gibt es zudem vom DRUTEX-Fensterexperten Bogdan Gierszewski

**22 Nachhaltig und zukunftsorientiert** Jens O. Holthaus  
Gateway Gardens heißt der jüngste Stadtteil von Frankfurt am Main, der bis 2021 zum Global Business Village ausgebaut werden soll. Zu den jüngsten Neubauten zählt das House of Logistics & Mobility. Es wurde als Passivhaus realisiert und mit Holz-Alu-Fenstern ausgestattet

**24 Eine runde Sache** Dipl. Wirtsch.-Ing. (FH)  
Hans-Jürgen Aigner

Umlaufende Fensterflächen und eine Lichtkuppel versorgen die Kinderkrippe im fränkischen Kammerstein optimal mit Tageslicht. Eingebaut wurden Fenster, die energetisch optimal sind und Sicherheit in Sachen gesunde Innenraumluft bieten

## 28 Produkte



Mindestluftwechsel

## Lüftungskonzept online erstellen

Das Online-Tool erstellt in fünf Schritten ein Lüftungskonzept nach DIN 1946-6

Neben der luftdichten Ausführung der Gebäudehülle verlangt die EnEV zur Sicherstellung des Feuchteschutzes einen Mindestluftwechsel. Die DIN 1946-6 konkretisiert die Anforderung an den Mindestluftwechsel so, dass ein nutzerunabhängiges Lüften bei jedem Neubau und jeder Modernisierungsmaßnahme, bei der mehr als ein Drittel der vorhandenen Fenster ausgetauscht oder mehr als ein Drittel der Dachfläche saniert wird, sichergestellt sein muss. Die Verantwortung

dafür liegt beim Architekten, ausführenden Unternehmer oder Handwerker. Um ihnen die Erstellung eines solchen Konzeptes zu erleichtern, hat Velux gemeinsam mit dem Institut für Fenstertechnik (ift) Rosenheim ein Online-Tool entwickelt, das auf [www.velux.de/lueftungsplaner](http://www.velux.de/lueftungsplaner) zur Verfügung steht. Nach Angaben des Anbieters sind nur wenige Eingaben zu Größe, Lage und Beschaffenheit des Gebäudes erforderlich, damit der Lüftungsplaner zeigt, ob lüftungstechnische

Maßnahmen erforderlich sind. Sollte dies der Fall sein, gibt das Online-Tool an, wie hoch der Luftvolumenstrom pro Raum sein muss und wie dieser durch den Einbau von dezentralen Lüftungselementen automatisch sichergestellt werden kann. Zudem steht das erstellte Lüftungskonzept als PDF zum Download bereit, so dass Handwerker oder Architekt es ausdrucken und mit der Übergabe an den Bauherren ihre Dokumentationspflicht erfüllen können.

Velux Deutschland GmbH

## Gesunde Wärme am Dachfenster – Kondensatfrei mit Dämmzargen Warmer Kragen

Zwischen einem hochwertig gedämmten Dach und einem darin eingebauten Dachfenster liegen immer noch Welten. Beim Wärmeschutz (U-Wert) ist es oft der Faktor 10. So große Unterschiede der Dämmeigenschaften deuten stets auf Kondensatgefahren hin. Für Dachfenster bietet puren bereits die zweite Generation von Dämmzargen. Diese speziellen, gedämmten Rahmen-Bauteile sorgen im Anschlussbereich zwischen Dach und

Fenster für warme, stabile und schimmelresistente Anschlüsse. Treffen auch noch so gute Fenster auf eine Super-Dachdämmung gibt es im Anschluss an den Fensterrahmen zwangsläufig extreme Temperaturverläufe. Der Fachmann spricht von Isothermenverläufen. Das sind - gleichsam den Linien gleichen Luftdruckes, den Isobaren im Wetterbericht - Linien gleicher Temperatur im Dachbauteil. Dämmzargen verbessern den Isothermen-

verlauf im Anschlussbereich Dachdämmung zum Fensterrahmen entscheidend, sodass Kondensate und Schimmel an dieser Stelle weitgehend ausgeschlossen sind. Die Montage mit Expansionsbändern zwischen Dämmebene und Zarge als auch Zarge und Fenster sichert eine hohe Winddichtigkeit. Der Dämmkragen schafft zudem ein stabiles Umfeld für den Fensterrahmen.

## Erlebniswelt Fenster ift Rosenheim baut Technologiezentrum

Das Institut für Fenstertechnik (ift) Rosenheim wächst weiter. Da das bisherige Brandschutzzentrum (BSZ) in Nürnberg zu klein geworden ist und am bisherigen Standort nicht ausgebaut werden kann, plant das Prü-

institut den Bau eines neuen Technologiezentrums in Rosenheim. Hier sollen dann alle Prüfungen aus einer Hand realisiert werden. Das Technologiezentrum wird bis Mitte 2016 am Rosenheimer Autobahnanschluss

errichtet. Mit einem Investitionsvolumen von ca. 6 Mio. € entsteht auf über 3.000 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche eine neue Heimat für 40 Arbeitskräfte.



Ansicht West



Ansicht Nord

Im ift-Technologiezentrum in Rosenheim werden schwerpunktmäßig großformatige Fassaden (Windlasten, Dichtheit, Schlagregen) und das Brand- und Rauchverhalten von Bauprodukten inklusive der zugehörigen Dauerfunktion geprüft. Das Nutzungskonzept sieht vor, dass Prüfungen und Untersuchungen moderner Bautechnologien erlebbar werden. Hierzu zählen intelligente Bauelemente, adaptive Fassaden, regenerative Energienutzung in der Gebäudehülle, Medienfassaden, Verbundwerkstoffe sowie Bauelemente in Modulbauweise mit integrierter Haustechnik, aus denen komplette Gebäude errichtet werden können.

