

Produktion von Fenstern und Türen  
Holz-Aluminium-Konstruktion



Energieeffizient



## Produktion von Fenstern und Türen Holz, Holz-Aluminium, Aluminium

**UNIDAS d.o.o.** Đuje i Dragoljuba 1b, 11090 Belgrade, SERBIA;  
tel: +381 11 233 46 99; fax: +381 11 23 22 888;  
e-mail: [office@unidas.co.rs](mailto:office@unidas.co.rs); [www.unidas.co.rs](http://www.unidas.co.rs)

Holz-Aluminium-Fenster und -türen verbinden die besten Eigenschaften von zwei natürlichen Werkstoffen - Holz für die Inneneinrichtung und Aluminium als robuster und edler Werkstoff für den Außenbereich. Diese Konstruktion ist derzeit die modernste Verwendungsform natürlicher Materialien und liegt im Trend mit der nachhaltigen Entwicklung und dem Schutz natürlicher Ressourcen. Unsere Fenster und Türen entsprechen den höchsten Standards, die beim Bau von passiven Häusern angewendet werden. Die Oberflächen unserer Produkte werden fast auf dieselbe Weise wie Möbel bearbeitet, was durch die Verwendung von hochwertigen und weltweit bewährten Grundsichten und Lacken erzielt wird.

**In den 20 Jahren unserer Geschäftstätigkeit haben wir über 20.000 Fenster und Türen hergestellt, sowohl an Wohn- als auch an Gewerbeobjekten.**



CE - In Zusammenarbeit mit dem Institut für Fenstertechnik (ift) Rosenheim  
Wärmedurchgangskoeffizient  $UW=12,8W/m^2 \cdot ^\circ K$

## Allgemeine Eigenschaften von Holz-Alu-Bautischlereiprodukten

Im 2009 verabschiedeten Energieeffizienzgesetz ist seit 2009 EU-weit und seit kurzem auch hierzulande vorgesehen, dass der Wärmedurchgang nicht höher sein darf als  $1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Gemäß europäischer Standards haben Fenster und Türen, die in passive Häuser eingebaut werden, einen Wärmedurchgangskoeffizienten von weniger als  $0,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Die UNIDAS-Systeme entsprechen all diesen Anforderungen.

Holz-Aluminium vereint die besten Eigenschaften von Holz als Material für die Inneneinrichtung und Aluminium als Außenschutz der Holzelemente. Im Laufe der Zeit wurde Holz immer weniger bei der Herstellung von Fenstern und Türen eingesetzt, und zwar aus wohlbekanntem Gründen wie: Risse und Durchbiegung wegen Sonneneinstrahlung, Witterungs- und Frosteinwirkungen, was schließlich zum schlechteren Abdichten führt. Für die modernen Produktionsverfahren ist Holz ein Werkstoff mit stabilen mechanischen Eigenschaften.

Zu diesem Zweck musste das Holz zusätzlich bearbeitet werden. Dünne Holzelemente in der Größe von  $30 \times 300 \text{ mm}$  werden laminiert bzw. senkrecht und waagrecht verklebt. Dadurch wird die mechanische Festigkeit der Elemente gesteigert, Mängel am Holz (Knoten) ausgespart, und man hat die Möglichkeit der Auswahl der Holztextur. Für Holz-Aluminium wird hauptsächlich Laminat mit ununterbrochenen sichtbaren Elementen verwendet, d.h. nur die mittlere Leiste wird fortgesetzt.

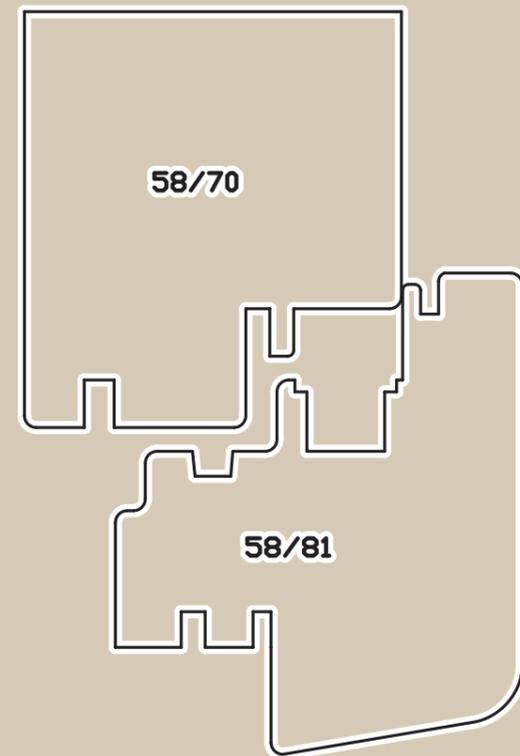


In letzter Zeit werden neben den traditionellen Holzarten Tanne, Eiche und Waldkiefer auch Kirsche, Ahorn, Birne, Esche verwendet, also Holzarten, die bisher nicht in der Bautischlerei eingesetzt wurden. Der Verfallsprozess setzt mit der Sonnenbestrahlung ein, was zu Rissen und einer extremen Ausdehnung der Holzporen führt. Derart beschädigte Holzflächen kommen dann mit Wasser und Feuchtigkeit aus der Luft in Berührung, sodass die feuchten Flächen schließlich beim Auftreten von Frost einfrieren.

