

# Gutachtliche Stellungnahme

455 30622 vom 20. Dezember 2005

zum Nachweis 432 25150/3 vom  
25. November 2002



Auftraggeber **REHAU AG + Co.**  
**Verwaltung Erlangen**  
Ytterbium 4

91058 Erlangen-Eltersdorf

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Produkt                      | Flügel-Blendrahmen-Profilkombination  |
| Bezeichnung                  | REHAU-Euro-Design 70 (5 Kammer)   |
| Querschnitts-<br>Abmessung   | Bauteile Blendrahmen 70 mm<br>Flügelrahmen 78 mm<br>Ansichtsbreite ist variabel |
| Material                     | PVC- U / weiß   |
| Aussteifung                  | Stahl, verzinkt   |
| Besonderheiten               | —   |
| weitere Ausführungsvarianten | siehe Anlagen   |

Wärmedurchgangskoeffizient



$$U_f = 1,3 - 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Der angegebene Wertebereich bezieht sich auf die in Tabelle 1 enthaltenen Profilkombinationen. Die Ermittlung der  $U_f$ -Werte für Profilkombinationen des Systems REHAU- Euro- Design 70 (5- Kammer) erfolgt anhand der Kennlinie in Bild 1

## Grundlagen

ift-Richtlinie WA-02/1 Juli 2002

„Verfahren zur Ermittlung von  $U_f$ -Werten für Kunststoffprofile aus Fenstersystemen“

prEN ISO 10077-2 : 1998-11  
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  Numerisches Verfahren für Rahmen

prEN 12412-2 : 1997-10  
Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 2: Rahmen

Prüfbericht 432 25150/3 vom  
25. November 2002

## Darstellung

siehe Anlage 1

## Verwendungshinweise

Diese Stellungnahme dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  für das beschriebene Profil.

## Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte und beschriebene Profilsystem.

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

Diese Stellungnahme verliert ihre Gültigkeit mit den Ablauf der Gültigkeit einer der o. g. Grundlagen (Normen oder Prüf-dokumentationen)

ift Rosenheim  
20. Dezember 2005

Norbert Sack, Dipl.-Phys.  
Prüfstellenleiter Bauphysik  
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Hans-Jürgen Hartmann, Dipl.-Ing. (FH)  
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

## Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 8 Seiten

Deckblatt

Gutachtliche Stellungnahme

- 1 Auftrag
- 2 Grundlage
- 3 Beurteilung
- 4 Ergebnis und Aussage Anlagen

## 1 Auftrag

Die Firma REHAU AG + Co., 91058 Erlangen-Eltersdorf, beauftragte das **ift** Rosenheim mit dem Schreiben vom 17. August 2005 eine gutachtliche Stellungnahme zu folgendem Sachverhalt:

Klärung des Einflusses der unten aufgeführten Änderungen des geprüften Probekörpers auf den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$ .

## 2 Grundlagen der Beurteilung

Der Beurteilung werden zugrunde gelegt:

- der Prüfbericht 432 25150/3 vom 25. November 2002  
Einfluss von Übertragungsquerschnitten auf den Wärmedurchgang.

## 3 Beurteilung

**Tabelle 1** Beurteilung der Abweichung 1

|  |   |                                      |          |          |          |
|--|---|--------------------------------------|----------|----------|----------|
| Gegenüber-<br>stellung geprüfte<br>Ausführung/<br>Merkmal/Detail | <b>Geprüfte Ausführung</b>  |                                      |          |          |          |
|  | <b>Probekörperbeschreibung</b> (Alle Abmessungen in mm)   |                                      |          |          |          |
|  | <b>Bauteil</b>  | Flügel-Blendrahmen-Profilkombination |          |          |          |
|  | Hersteller  | Rehau AG + Co. KG                    |          |          |          |
|  | Hersteldatum  | -                                    |          |          |          |
|  | Produktbezeichnung / Systemname   | Brillant Design 5 Kammer             |          |          |          |
|  | Material  | PVC - Kunststoff                     |          |          |          |
|  | <b>Tabelle 1</b> Aufbau der Profilquerschnitte für das Profilsystem Brillant Design 5 Kammer (Flügel-Blendrahmen-Kombination) |                                      |          |          |          |
|  | <b>Probekörper</b>  | <b>1</b>                             | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>3</b> |
|  | Blendrahmen Nummer  | 550010/5                             | 550010/5 | 550000/5 | 550000/5 |
| Querschnitt (B x D)  | 76 x 70   | 76 x 70                              | 68 x 70  | 68 x 70  |          |
| Aussteifungsprofil   | 245536  | 244516                               | 244516   | 244516   |          |
| Flügelrahmen Nummer  | 550060/5  | 550060/5                             | 550060/5 | 550070/5 |          |
| Querschnitt (B x D)  | 60 x 78   | 60 x 78                              | 60 x 78  | 74 x 78  |          |
| Aussteifungsprofil   | 244516  | 244516                               | 244516   | 244496   |          |
| Ansichtsbreite der Kombination $B$                               | 128   | 128                                  | 120      | 134      |          |
| Ansichtsbreite der Aussteifungen $\Sigma b_{\max}$               | 48  | 56                                   | 56       | 70       |          |
| Verhältnis $\Sigma b_{\max} / B$                                 | 0,37  | 0,44                                 | 0,47     | 0,52     |          |
| Dicke des Dämmpaneels (Füllung) $d_p$                            | 24  | 24                                   | 24       | 24       |          |
| Einbautiefe Dämmpaneel im Falz $b$                               | 15  | 15                                   | 15       | 15       |          |