Nürnberg wird als „ift-Zweigstelle“ erhalten bleiben und die „notifizierte Produktzertifizierungsstelle Brandschutz“ beherbergen.

ift Rosenheim

Uwe Zerlach, Strategische Vertriebssteuerung  
Telekom Zentrum Wohnungswirtschaft

## „WIR BRINGEN GLASFASERTECHNOLOGIE BIS INS HAUS“

Mit dem Kabelfernsehen der Deutschen Telekom stellen Sie die Weichen für die technologische Zukunft Ihrer Immobilie. Und für eine langfristige Wertsteigerung.

- Beste Voraussetzungen für bandbreitenstarke Mehrwertdienste, jetzt und in Zukunft
- Flexibel anpassbar an die zukünftige Mediennutzung Ihrer Mieter
- Erfahrene Projekt-Teams begleiten Sie während der gesamten Bau- und Umschaltphase und darüber hinaus

**Ihr Partner, überall vor Ort:**

[wohnungswirtschaft@telekom.de](mailto:wohnungswirtschaft@telekom.de)

[www.telekom.de/wohnungswirtschaft](http://www.telekom.de/wohnungswirtschaft)

**WIR MACHEN  
WECHSELN  
EINFACH!**



**ERLEBEN, WAS VERBINDET.**

Der Fenstermarkt bietet viel Auswahl – doch welches Produkt ist für mein Projekt am besten geeignet? In einem Überblick werden die unterschiedlichen Fenstertypen unter die Lupe genommen. Einige Tipps gibt es zudem vom DRUTEX-Fensterexperten Bogdan Gierszewski.

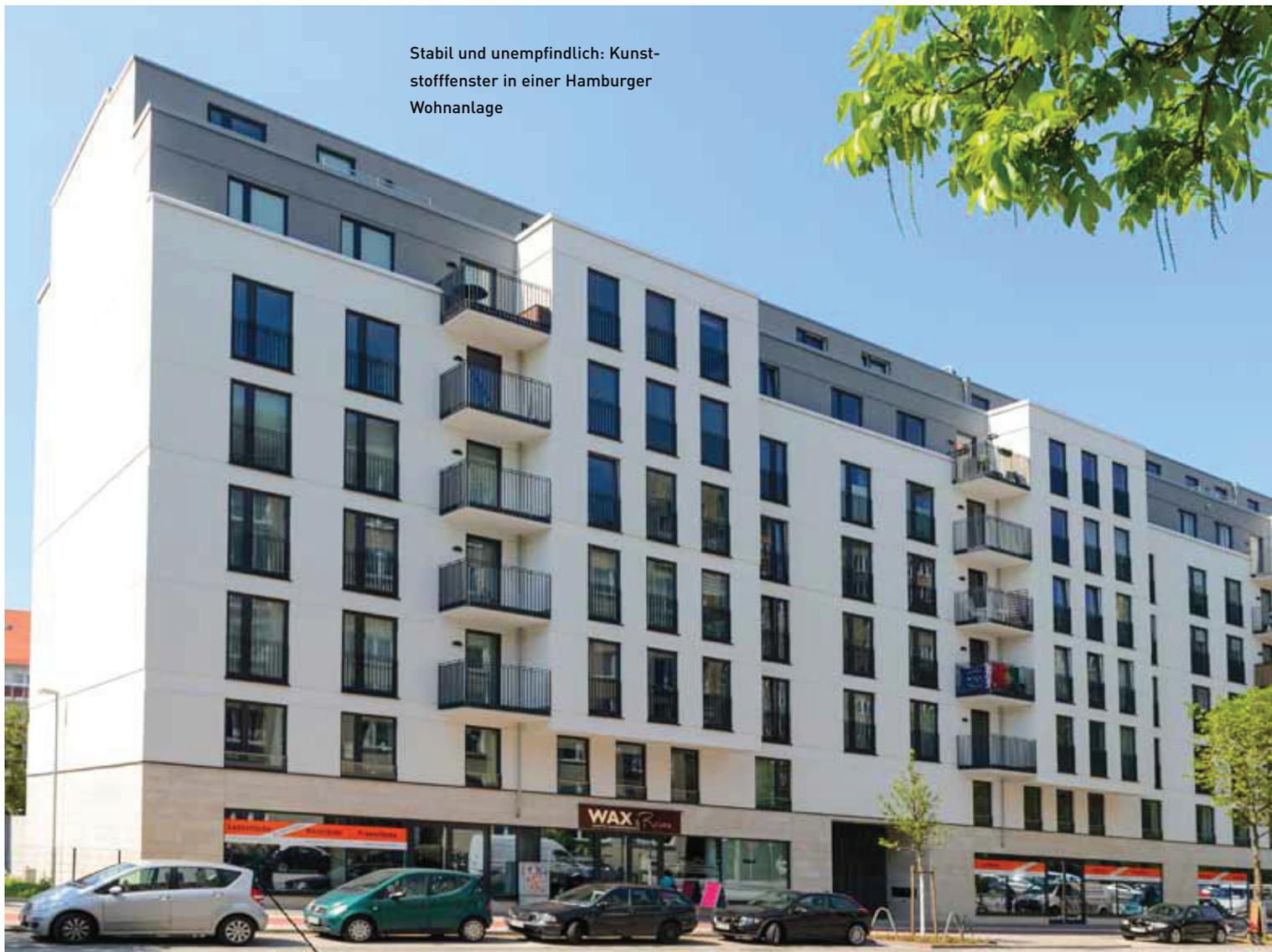
## Die Qual der Wahl

Verantwortliche von Bauprojekten müssen die Interessen verschiedenster Gruppen unter einen Hut bringen. Das ist oftmals keine einfache Aufgabe und betrifft auch das Fenster-

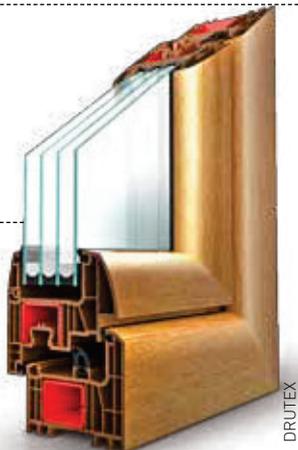
segment. Mit Produkten aus Kunststoff, Holz, Aluminium oder Mischformen bieten sich für Architekten und Planer neben dem Kostenfaktor zahlreiche Design- und Eigenschafts-

faktoren, die berücksichtigt werden müssen. So sind nicht alle Materialien in gewissen Anwendungsgebieten oder hinsichtlich ihrer Eigenschaften gleich gut geeignet.