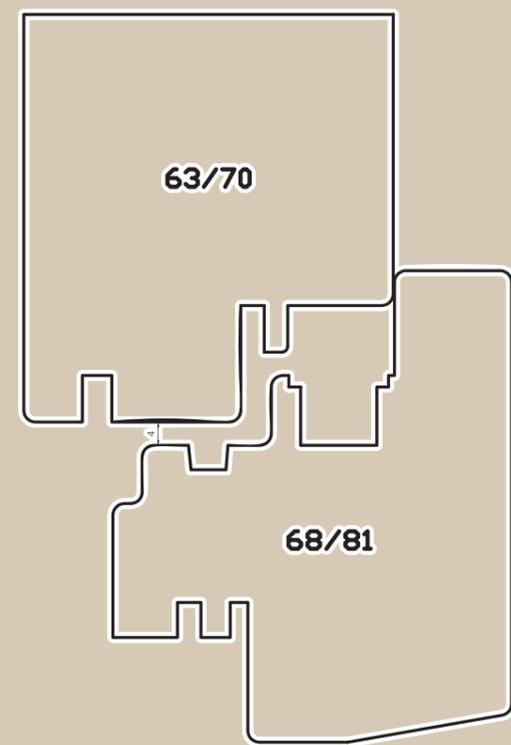
Alle diese Nachteile werden durch eine Beschichtung aus ALUMINIUM beseitigt. Das Holz wird dadurch wetterfest und bleibt unverändert wie am ersten Tag der Montage. Diese zwei Werkstoffe mit verschiedenen Dilatationseigenschaften werden durch tragende PVC-Verbindungselemente miteinander verbunden, wobei die gegenseitige Beanspruchung jedoch nicht übertragen wird, sondern das Aluminium gleitet entlang der Verbindungselementen, um die

Differenzen bei der Dehnung und Stauchung der Werkstoffe auszugleichen, ungeachtet der Veränderungen am Holz selbst. Und schließlich kann Aluminium in alle erdenklichen Farben lackiert werden, entweder durch Plastifizierung oder ein anderes Eloxal-Verfahren. Gute Dichteigenschaften zwischen den Flügeln und Fensterrahmen werden durch ein Dichtungssystem erreicht, zu dem auch der Schallschutz gehört. Dauerhafte und gute Handhabung wird durch hochwertige Fensterbeschläge renommierter internationaler Herstellern erzielt. Die Verglasung wird in verschiedenen Kombinationen hergestellt, Thermopane mit Doppelverglasung 4+16+4, Thermopane mit Dreifachverglasung 4+16+4+16+4, Thermopane mit Stopsol-Glas, Low-E Glas, sandgestrahltes Glas, Pamplex oder eine andere Kombination.

Die Fenstereigenschaften werden regelmäßig im Institut für Materialprüfung IMS in Belgrad kontrolliert und sind im Kataloganhang angeführt.

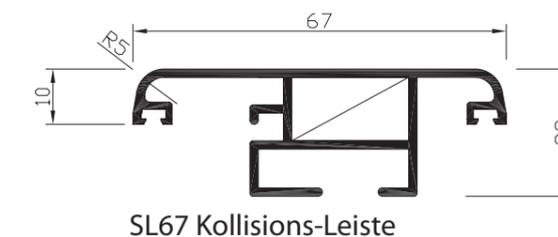
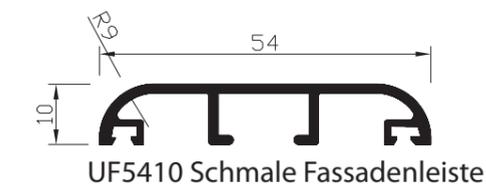
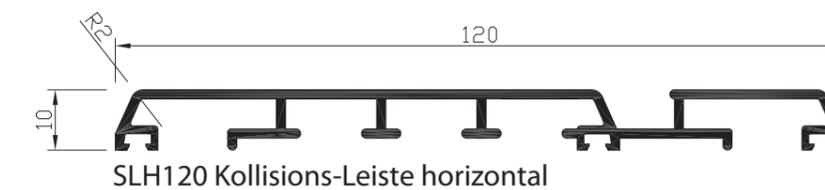


**soft**



**klassik**

## sistem UniLUX 2001



# Technische Merkmale von Fenstern

Das Fenster ist im Vergleich zu anderen Objektteilen eine thermische Schwachstelle, aber wenn die Sonne auf das Fenster scheint, ermöglicht es beträchtliche Energiegewinne im Gebäudeinneren. Auf dieses Verhältnis zwischen Wärmegewinn und -verlust wirken viele Faktoren ein, unter anderem die Lage, Größe und Orientierung des Fensters sowie die Fensterelemente: Fensterrahmen (Fensterstock), Glas, Fensterbeschlag, Rollläden.

## Die Wärmebilanz ergibt sich aus:

- dem Wärmeverlust durch Fensterelemente, der durch den Unterschied zwischen der Außen- und Innentemperatur entsteht
- dem Wärmeverlust durch Eindringen der Luft bei der Verbindung zwischen dem Fenster und der Wand oder der Verbindung zwischen dem Fensterflügel und dem Fensterrahmen bzw. zwischen dem Fenster und dem Rollladenkasten

Diese Elemente haben auch einen Einfluss auf die Wärmeeffizienz. Alle diese Elemente wirken sich auf die Wärmebilanz aus und müssen bei der Planung von Gebäuden berücksichtigt werden.

