



VEKA UPDATE online

Nr. 2 / Mai 2010

Inhalt: SEITE

TECHNIK

- | | |
|---|----|
| 1. Rückblick TEC-Tagungen 2010 | 1 |
| 2. Neue Prüfzeugnisse / Aktuelle U-Wert-Tabelle | 3 |
| 3. Termine / Veranstaltungen | 12 |
| 4. Literaturempfehlung: <ul style="list-style-type: none">• Handbuch Gebäudeenergieberatung | 13 |
| 5. EKOSOL 70 / Korrektur | 14 |

VERTRIEB

- | | |
|----------------------------|----|
| 1. Fenstermarktstudie 2010 | 16 |
|----------------------------|----|

MARKETING

- | | |
|---------------------------------------|----|
| 1. Rückblick fensterbau/frontale 2010 | 19 |
|---------------------------------------|----|

Hinweis zur Nutzung:

Um das VEKA UPDATE-Lesen für Sie noch praktischer zu gestalten, haben wir die einzelnen Themen mit dem Inhaltsverzeichnis verlinkt: Mit einem Mausklick auf das entsprechende Thema gelangen Sie direkt auf die Seite, die Sie am meisten interessiert. Um zurück zum Inhaltsverzeichnis zu wechseln, klicken Sie einfach auf den „Zurück“-Button unten rechts auf der jeweiligen Seite.

VEKA UPDATE online

TECHNIK

Nr. 2 / Mai 2010

1. Rückblick: VEKA TEC-Tagungen 2010

Großes Interesse fanden die diesjährigen VEKA TEC-Tagungen. Über 600 Besucher wurden bei den sechs Veranstaltungen in Sendenhorst, Frankenthal und Leipzig registriert. Mit diesen Veranstaltungen, die regelmäßig in den ersten Monaten des Jahres durchgeführt werden, bietet VEKA seinen Verarbeitern eine effiziente Informationsplattform. Neben einem umfangreichen Paket an Produkten und Maßnahmen für die aktive Marktbearbeitung stellt VEKA seinen Verarbeitern auch im technischen und betriebswirtschaftlichen Bereich eine ganze Reihe von Hilfsmitteln zur Verfügung.



VEKA TEC-Tagungen 2010

Bei den Partnern sind die eintägigen Fachtagungen sehr beliebt, denn neben vielen hilfreichen Informationen für die berufliche Praxis bieten sie die Möglichkeit des direkten Erfahrungsaustausches mit dem Systemgeber und den zahlreich vertretenen Kollegen.

Im Zentrum der diesjährigen TEC-Tagungen standen die praktische Umsetzung der neuen Lüftungsnorm, die Anforderungen der EnEV 2009 sowie aktuelle Produktneuheiten. Hermann Schmitz, Leiter der VEKA Anwendungstechnik Profile, erläuterte die Neuerungen der EnEV 2009 und ging dabei insbesondere auf die erhöhten Wärmedämmanforderungen für Fenster und Türen, das Referenzgebäude-Verfahren zur Berechnung des Primärenergiebedarfs und die jetzt notwendige Unternehmerklärung ein.

Auf großes Interesse der Verarbeiter stieß das in Entwicklung befindliche neue Fenstersystem SOFTLINE 82 mit 6-Kammer-Aufbau und 82 mm Bautiefe. Das System soll 2011 auf den Markt kommen und die Basis für künftige Entwicklungen bilden. Man verfolge dabei konsequent einen ganzheitlichen Ansatz: Das Fenstersystem der Zukunft soll nicht nur höchste Anforderungen hinsichtlich seiner Dämmleistung, seiner statischen Eigenschaften und seiner Verarbeitbarkeit erfüllen, sondern auch umweltfreundlich sein. Mit dem voll recycelbaren Profil erfolge der erste Schritt. Auf dieser Plattform sollen sukzessive Weiterentwicklungen aus neuen, ebenfalls vollständig recycelbaren Materialien aufgesetzt werden, die den geltenden Anforderungen über das Jahr 2012 hinaus gerecht werden.

Auch aus der aktuellen Systempalette hielt Hermann Schmitz einige Neuheiten parat. Er präsentierte neben dem neu entwickelten Hebe-Schiebetürsystem VEKASLIDE, der erstmals auf der fensterbau/frontale 2010 präsentierten Lüftungsklappe auch eine neue Haustürbodenschwelle.



VEKA UPDATE online

TECHNIK

Nr. 2 / Mai 2010

Ein Fensterbankprofil für die 70-mm-Systeme sowie ein neues Verbreiterungsprofil und eine komplette Alu-Schalen-Serie für das 90-mm-System ALPHALINE 90 seien in Planung.

Georg Weng, Leiter der Veka Systemtechnik, präsentierte ein in Bearbeitung befindliches neues Nachschlagewerk zur CE-Kennzeichnung. Das praktische Hilfsmittel gibt Antworten auf die häufigsten Fragestellungen zur CE-Kennzeichnung und enthält darüber hinaus viele weitere Tipps zur korrekten Umsetzung der in der Produktnorm DIN EN 14351 für Fenster und Außentüren formulierten Vorgaben.

Weitere Fachvorträge hielten Dr.-Ing. Thomas Hartmann vom Institut für Technische Gebäudeausrüstung in Dresden („Anforderungen der neuen DIN 1946-6 zur Belüftung von Wohnräumen“) und Nils Zander von Siegenia-Aubi („Technische Komponenten, die von der DIN 1946-6 vorgeschriebenen Luftwechselraten sicherstellen“).

Auch Zulieferer der Fensterbauer nutzen die gut besuchten Fachtagungen, um ihre Innovationen zu präsentieren: Vertreten waren dieses Mal Siegenia-Aubi (Lüftungstechnik), Planet (Türdichtungssysteme), Win Products (Fenster-Schließsysteme), Stürtz (Fensterbaumaschinen), Klaes (Fensterbausoftware) und Synchron (Online Marketing).





VEKA UPDATE online

2. Neue Prüfzeugnisse / Aktuelle U-Wert-Tabelle

Um unseren Verarbeitern bei Ausschreibungen und der Nachweispflicht gesetzlicher Wärmedämmungsvorgaben maximale Sicherheit zu geben, haben wir unser 90-mm-System ALPHALINE 90 sowie die Systeme 70 mm AD und MD vom ift Rosenheim erneut prüfen lassen. Die Bandbreite reichte dabei vom klassischen Aufbau mit konventioneller Stahlaussteifung bis hin zu Systemvarianten mit thermisch getrennten Stahlverstärkungen und verschiedenen Dämmkernen.