**Gutachtliche Stellungnahme**

Nr. 455 30622 vom 20. Dezember 2005

Blatt 3 von 4

zum Nachweis 432 25150/3 vom 25.11.2002 Energieeinsparung und Wärmeschutz  
Wärmedurchgangskoeffizient  $U_i$  von Flügel-Blendrahmen-Profilkombination

Auftraggeber REHAU AG + Co., 91058 Erlangen-Eltersdorf



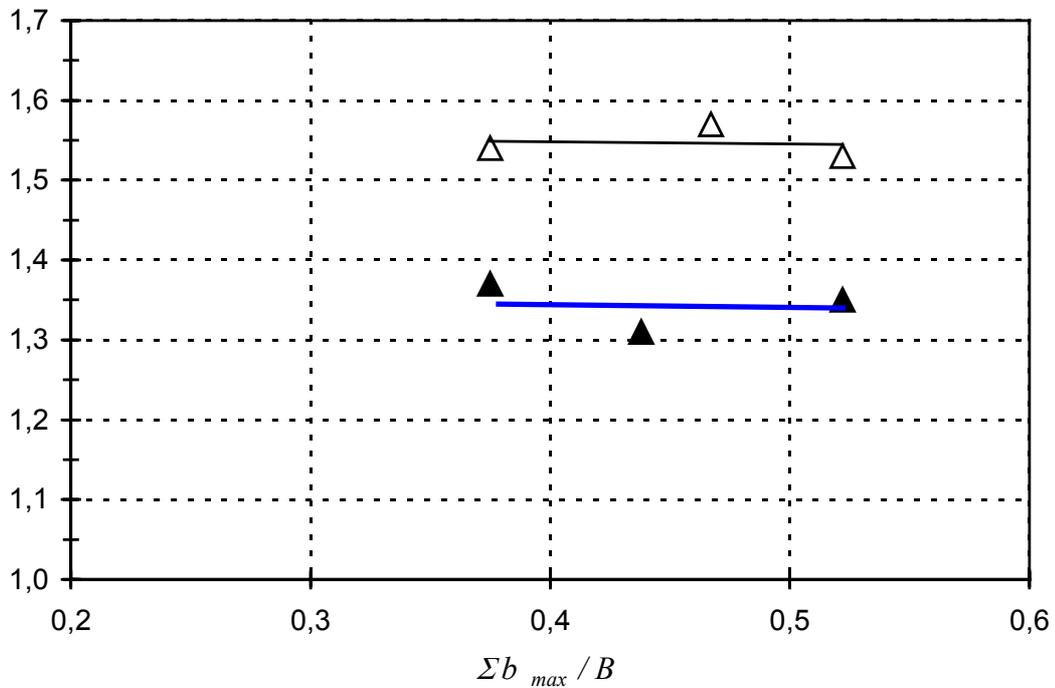
|             |  |
|-------------|--|
| Abweichung  | Die Wanddicken der PVC-hart-Profilquerschnitte des Systems REHAU- Euro- Design 70 (5 Kammer) sind gegenüber denen des Systems „ Brillant Design 5 Kammer “ (Anlage 2) verringert.<br>Die Wanddicke ist von dem Nennwert 3,0 mm bei den Profilen des Systems REHAU- Euro- Design 70 (5 Kammer) auf 2,7 mm reduziert (Anlage 1).         |
| Beurteilung | Die Verringerung der Wanddicke führt an den Profilen des Systems REHAU- Euro- Design 70 (5 Kammer) zu keinem negativen Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten.<br>Diese Feststellung erfolgt aufgrund der physikalischen Zusammenhänge in Bezug auf die Wärmeleitfähigkeit und die damit verbundenen Wärmetransportmechanismen. |