Stabil und unempfindlich: Kunststofffenster in einer Hamburger Wohnanlage



Kunststofffenster sind energieeffizient, leicht zu reinigen und modern



Verbindung von Tradition und Moderne: Holz-Alu-Fenster



Im Folgenden werden die Fenstertypen hinsichtlich ihrer Eigenschaften auf verschiedenen Ebenen wie Energieeffizienz, Schallschutz, Stabilität, Einbruchschutz sowie Pflege- und Wartungsaufwand betrachtet.

### Raumklima und Wärmeverlust – Frische Luft und Dämmung schließen sich nicht aus

Das Wohlbefinden innerhalb eines Raumes und sein Klima werden maßgeblich vom Material des Fensters bestimmt. Ein

beträchtlicher Teil der Energie, die einem Haus zugeführt wird, geht über die Fenster verloren. Die Energieeffizienz ist somit einer der entscheidenden Faktoren bei der Wahl des richtigen Fensters. Durch ihren materialbedingt schnellen Wärmeabtransport fühlen sich ältere Aluminiumfenster etwa häufig kühl an. Zudem wird Schimmelbildung durch die auftretende Bildung von Schwitzwasser begünstigt. Moderne Aluminiumfenster wirken diesen Problemen meist entgegen. Sie werden nicht mehr aus einem Stück gefertigt, sondern sind mehrschalig aufgebaut. Die einzelnen Schalen sind so vor dem direkten Kontakt mit dem Aluminium geschützt und es werden niedrigere Wärmedurchgangswerte erzielt.

Holzfenster sorgen demgegenüber für ein sehr angenehmes Raumklima – der ökologische Aspekt spielt für viele Nutzer beim Kauf eine wichtige Rolle. Das organische Material besticht durch seine hohe Atmungsaktivität, einen guten Feuchtigkeitstransport und hervorragende Wärmedämmeigenschaften. Eine angenehm warme Haptik verbessert das Nutzererlebnis im Alltag. Die naheliegende Verbindung der beiden Materialien – das Holz-Alu Fenster – bietet diverse Vorteile gegenüber reinen Holz-Fenstern; sie sind im Innenbereich atmungsaktiv und zeichnen sich durch eine warme Haptik aus, sind außen aber zudem besonders witterungsbeständig.

Auch Fenster aus Kunststoff bestechen durch ihre Stabilität und Unempfindlichkeit gegenüber Wetterkorrosion und Schadstoffen, wie etwa Abgase, und zeichnen sich durch besonders gute Wärmedämmung aus. Der Wärmedurchgangskoeffizient gibt Auskunft über den Wärmeverlust eines Fensters. Nach Richtlinien des ift Rosenheim sind Fenster mit einem  $U_w$ -Wert kleiner als  $0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  für Passivhäuser geeignet. Materialbedingt weisen Aluminiumfenster mit etwa  $1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  einen höheren  $U_w$ -Wert auf als etwa Holz- oder Kunststofffenster. Holzfenster erreichen  $U_w$ -Werte um  $0,7$ , moderne Kunststofffenster erzielen deutlich bessere Werte.

„Maßgeblich für eine gute Wärmedämmung sind die Qualität der Fensterprofile, diese sollten aus hochwertigen Materialien gefertigt sein, sowie die Dichtungen – etwa hochwertige EPDM-Mitteldichtungen. So erreichen moderne, in ihrer Form optimal aufgebaute, 7-Kammer-Systeme, wie etwa unser IGLO Energy, das auch hochwertigem, nicht-recyceltem Material gefertigt ist,  $U_w$ -Werte von bis zu  $0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ “, erklärt Bogdan Gierszewski von DRUTEX. Ein weiterer Faktor für eine gute Wärmedämmung stellt die Verglasung des Fensters dar.

### Beständigkeit und Pflege – Der Zeitfaktor

Verlässliche Fenster sollen lange halten. Kunststofffenster etwa sind besonders langlebig, stabil und nahezu wartungsfrei; wenn bei der Produktion hochwertige Profile und Renolit Folien, etwa die Exofol PX, verwendet wurden, kann ihnen Witterung kaum etwas anhaben. „Der im Vergleich zu Holz- und Aluminiumfenstern geringe Pflege- und Wartungsaufwand macht diese Fenstertypen besonders nutzerfreundlich. So sehen Kunststofffenster auch nach Jahren der Nutzung noch aus wie neu – egal ob in Schweden oder in Mexico“, ergänzt Bogdan Gierszewski. Sollte es doch einmal zum Austausch der Fenster kommen, ist es wichtig zu erwähnen, dass Kunststofffenster bei ihrer Entsorgung zu 100% recycelbar sind und somit die Umwelt nicht belasten. Holzfenster sind materialbedingt deutlich anfälliger für Witterungseinflüsse und müssen nicht nur aufwendig sondern auch regelmäßig gepflegt werden und sind zudem wartungsintensiver. Als besonders umweltfreundliches Material lassen sich Holzfenster problemlos entsorgen. Holz-Alu-Fenster stellen aufgrund der Verbindung beider Materialien eine langlebige und pflegeleichte Alternative zu reinen Holzfenstern dar.

### Design und Geschichte – Etwas für 's Auge

Die längste Tradition bringen ohne Zweifel Holzfenster mit sich. Mit ihrem vertrauten



Look unterstreichen sie den Charakter des Gebäudes und sind daher die beste Wahl für die Ausstattung denkmalgeschützter Häuser. Kombinationen wie Holz-Alu-Fenster bieten mittlerweile jedoch auch brauchbare Alternativen für den Denkmalschutz und sind reinen Holzfenstern in einigen Punkten überlegen. Derzeit stellen Holz-Alu-Fenster eines der kleinsten, aber auch am schnellsten wachsenden Fenstersegmente dar und genügen höchsten Ansprüchen.