Die Ergebnisse belegen eine nochmals verbesserte Wärmedämmleistung. So wurde beispielsweise bei ALPHALINE 90 bereits mit einer herkömmlichen Stahlaussteifung ohne zusätzlichen Dämmkern ein ausgezeichneter U_f -Wert von $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreicht. Durch die Integration von Dämmkeilen und thermisch getrennten Stahlverstärkungen ist bei diesem innovativen System sogar ein Wert von $0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ machbar.

Im Bereich der 70-mm-Systeme gehört VEKA zu den wenigen Profilherstellern, die über aktuelle Systemprüfzeugnisse verfügen. Bei der Verwendung von thermisch getrenntem Stahl konnte der Prüfwert des Systems SOFTLINE AD um ein Zehntel auf $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ verbessert werden.

Auf den nachfolgenden Seiten präsentieren wir Ihnen die neuen Prüfzeugnisse des ift sowie die aktuelle Gesamtübersicht „Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert Fenster/Türen“ für alle VEKA Profilsysteme.

Derzeit wird ein U-Wert-Booklet erstellt, das es Ihnen ermöglichen soll, schnell und übersichtlich U_w -Werte unter Berücksichtigung verschiedener Randbedingungen (z. B. U_f -Werte, Psi-Werte Randverbund etc.) zu ermitteln. Dieses Booklet wird Ihnen in Kürze in gedruckter Form und handlichem Format zur Verfügung stehen.



Nachweis Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 402 42539/3



Auftraggeber **VEKA AG**
Dieselstraße 8

48324 Sendenhorst

Grundlagen

EN 12412-2 : 2003
Wärmetechnisches Verhalten
von Fenstern, Türen und Ab-
schlüssen - Bestimmung des
Wärmedurchgangskoeffizienten
mittels des Heizkastenverfah-
rens - Teil 2: Rahmen

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum
Nachweis des Wärmedurch-
gangskoeffizienten U_f .

Gültigkeit

Die genannten Daten und Er-
gebnisse beziehen sich aus-
schließlich auf den geprüften
und beschriebenen Gegen-
stand.

Die Prüfung des Wärmedurch-
gangskoeffizienten ermöglicht
keine Aussage über weitere
leistungs- und qualitätsbestim-
mende Eigenschaften der vor-
liegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedin-
gungen und Hinweise zur Be-
nutzung von ift-
Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurz-
fassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insge-
samt 6 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Produkt	Kunststoffprofile, Profilkombination: Flügelrahmen- Blendrahmen
Bezeichnung	ALPHALINE 90 MD Blendrahmen: 90 mm Flügelrahmen: 84 mm
Bautiefe	118 mm
Ansichtsbreite	118 mm
Material	PVC-U / weiß
Aussteifung	Stahl / verzinkt
Einlage	Blendrahmen: expandierter Polystyrol – Hartschaum („Ne- opor“)
Füllung	Dicke: 44 mm Einbautiefe: 18 mm
Besonderheiten	--

Wärmedurchgangskoeffizient



$$U_f = 0,97 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



ift Rosenheim
10. März 2010

Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter Bauphysik
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Thomas Thiel, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Nachweis Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 402 42539/4



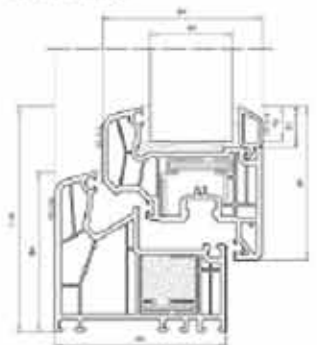
Auftraggeber **VEKA AG**
Dieselstraße 8

48324 Sendenhorst

Grundlagen

EN 12412-2 : 2003
Wärmetechnisches Verhalten
von Fenstern, Türen und Ab-
schlüssen - Bestimmung des
Wärmedurchgangskoeffizienten
mittels des Heizkastenverfah-
rens - Teil 2: Rahmen

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum
Nachweis des Wärmedurch-
gangskoeffizienten U_f .

Gültigkeit

Die genannten Daten und Er-
gebnisse beziehen sich aus-
schließlich auf den geprüften
und beschriebenen Gegen-
stand.

Die Prüfung des Wärmedurch-
gangskoeffizienten ermöglicht
keine Aussage über weitere
leistungs- und qualitätsbestim-
mende Eigenschaften der vor-
liegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedin-
gungen und Hinweise zur Be-
nutzung von ift-
Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurz-
fassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insge-
samt 6 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Produkt	Kunststoffprofile, Profilkombination: Flögelrahmen- Blendrahmen
Bezeichnung	ALPHALINE 90 MD
Bautiefe	Blendrahmen: 90 mm Flögelrahmen: 84 mm
Ansichtsbreite	118 mm
Material	PVC-U / weiß
Aussteifung	Thermisch getrennte Aussteifung aus Stahl / verzinkt und PVC-hart-Regenerat, Höhe der thermischen Trennung: 4 bis 7 mm
Einlage	Blendrahmen: Polyethylenschaum („illbruck Super – illen“) in der Armierungskammer
Füllung	Dicke: 44 mm Einbautiefe: 18 mm
Besonderheiten	--

Wärmedurchgangskoeffizient



$$U_f = 0,97 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



ift Rosenheim
10. März 2010

Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter Bauphysik
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Thomas Thiel, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Nachweis

Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 402 42539/5



Auftraggeber **VEKA AG**
Dieselstraße 8

48324 Sendenhorst

Produkt	Kunststoffprofile, Profilkombination: Flügelrahmen-Blendrahmen
Bezeichnung	ALPHALINE 90 MD Blendrahmen: 90 mm Flügelrahmen: 84 mm
Bautiefe	Flügelrahmen: 84 mm
Ansichtsbreite	118 mm
Material	PVC-U / weiß
Aussteifung	Thermisch getrennte Aussteifung aus Stahl / verzinkt und PVC-hart-Regenerat, Höhe der thermischen Trennung: 4 bis 7 mm
Einlage	Blendrahmen: expandierter Polystyrol – Hartschaum („Neopor“) Blendrahmen: Polyethylenschaum („illbruck Super – illen“) in der Armierungskammer
Füllung	Dicke: 44 mm Einbautiefe: 18 mm
Besonderheiten	--

Grundlagen

EN 12412-2 : 2003
Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkasterverfahrens - Teil 2: Rahmen

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f .

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand.