		b	61	81	101	121	121	141	141	161	181	201
		m	60	80	100	121	121dk	140	140dk	160ss	180ss	200ss
		p	59	79	99	119	119	139	139	159	179	199
61	60											
	59											
81	80											
	79											
91	90											
	89											
101	100											
	99											
121	120											
	119											
141	140											
	139											
211	210											
	209											
221	220											
	219											

## Parameter für die Wahl von Fenstern und Türen:

1. Raumbeleuchtung
2. Lüftung
3. Wärmeeffizienz
4. Schonung der Umweltressourcen

## RAUMBELEUCHTUNG

Um die Räume innerhalb des Gebäudes gut zu beleuchten, ist die richtige Wahl von Fenstern ausschlaggebend. Die Auswahl der Form und Größe von Fenstern wirkt sich auf die Raumbeleuchtung aus, wodurch Stromkosten für die zusätzliche Beleuchtung gespart werden. Nach den derzeit gültigen Standards beträgt die minimale Fensterfläche 7-10 % der Raumfläche.

## LÜFTUNG DES OBJEKTS

Dieser Parameter steht in direkter Verbindung mit Energieverlusten, die bei Fenstern und Türen von schlechter Qualität entstehen. Ein wichtiges Auswahlkriterium sind die Dichteigenschaften der Fenster, die zugleich einen kontrollierten und standardmäßigen Luftaustausch ermöglichen sollen.

## WÄRMEEFFIZIENZ

Die Materialien der Fensterkonstruktion sollen gute Wärmedämmung gewährleisten, was uns durch permanente Kontrollen auch gelungen ist. Fenster von UNIDAS gehören zu den nicht gerade zahlreichen Produkten auf dem Markt, die sich direkt auf die Verminderung von Wärmeverlusten auswirken, was zu wesentlichen Energieeinsparungen führt.

## SCHONUNG DER UMWELTRESSOURCEN

Unser Beitrag zur Schonung der Umweltressourcen besteht darin, dass wir recyclebares Material verwenden. Holz als erneuerbare Ressource wird nach Ablauf der Nutzungsdauer des Fensters in eine weniger hochwertige Form zur weiteren Verarbeitung umgewandelt. Aluminium kann gänzlich recycelt und zum selben Zweck genutzt werden. Dasselbe gilt für Gummi, Glas und Elemente von Fensterbeschlägen, die aus Stahl bestehen. UNIDAS steht vollkommen im Einklang mit der Natur.



# Produktionsprogramm

## UNILUX

Das System Unilux ist das Ergebnis langjähriger Arbeit und Forschung auf dem Gebiet der Holz-Aluminium-Fenster. Dieses System vereint die besten Eigenschaften aller europäischen Hersteller dieser Art von Fenstern, mit Schwerpunkt auf der Robustheit deutscher und dem Design italienischer Produkte. Alle Elemente werden in Serbien, in inländischen Produktionsstellen hergestellt, angefangen von den Holzelementen, über die Dichtungsprofile aus Aluminium bis hin zu Glaspaketen mit besten Eigenschaften. An der Entwicklung dieses Systems war von Anfang an das Institut für Materialprüfung IMS aus Belgrad beteiligt, das ständige Prüfungen und Qualitätskontrollen der Produkte durchgeführt hat. Die Spitzenqualität unserer Produkte wurde auch im Januar 2011 vom Institut für Fenstertechnik (ift) Rosenheim bestätigt, weshalb unsere Produkte die Anforderungen der Produktnorm EN 14351-1 erfüllen und mit den entsprechenden Zeichen versehen sind. Das System UNILUX wird seit 2001 serienmäßig hergestellt, von seiner Zuverlässigkeit zeugen 15.000 produzierte Einheiten in verschiedenen Größen und Formen.



## UNILUX Standard

Am besten geeignet zum Renovieren von Altbauten, wobei es auch in neu errichteten Gebäuden verwendet wird. Hundertprozentig mit serbischer Produktionstechnik und aus einheimischen Materialien hergestellt.



zweischichtiges Thermopaket

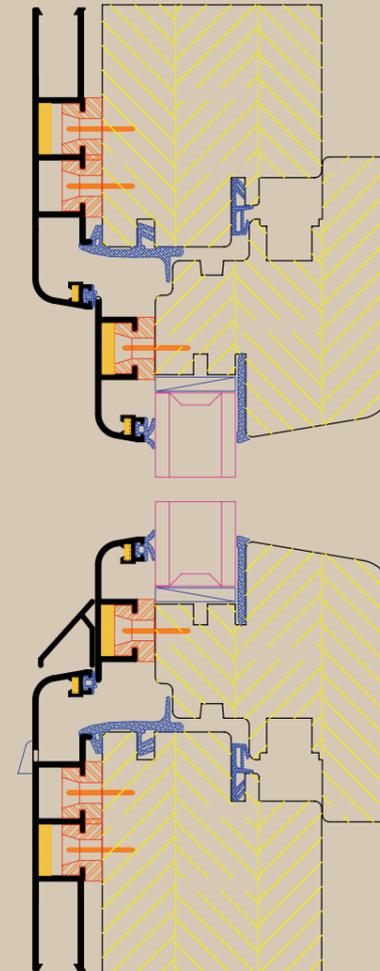
Dichtgummis

Holzprofil

Aluminiumbeschichtung mit technologischen Öffnungen zur Wasserabführung



## Profilquerschnitt



### Profileigenschaften

Basismodell

Profildicke 82 mm

Glas 4+16+4 Float

Gummi – 5 Stk.