Das heute am häufigsten verwendete Material ist Kunststoff. Die Tatsache, dass das Material leicht zu bearbeiten ist und die Fenster aufgrund zahlreicher Individualisierungsmöglichkeiten zu fast jedem Gebäude passen, qualifiziert Kunststofffenster für zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Zudem sind sie heutzutage in vielen Renolit-Farben erhältlich und können sowohl auf der Innen- als auch der Außenseite individuell angepasst werden, was farblich passende Fensterrahmen für jedes Raumdesign ermöglicht. Wer es klassisch mag, dem ermöglichen Dekore in Holzoptik einen traditionellen Look.



#### **Sicherheit und Schallschutz mit Zusatzkomponenten**

Fenster sollten nicht nur optisch ansprechend und energieeffizient sein, sondern auch eine hohe Sicherheit vor Einbrüchen bieten und Außengeräusche effektiv abschirmen. In Puncto Sicherheit gibt sich keines

der unterschiedlichen Materialien wirkliche Blöße. Maßgeblich für die Sicherheit eines Fensters sind die Profile – diese sollten von hochwertiger Qualität, mit guten Stahlverstärkungen und die Kammern in optimaler Form gefertigt sein.

Moderne Beschläge mit Sicherheitspilzzapfen bieten zusätzliche Stabilität gegen Fremdeinwirkung. Diese sollten von höchster Qualität sein und möglichst von nur einem Hersteller bezogen werden. Aus Kostengründen verbauen manche Hersteller defekte Ware, was die Sicherheitsleistung stark verschlechtert. Abschließbare Fenstergriffe und Schutzverriegelungen bieten neben etwaiger Spezialverglasung, wie dem belastbaren Einscheibensicherheitsglas (ESG), eine weitere Möglichkeit, Einbrüchen entgegenzuwirken. Als grober Richtwert können die Widerstandsklassen (RC) herangezogen werden.

Neben der Erfüllung der Sicherheitsbestimmungen zeichnet sich ein gutes Fenster auch durch gute Schallschutzwerte aus. Gerade an vielbefahrenen Straßen, in der Nähe von Flughäfen, Bahnhöfen, Baustellen und anderen Lärmquellen sollten Fenster mit hohem Schalldämmwert zum Einsatz kommen, um den Wohnkomfort zu steigern. Auch das eingesetzte Fensterglas trägt zu einem insgesamt hohen Schallschutzwert bei.

#### **Die Energieeffizienz ist einer der entscheidenden Faktoren bei der Wahl des richtigen Fensters.**



Kunststofffenster passen zu fast jedem Gebäude wie dieser Komplex in Erkelenz zeigt

DRUTEX

#### **Fazit**

Die Wahl des richtigen Fensters ist nicht zwangsläufig eine einfache. Je nach Anspruch

Diese Fenster - hier ein Beispiel aus Hannover -  
zeichnen sich durch gute Wärmedämmung aus



DRUTEX

an Eigenschaften wie Energieeffizienz, Schallschutz, Pflege, Beständigkeit bieten sich verschiedene Fenstertypen an. In der Kategorie Sicherheit machen zusammengefasst alle Fenstertypen eine gute Figur. Erste Wahl für Traditionalisten sind Holzfenster, die auch im Sinne des Denkmalschutzes häufig genutzt werden. Ihre hervorragenden Isolationswerte, angenehm warme Haptik, sowie hohen Schallschutzwerte machen sie besonders nutzerfreundlich. Zudem sind sie einfach zu entsorgen und belasten die Umwelt nicht. Ein Ausschlusskriterium für manche Käufer sind der hohe Pflegeaufwand und die hohen Anschaffungskosten. Holz-Aluminium-Fenster vereinen die Vorteile der beiden Materialien; sie bieten eine gute Wärmedämmung, sind die höheren Anschaffungskosten Witterungsbeständigkeit und zudem pflegeleichter als klassische Holzfenster.

Fenster aus Aluminium gelten als modern, elegant und filigran – ihr formbares und gleichzeitig robustes Material macht sie etwa für großflächige Verglasungen attraktiv. Zudem kommen sie oft in Bürogebäuden zum Einsatz. Ihre leichte Pflege und Langlebigkeit sind ein weiteres Plus. In den Kategorien Wärme- und Geräuschdämmung fallen Aluminiumfenster jedoch gegenüber anderen Materialien ab und sind verglichen mit Kunststofffenstern teurer in der Anschaffung.

Die mit Abstand kosteneffizientesten Fenster im Vergleich sind auch die meist verbreitetsten: Kunststofffenster bieten einen sehr guten Wärmedurchgangskoeffizienten und gute Schallschutzwerte. Sie sind weniger empfindlich gegenüber Wetterkorrosion und Umwelteinflüssen als andere Fenster im Vergleich, leicht zu reinigen und annähernd wartungsfrei. Ihre lange Lebensdauer ist ein weiteres Plus in Sachen Nutzerfreundlichkeit. Kunststofffenster passen zu fast jedem Gebäude und sind mit zahlreichen Farben und Designelementen leicht individualisierbar. Kunststofffenster im Holz-Look sind etwa von echten Holzfenstern kaum bis gar nicht zu unterscheiden und stellen eine attraktive Alternative dar. Kein Wunder also, dass sie bei Projekten aller Art der am häufigsten gewählte Fenstertyp sind.

\*bezieht sich auf eine Fenstergröße von 230x1480mm

Fenster kann man  
schließen und öffnen.  
**Jetzt kann man sie  
auch „schlöffnen“.**



## Fensterbeschläge activPilot Comfort Eine neue Dimension des Lüftens

Das Fenster im „geschlöffneten“ Zustand stellt den Flügel rund 6 mm vom Rahmen ab. Damit ist es offen genug für eine kontinuierliche Frischluftzufuhr, um Schimmel zu vermeiden und ein gesundes Raumklima zu erhalten. Gleichzeitig ist es geschlossen genug für Einbruchhemmung, Schallreduzierung und Energieeffizienz.

