

look out to the future



SZFF
CSFF



Kompetent für Fenster
notre compétence la fenêtre
www.fff.ch

Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Fenster



MINERGIE[®]
Modul
Fenster
FFF | SZFF

Ausgearbeitet durch

Schweiz. Fachverband Fenster- und Fassadenbranche
Riedstrasse 14, Postfach, 8953 Dietikon 1
Telefon: +41 44 872 70 10
[E-Mail: info@fff.ch](mailto:info@fff.ch)

Schweiz. Zentrale für Fenster und Fassaden
Ringstrasse 15, Postfach, 4600 Olten
Telefon: +41 62 287 40 00,
[E-Mail: info@szff.ch](mailto:info@szff.ch)

In Zusammenarbeit mit:

Minergie Schweiz, Basel
Bernern Fachhochschule - Architektur, Holz und Bau BFH-AHB

Inhaltsverzeichnis

0. Vorwort	Seite 4
0.1 Anwendungsbereich	
0.2 Minergie	
0.3 Fenster und Minergie	
0.4 Definition Minergie- Modul Fenster	
0.5 Ziel	
0.6 Lüftung	
0.7 Bedeutung und Aussage des Zertifikates	
0.8 Vorteile durch die Minergie-Zertifizierung	
1. Grundlagen	Seite 5
1.1 Geltungsbereich	
1.2 Mitgeltende Dokumente	
2. Zusammenarbeit	Seite 6
3. Trägerschaft	Seite 6
3.1 Trägerverbände	
3.2 Zertifizierungskommission	
4. Antragstellung	Seite 7
4.1.1 Antragsteller für das Zertifikat Minergie- Modul Fenster	
4.1.2 Antragsteller für Vorprüfung	
4.2 Qualitätssicherungssysteme für Zertifikatsantragsteller	
4.3 Verbandszugehörigkeit	
5. Einzureichende Unterlagen an die Zertifizierungskommission	Seite 8
5.1 Nachweise	
5.2 Abweichungen gegenüber erteilten Vorprüfungen und Zertifikaten.	
6. Prüfung	Seite 8
6.1 Prüfung für das Zertifikat Minergie- Modul Fenster	
6.2 Vorprüfung der Systeme	
6.3 Antragstellung zur Verleihung	
6.4 Ablehnung des Antrages / Rekursmöglichkeit	
7. Verleihung und Benützung des Zertifikats	Seite 9
7.1 Verleihung	
7.2 Benützung des Zertifikats	
7.3 Markenschutz	
8. Kosten	Seite 9
8.1 Vorarbeiten	
8.2 Vorprüfungen	
8.3 Prüfung des Antrages	
8.4 Rechnungsstellung	
8.5 Lizenzgebühr	
8.6 Sonstige Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk	
8.7 Kosten bei Neuerstellung von Zertifikaten oder Änderungen	
8.8 Zertifikate	
9. Kontrollen	Seite 10
9.1 Kontrollkonzept	
9.2 Verpflichtung des Zertifikatsinhabers	
9.3 Selbstüberwachung im Rahmen der WPK	
9.4 Überwachungsaudit der WPK	
9.5 Kontrollen	
9.6 Sonstige Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk	
9.7 Berichterstattung	

10. Kennzeichnung von Minergie- Modul Fenster	Seite 11
11. Änderungen der Anforderungen an Minergie- Modul Fenster	Seite 11
12. Gültigkeitsdauer	Seite 11
13. Verletzung geltender Anforderungen und Streitigkeiten	Seite 12
13.1 Verletzung geltender Anforderungen	
13.2 Streitigkeiten	
14. Haftpflicht	Seite 12
15. Unterstellung	Seite 12
16. Kündigung	Seite 12
17. Schlussbestimmungen	Seite 12

Beilagen:

Beilage 1	Tarifblatt
Beilage 2	Antragsformular
Beilage 3	Verfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Montageunternehmen
Beilage 3.1	Qualitätssicherung Lizenznehmer
Beilage 4	Technische Anforderungen und Nachweisverfahren für Minergie- Fenster
Beilage 4	Technische Anforderungen und Nachweise
Beilage 4.1	Berechnungsblatt
Beilage 4.2	Deklaration
Beilage 4.3	Checkliste
Beilage 4.4	Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient U_w
Beilage 4.5	Wandaufbauten für den Nachweis ψ -Einbau und Einbaudetails
Beilage 4.6	Erläuterungen zum rechnerischen U_f -Wert Nachweis
Beilage 5	Technische Anforderungen und Nachweisverfahren für Minergie- Hebeschiebetüren und Schiebetüren
Beilage 5	Technische Anforderungen und Nachweise
Beilage 5.1	Berechnungsblatt
Beilage 5.2	Deklaration
Beilage 5.3	Checkliste
Beilage 5.4	Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient U_w
Beilage 5.5	Wandaufbauten für den Nachweis ψ -Einbau und Einbaudetails
Beilage 5.6	Erläuterungen zum rechnerischen U_f -Wert Nachweis
Beilage 6	Anwendung und Interpretation des Reglements

Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Fenster

0. Vorwort

0.1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Modulreglement findet auf das Minergie-Modul Fenster Anwendung (nachstehend „Modulreglement“ genannt). Ihm liegt das „Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke MINERGIE® (nachstehend „Nutzungsreglement“ genannt) zu Grunde. Die darin enthaltenen Vorgaben, einschliesslich Begriffsdefinitionen, gelten so weit nicht ausdrücklich anders geregelt auch für das vorliegende Modulreglement und sind damit integraler Bestandteil dieses Modulreglements.

Bei widersprüchlichen Regelungen und unterschiedlichem Wortlaut hat das Modulreglement in deutscher Sprachversion Vorrang vor anderssprachigen Versionen. Im Falle von Widersprüchen gehen die speziellen Bestimmungen dieses Modulreglements den allgemeinen Bestimmungen des Nutzungsreglements vor.

0.2 Minergie

Der Verein Minergie ist Inhaber der Marke MINERGIE®. Die Qualitätsmarke MINERGIE® bezeichnet und qualifiziert Güter und Dienstleistungen, die den rationellen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung des Komforts im Gebäude, Sicherung der Konkurrenzfähigkeit und Senkung der Umweltbelastung ermöglichen. Vorrangiges Ziel der Marke ist es, das Vertrauen der Öffentlichkeit in diese Güter und Dienstleistungen zu stärken.

0.3 Fenster und Minergie

Der Wärmebedarf eines Gebäudes wird erheblich durch die Fenster beeinflusst. Fenster spielen auch im Gesamtkonzept eines Minergie- Gebäudes eine bedeutende Rolle. Es ist daher wichtig, dass sich ein Planer oder Bauherr in Kürze über die Leistungen eines Fensters informieren kann. Das Minergie- Modul Fenster bietet diese Hilfe.

Fenstersysteme, die die hohen Anforderungen an das Minergie- Modul Fenster erfüllen und über ein entsprechendes Zertifikat verfügen, weisen ausgezeichnete Wärmedämmwerte eine gute Luftdichtigkeit und eine ausserordentliche Produktequalität auf. Dämmwert und Luftdichtigkeit beeinflussen stark den Komfort in Fensternähe. Fenster haben insbesondere auch die Aufgabe, Licht in ein Gebäude zu bringen. Es ist daher wichtig, dass Fenster zu einem möglichst grossen Teil aus Glas bestehen. Auch dieser Anforderung wird ein Minergie- Modul Fenster gerecht.

0.4 Definition Minergie- Modul Fenster

Minergie-Module sind energetisch und/oder komfortrelevante Bauteile in Minergie-Qualität. Sie verfolgen das Ziel, einzelne Bauteile oder Systeme in Minergie-Qualität zertifizieren zu können. Meistens gehen die Anforderungen in einem Modul weiter als die generellen Anforderungen an ein Minergie-Gebäude und setzen somit neue Marken im Markt, kurbeln Innovation an, helfen zu standardisieren und erzielen damit eine Breitenwirkung. Ein nach dem Minergie-Modul zertifiziertes Fenster ist ein Fenster, das dem gehobenen Stand heutiger Technik entspricht. Insbesondere bezüglich Wärmedurchgangskoeffizienten, Kondenswasser, Dichtigkeit erfüllt es höchste Anforderungen und hat ein gutes Preis-Leistungsverhältnis.

Ein Minergie- Modul Fenster besteht aus folgenden Komponenten:

- Verglasung bestehend aus Glas und Glasabstandhalter
- Fensterrahmen und Fensterflügel (mit allen notwendigen Beschlagteilen)
- Anschluss Fensterrahmen-Baukörper (mit allen notwendigen Montageteilen)

0.5 Ziel

Mit dem Minergie- Modul Fenster sollen Erzeugnisse von Fensterherstellern und Montageunternehmen gekennzeichnet werden, die ihre Produkte innerhalb einer anerkannter Qualitätssicherung (gemäss Ziffer 4.2) herstellen und montieren und die speziellen technischen Anforderungen gemäss Ziffer 1.2 dieses Reglements erfüllen.

0.6 Lüftung und sommerlicher Wärmeschutz

Ein wichtiger Hinweis für Architekten, Planer, Fensterhersteller und Nutzer von Minergie- Modul Fenstern.

Bei Neubauten und Modernisierungen, die auf Basis der Minergie-Baustandards gebaut werden, ist eine notwendige Aussenluftzufuhr zwingend notwendig.

In Altbauten muss bei Modernisierungen dem Umstand, dass mit neuen, dichten Fenstern die Gebäudehülle wesentlich dichter wird, durch das Vorsehen einer ausreichenden natürlichen Belüftung der Räume Rechnung getragen werden.