#### 4 Ergebnis und Aussage

Aufgrund der gutachtlichen Überprüfungen und der Prüfergebnisse lt. Prüfbericht Nr. 432 25150/3 vom 25. November 2002 führen die unter Punkt 3 beschriebenen Abweichungen zu keiner Verschlechterung der im Prüfbericht bestätigten wärmetechnischen Eigenschaften des Probekörpers.

Für die in der Anlage dargestellte Profilkombination des Systems REHAU- Euro- Design 70 (5 Kammer) können die im Prüfbericht 432 25150/3 angegebenen Wärmedurchgangskoeffizienten abhängig von dem Verhältnis der Summe der Ansichtsbreiten der Aussteifung zur Ansichtsbreite der Profilkombination anhand der Kennlinie in Bild 1 verwendet werden.

$U_f$  in  $W/m^2K$



△ Flügel-Blendrahmen-Kombination,  $U_f$  nach prEN ISO 10077-2

▲ Flügel-Blendrahmen-Kombination,  $U_f$  nach prEN 12412-2

**Bild 1** Diagramm zur Ermittlung der Wärmedurchgangskoeffizienten für das System REHAU-Euro- Design 70 (5- Kammer) in Abhängigkeit von  $\Sigma b_{max} / B$

Die Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  für die dem System „REHAU- Euro- Design 70 (5 Kammer)“ zugehörigen Profile lassen sich in Abhängigkeit des Verhältnisses  $\Sigma b_{max}/B$  aus dem Diagramm Bild 1 ablesen, bzw. können anhand der Ausgleichsgeraden bestimmt werden. Die abgelesenen Werte sind auf zwei wertanzeigende Stellen gerundet anzugeben.

**Tabelle 2** Ausgleichsgerade zugehöriger Profilquerschnitte

| Profilsystem                      | Ausgleichsgerade                         |
|-----------------------------------|--|
| REHAU- Euro- Design 70 (5 Kammer) | $U_f = -0,075 \Sigma b_{max} / B + 1,39$ |