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das Ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von Ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 6 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Wärmedurchgangskoeffizient



$$U_f = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



Ift Rosenheim
10. März 2010

Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter Bauphysik
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Thomas Thiel, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik



Ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Reichl

Theodor-Gies-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/281-0
Fax: +49 (0)8031/281-200
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 3622
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY 18

Nachweis Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 432 41322/2



Auftraggeber **VEKA AG**
Dieselstraße 8
48324 Sendenhorst

Produkt	Kunststoffprofile, Profilkombination: Flügelrahmen-Blendrahmen
Bezeichnung	SYSTEM 70 mm MD
Bautiefe	Blendrahmen: 70 mm Flügelrahmen: 70 mm
Ansichtsbreite	variabel
Material	PVC- U / weiß
Aussteifung	Stahl / verzinkt
Füllung	Dicke: 24 mm Einbautiefe: 18 mm
Besonderheiten	--

Grundlagen

ift Richtlinie WA-02/3 (Februar 2005) „Verfahren zur Ermittlung von U_f -Werten für Kunststoffprofile aus Fenstersystemen
EN ISO 10077-2 : 2003
Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen
EN 12412-2 : 2003
Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens - Teil 2: Rahmen

Darstellung

weitere Querschnitte siehe Anlage



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f für das geprüfte Profilsystem

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand.

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 11 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse
Anlage

Wärmedurchgangskoeffizient Systemkennwert



$$U_f = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Der angegebene Wert bezieht sich auf die in Tabelle 3 dieses Berichtes enthaltenen Profilkombinationen. Für weitere Profilkombinationen des Systems erfolgt die Ermittlung der U_f -Werte anhand der Kennlinie nach Tabelle 4.



ift Rosenheim
17. August 2011

Klaus Specht, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Horst Kellermann, Dipl.-Phys.
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Nachweis

Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 432 41322/1



Auftraggeber **VEKA AG**
Dieselstraße 8

48324 Sendenhorst

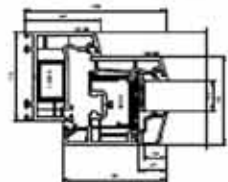
Produkt	Kunststoffprofile, Profilkombination: Flügelrahmen-Blendrahmen
Bezeichnung	SYSTEM 70 mm AD Blendrahmen: 70 mm Flügelrahmen: 70 mm
Bautiefe	Flügelrahmen: 70 mm
Ansichtsbreite	variabel
Material	PVC- U / weiß
Aussteifung	Stahl / verzinkt Dicke: 24 mm
Füllung	Einbautiefe: 18 mm
Besonderheiten	--

Grundlagen

ift Richtlinie WA-02/3 (Februar 2005) „Verfahren zur Ermittlung von U_f -Werten für Kunststoffprofile aus Fenstersystemen“
EN ISO 10077-2 : 2003
Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen
EN 12412-2 : 2003
Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens - Teil 2: Rahmen

Darstellung

weiteren Querschnitte siehe Anlage



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f für das geprüfte Profilsystem

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand.

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 11 Seiten

- 1 Gegenstand
 - 2 Durchführung
 - 3 Einzelergebnisse
- Anlage

Wärmedurchgangskoeffizient Systemkennwert



$$U_f = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Der angegebene Wert bezieht sich auf die in Tabelle 3 dieses Berichtes enthaltenen Profilkombinationen. Für weitere Profilkombinationen des Systems erfolgt die Ermittlung der U_f -Werte anhand der Kennlinie nach Tabelle 4.



ift Rosenheim
17. August 2009

Klaus Specht, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Horst Kellermann, Dipl.-Phys.
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Nachweis Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 402 42539/2



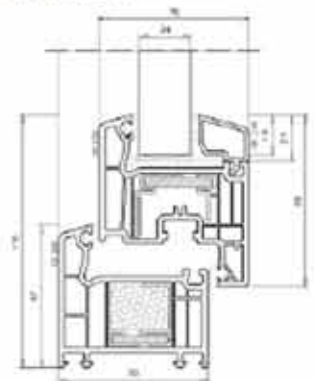
Auftraggeber **VEKA AG**
Dieselstraße 8

48324 Sendenhorst

Grundlagen

EN 12412-2 : 2003
Wärmetechnisches Verhalten
von Fenstern, Türen und Ab-
schlüssen - Bestimmung des
Wärmedurchgangskoeffizienten
mittels des Heizkastenverfah-
rens - Teil 2: Rahmen

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum
Nachweis des Wärmedurch-
gangskoeffizienten U_f .

Gültigkeit

Die genannten Daten und Er-
gebnisse beziehen sich aus-
schließlich auf den geprüften
und beschriebenen Gegen-
stand.

Die Prüfung des Wärmedurch-
gangskoeffizienten ermöglicht
keine Aussage über weitere
leistungs- und qualitätsbestim-
mende Eigenschaften der vor-
liegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedin-
gungen und Hinweise zur Be-
nutzung von ift-
Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurz-
fassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insge-
samt 6 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Produkt	Kunststoffprofile, Profilkombination: Flügelrahmen- Blendrahmen
Bezeichnung	70mm AD
Bauteile	Blendrahmen: 70 mm Flügelrahmen: 70 mm
Ansichtsbreite	118 mm
Material	PVC-U / weiß
Aussteifung	Thermisch getrennte Aussteifung aus Stahl / verzinkt und PVC-hart-Regenerat, Höhe der thermischen Trennung: 4 bis 7 mm
Einlage	Blendrahmen: Polyethylenschaum („illbruck Super – illen“) in der Armierungskammer
Füllung	Dicke: 24 mm Einbautiefe: 18 mm
Besonderheiten	--

Wärmedurchgangskoeffizient



$$U_f = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



ift Rosenheim
10. März 2010

Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter Bauphysik
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Thomas Thiel, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik



Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert Fenster/Türen

Nachstehende Ergebnisse sind kaufmännisch gerundet (DIN 1333) dargestellt.

1-flg. Fenster: 1230 x 1480 mm

A_w=1,82m² / A_g = 68%

Berechnung entsprechend DIN EN 10077

Verglasung Profil-system	U _f -Wert ** W/(m ² ·K)	Ψ _g -Wert *** W/(m·K)	U _g -Wert * [W/(m ² ·K)]											
			← EnEV2009-Sonderglas →					1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
			1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
VEKA 70 mm AD SYSTEME	1,3	Alu	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,93
		Warm	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,95	0,88
VEKA 70 mm MD SYSTEME	1,2	Alu	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,96	0,90
		Warm	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	0,98	0,92	0,85
VEKA 90 mm ALPHALINE (ohne Dämmkeil)	1,0	Alu	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,97	0,90	0,83
		Warm	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	0,99	0,92	0,85	0,78
VEKA 90mm ALPHALINE (mit Dämmkeil)	0,97	Alu	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,96	0,89	0,82
		Warm	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	0,98	0,91	0,84	0,77
TOPLINE plus 104 mm	0,74	Warm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,83	0,77	0,70

2-flg. Hebe-Schiebetür: 3500 x 2200 mm

A_w=7,70m² / A_g= 75%

Berechnung entsprechend DIN EN 10077

VEKASLIDE HST-70 mm	1,6	Alu	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	0,96	0,89
		Warm	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,93	0,85

1-flg. Haustür: 1100 x 2200 mm

A_d=2,42m² / A_g=59%

Berechnung entsprechend DIN EN 10077

VEKA HT-70 mm	1,8	Alu	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2
		Warm	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1

Die Ergebnisse sind normkonform auf zwei wertanzeigende Ziffern gerundet.