Die Vorteile beider Öffnungsarten in einer vereint – dank den activPilot Comfort Fensterbeschlägen von Winkhaus. Einfach genial!

Und übrigens:

Schlöffnen wurde vom **Fraunhofer Institut IBP** als Alternative zur Lüftungsanlage bestätigt.

Mehr erfahren Sie  
unter: [www.winkhaus.de](http://www.winkhaus.de)





Autor: Jens O. Holthaus,  
Weinheim



House of Logistics & Mobility

Gateway Gardens heißt der jüngste Stadtteil von Frankfurt am Main, der bis 2021 zum Global Business Village ausgebaut werden soll. Zu den jüngsten Neubauten zählt das House of Logistics & Mobility. Es wurde als Passivhaus realisiert und mit Holz-Alu-Fenstern ausgestattet.

## Nachhaltig und zukunftsorientiert

Das ca. 35 ha große Areal von Gateway Gardens wurde einst als US-amerikanische Militärsiedlung genutzt, liegt direkt am Flughafen Frankfurt und ist heute ein äußerst attraktiver Standort für international agierende Unternehmen. Weil zudem die Entwicklung der mobilen Zukunft in den Bereichen Verkehr und Logistik von entscheidender Bedeutung für den gesellschaftlichen Fortschritt und den wirtschaftlichen Erfolg eines Landes ist, entstand die Idee, diesen Themen eine lebendige Plattform für die interdisziplinäre und branchenübergreifende Kooperation von Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft zu geben. Vor diesem Hintergrund wurde das House of Logistics & Mobility (Holm) in Frankfurt am Main realisiert. Seine moderne, nachhaltige, zukunftsorientierte und charakteristische Architektur spiegelt die Vernetzung und den offenen Austausch der

Nutzer untereinander wider. Der Baukörper legt sich wie eine „8“ auf das Grundstück und verbindet alle Bereiche miteinander. Als Herzstück des Gebäudes fungiert der X-Celebrator, der Verknüpfungen schafft und zum Verweilen einlädt. In drei Hörsälen und einem Audimax können große Veranstaltungen für Wissenschaft und Forschung organisiert werden. Der über alle Geschosse überdachte Innenhof lädt zum Verweilen ein und bietet den internationalen Nutzern einen imposanten Raumeindruck.

Gemäß den Anforderungen an öffentliche Gebäude in Frankfurt musste das Gebäude in Passivhausbauweise errichtet werden. Die planenden Architekten AS&P GmbH rund um den renommierten Stadtplaner Prof. Albert Speer sowie der ausführende Generalunternehmer Goldbeck entschieden sich für die Ausstattung des Gebäudes mit hochwertigen

Holz-Alu-Fenstern von Unilux, die sowohl im Inneren des Gebäudes Richtung Atrium als auch in der Fassade verbaut wurden.

### Fenster als High-End-Element

Da das Gebäude eine energetisch optimierte Gebäudehülle nach dem Passivhausstandard mit geringen U-Werten erhalten sollte, entschieden sich die Verantwortlichen für Passivhausfenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, konstruktivem Dämmkern und einem resultierenden U-Wert von ca. 0,7. In Kombination mit abgestimmten Sonnenschutzeinrichtungen mit Lichtlenksystemen war es das Ziel, eine optimale Balance zwischen Sonnenschutz und winterlichen Wärmeeinträgen stattfinden zu lassen.

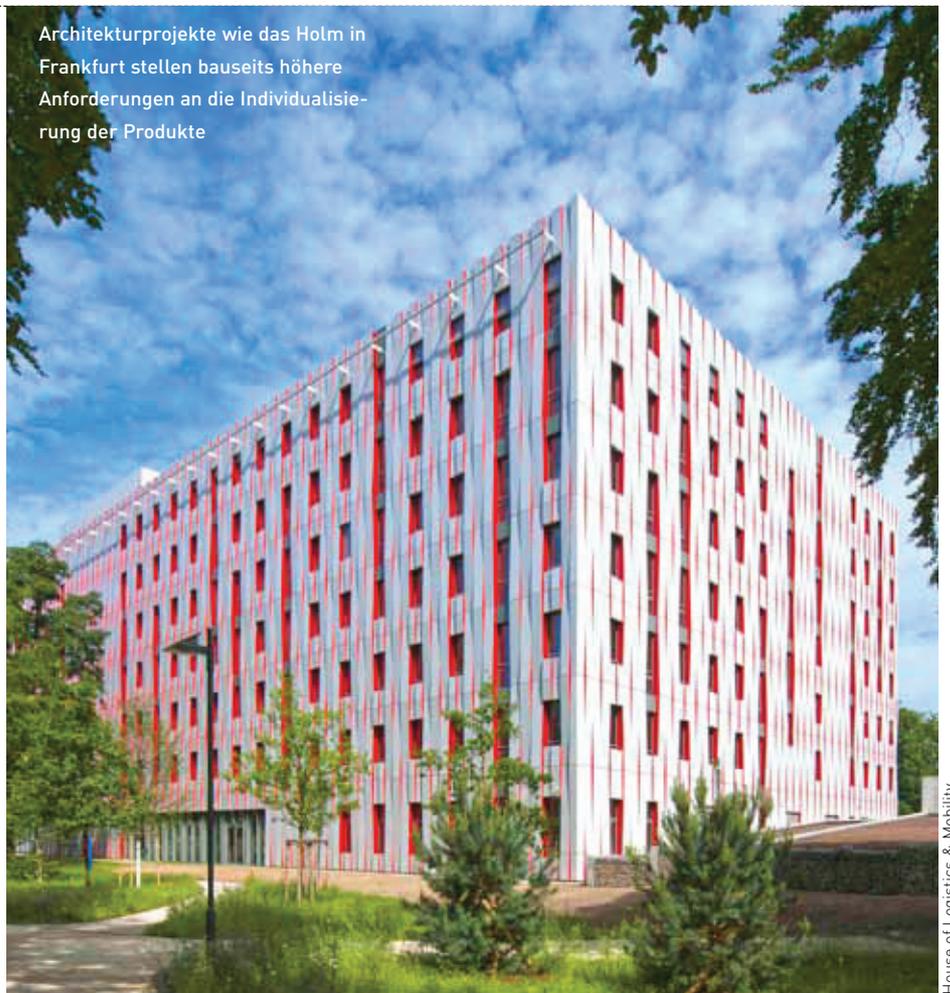
Holz-Alu-Fenster stellen die hochwertigste Materialkonstruktion bei Passivhausfenstern dar. Holz erzeugt im Inneren der Räume Be-