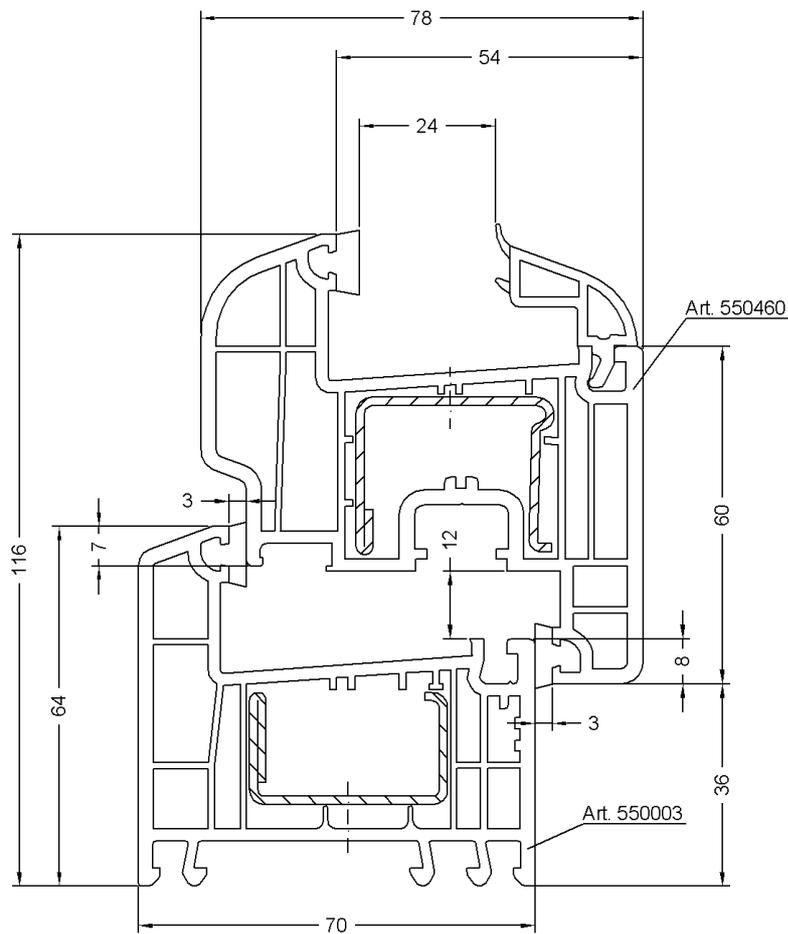
**Gutachtliche Stellungnahme**

Nr. 455 30622 vom 20. Dezember 2005

Anlage 1 Blatt 1 von 2

zum Nachweis 432 25150/3 vom 25.11.2002 Energieeinsparung und Wärmeschutz  
Wärmedurchgangskoeffizient  $U_i$  von Flügel-Blendrahmen-Profilkombination

Auftraggeber REHAU AG + Co., 91058 Erlangen-Eltersdorf



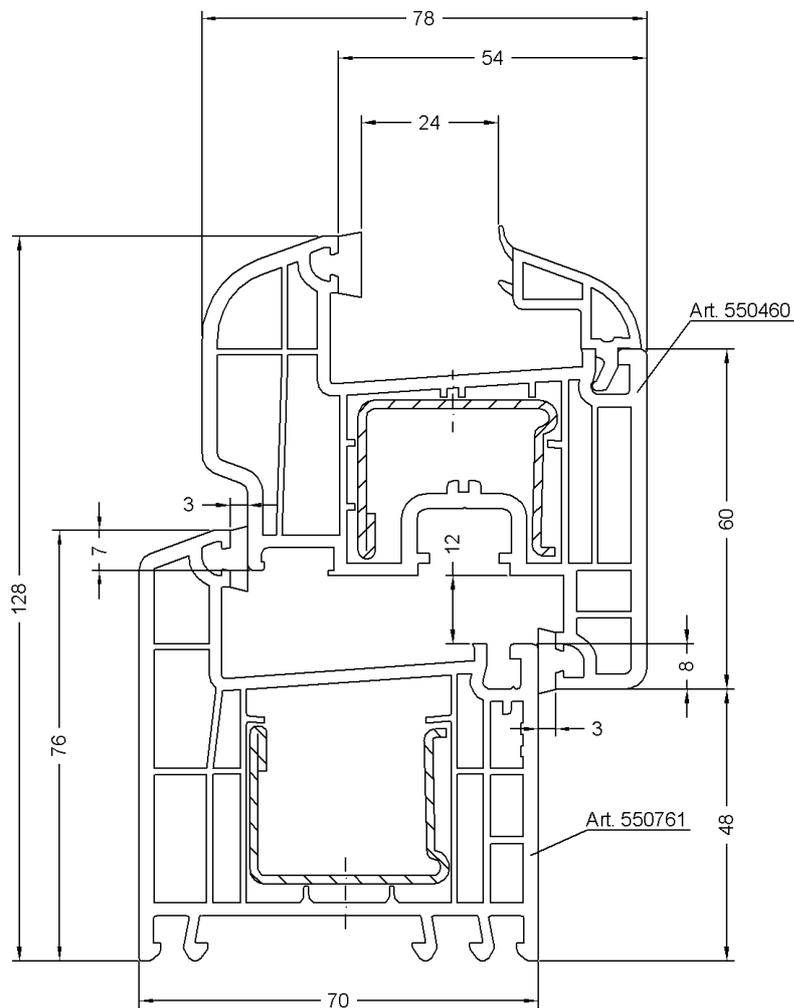
**Gutachtliche Stellungnahme**

Nr. 455 30622 vom 20. Dezember 2005

Anlage 1 Blatt 2 von 2

zum Nachweis 432 25150/3 vom 25.11.2002 Energieeinsparung und Wärmeschutz  
Wärmedurchgangskoeffizient  $U_i$  von Flügel-Blendrahmen-Profilkombination