U_g-Werte* = nach EN 673, EN 674, EnEV2009 konform

Profile mit Armierung im Blend- und Flügelrahmen

U_f-Wert** = ift43241322/1; ift43241322/2; ift40242539/1; ift40242539/3; bzw. Mittelwert für die Profilkombinationen

Ψ_g-Wert*** = Pauschal f. Alu: 0,07 W/(mK) bzw. Warm: 0,05 W/(mK), Abhängig von der Verglasung

Ψ_{Einbau}-Wert unberücksichtigt

Formel:

$$U_w = \frac{(U_{f1-n} \times A_{f1-n}) + (U_g \times A_g) + (l_g \times \Psi_g)}{(A_{f1-n} + A_g)}$$

U= Wärmedurchgangskoeffizient in W/(m²·K); A= Fläche in m²; l= Länge Randverbund in m; Ψ= linearer Wärmebrückenkoeffizient in W/(m·K); Index: w=window=Fenster; f=frame=Rahmen; g=glazing=Verglasung; d=door=Tür



VEKA UPDATE online

3. Termine und Veranstaltungen

Datum	Termin/Veranstaltung
20.-21.05.2010	Rosenheimer Tür- und Tortage
28.-29.05.2010	14. Internationale Passivhaustagung 2010, Dresden
09.-11.06.2010	Intersolar – Internationale Fachmesse für Solartechnik, München
14.-15.06.2010	EXPANSION 2010 – 9. Fachmesse für Gewerbeimmobilien, Hamburg
02.-07.09.2010	Nordbau 2010, Neumünster
28.09.-01.10.2010	Glasstec, Düsseldorf
05.-08.10.2010	Security 2010, Essen
07.-08.10.2010	Rosenheimer Fenstertage
27.10.-03.11.2010	K 2010, 18. Internationale Messe Kunststoff + Kautschuk, Düsseldorf
29.-31.10.2010	ETH Energietage Hessen, Wetzlar
17.-22.01.2011	Bau, München
07.-10.02.2011	ZOW Bad Salzuflen; Zuliefermesse für die Möbelindustrie
12.-20.02.2011	Mitteldeutsche Handwerksmesse, Leipzig
16.-22.03.2011	Internationale Handwerksmesse, München
10.-14.01.2012	Deubau 2012, Essen



VEKA UPDATE online

TECHNIK

Nr. 2 / Mai 2010

4. Literaturempfehlung

Herausgegeben vom Baden-Württembergischen Handwerkstag e.V. (BWHT):

Handbuch Gebäudeenergieberatung Praxisleitfaden Gebäudeenergieberater/in (HWK)

3. überarbeitete und ergänzte Auflage 2010

Das Handbuch Gebäudeenergieberatung ist als Fach- und Lehrbuch für die Fortbildung zum Gebäudeenergieberater etabliert. In der dritten Auflage erscheint das Buch in einer aktualisierten Fassung und bietet nun Grundlagenwissen zur Gebäudeenergieberatung auf der Basis der Energieeinsparverordnung EnEV 2009. Zum Nachschlagen und Lernen – umfassend und gewerkeübergreifend wird die ganze Bandbreite des Tätigkeitsfeldes eines Gebäudeenergieberaters dargestellt.

Das Handbuch Gebäudeenergieberatung ist speziell für die Fortbildung konzipiert und wird vom Bundesarbeitskreis Gebäudeenergieberatung bundesweit empfohlen. Es eignet sich hervorragend als Schulungsunterlage und zur Kursbegleitung sowie zur Sicherung des Kenntnisstandes.

Das Handbuch ist darüber hinaus auch ein nützliches Nachschlagewerk für alle, die sich mit der Energieberatung beschäftigen oder im Bereich der energetischen Sanierung tätig sind: für angehende und ausgebildete Gebäudeenergieberater genauso wie für interessierte Fachunternehmer, Planer, Architekten und Ingenieure.

Das Handbuch wird vom Baden-Württembergischen Handwerkstag e.V. (BWHT) herausgegeben und entstand unter der Mitarbeit der Handwerkskammern und Fachverbände in Baden-Württemberg in Anlehnung an die Weiterbildung zum Gebäudeenergieberater (HWK).

Neu in der dritten Auflage ist, dass die Energieeinsparverordnung 2009 mit ihren neuen Berechnungs- und Nachweisverfahren insbesondere für Bestandsgebäude ausführlich dargestellt wird. Hinzu kommen Kapitel über Gesetze und Fördermöglichkeiten sowie die exemplarische Darstellung einer modellhaften Sanierung eines Mehrfamilienhauses nach EnEV 2009.

An einem fast hundert Jahre alten Wohnhaus zeigen die Autoren, wie die Energieeinsparverordnung 2009 mit ihren neuen Berechnungs- und Nachweisverfahren angewandt wird. Bei den bauphysikalischen Themen geht es – mehr als bisher – um die Nutzung erneuerbarer Energien. Die überarbeitete Fassung des Beraterklassikers beschreibt auf 360 Seiten in einzelnen Schritten was zur qualifizierten Gebäudeanalyse gehört, rechnet vor, wann der Einbau neuer Fenster oder Heizung wirtschaftlich wird und begleitet das energetische Lifting eines Altbaus vom Keller bis unters Dach. Wer ein Gebäude von Berufs wegen energetisch optimiert oder eine Ausbildung zum Gebäudeenergieberater absolviert, kommt am neuen Handbuch nicht vorbei. Technische Details, wie die neuen U-Werte oder das Referenzgebäudeverfahren, Kellerdeckendämmung sind Stichworte, die insbesondere für Bestandsgebäude ausführlich aufgegriffen werden. Vermittelt werden sowohl Gewerke übergreifende Grundlagen als auch fachspezifisches Wissen.