Die Fenster wurden bereits in der Rohbauphase vor dem Setzen der Betondecken per Kran in die Stockwerke gehoben

haglichkeit und gilt als ein Werkstoff zum Wohlfühlen. Die Aluminium-Schale an der Außenseite hingegen ist robust und dient als Schutzschild gegen jegliche Einflüsse von außen. Die Kombination aus beidem ergibt ein Verbundprodukt, das dauerhaft in Form bleibt und als High-End-Element derzeit vermehrt in institutionellen Bauvorhaben zum Einsatz kommt.

Architekturprojekte wie das Holm in Frankfurt stellen bauseits höhere Anforderungen an die Individualisierung der Produkte. Christoph Herres, Leiter der Abteilung Konstruktion und Entwicklung bei Unilux, beschreibt die speziellen Anforderungen: „Grundsätzlich stellt jedes Gebäude, das auf Passivhaus-Niveau errichtet wird, spezielle Herausforderungen an die Fensterelemente. Allerdings verfügen Fenster in öffentlichen wie gewerblichen Großbauten meist noch über diverse Zusatzfunktionen, die neben der Wärmedämmung in die Elemente integriert werden müssen. Beim Holm waren die Anforderungen an Glas und Fenster sehr vielschichtig: beste Wärmedämmwerte, Schallschutz, Einbruchschutz, Überwachungsfunktionen für Lüftungs- und Klimatechnik sowie die Alarmanlage. Jedes Merkmal für sich ist kein Problem, aber alle Zusatzfunktionen zusammen in dieser Fülle vereint – das war anspruchsvoll“, so Herres. „Eine weitere Herausforderung bestand auf logistischer Seite. Zum einen mussten die genannten Anforderungen hundertfach geleistet werden und zum anderen unterlag die Lieferung unserer Elemente einem straffen, durch den Rohbau vorgegebenen Zeitplan.“

Architekturprojekte wie das Holm in Frankfurt stellen bauseits höhere Anforderungen an die Individualisierung der Produkte



House of Logistics & Mobility

Vor diesem Hintergrund wurden die Fenster in der Rohbauphase kurz vor dem Setzen der Betondecken mittels Kran in die Stockwerke gehoben. Hierdurch entfiel der zeit- und arbeitsintensive Transport der Fenster nach der Rohbauphase an den Ort des Einbaus.

**DGNB-Siegel in Silber**

Um die Themen, die das Innere des Gebäudes prägen, nach außen zu transportieren, spielt auch die Fassade mit dem Thema Bewegung, Vernetzung, Verwebung. Die vertikalen Fassadenbänder bewegen sich gegenläufig, so dass ihre Schnittkanten sichtbar werden. Je

nachdem, in welchem Winkel man zur Fassade steht, erscheint mehr Rot der seitlichen Kanten oder man sieht eine ruhige, silbrige Fläche, blickt man fast senkrecht darauf. Das Holm befindet sich in stetigem Wandel - im Inneren wie im Äußeren.

Eines der Themen im Holm am Frankfurter Flughafen ist die ressourceneffiziente Mobilität der Zukunft. Es verstand sich von selbst, dass für das Gebäude ebenso stringente Nachhaltigkeitsanforderungen gelten mussten. Die Zertifizierung mit dem Deutschen Gütesiegel für Nachhaltiges Bauen in Silber (DGNB) war hier die logische Konsequenz.



House of Logistics & Mobility

Beim Holm wurden hochwertige Holz-Alu-Fenster auch im Inneren des Gebäudes Richtung Atrium eingesetzt



House of Logistics & Mobility

Die Fenster verfügen zusätzlich zur Wärmedämmung über diverse Zusatzfunktionen



**Autor:** Dipl. Wirtsch.-Ing. (FH) Hans-Jürgen Aigner,  
Westerheim

Umlaufende Fensterflächen und eine Lichtkuppel versorgen die Kinderkrippe im fränkischen Kammerstein optimal mit Tageslicht. Eingebaut wurden Fenster, die energieeffizient sind und Sicherheit in Sachen gesunde Innenraumluft bieten.

## Eine runde Sache

Der Neubau der Kinderkrippe Kammerstein, einer kleinen Gemeinde zwischen Nürnberg und dem Fränkischen Seenland, fügt sich harmonisch in die walddreiche und idyllische Umgebung ein. Das Gebäude wurde direkt am Ortseingang mit unmittelbarer Verbindung zum Kindergarten errichtet. Bei dem Neubau legte die Gemeinde besonderen Wert darauf,

dass dieser wirtschaftlich, kindgerecht und zugleich nachhaltig realisiert werden konnte. Für ihr umfassendes Engagement in Sachen Klimaschutz und Energiemanagement ist die Kommune bereits vom bayerischen Umweltministerium mit dem European Energy Award (eea) ausgezeichnet worden. Die Herausforderung für die beauftragten

Architekten Fritz Hochreuther, Roth, und Karlheinz Zagel, Wendelstein, bestand darin, bei der Grundrissplanung für die neue Krippe mit 24 Plätzen möglichst viel Nutzfläche zu erzielen und die Verkehrsflächen zu minimieren. Entstanden ist ein sonnendurchflutetes Rundgebäude mit einem 16-Eck-Grundriss, der die Räume durch umlaufende Fenster-