Farbe: farblos oder terrakottafarben

Thermik: 1,46 W/m<sup>2</sup>·°K

## UNILUX Universal

Modell mit breitester Anwendung bei uns, mit verbesserter Schall- und Wärmedämmung. Am besten geeignet für neue Objekte mit hohen Ansprüchen in Bezug auf Schall- und Wärmedämmung, aber auch einsetzbar bei Altbauten. Hundertprozentig mit serbischer Technologie und aus einheimischen Materialien hergestellt.

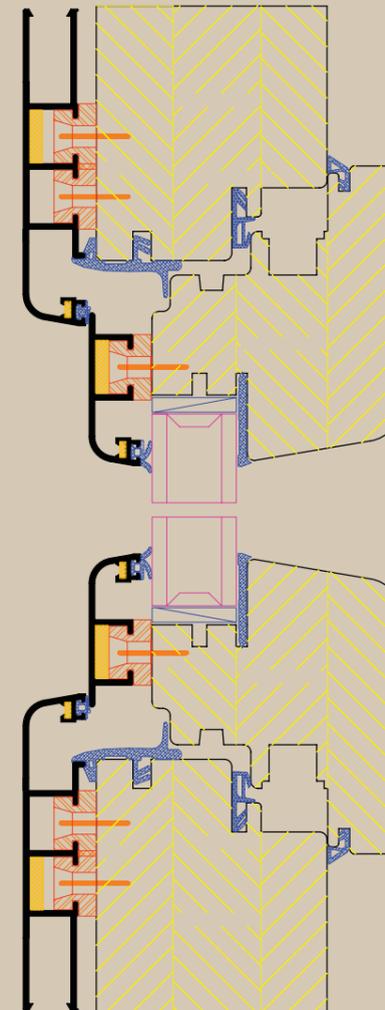
zweischichtiges Thermopaket

Dichtgummis

Holzprofil

Aluminiumbeschichtung mit technologischen Öffnungen zur Wasserabführung

## Profilquerschnitt



### Profileigenschaften

Profildicke 82 mm

Glas 4+16+4 LowE mit Argonfüllung

Gummi – 6 Stk.

Farbe: in allen Farben außer geweißt

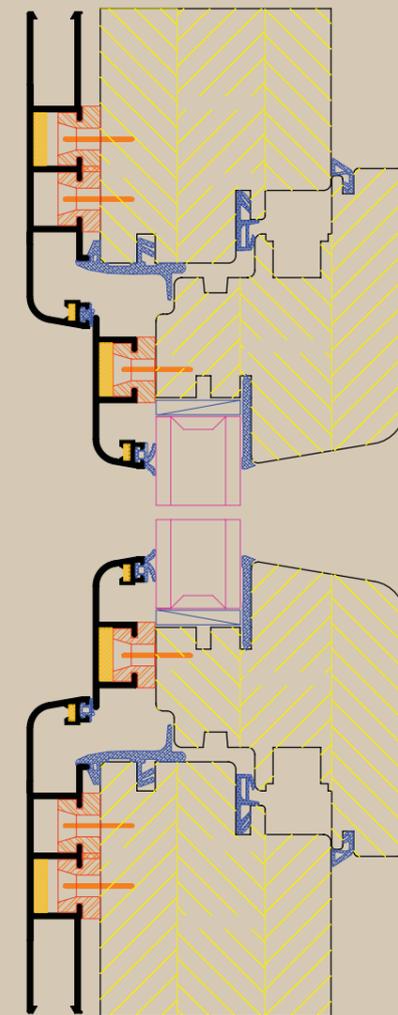
Wärmedurchgang: weniger als  $1,28 \text{ W/m}^2 \cdot \text{°K}$

## UNILUX Lux

Ein Modell, das hohe Ansprüche im Bereich Schall- und Wärmedämmung als auch der Ästhetik erfüllt. Es gleicht dem Modell Universal, jedoch mit zusätzlichen Beschichtungen rund um die Fenster, Türen und Heizkörperverkleidungen.



