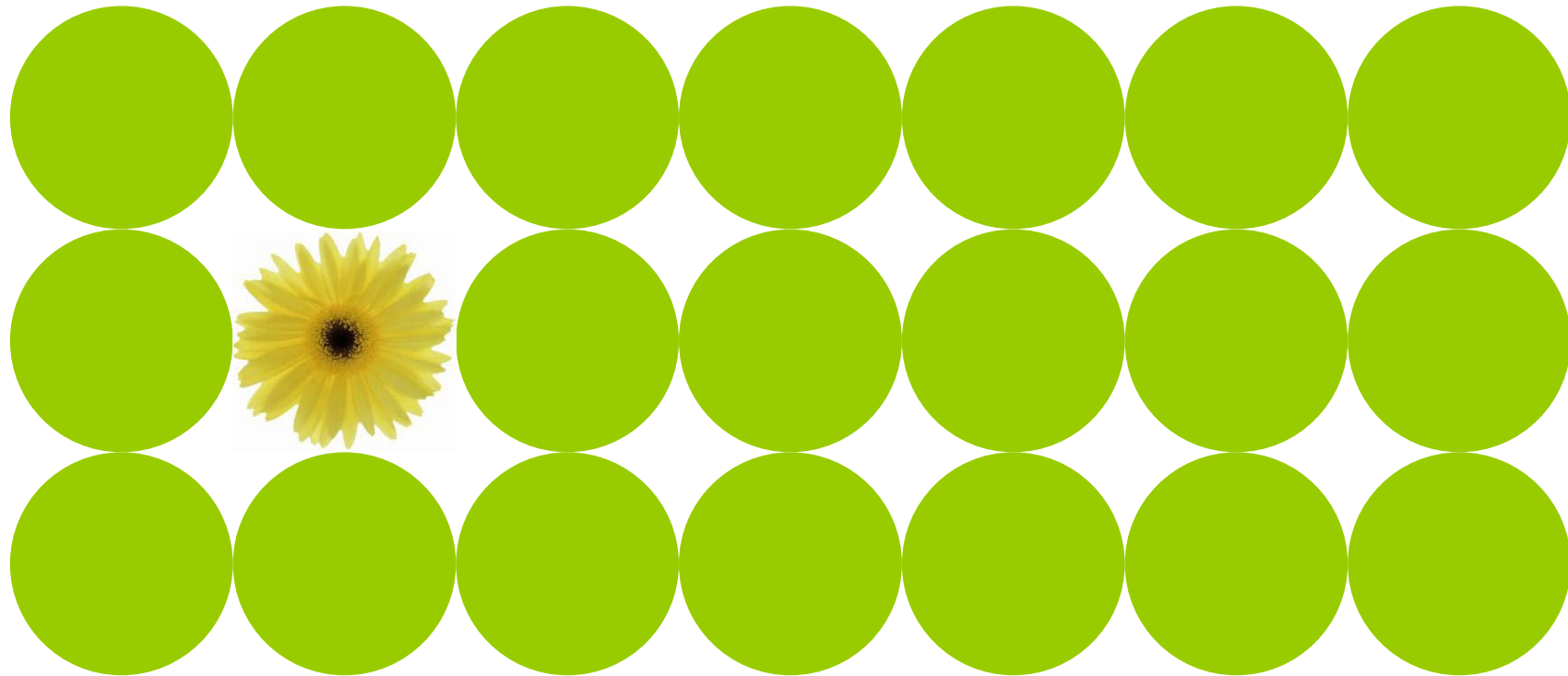


Die Anforderungen an MINERGIE® - Modul zertifizierte Aluminium-Fenstersysteme



Weiss Roland
Hydro Building Systems AG

MINERGIE®-Modul Fenster



- Inhalt
 - MINERGIE®-Modul Fenster Ausgabe 2003 / Erg. 2009
 - MINERGIE®-Modul Fenster Ausgabe 2010
 - Mitgeltende Dokumente
 - Vergleich MuKE n / SIA 380/1 MINERGIE®-Modul Fenster
 - Anforderungen MINERGIE®-Modul Fenster

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Das „Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des MINERGIE[®]- Zertifikats für MINERGIE[®]-Modul Fenster“ Ausgabe 2003 / Ergänzung 2009 (01.10.09):
 - Technische Anforderungen und Nachweisverfahren für MINERGIE[®]- Hebeschiebetüren und Schiebetüren.
 - Technische Anforderungen und Nachweisverfahren für MINERGIE-P[®]- Fenster.
 - Dokumentiert in Beilagen