Kneer-Südfenster

Die Aluminium-Holz-Fenster, vorwiegend als raumhohe Festverglasung ausgeführt, sind über Eck luftdicht und wärmebrückenfrei miteinander verbunden

Die Gemeinde legte besonderen Wert auf eine wirtschaftliche, kindgerechte und zugleich nachhaltige Lösung



Kneer-Südfenster

flächen und eine Lichtkuppel optimal mit Tageslicht versorgt. Realisiert wurde der Rundbau mit einer hoch wärmedämmenden Gebäudehülle aus Kalksandstein mit Vollwärmeschutz sowie einem Holzbinderdachstuhl mit Aufdachdämmung und Gründach. Für helle und weite Innenräume bei einer Nutzfläche von 370 m<sup>2</sup> sorgen Aluminium-Holz-Fenster, die raumhoch die geschwungene Glasfassade bilden. Die Fensterelemente wurden vorwiegend als Festverglasung ausgeführt und über Eck direkt miteinander verbunden. Hier kam es vor allem auf luftdichte und wärmebrückenfreie Anschlüsse an, was durch fachmännische Montage nach RAL-

Richtlinien gewährleistet wurde. Auch die Terrassentüren sind in der Kombination Aluminium-Holz gefertigt und führen ebenerdig und nahezu barrierefrei in den weitläufigen Außenbereich. Für einen wirksamen Sonnenschutz sorgen außenliegende Raffstores. Eingebaut sind hochwertige Aluminium-Holz-Fenster AHF 105 Modern von Kneer-

Südfenster. Von außen schützt eine pulverbeschichtete Aluminiumschale vor Witterungseinflüssen, innen sorgt die warme Ausstrahlung der Holzoberfläche für Behaglichkeit. Verwendet wurde die Holzart Fichte, die in den Räumen optimal zur Geltung kommt. Die Fenster erzielen bei einem U<sub>g</sub>-Wert von 0,7 W/m<sup>2</sup>K einen sehr guten Wär-

## Waschtische nach Maß

**HEWI**



**Längenvariable Waschtische** nach Maß ermöglichen Gestaltungsfreiheit und passgenaue Lösungen nach DIN 18040.

Waschtische | Accessoires | Barrierefrei | Beschläge



[www.hewi.com](http://www.hewi.com)



Kneer-Südfenster

Realisiert wurde die Kinderkrippe als Rundgebäude mit einem 16-Eck-Grundriss

meschutz mit einem  $U_w$ -Wert von  $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Im gleichen Aluminium-Holz-System sind auch die Festverglasungen in der Lichtkuppel ausgeführt. Die Eingangstür wurde passend zu den Fenstern als Holz-Haustür individuell für die Kinderkrippe angefertigt. Sicherheit bieten die Aluminium-Holz-Fenster darüber hinaus in Sachen gesunder Innenraumluft, denn die Bauelemente sind auf ihre wohngesunde Eignung vom UL Eco-Institut in Köln auf Emissionen getestet worden. Dank sehr guter Werte werden die Fenster vom

Sentinel Haus Institut (SHI) empfohlen. Als Experte für gesundes Bauen und Sanieren ist das SHI besonders stark beim Bau von Kindergärten, Kindertagesstätten und Schulen gefragt, wenn es darum geht, Gebäude mit garantiert schadstoffarmer Innenraumluft zu planen. Durch die Verwendung geprüfter Bauteile und deren fachmännischer Verarbeitung ist es möglich, die Empfehlungen des Umweltbundesamtes für die Luftqualität in Innenräumen um ein Vielfaches zu unterschreiten. Ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis gab

in Verbindung mit den konstruktiven Vorteilen der Fenster den Ausschlag bei den Architekten für die Zusammenarbeit mit dem Fensterhersteller.

Durch die hoch wärmedämmenden Außenbauteile unterschreitet der Neubau der Kinderkrippe den nach der bei der Planung gültigen Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) zulässigen Jahresprimärenergiebedarf um rund 40%. Über eine mit Holzhackschnitzel betriebene Fernwärmanlage in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung wird das Gebäude umweltfreundlich beheizt.

Bürgermeister Walter Schnell machte bei seinem Grußwort bei der Eröffnung deutlich, dass die Gemeinde Kammerstein bei Kinderkrippen sowohl in pädagogischer als auch ökologischer und architektonischer Hinsicht einer der Vorreiter im Landkreis Roth ist.

Nach elf Monaten Bauzeit konnte das familienfreundliche Betreuungsangebot vom Provisorium in attraktive Räume umziehen, die einen hohen Wohlfühlfaktor mit direktem Bezug zur umgebenden Natur bieten.



Kneer-Südfenster

Die Innenräume profitieren von der warmen Ausstrahlung der Holzes



Kneer-Südfenster

Terrassentüren führen ebenerdig und nahezu barrierefrei in den Außenbereich



„Im WohnungsWirtschafts Office Professional von Haufe finden Sie die Musterverträge und Formulare sowie die wichtigsten Fachbücher und Arbeitshilfen des GdW – alles stets aktuell über den Online-Zugriff!“

**Ingeborg Esser**

*Hauptgeschäftsführerin des GdW  
Bundesverband deutscher Wohnungs- und  
Immobilienunternehmen e.V.*

## Einzigartiges Praxis Know-how für die Wohnungswirtschaft

Die komfortable Online-Datenbank bietet Ihnen das komplette Praxiswissen für die erfolgreiche Unternehmensführung in der Wohnungswirtschaft:

- › Top-aktuelle Fachinformationen plus bewährtes Fachwissen des Hammonia-Verlags
- › Inhalte vieler Fachtitel, wie z. B. dem Wohnungs- und Immobilienlexikon
- › Rechtssichere Arbeitshilfen, Mustervorlagen und Formulare des GdW
- › Plus umfangreiche Inklusiv-Services, wie z. B. Online-Seminare für die Wohnungswirtschaft
- › Nutzer der wohnungswirtschaftlichen ERP-Lösung **Haufe wowinex** haben direkten Zugriff auf WohnungsWirtschafts Office Professional