## Profilquerschnitt

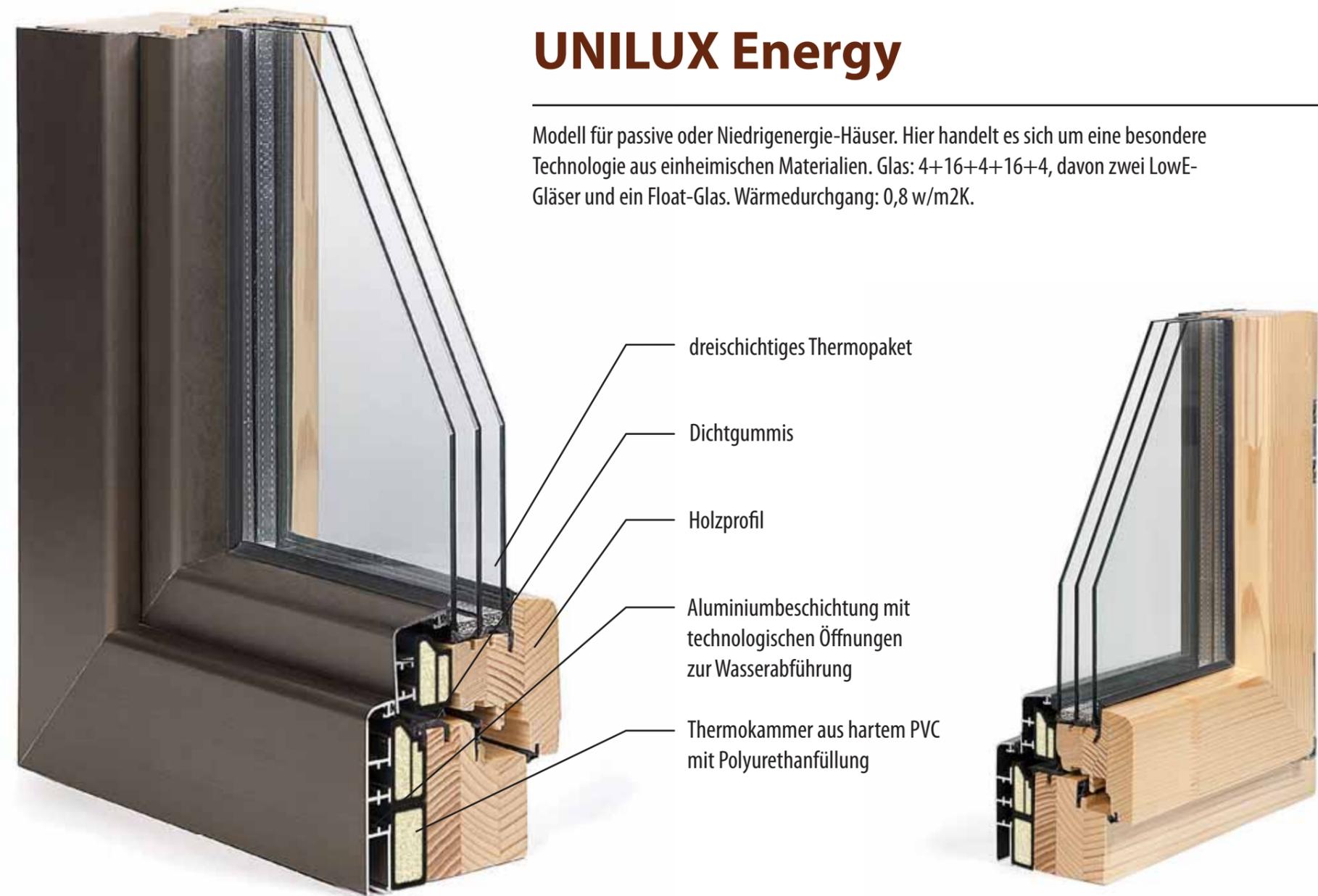


### Profileigenschaften

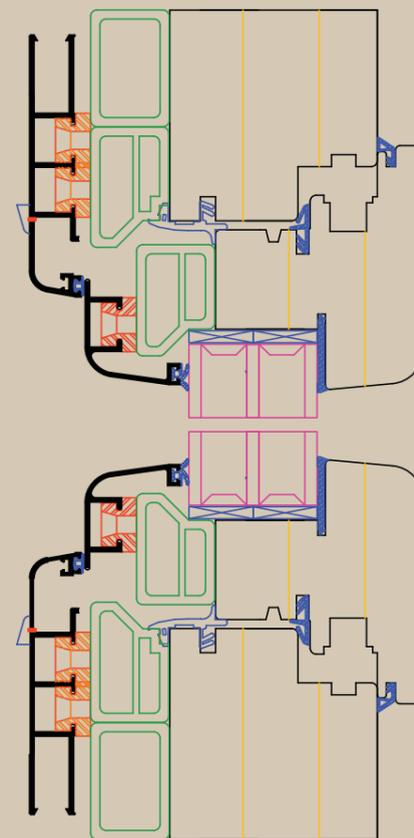
Profildicke 82 mm  
Glas 4+16+4 LowE mit Argonfüllung  
Gummi – 6 Stk.  
Farbe: in allen Farben außer geweißt  
Wärmedurchgang: weniger als 1,28 W/m<sup>2</sup>·°K

## UNILUX Energy

Modell für passive oder Niedrigenergie-Häuser. Hier handelt es sich um eine besondere Technologie aus einheimischen Materialien. Glas: 4+16+4+16+4, davon zwei LowE-Gläser und ein Float-Glas. Wärmedurchgang: 0,8 w/m<sup>2</sup>K.



## Profilquerschnitt

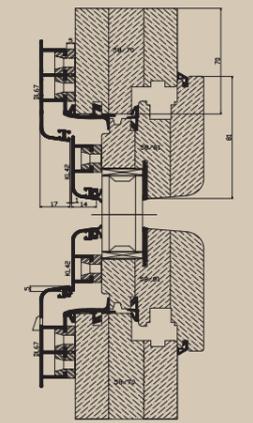


### Profileigenschaften

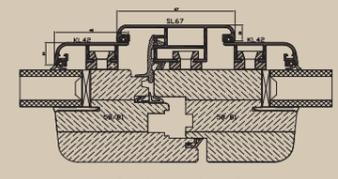
Profildicke 82 mm  
Glas 4+16+4+16+4 LowE mit Argonfüllung  
Gummi – 6 Stk.  
In allen Farben  
Wärmedurchgang: weniger als 0,8 W/m<sup>2</sup>·°K



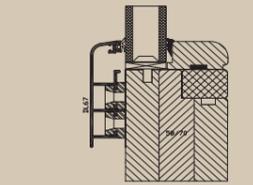
# Charakteristische Details von Fenstern und Außentüren