Auftraggeber REHAU AG + Co., 91058 Erlangen-Eltersdorf



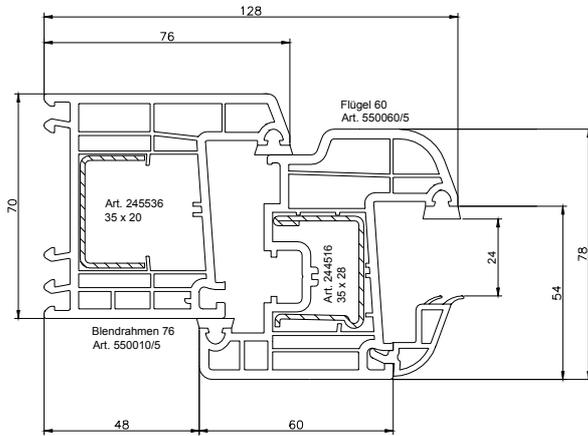
**Gutachtliche Stellungnahme**

Nr. 455 30622 vom 20. Dezember 2005

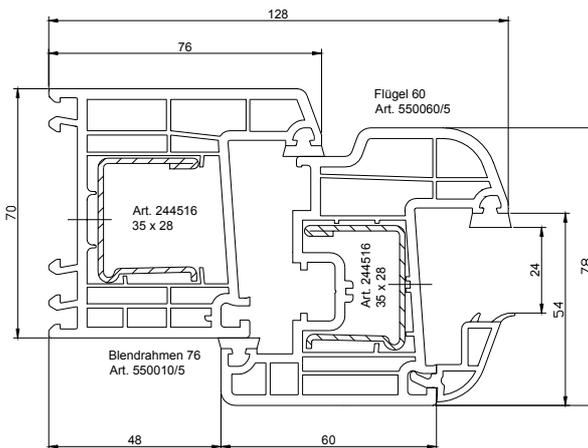
Anlage 2 Blatt 1 von 2

zum Nachweis 432 25150/3 vom 25.11.2002 Energieeinsparung und Wärmeschutz  
Wärmedurchgangskoeffizient  $U_i$  von Flügel-Blendrahmen-Profilkombination

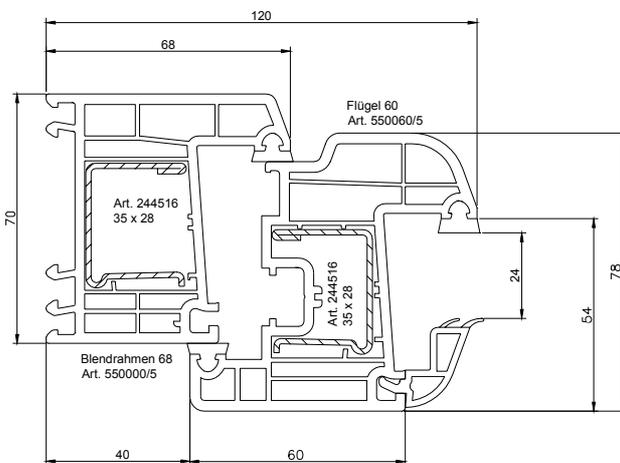
Auftraggeber REHAU AG + Co., 91058 Erlangen-Eltersdorf



**Probekörper 1** FL BL 550060 / 550010



**Probekörper 2** FL BL 550060 / 550010



**Probekörper 3** FL BL 550060 / 550000

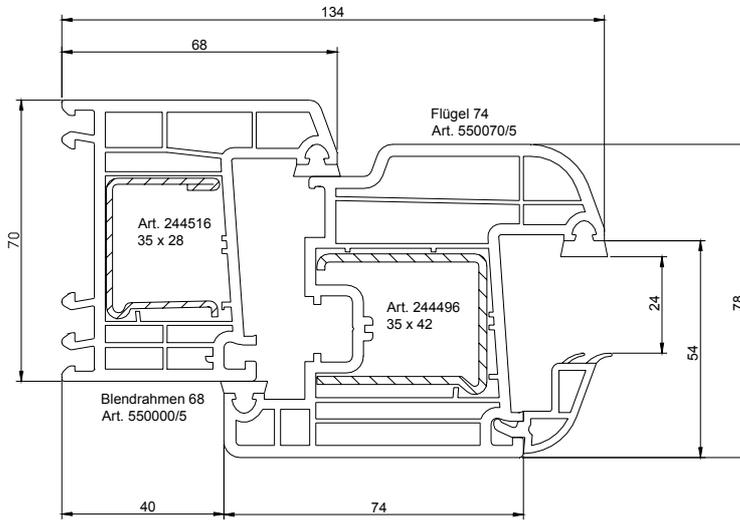
**Gutachtliche Stellungnahme**

Nr. 455 30622 vom 20. Dezember 2005

Anlage 2 Blatt 2 von 2

zum Nachweis 432 25150/3 vom 25.11.2002 Energieeinsparung und Wärmeschutz  
Wärmedurchgangskoeffizient  $U_i$  von Flügel-Blendrahmen-Profilkombination

Auftraggeber REHAU AG + Co., 91058 Erlangen-Eltersdorf



**Probekörper 4** FL BL 550070 / 550000