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Das „Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des MINERGIE[®]- Zertifikats für MINERGIE[®]-Modul Fenster“ Ausgabe 2003 / Ergänzung 2009 (01.10.09):
 - Bei den Anforderungen MINERGIE[®]- Hebeschiebetüren und Schiebetüren, sowie für MINERGIE-P[®]- Fenster wurde der Ψ_g Default-Wert für Metallfenster integriert
 - Antragstellung zur Vergabe des MINERGIE[®]- Zertifikats für Montageunternehmen

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Das „Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des MINERGIE[®]- Zertifikats für MINERGIE[®]-Modul Fenster“ Ausgabe 2010:
 - Neu strukturiert
 - Technische Anforderungen und Nachweisverfahren für MINERGIE[®]- Fenster (Beilage 4)
 - Der Ψ_g Default-Wert für Metallfenster wurde integriert

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Qualitätssicherungssysteme für Zertifikatsantragsteller
- Zur Antragstellung werden alle Betriebe zugelassen, die über ein gültiges Qualitätssicherungs- oder Managementsystem verfügen:
- FFF Qualitätssignet mit Nachweis der Eigenüberwachung für das beantragte System
- ISO QM-Systeme 9000ff

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Qualitätssicherungssysteme für Zertifikatsantragsteller
 - RAL-Gütezeichen, muss auf das eingereichte System bezogen sein
 - **SZFF Qualitätsmanagement-System**
 - Weitere gleichwertige, fremdüberwachte und anerkannte Qualitätssicherungs-Managementsysteme

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Qualitätssicherungssysteme für Zertifikatsantragsteller
- Fensterhersteller können ihre Zertifikate in Lizenz auf andere Unternehmen (Lizenznehmer / Montageunternehmen gem. 4.1.1) übertragen.
In diesem Fall ist der Hersteller (Lizenzgeber) für die Qualitätssicherung des Lizenznehmers verantwortlich. Der Nachweis erfolgt mit der Bestätigung der Qualitätssicherung durch den Lizenzgeber.

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Mitgeltende Dokumente
 - Grundsätzlich gelten immer die aktuellen Normen: SIA, SN EN ISO und SN EN
 - ☞ SN EN ISO - bzw. SN EN Normen enthalten in der Regel ein Vorwort, dass ein integrierter Bestandteil der Norm bildet und Gültigkeit hat.

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Anforderungen MINERGIE[®]-Modul Fenster
 - Ein zertifiziertes MINERGIE[®]-Modul Fenster ist nicht eine Frage des Werkstoffes!
 - Es stellt keine Anforderung an ein Profilsystem
 - Es stellt Anforderungen an das Gesamtsystem

MINERGIE®-Modul Fenster

➤ Vergleichstabelle der Nationalen Grundlagen bei Fenster

	MuKEn	SIA 380/1		MINERGIE®-Modul Fenster
Fenster U_w	Grenzwert $U_w = 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ SN EN ISO 10077-1	Grenzwert $U_w = 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ SN EN ISO 10077-1	Zielwert $U_w = 0.90 \text{ W/m}^2\text{K}$ SN EN ISO 10077-1	$U_w \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$ MINERGIE® Reglement
Fenster U_f	SN EN ISO 10077-2	SN EN ISO 10077-2	SN EN ISO 10077-2	SN EN ISO 10077-2

MINERGIE®-Modul Fenster

➤ Vergleichstabelle der Nationalen Grundlagen bei Fenster

	MuKE n	SIA 380/1		MINERGIE®-Modul Fenster
Glasanteil	Frei definierbar	Frei definierbar	Frei definierbar	Bezüglich der Mauerlichtfläche: ≥ 75 %
Glas U_g	Frei definierbar	Frei definierbar	Frei definierbar	$U_g = 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$ 3-fach Verglasung