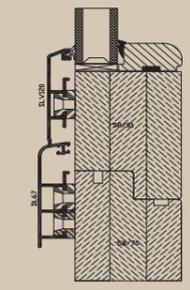
Einflügeliges Drehkipfenster



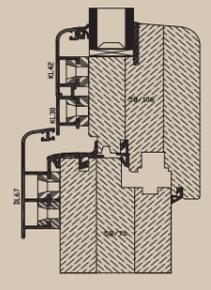
Zweiflügeliges Drehkipfenster



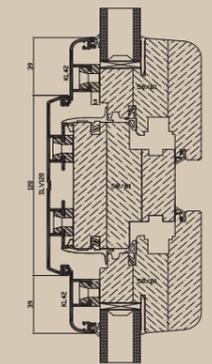
Fixes Fenster



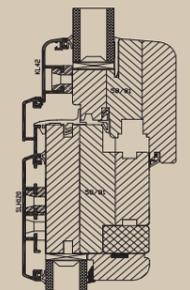
Festverglasung mit Brüstung



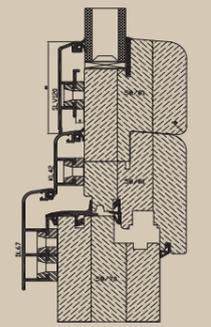
Balkontür mit Brüstung



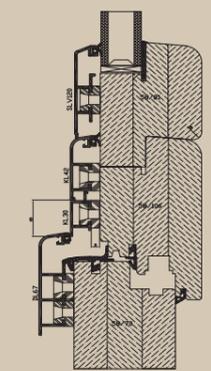
Zweiflügeliges Fenster mit horizontaler Sprosse



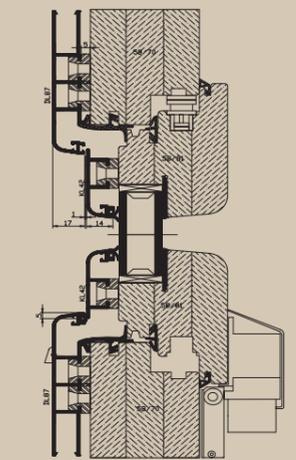
Fenster mit einfacher Festverglasung



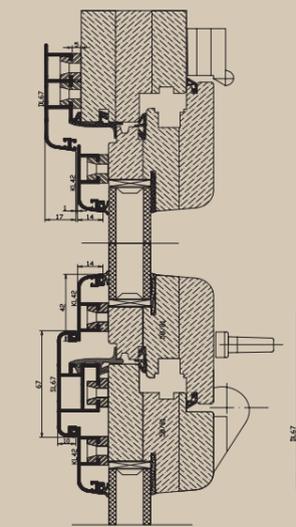
Balkontür mit Brüstung



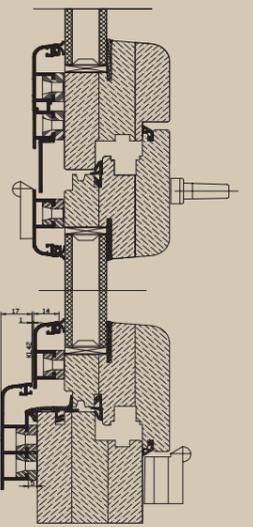
Balkontür mit Brüstung



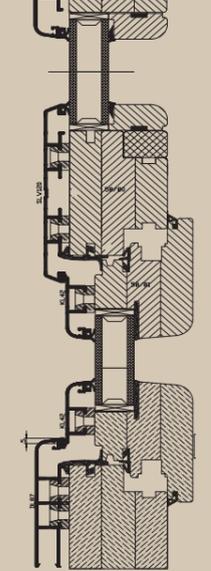
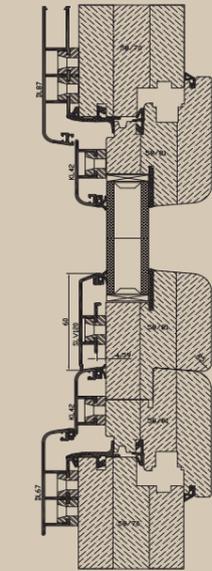
Balkontür Schiebe-Kombi-System