Verlag: C. Maurer Druck und Verlag, Geislingen
ISBN: ISBN 978-3-87517-040-5
Einband: Flexibler Umschlag
Umfang: 360 Seiten, DIN A4
Preis: 39,00 EUR



VEKA 13



VEKA UPDATE online

5. EKOSOL 70 / Korrektur

In unsere „Technischen Informationen“ zum System EKOSOL 70 hat sich ein Fehler eingeschlichen.

Die korrekten Werte der Aluminium-Verstärkung 115.008 lauten

$$I_x = 113.16 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 31.98 \text{ cm}^4$$

und sind damit wesentlich besser als in unseren bisherigen Unterlagen angegeben.

Bitte korrigieren Sie Ihre Unterlagen entsprechend oder fügen Sie ihnen die nachfolgende Seite bei.



115.007 / 115.008

Alu-Verstärkung für Schiebetür

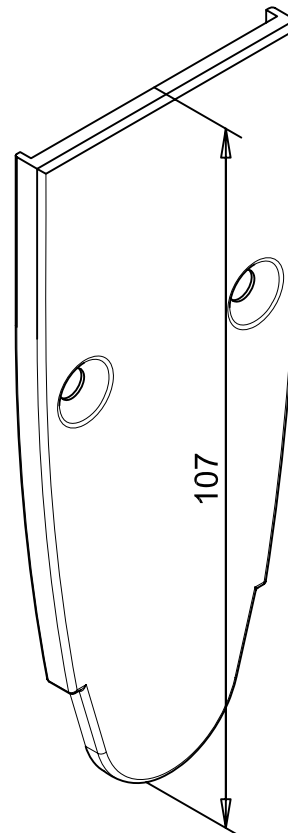
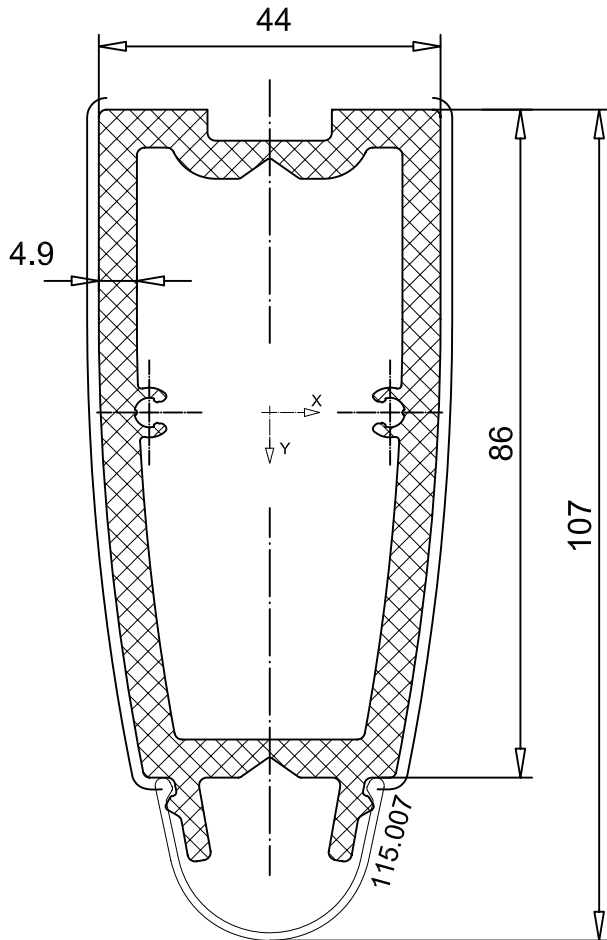
M.1:1

weiss, schwarz = kunststoffbeschichtet



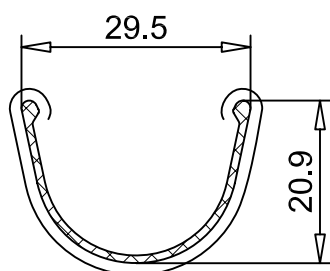
PROFIL-SYSTEME

EKOSOL 70



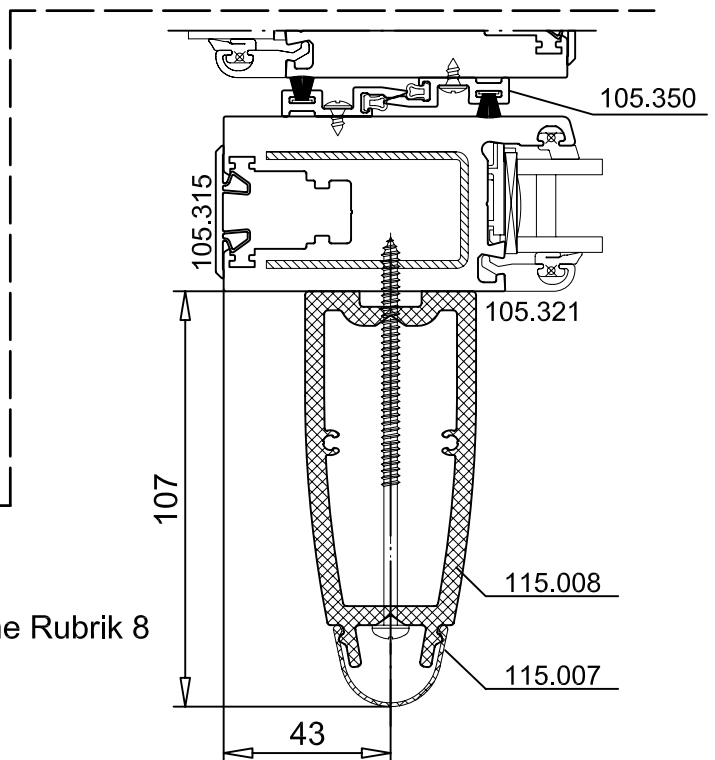
Endkappe
109.629
Farben: weiss, schwarz
für Alu-Verstärkung
115.008 / 115.007

115.008 *
Endkappe 109.629



115.007 *
Endkappe 109.629

Funktion M.1:2
Mittelbereich
Verarbeitung siehe Rubrik 8



Ausführung: weiss

- — — — — Folierung einseitig
- — — — — Folierung beidseitig
- * Folie auf Anfrage