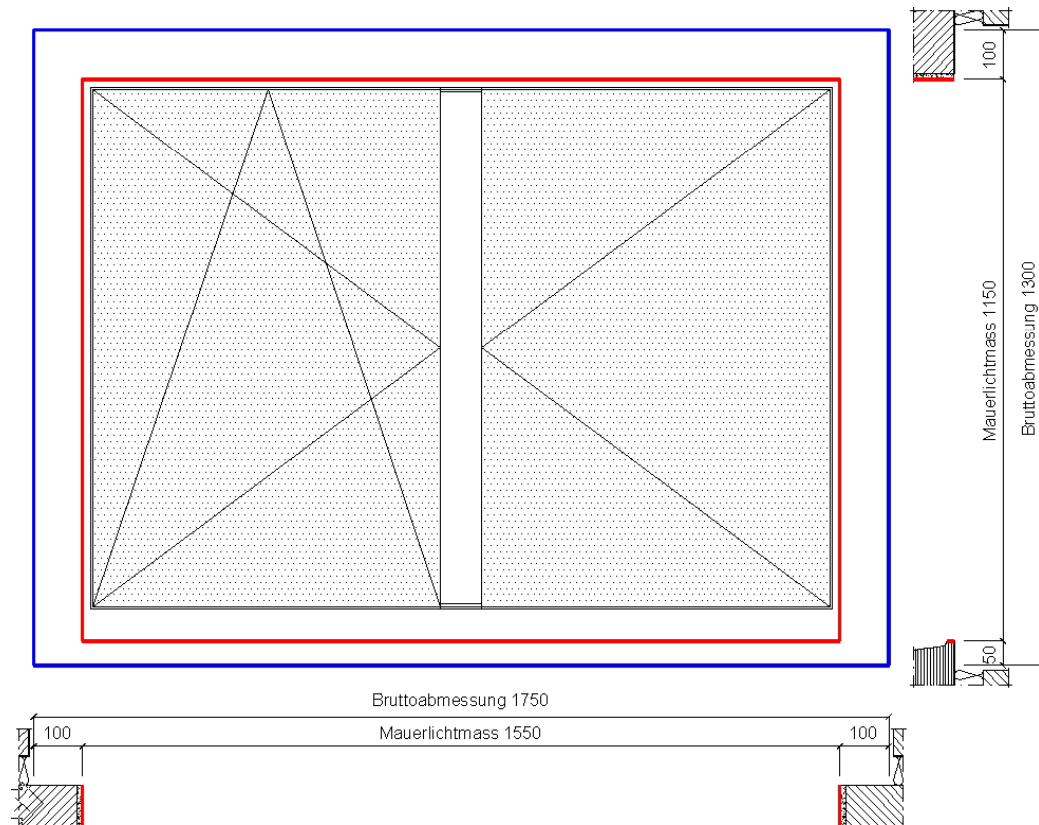
MINERGIE[®]-Modul Fenster

➤ Vergleichstabelle der Nationalen Grundlagen bei Fenster

	MuKE n	SIA 380/1		MINERGIE [®] -Modul Fenster
Glas ψ_g SN EN ISO 10077-1	Frei definierbar	Frei definierbar	Frei definierbar	$\psi_g = 0.06 \text{ W/mK}$ (min. Edelstahl) Holz und PVC
	Frei definierbar	Frei definierbar	Frei definierbar	$\psi_g = 0.08 \text{ W/mK}$ (min. Edelstahl) Metallrahmen mit wärmetechnischer Trennung
	Nachweis mit Berechnung nach SN EN ISO 10077-2			

MINERGIE®-Modul Fenster

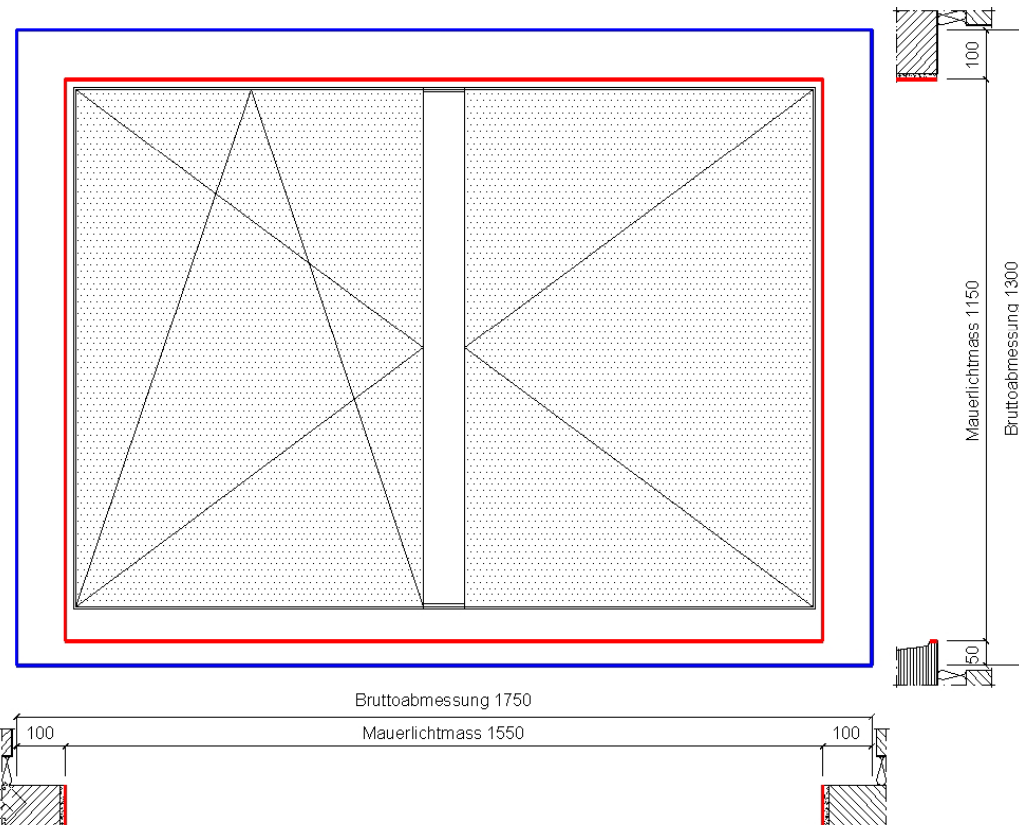
- MINERGIE®-Modul Fenster - Anforderungen
- Abmessung
 - Mauerlichtmass
 - 1550 mm x 1150 mm
 - Bruttoabmessung
 - 1750 mm x 1300 mm
- Rahmenausbildung
 - Seitlich und oben min. 100 mm
 - Unten 50 mm zzgl. Fensterbank / Flügel
- Öffnungsart
 - 2-flügelig mit Stulp