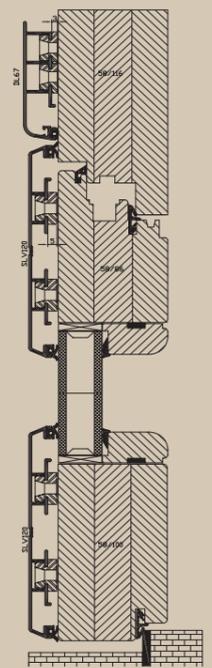
Balkon-Faltschiebetür



Balkon-Faltschiebetür



Balkontür Schiebe-Kombi-System



Nach außen öffnende Balkontür

# Fensterbeschlag



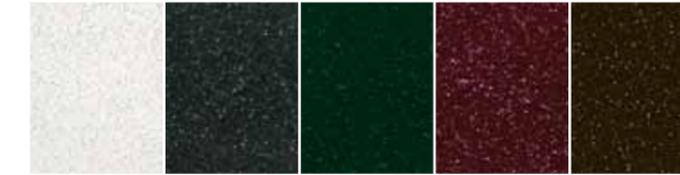
# Lackieren von Aluminium

## ELOXIERUNG



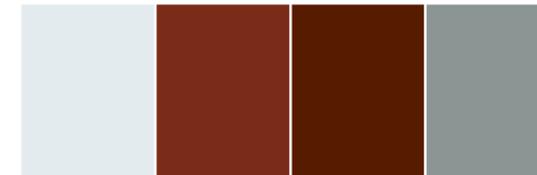
EO E1 E2 E4

## RAL-PLASTIFIZIERUNG



bianco grigio verde rosso marone

## SPEZIELLE PLASTIFIZIERUNG



9016 8012 8017 9006

## HOLZSTRUKTUR

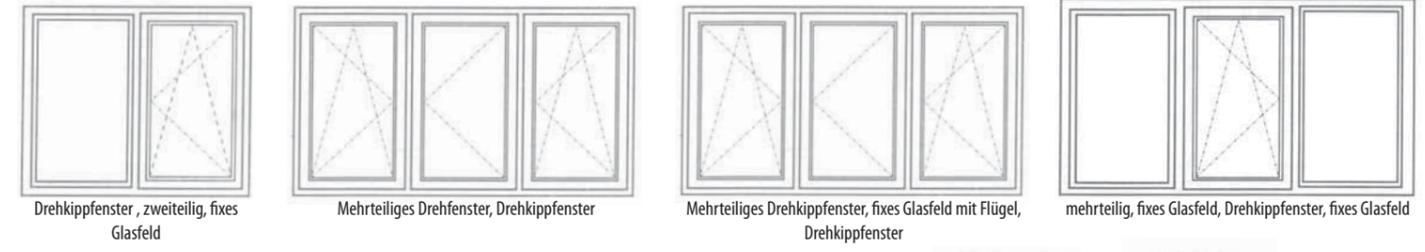
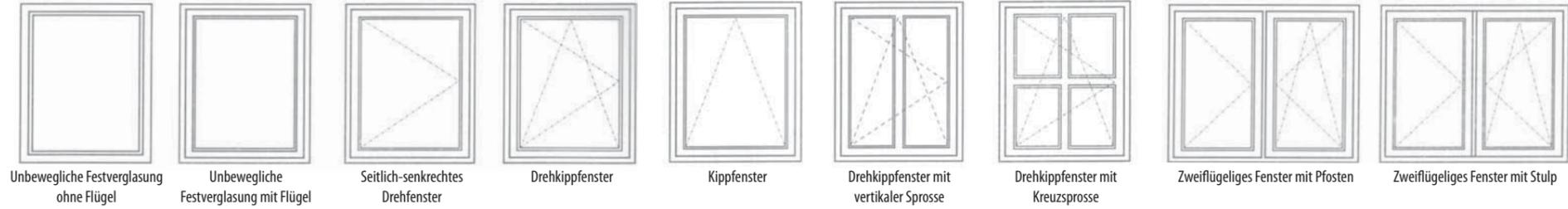


Nussbaum hell Eiche hell Nussbaum dunkel Mahagoni Tanne hell Eiche dunkel Ahorn Tanne dunkel

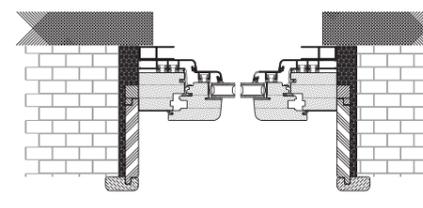
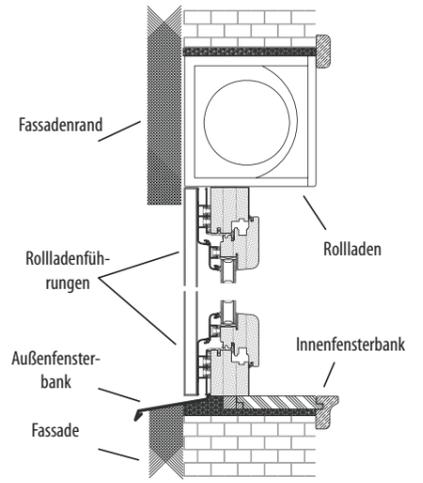
# Holzfarben Palette



# Charakteristische Modelle von Außenfenstern und -türen



Detailzeichnung der Montage mit Rollläden



# Glas

Glas ist das wichtigste Element bei der Fensterherstellung. Sein Anteil an der Fensterfläche beträgt bei Festverglasungen von 60 % bis 90 %. Die thermischen Eigenschaften hängen bis zu 90 % von jenen der Glasflächen ab. Die Verbindung zwischen Fensterkonstruktion und Glasfläche muss gewährleisten, dass weder Luft noch Wasser eindringen können. Je nach den gewünschten Eigenschaften der Fenster können folgende Glasarten eingebaut werden: einfaches Thermopane-

Glas, Glas mit verbesserten thermischen Eigenschaften (dreifaches Thermopane-Glas, LowE-Glas, KlimaGuard-Glas, Stopsol-Glas), falls erforderlich auch mit Gasfüllungen zwischen den Gläsern. Das Glas kann verbesserte technische Eigenschaften aufweisen: Pampalex, gehärtetes Glas, mehrschichtiges laminiertes Glas und Glas mit verbesserten Schallschutz-Eigenschaften. Einige Eigenschaften der am häufigsten verwendeten Glasarten sind in der unteren Tabelle aufgelistet.