Verstärkung:	
115.008	s=4.9mm $I_x=113.16\text{cm}^4$, $I_y=31.98\text{cm}^4$

vhb-EKOSOL-70-115008-024b

VEKA UPDATE online

VERTRIEB

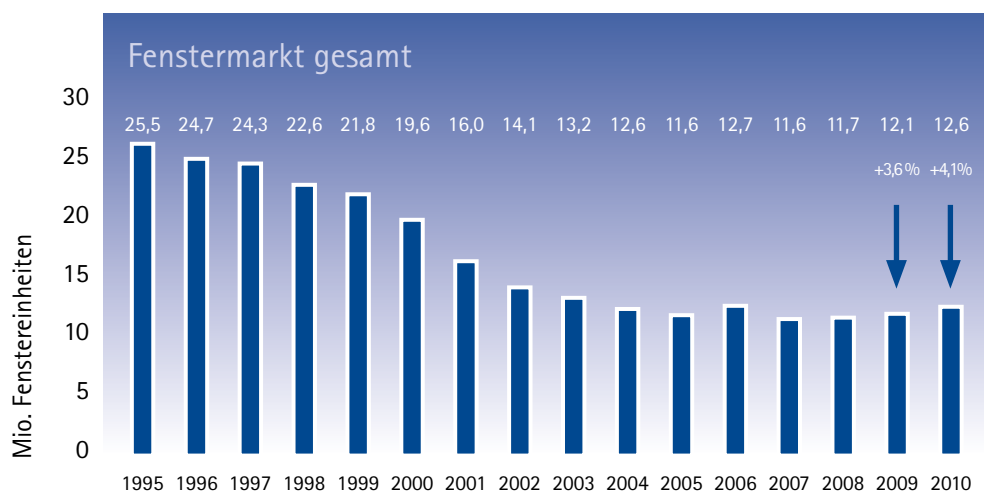
Nr. 2 / Mai 2010

1. Fenstermarktstudie 2010

Energetische Sanierung sorgt weiterhin für Sonderkonjunktur

Entgegen der allgemeinen Entwicklung wuchs der deutsche Fenstermarkt im letzten Jahr um 3,6 Prozent. Für 2010 erwartet die baunahe Branche sogar ein Wachstum um 4,1 Prozent. Die aktuelle Fenstermarktstudie führender Branchenverbände weist damit seit drei Jahren in Folge ein Wachstum für den Markt von Fenstern und Fassaden aus. Motor der positiven Marktentwicklung ist der Sanierungsmarkt, insbesondere im Wohnungsbau und der öffentli-

chen Hand. Hier machen sich die Impulse aus der Politik bemerkbar: die KfW-Förderprogramme für energetische Sanierung und das Konjunkturprogramm II der Bundesregierung. Auftraggeber der vom Marktforschungsinstitut Heinze erstellten Fenstermarktstudie sind der Bundesverband Flachglas, der Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie, der pro-K Industrieverband Halbzeuge und Konsumprodukte aus Kunststoff sowie der Verband der Fenster- und Fassadenhersteller.



VEKA UPDATE online

VERTRIEB

Nr. 2 / Mai 2010

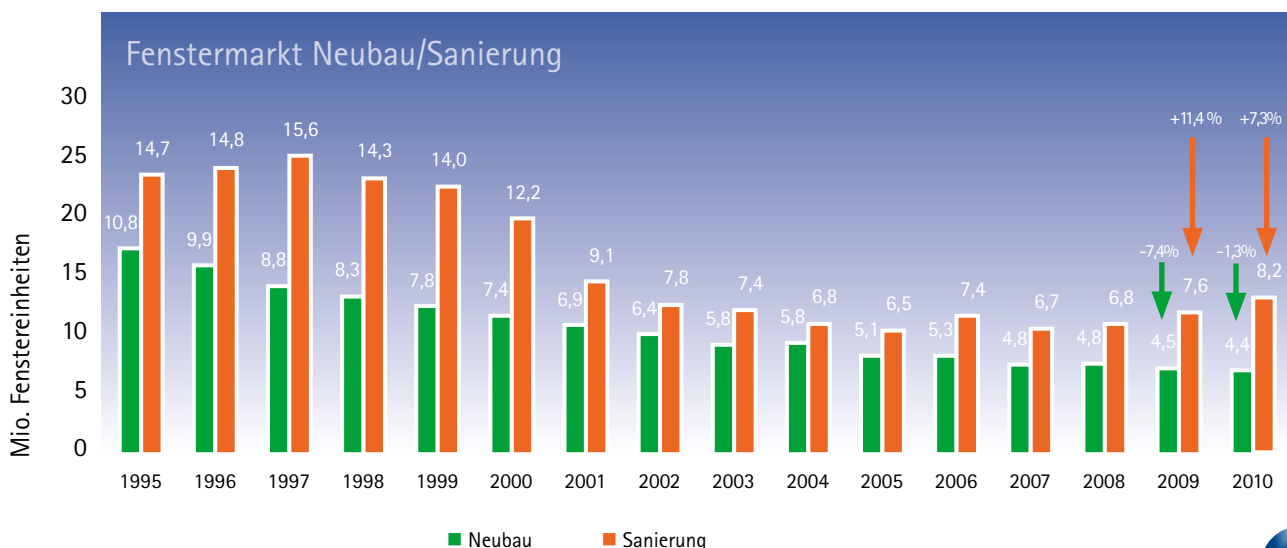
Wachstum seit 2007 dank energetischer Sanierung

Seit dem Tiefpunkt 2007, als der Absatz 11,6 Millionen Fenstereinheiten betrug, hat sich der Markt bis 2009 auf 12,1 Millionen Fenstereinheiten erholt. Das Wachstum betrug im letzten Jahr 3,6 Prozent. Für 2010 wird bei einem Plus von 4,1 Prozent ein Absatz von 12,6 Millionen Fenstereinheiten erwartet. Diese positive Marktentwicklung verdankt sich ausschließlich dem Sanierungsmarkt, der sich von 6,7 Millionen Fenstereinheiten im Jahr 2007 über 6,8 Millionen in 2008 und 7,6 Millionen im Jahr 2009 auf erwartete 8,2 Millionen Fenstereinheiten in 2010 entwickelt. Die entsprechenden Zahlen im Neubau sind rückläufig: von jeweils 4,8 Millionen Fenstereinheiten in 2007 und 2008 auf 4,5 Millionen Fenstereinheiten für 2009 und 4,4 Millionen für 2010.

„Während der deutsche Fenstermarkt wächst, brach er in anderen europäischen Ländern um bis zu 70 Prozent ein. Insbesondere die stark exportorientierte Beschlagindustrie musste deshalb erhebliche Rückgänge in einzelnen Märkten auffangen“, so Stephan Schmidt, Geschäftsführer vom Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. in Velbert.