MINERGIE[®]-Modul Fenster

➤ MINERGIE[®]-Modul Fenster - Anforderungen

- Sonnenschutz und Tageslichtnutzung
- g-Wert ≤ 0.15
- Glasanteil $\geq 75\%$
- Verglasung
 - 3-fach Verglasung
 - $U_g = 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - $\Psi_g = 0.080 \text{ W/mK}$
 - Edelstahl oder besser



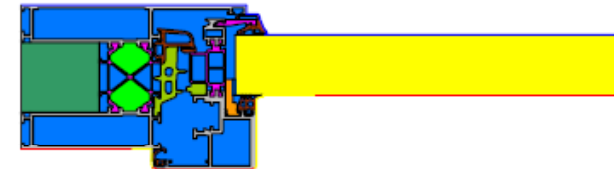
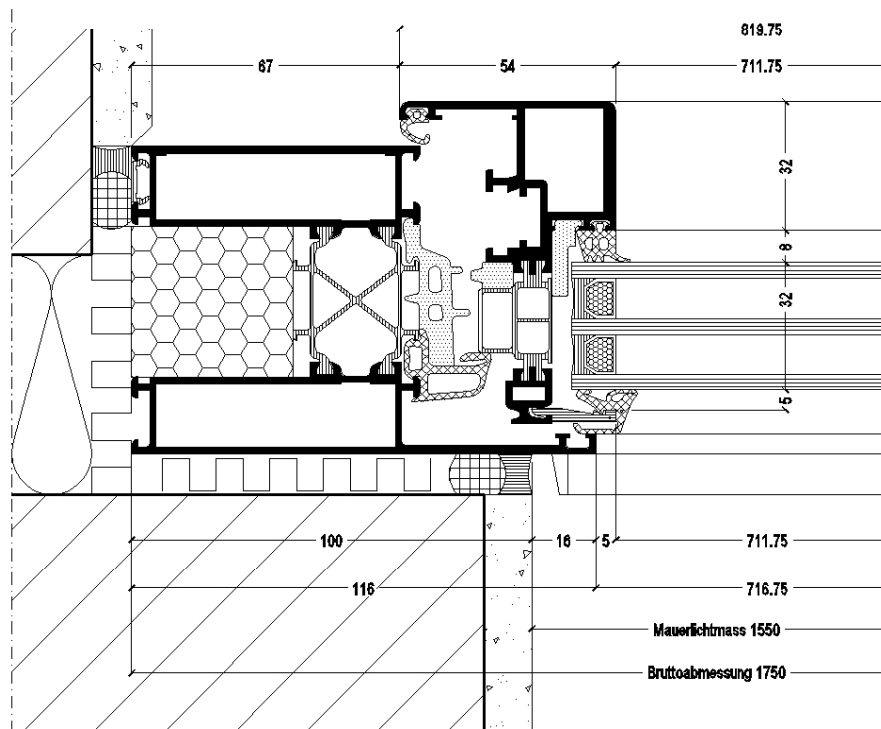
- Deklarierter U_w
 - $U_w = \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$

MINERGIE®-Modul Fenster - Einzelberechnung

➤ Detailangaben U_f

➤ U_{fs} = Seitlich

➤ U_{fo} = Oben

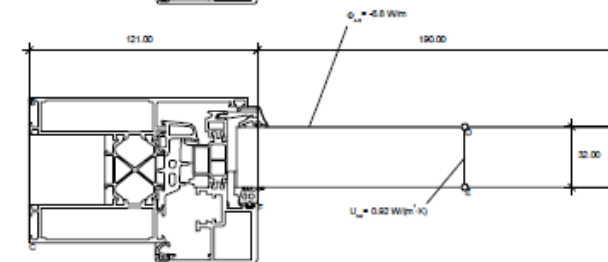
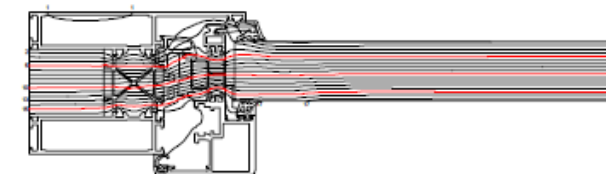