BESCHREIBUNG	EIGENSCHAFTEN VOM GLAS		
	Ug	Uv	Rw (dB)
Standard-Thermopaket	2.7	47	30
Thermopaket mit LowE-Glas	1.4	21	30
Thermopaket mit LowE-Glas und Argonfüllung	1.1	21	30

Standard-Thermopaket	2.0	38	32
zweischichtiges Thermopaket	1.5	18	32
dreischichtiges Thermopaket	1.0	18	32

Ug – Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung  
 Uv – Koeffizient des Durchlässigkeit von UV-Strahlung  
 Rw (dB) – Schallschutz



Gebäude in Novi Sad



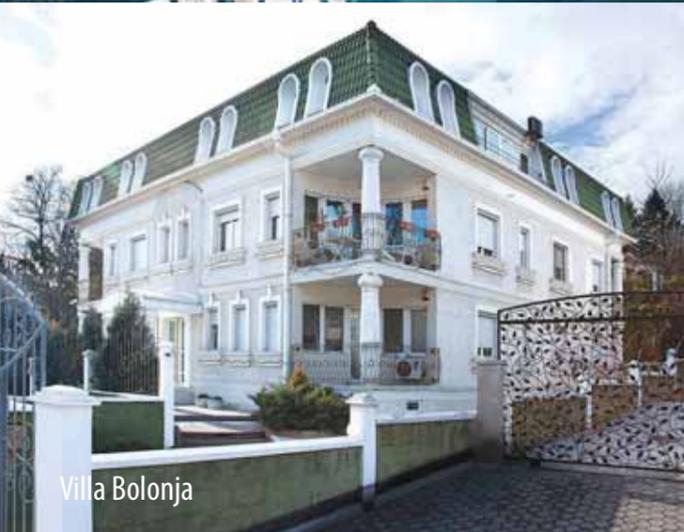
Siedlung Panorama



Villa Firenca



Haus in Belgrad, Kosančićev venac



Villa Bolonja



Villa Firenca



Objekt C-7-Kumanovska, Belgrad



Villa in Vršac



Wohnung im Belgrader Stadtteil Vračar,



Gebäude in Belgrad, Deligradska-Str.



Villa in Vršac 2



Wohnung im Belgrader Stadtteil Vračar,

## AUSZUG AUS DER REFERENZLISTE

- Siedlung PANORAMA – Belgrad-Banjica (hinter dem Orthopädischen Krankenhaus) - 11 Wohngebäude
- Getränkefabrik – Indija – Fläche 500m<sup>2</sup>
- Objekt der Belgrader Wasserwerke in Danijelova -Str. – Fläche 800 m<sup>2</sup>
- Objekt KOLUBARA – Sanje Živanović-Str. 42, Senjak, Belgrad – Fläche 300 m<sup>2</sup>
- Objekt C – 7 – Kumanovska, Beograd – Fläche über 300 m<sup>2</sup>
- Bekannter Bauernhof in Čenej 3161 – in Form einer Schildkröte – Fläche über 300 m<sup>2</sup>

Über 100 Villen, darunter:

- Villa Bolonja, Villa Firenca – Lisičji potok, Belgrad
- Villa in der Tolstojeva-Str. – Belgrad
- Villa und Swimmingpool (kontinuale Fassade und Holz-Aluminium und Aluminium) in Telep, Novi Sad
- Villen in Podgorica, Budva, Žabljak, Montenegro
- Klinik-Zentrum – Neu Belgrad
- Ethnografisches Museum – Belgrad
- Wohngebäude in den Str. Bokeljska und Rudnička, Belgrad – Fläche 3.000 m<sup>2</sup>
- ALU FONSTER I MALMO – SCHWEDEN – Eingangstür Holz-Aluminium



UNIDAS d.o.o. Đuje i Dragoljuba 1b, 11090 Belgrade, Serbia  
 tel: +381 11 233 46 99; fax: +381 11 23 22 888;  
 e-mail: office@unidas.co.rs; www.unidas.co.rs

**CE** In collaboration with IFT Institute, Rosenheim (Germany)  
 Heat transfer coefficient  $U_w = 1,28 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$

Die Garantie für unsere Produkte beträgt 5 Jahre.

**Evidence of Performance**  
 Resistance to wind load  
 Werdigkeitness  
 Air permeability

Test report 11-090115-PS01-AS1-02-01-01

Client: UNIDAS d.o.o.  
 Đuje i Dragoljuba 1b  
 11090 Beograd  
 Serbia

Product: **TB and fan window**  
 Model: **UMJUX 2001**  
 Dimensions: **1,230 mm x 1,490 mm**  
 Frame material: **Wood-Aluminium**  
 Glass system: **IG**

Resistance to wind load - EN 12210  
**Class C4**

Watertightness - EN 12208  
**Class E750**

Air permeability - EN 12207  
**Class 3**

IFT ROSENHEIM logo and contact info.

Photo of the window product.

IFT logo and contact info at the bottom.

IFT ROSENHEIM logo and contact info.

Product: Ispitivanje jednodirnog prozora drvo-Al, dimenzija 100x120cm

Material: UNIDAS "d.o.o., Beograd, Đuje i Dragoljuba 1b

Zakaznik: Namfloc, Zastava br. 1111 od 17.08.2004.  
 Broj: 4123-143 od 01.09.2004.

Na osnovu izveštaja broj 125 15/04, Labortestiranja za drvo i staklene materijale dostavlja se sledeće:

**MIŠLJENJE**

Navedeni rezultati ispitivanja su u skladu sa zahtevima iz  
 tehničkih specifikacija IFT DLR 091,  
 za kategoriju jednodirnih prozora drvo-Al,  
 sa 100x120cm,  
 proizvođača UNIDAS d.o.o., Beograd.

Signature: **Prof. Dr. sc. Miroslav M. M. M. M.**

INSTITUT DMS, A.D.  
 Disting. Centre za građevinska fizika, drvo i  
 staklene materijale  
 Prof. Dr. sc. Miroslav M. M. M. M.