Wohnbau löst Nichtwohnbau als Wachstumsmotor ab

Die Marktpulse gingen 2009 vor allem vom Wohnungsbau aus. Er legte um 4,9 Prozent auf 7,1 Millionen Fenstereinheiten zu. Für 2010 erwartet man sogar ein Wachstum um 6,9 Prozent auf 7,6 Millionen. Vergleichsweise bescheiden fällt dagegen das Wachstum im Nichtwohnbau aus: Es beträgt 1,9 Prozent auf 5,0 Millionen Fenstereinheiten für 2009 und voraussichtlich 0,1 Prozent bei unverändert 5,0 Millionen Fenstereinheiten im Jahr 2010. Im Gegensatz zum Wohnbau hatte der Nichtwohnbau in den Jahren von 2006 bis 2008 deutliche Zuwächse erzielt. „Gerade im Wohnbau werden zunehmend Fenster mit hoch wärmedämmender 3-fach-Verglasung eingesetzt, deren Anteil am gesamten Isolierglasmarkt inzwischen bei 25 Prozent liegt. Auch der Anteil thermisch verbesserter Abstandhalter steigt stetig. Die Fördermaßnahmen zur energieeffizienten Sanierung sind auch ein Konjunkturprogramm für die mittelständisch geprägte Fenster- und Glasbranche,“ erklärte Jochen Grönegras, Hauptgeschäftsführer vom Bundesverband Flachglas e.V.



VEKA UPDATE online

VERTRIEB

Nr. 2 / Mai 2010

Materialanteile wenig verändert

Die Gesamtmarktentwicklung findet auch bei den Anteilen der Rahmenmaterialien ihren Niederschlag. Mit 56 Prozent in 2009 und 2010 ist Kunststoff das dominierende Material vor Aluminium, dessen Anteil von 21 auf 20 Prozent in 2010 zurückgeht. Der Rückgang des Aluminiumanteils ist Folge des schwächelnden Nichtwohnbaus. „Der Trend zur energetischen Sanierung im Wohnbau spricht für ein weiteres Wachstum des Kunststoffanteils“, so Ralf Olsen, Geschäftsführer vom pro-K Industrieverband Halbzeuge und Konsumprodukte aus Kunststoff e.V. „Denn gerade bei der Sanierung ist Kunststoff das beliebteste Rahmenmaterial. Doch auch für unsere Hersteller ist es schwer, die Rückgänge im Ausland auszugleichen. Bei Kunststoff-Profilen ist Deutschland Weltmarktführer mit einem Exportanteil von rund 70 Prozent.“ Nach jahrelangem Rückgang stabilisiert sich der Holzanteil 2009 und 2010 bei jeweils 16 Prozent. Dafür wächst der Anteil von Holz-Alu. Für 2009 und 2010 liegt sein Anteil bei jeweils 7 Prozent. Vor zehn Jahren lag der Holz-Alu-Anteil noch bei 4 Prozent.

Positive Entwicklung auch im Außentürenmarkt

Der Außentürenmarkt entwickelt sich weitgehend parallel zum Fenstermarkt. Nach einem Zuwachs um 5,1 Prozent auf 1,17 Millionen Stück in 2009 nimmt er 2010 voraussichtlich um weitere 5,6 Prozent auf 1,23 Millionen Stück zu. Auch hier verdankt sich das Wachstum im Jahre 2009 ausschließlich der Sanierung, die einen Zuwachs von 11,1 Prozent erzielt gegenüber einem Minus von 7,7 Prozent im Neubau. Für 2010 wird bei den Außentüren auch wieder im Neubau ein Plus von 2,7 Prozent erwartet. Der Zuwachs

bei der Sanierung wird mit erwarteten 6,7 Prozent aber deutlich stärker ausfallen. Da die Innentüren nicht von den energetischen Sanierungsmaßnahmen profitieren, erwartet der Fachverband der Schloss- und Beschlagindustrie in diesem Segment einen Rückgang in der Menge von 5 - 8 Prozent, welcher wertmäßig teilweise durch den Trend zu mehr Feuer-, Rauchschutz- und Fluchttüren aufgefangen wird.

Klimaschutz, Förderprogramme und Marktchancen

In Deutschland gibt es noch rund 320 Millionen sanierungsbedürftige Fenster, darunter circa 30 Millionen einfachverglaste Fenster. Um diese „Energieschleudern“ durch moderne, energieeffiziente Fenster zu ersetzen, ist eine dauerhafte Förderung von Sanierungsmaßnahmen notwendig. Und nirgendwo kann durch Maßnahmen zur Energieeffizienz mehr Energie gespart werden als im Gebäudebestand. Denn der Anteil des Gebäudebestands am Endenergieverbrauch und damit auch beim CO₂-Ausstoß liegt in Deutschland immer noch bei 40 Prozent. Die an der Studie beteiligten vier Verbände beurteilen allerdings die Aussichten für das kommende Jahr verhalten, da die Fördermaßnahmen des Konjunkturpakets II Ende dieses Jahres auslaufen. „Wenn die Regierung es ernst meint mit den mittel- und langfristigen Zielen im Klimaschutz, dann sollte sie die Förderung energieeffizienter Gebäudesanierung verstetigen“, erklärte Ulrich Tschorn, der Geschäftsführer des Verbands der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. „Die Förderprogramme der KfW dürfen deswegen nicht angetastet werden. Sie sollten vielmehr noch erweitert werden.“

Quelle: Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. (VFF), 26.03.2010

VEKA UPDATE online

MARKETING

Nr. 2 / Mai 2010

1. „Projekt Zukunft“:

VEKA überzeugte auf der fensterbau/frontale 2010



Vom 24. bis 27. März 2010 fand die weltweit führende Branchenmesse fensterbau/frontale statt. Das Interesse des Publikums war auch in diesem Jahr ungebrochen: Wie bereits 2008 kamen über 100.000 Fachbesucher nach Nürnberg, um sich über die aktuellen Entwicklungen und Innovationen zu informieren. Der VEKA Stand in Halle 6 war in diesem Jahr mit über 900 Quadratmetern Standfläche noch einmal größer als im Jahr 2008. An allen Messtagen herrschte großer Andrang – ganz besonders am Kunden- und Presseabend, zu dem VEKA traditionell am Eröffnungstag eingeladen hatte.

Auf dem VEKA Stand wurde den Besuchern unter dem Motto „Heute wichtiger denn je: Qualität, Vertrauen, Sicherheit“ die gesamte Bandbreite der Systeme und umfassenden Serviceleistungen für VEKA Partner in aller Welt präsentiert. Im Exponatbereich konnten sich die Verarbeiter davon überzeugen, dass sie mit VEKA Systemen gut für die Zukunft aufgestellt sind.