Randbedingungen:

Name	α [W/m ² ·K]	t_f [°C]	h [W/m ² ·K]
Adiabat	0.000		
Außen, 0°		0.000	25.000
Fensterinnen Reduziert		20.000	5.000
Fensterinnen Standard		20.000	7.89231

Materialien:

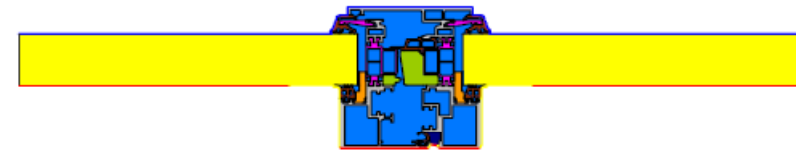
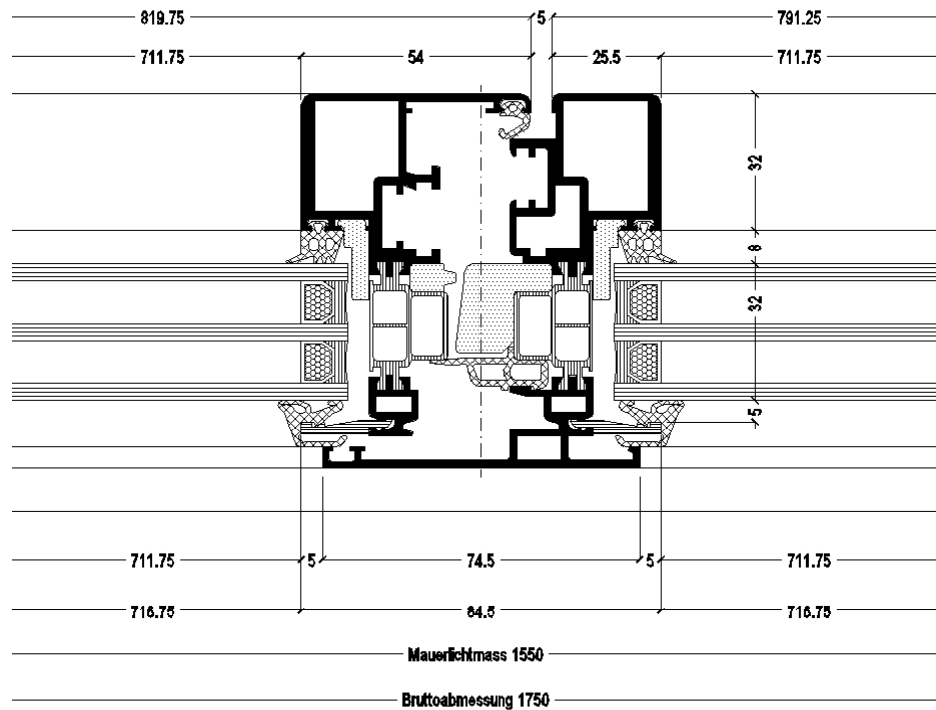
Name	λ [W/m·K]
Aluminium	160.000
EPDM	0.250
Leicht bel. Hohlraum	
Masse	0.035
Mocapummi	0.080
Polyamid 6.6 GF 30%	0.300
Polyuretan (PUR)-Hohlraum VL 9.030	0.030
Super Isen, Fa. Ulbrack	0.040
Unb. Hohlraum, $\epsilon_{\text{eff}}=0.1$	
Unb. Hohlraum, $\epsilon_{\text{eff}}=0.9$	



MINERGIE®-Modul Fenster Einzelberechnung

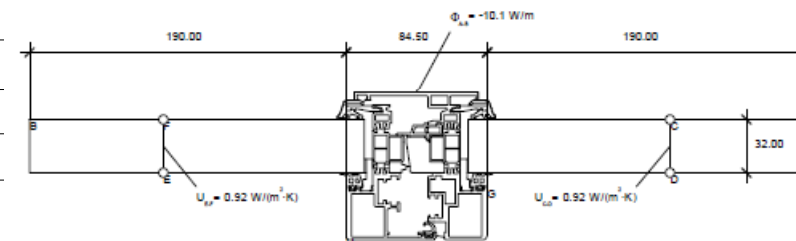
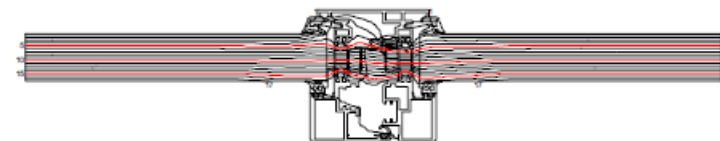
➤ Detailangaben U_f