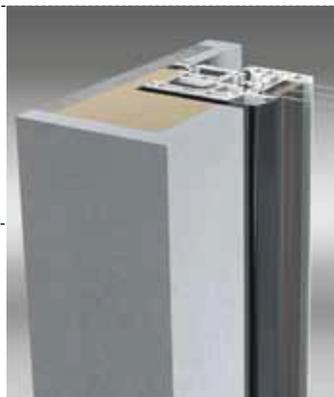
**Jetzt 4 Wochen kostenlos und unverbindlich testen.**  
[www.haufe.de/wowi](http://www.haufe.de/wowi)

**HAUFE.**

Produkte

Unsichtbarer Flügel  
**Less is more**

Getreu dem Prinzip moderner Architektur „Less is more“ bietet der Fensterhersteller Aluplast jetzt ein Produkt an, das neue Wege in der Fassadengestaltung eröffnet. Es heißt energeto 5000 view und zeichnet sich durch einen verdeckt liegenden Flügel aus: rund um die Glasscheibe ist nur noch ein schmaler Streifen des Fensterrahmens sichtbar.



Aluplast

Seine besonders schlanke Optik mit einer Außenansicht von nur 109 mm kommt dem Kundenwunsch nach mehr Lichteinfall nach und sorgt für zusätzliche

solare Warmegewinne. Aufgrund der heutigen Einbausituationen wird der Rahmen fast komplett überdämmt und eingeputzt. Somit ist von außen nur noch ein minimaler Rahmen um die Glasscheibe sichtbar.

Das Unternehmen bietet wieder einen systemkonformen Herstellungsprozess. Das System arbeitet mit normalen Überschlags-

maßen sowie der gewohnten Glasleiste und kann auf diese Weise verschiedene Glasstärken bis 49 mm aufnehmen, vor allem aber in der gewohnten Art und Weise von innen im eingehängten Zustand verglast werden.

**Aluplast, 76227 Karlsruhe**  
Tel. 0721 47171  
[www.aluplast.net](http://www.aluplast.net)

Frischluf

**Energieeffizient Lüften bei geschlossenem Fenster**

Schüco VentoTherm ist ein fensterintegriertes Zu- und Abluftsystem mit Luftfilter, Wärmerückgewinnung und Sensorsteuerung, das einen kontinuierlichen Luftaustausch bei geschlossenem Fenster ermöglicht. Es wird im oberen Fensterbereich montiert.

Dort saugt es die verbrauchte Luft ab und führt sie dem Wärmerückgewinner zu. Zeitgleich wird von außen Frischluft angesaugt und mit einem Taschenfilter der Filterklasse F7 (gemäß DIN EN 779) gefiltert. Dieser Filter verhindert, dass Pollen, Insekten und Feinstaub eindringen. Dann wird die Frischluft ebenfalls dem Wärmerückgewinner zugeführt. Hier wird sie berührungslos durch die verbrauchte Abluft erwärmt und in den Raum abgegeben. Die durch diesen Prozess abgekühlte Abluft wird nach außen geleitet. Die Bedienung ist angeblich einfach: Über

einen im Blendrahmen integrierten Schalter kann die Lüftung ein- und ausgeschaltet und ihre Stärke in zwei Stufen reguliert werden. Zusätzlichen Komfort bietet die Automatikfunktion: Hierbei überwachen ein VOC-Sensor sowie ein Luftfeuchte-Sensor die Luftqualität und regeln so den Austausch zwischen verbrauchter Luft und Frischluft.

VentoTherm ist eine effiziente Systemlösung für dezentrales Lüften bei geschlossenem Fenster. Das äußere Erscheinungsbild der Fassade bleibt dabei unverändert. Innenseitig fügt sich das System harmonisch in die Raumgestaltung ein. Alle Funktionen des geschlossenen Fensters, wie Einbruch- und Schallschutz, bleiben erhalten. Mit einem Wärmebereitstellungsgrad von bis zu 45 % sind hohe Energieeinsparungen möglich. Per Bussteuerung kann das System in die zentrale



Schüco

Gebäudeleittechnik integriert werden.

**Schüco, 33609 Bielefeld**  
Tel. 0521 783-0  
[www.schueco.de](http://www.schueco.de)

Fensterbaukasten

**Ein Programm für alle Fälle**



Weru

Weru bietet eine Fensterserie mit individuellen Ausstattungspaketen an. Es umfasst vier Linien mit jeweils eigener Ausrichtung. AFINO-one ist das konfigurierbare Individualfenster aus stabilem Kunststoff mit Stahlaussteifung im Rahmen und Flügel. Durch die wärmeoptimierte Konstruktion und das Wärmeschutzglas erreichen diese Fenster  $U_w$ -Werte bis zu  $0,68 \text{ W/m}^2\text{K}$ . AFINO-tec bietet durch den GFK

Hightech-Werkstoff im Flügel und Kunststoff mit Stahlarmierung im Rahmen höchste Stabilität. Damit sind Fenstergrößen bis zu  $1600 \times 1700 \text{ mm}$  kein Problem. Leistungsfähige 130-kg-Bänder halten und bewegen auch schwere Fensterflügel mit Drei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung problemlos.

AFINO-top kombiniert den Hightech-Werkstoff Aluminium mit Kunststoff. Als Vorsatzschale auf

der Fensteraußenseite bietet Aluminium Pflegeleichtigkeit und höchsten Witterungsschutz. Bei AFINO-art verschmelzen Flügel und Rahmen zu einer optischen Einheit. Der Effekt entsteht durch die flügelüberdeckende Aluminium-Vorsatzschale auf dem Kunststoffrahmen.

**Weru, 73635 Rudersberg**  
Tel. 07183 303-0  
[www.weru.de](http://www.weru.de)