Denn nicht nur die 70-mm-Systeme TOPLINE, SOFTLINE und SWINGLINE mit ihrer vielfältigen Zubehörpalette erfüllen problemlos die Anforderungen der EnEV 2009. Auch das System ALPHALINE 90, das sich für erhöhte Wärmeschutzanforderungen und den Einbau von Dreifach-Isolierglas besonders gut eignet, wurde in Nürnberg ausgestellt. Mit seiner Bautiefe von 90 mm erfüllt es zudem die Anforderungen des Passivhausstandards und kann dort ohne Veränderungen eingebaut werden. VEKA wird auch künftig mit weiteren Ergänzungen die Profilpalette dieses Systems ausbauen.

Projekt Zukunft
in der VEKA Galerie

VEKA Galerie war Publikumsmagnet

Auf besonderes Interesse stieß die VEKA Galerie, die den Besuchern in 12 Stationen das facettenreiche „Projekt Zukunft“ anschaulich vorstellte. In diesem Projekt erarbeitet VEKA durchdachte Lösungen für die Fenstertechnik von morgen. Ein besonderer Schwerpunkt beschäftigt sich mit der Frage, wie die energiesparenden Eigenschaften des Kunststofffensters weiter verbessert werden können,

um den in Zukunft steigenden Anforderungen an die Energieeffizienz und den Umweltschutz gerecht zu werden. Aber auch an neuen Lösungen, die durch optimierte Prozesse in Herstellung und Montage den zukünftigen Erfolg der VEKA Partner sichern, wird kontinuierlich gearbeitet.



VEKA 19

VEKA UPDATE online

MARKETING

Nr. 2 / Mai 2010



Die einzelnen Stationen der Galerie dokumentierten mit neusten Ergebnissen, dem aktuellen Stand der Diskussion und auch Produktstudien, die in Kürze Marktreife erlangen werden, eindrucksvoll die ganzheitliche Herangehensweise der VEKA AG an den Markt der Zukunft.

In dem repräsentativen Eingangsbereich, der die interessierten Messebesucher in das Innere des Standes zog, präsentierte VEKA beispielsweise Ergebnisse von Gemeinschaftsprojekten mit wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen aus dem Maschinenbau sowie der Glas- und Beschlagbranche wie das vom Bundeswirtschaftsministerium geförderte Projekt zu hoch wärmedämmenden Fenster- und Fassadensystemen.

Weitere Themen waren intelligente Lüftungslösungen, neue Verschattungssysteme, alternative Dämmkonzepte und Neuheiten aus der Materialforschung. Hochinteressant für alle Kunststofffensterhersteller waren auch die neuen Farbfolien für PVC-Profile aus dem Hause Renolit. VEKA zeigte diese Neuentwicklung in der Oberflächentechnologie, die die Wärmeaufnahme der foliierten Profile deutlich verringert, anhand von acht neuen Metallic-Dekoren. Die Folien waren auf der Messe exklusiv nur bei VEKA und am Stand des Herstellers Renolit zu sehen.

Die Onlineanwendung „Full Service Portal“ konnte ebenfalls in der Galerie begutachtet werden. Mit vielen wichtigen Tools ermöglicht es den Kunden in Zukunft, eigene



Bestellvorgänge zu vereinfachen, Logistikprozesse zu verfolgen und die eigene Fertigung effizient zu planen.

Abgerundet wurde das Themenfeld mit einem Ausblick auf die EnEV 2012, mit deren Vorgaben sich das Unternehmen bereits heute sehr intensiv auseinandersetzt. VEKA blieb dabei seiner Linie konsequent treu und zeigte bewusst keine Lösungen, die temporär große Aufmerksamkeit in der Branche erzeugen, aber nicht den langfristigen Anforderungen des Marktes genügen.



VEKA 20

VEKA UPDATE online

MARKETING

Nr. 2 / Mai 2010

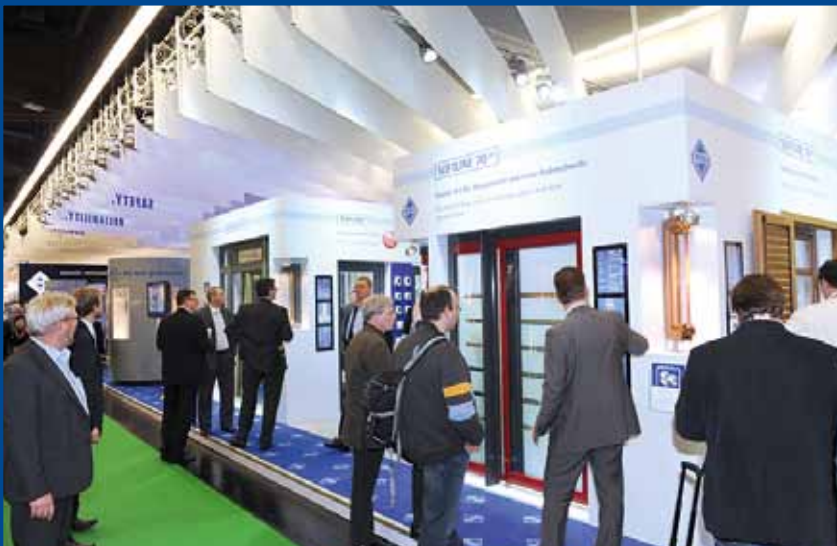
Neues System 2011: SOFTLINE 82

Mit besonderem Interesse blickten die Messebesucher auf den Entwicklungsstand zum neuen System SOFTLINE 82, das VEKA 2011 auf den Markt bringen wird.

Das konventionelle hoch dämmende System in der bewährten RAL-Klasse A mit 82 mm Bautiefe und einem U_f -Wert von $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ bildet auch die System-Plattform für weitere Entwicklungen. Damit verfolgt VEKA konsequent den eingeschlagenen Weg in der Systementwicklung: Das neue System soll höchsten Anforderungen hinsichtlich der Prozesssicherheit, Nachhaltigkeit und Recyclingfähigkeit genügen und damit im Einklang mit der Firmenphilosophie stehen. Auf der fensterbau/frontale waren im Rahmen

einer medialen Präsentation bereits einige innovative Details des zukünftigen Systems zu sehen: SOFTLINE 82 ermöglicht den Einsatz von Isolierverglasungen bis zu einer Dicke von 52 mm und erfüllt schon in seiner Standardausführung hohe Dämmanforderungen. Mit einer Bautiefe von 82 mm eignet es sich gleichermaßen gut für den Einsatz in der Renovierung und im Neubaubereich.

Nicht nur die präsentierten Zukunftslösungen ließen die Besucher des VEKA Standes zuversichtlich nach vorn blicken. In den zahlreichen persönlichen Gesprächen wurde deutlich, dass die Branche die Marktsituation für 2010 insgesamt optimistisch einschätzt.



VEKA 21