➤ $U_{fm} = \text{Stulp}$



Randbedingungen Name	q[W/m]	θ[C]	η[W/(m²·K)]
Adiebat	0.000		
Aussen, 0°		0.000	25.000
Fensterahmen Reduziert	20.000		5.000
Fensterahmen Standard	20.000		7.69231

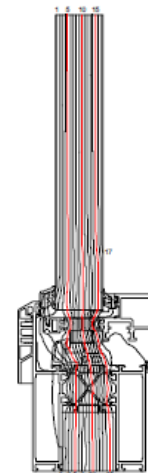
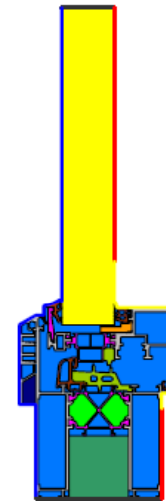
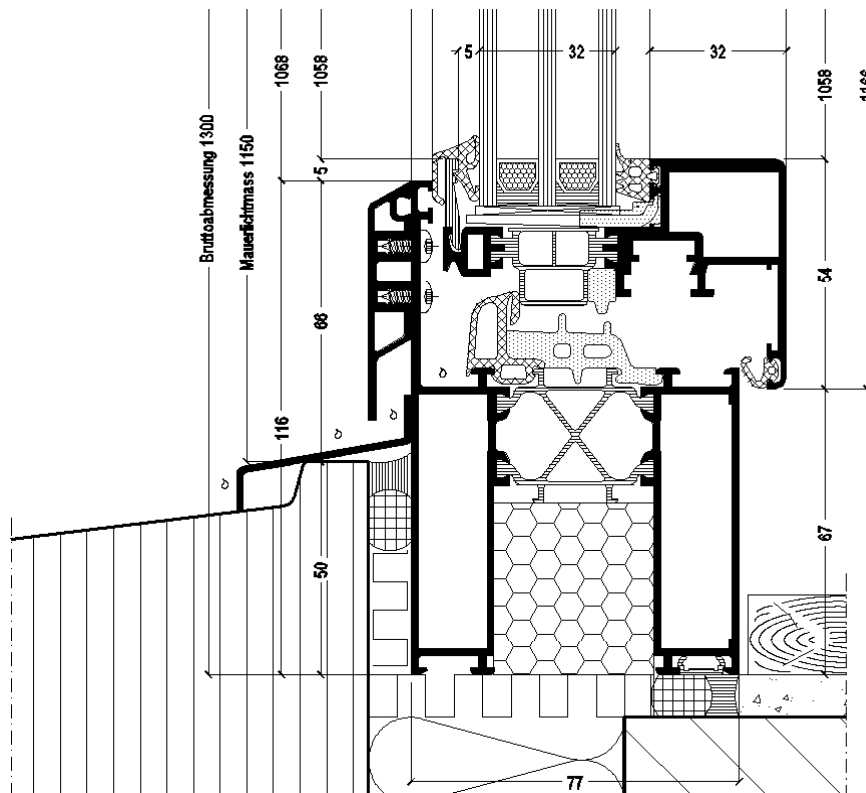
Materialien: Name	λ[W/(m·K)]
Aluminium	160.000
EPDM	0.250
Float	1.000
Leicht bel. Hohlraum	
Masse	0.035
Moosgummi	0.060
Polyamid 6.6 GF 30%	0.300
Super Illex, Fa. Ilbruck	0.040
Unb. Hohlraum, eps=0.9	



MINERGIE®-Modul Fenster - Einzelberechnung

➤ Detailangaben U_f

➤ $U_{fu} = \text{Unten}$

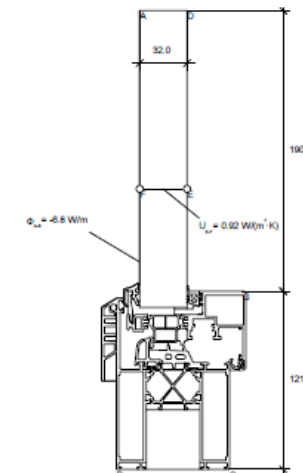


Randbedingungen:

Name	q (W/m ²)	θ (°C)	h (W/(m ² ·K))
Außen	0.000		
Außen, 0°		0.000	25.000
Fensterinnen Reduziert		25.000	5.000
Fensterinnen Standard		25.000	7.6821

Materialien:

Name	λ (W/m·K)
Aluminium	160.000
EPDM	0.250
Leicht bel. Hohlraum	
Masse	0.035
Mocagummi	0.080
Polymid 0.8 GF 50%	0.300
Polyuretan (PUR)-Hohlraum VL.G 030	0.030
Super Eten, Pa. 88back	0.040
Urb. Hohlraum, $\epsilon_{\text{eff}}=0.1$	
Urb. Hohlraum, $\epsilon_{\text{eff}}=0.9$	



MINERGIE®-Modul Fenster Gesamtergebnisse

➤ Zusammenstellung der Resultate



Beilage 4.1 MINERGIE®-Fenster
zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des MINERGIE®-Zertifikats für MINERGIE®-Modul Fenster

Vorlage zur Berechnung des U_w- Wertes

Die Zwischenresultate sind auf 3 Dezimalstellen anzugeben.
Das Endresultat wird auf 1 Dezimalstelle nach Rundungsregeln gerundet, bei U-Wert < 1,0 auf zwei Dezimalstellen gerundet.

1. Bestimmung des mittleren U_r- Wertes des Fensterrahmens
bei einem Rahmenausenmass BxH: 1,75 x 1,30 m

	Rahmenfläche		Wärmedurchg.
Rahmen seitlich	A _{rs}	x	U _{rs}
Rahmen oben	A _{ro}	x	U _{ro}
Rahmen unten	A _{ru}	x	U _{ru}
Rahmen mitte wenn vorhanden	A _{rm}	x	U _{rm}
Summe A _r			Summe / Summe A _r
mittleren U _r - Wert des Fensterrahmens (W/m ² K)			

2. Berechnung des U_w- Wertes beim eingebauten Fenster

Glas	Glasfläche		U-Wert Glas
	A _g	x	U _g
Randverbund	Perimeter Randv.		ψ _g -Wertes
	l _g	x	ψ _g
Rahmen	sichtb. Rahmenfl.		mittl. U _r Wert
	A _{r,sicht}	x	U _r
Summe / A _w			
U-Wert Fenster U _w (W/m ² K)			
Deklariertes U _w - Wert (W/m ² K)			

3. Berechnung des Glasanteils



Glasfläche / Maueröffnung	x	100	
A _g / A _w	x	100	
	x	100	%

4. Anforderungen: Glasanteil ≥ 75 %
Neubau und Renovation U_w- Wert ≤ 1.0 W/m²K

MINERGIE[®]-Modul Fenster


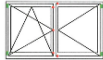






- Nachweis Schlagregendichtigkeit, Luftdurchlässigkeit
- Der Nachweis muss anhand eines gültigen Prüfberichtes erfolgen.
- Dem Prüfbericht muss ein 2-flügeliges Fenster zu Grunde gelegt sein.
- Mindestgrösse Rahmenaussenmass von 1,23 m (Breite) x 1,30 m (Höhe).

MINERGIE®-Modul Fenster

- Anforderung an Schlagregendichtigkeit und Luftdurchlässigkeit
- Schlagregendichtigkeit Klasse 7A 
- Luftdurchlässigkeit Klasse 3 

MINERGIE®-Modul Fenster

- Zugelassene Unterlagen
- Prüfzeugnisse müssen von akkreditierten Instituten, z.B. EMPA, BFH-AHB, ift-Rosenheim ausgestellt sein.

<p>Nachweis Widerstandsfähigkeit bei Windlast Schlagregendichtheit Luftdurchlässigkeit Bodenkräfte</p> <p>Prüfbericht 102 35883</p>		
<p>Autraggeber: Hydro Building Systems AG Gewerkepark Mägerwä 5506 Mägerwä Schweiz</p>	<p>Grundlagen EN 14353-1 - 2009-03 Prüfverfahren: EN 1225 - 2002-06 EN 1327 - 2003-08 EN 12511 - 2002-06 EN 13046-1 - 2003-11 EN 14099 - 2004-03</p>	
<p>Produkt: zweiflügeliges Dreh-Drehkippenster mit offenbarem Mittelstreck</p> <p>System: WICLINE 77H</p> <p>Außenmaß (B x H): 1750 mm x 1300 mm</p> <p>Rahmenmaterial: Aluminium-Kunststoff-Verbundprofile</p> <p>Isolierdichtung: -/-</p>		
<p>Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210</p> <p> Klasse C4 / B4</p> <p>Schlagregendichtheit – EN 12208</p> <p> Klasse E750</p> <p>Luftdurchlässigkeit – EN 12207</p> <p> Klasse 4</p> <p>Bodenkräfte – EN 13115</p> <p> Klasse 1</p>		
<p>Verwendungsgebiete Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der überprüften im genehmigten Fall zulässig nach EN 15811 - 2008-02, korrekterweise April 2010 Grundlage für die Herstellung von Fensterelementen (Tür- und Fensterelementen) mit einer Größe von 1300 mm bis 2000 mm, die als Grundlasten verwendet werden können.</p> <p>Gültigkeit Die genannten Daten und Ergebnisse sind ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper. Die Prüfergebnisse können auf andere Systeme übertragen werden, wenn diese die gleichen Eigenschaften, Anordnungen und ähnlichen Formate oder Einbauten des Probekörpers übertragen werden. Diese Prüfung ermöglicht keine Aussagen über weitere Leistungs- und Qualitätsbestimmungen im geschuldeten Vertragsbereich. Insbesondere die Verankerung und Abmessungen der Bauteile wurden nicht untersucht.</p> <p>Veröffentlichungshinweise Es gilt Rechtsschutz, Änderungen und Irrtümer zur Verantwortung der Prüforganisation. Das Dokument kann als Kopiersatz verwendet werden.</p> <p>Inhalt: Der Nachweis umfasst insgesamt 3 Seiten.</p>		
<p>ift Rosenheim 3. Februar 2010</p> <p> Dr. Peter Lutz, Dipl.-Ing. (FH) Prüfingenieur ift Zentrum Fenster & Fassaden</p>	<p> Michael Wollschlaeger, Dipl.-Ing. (FH) Prüfingenieur ift Zentrum Fenster & Fassaden</p>	<p>ift Rosenheim GmbH Prüfingenieur Dr. Peter Lutz, Dipl.-Ing. (FH) Prüfingenieur ift Zentrum Fenster & Fassaden</p>

MINERGIE®-Modul Fenster



Antragsformular

Beilage 2
zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des MINERGIE®-Zertifikats für
MINERGIE®-Modul Fenster

Antragsformular



Antrag für: Zertifikat Vorprüfung
 Zertifikat für Montageunternehmen
 MINERGIE®-Fenster
 MINERGIE®-Hebeschiebetüren und Schiebetüren
 MINERGIE-P®-Fenster

System: _____

Antragsteller

Firma
Kontaktperson
Strasse
PLZ + Ort
Telefon
FAX
E-Mail
Beilagen	gemäss Checkliste

Wir bestätigen, das Reglement MINERGIE®-Modul Fenster zu kennen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen einzuhalten.

Firmenstempel: _____

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

Ausgabe 2010

Seite 1 / 1

BEILAGE 2 ZUM REGLEMENT FFF - SZFF

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Zertifizierungskommission
 - Der FFF und die SZFF bestellen gemeinsam eine Kommission zur Überwachung und Einhaltung der speziellen Bestimmungen zur Erlangung des MINERGIE[®]- Moduls Fenster.
 - Die Kommission setzt sich wie folgt zusammen:
 - Je 1 Vertreter des FFF, SZFF, EMPA und BFH-AHB

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Es dürfen keine delegierten Personen von Unternehmen oder Systemanbietern in der Kommission vertreten sein.

- Geschäftsadresse ist:

Schweizerische Zentrale Fenster und Fassaden SZFF

Zertifizierungskommission MINERGIE

Riedstrasse 14, Postfach

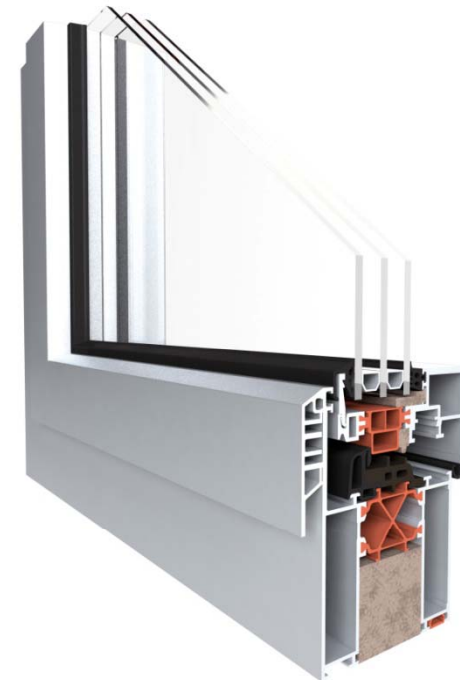
8953 Dietikon

MINERGIE[®]-Modul Fenster

- Zusammenfassung
 - Das „Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des MINERGIE[®]- Zertifikats für MINERGIE[®]-Modul Fenster“ Ausgabe 2010 enthält alle Anforderungen für Metallfenster.
 - Ein zertifiziertes MINERGIE[®]-Modul Fenster ist nicht eine Frage des Werkstoffes.
 - Es stellt Anforderungen an das Gesamtsystem.

MINERGIE®-Modul Fenster

- Zusammenfassung
 - Die Grundlagen für Metallfenster sind vorhanden.
 - Nutzen Sie Ihre Chance und werden Sie in diesem Marktsegment aktiv.



MINERGIE®-Modul Fenster

- MINERGIE®-Modul Fenster : www.minergie.ch



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

www.hydro.com