Damit können sonst unvermeidbare Kondenswasserbildungen verhindert werden.

Die Besteller sind in jedem Fall auf diese Gefahren aufmerksam zu machen.

Die Fensterlüftung, sofern diese genutzt werden kann, hat einen grossen Einfluss auf den Komfort im Sommer. Bei Minergie wird eine Nachtauskühlung über die Fenster vorausgesetzt. Anderer Lösungen müssen nachgewiesen werden.

0.7 Bedeutung und Aussage des Zertifikates

Ein Minergie-Modul Fenster erfüllt höhere Anforderungen als normativ verlangt.

Dazu sind ergänzend folgende Punkte definiert:

- Mit dem Minergie-Modul Fenster werden die Standardlösungen und Einbauanforderungen gemäss MuKE n 2014 und den kantonalen Energiegesetzen erfüllt.
- Es ermöglicht in vielen Kantonen den Zugang zu Fördergeldern
- Das Minergie-Modul stellt einen reibungslosen Einbau des Fensters sicher

0.8 Vorteile durch die Minergie-Zertifizierung

Der Baustandard Minergie geniesst eine breite Akzeptanz. Mit der Zertifizierung kann ein Fenster mit der Marke MINERGIE® beworben werden. Weiter erleichtert es Unternehmen eine Minergie-Fachpartnerschaft zu erlangen. Damit zeichnen sich diese durch überdurchschnittliches Wissen und Erfahrung im energieeffizienten und nachhaltigen Bauen aus. Zudem dürfen diese Firmen mit dem Minergie-Logo für Fachpartner werben. Minergie Member drücken durch ihre Mitgliedschaft die Übereinstimmung mit den Zielen des Vereins und dem Bewusstsein für eine energieeffiziente und nachhaltige Bauweise zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie 2050 aus. Eine Zugehörigkeit als Minergie-Mitglied bedeutet auch, die Ausrichtung der von Minergie entwickelten Labels und komplementären Produkte direkt beeinflussen zu können.

1. Grundlagen

1.1 Geltungsbereich

Das vorliegende Reglement für Minergie-Modul Fenster gilt für Fenster in allen Nutzungskategorien gemäss Norm SIA 380/1 (nachstehend „Reglement“ genannt). Ihm liegt das „Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke Minergie“ zu Grunde. Die darin enthaltenen Vorgaben, einschliesslich Begriffsdefinitionen, gelten so weit nicht ausdrücklich anders geregelt auch für das vorliegende Reglement und sind damit integraler Bestandteil dieses Reglements.

1.2 Mitgeltende Dokumente

- Reglement zur Nutzung der Qualitätsmarke Minergie
- Lizenzvertrag mit dem Verein Minergie, FFF und SZFF
- Beilagen 1 bis 3

- Technische Anforderungen und Nachweisverfahren an Minergie- Fenster (Beilage 4)
- Technischen Anforderungen und Nachweisverfahren an Minergie - Hebeschiebetüren und Schiebetüren (Beilage 5)
- Alle aktuellen SIA- und SN EN-Normen

2. Zusammenarbeit

Das Reglement wurde innerhalb folgender Verbände und Institutionen erstellt:

- Schweizerischer Fachverband Fenster- und Fassadenbranche, nachfolgend **FFF** genannt.
- Schweizerische Zentrale Fenster und Fassaden, nachfolgend **SZFF** genannt.
- Minergie Schweiz, Basel
- Berner Fachhochschule - Architektur Holz und Bau, nachfolgend **BFH-AHB** genannt

3. Trägerschaft

3.1 Trägerverbände

Trägerverbände sind:

- Schweiz. Fachverband Fenster- und Fassadenbranche
Riedstrasse 14, 8953 Dietikon 1
- Schweizerische Zentrale Fenster und Fassaden SZFF
Ringstrasse 15, 4600 Olten

3.2 Zertifizierungskommission

Der FFF und die SZFF bestellen gemeinsam eine neutrale Kommission zur Überwachung und Einhaltung der speziellen Bestimmungen zur Erlangung des Minergie - Moduls Fenster.

Die Kommission setzt sich aus mindestens 3 Personen zusammen:

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

Aufgaben und Befugnisse der Zertifizierungskommission:

Die Zertifizierungskommission ist für die Prüfung der Anträge und die Einhaltung der Vorgaben aus diesem Reglement verantwortlich.

Des Weiteren kontrolliert sie die Praxistauglichkeit der eingereichten Unterlagen.

Sie ist befugt, bei Anträgen, die nicht Reglementkonform eingereicht wurden, die Zertifizierung abzulehnen.

Die Geschäfte werden in quartalsweisen stattfindenden Sitzungen behandelt.

Geschäftsadresse ist:

Schweizerische Zentrale Fenster und Fassaden SZFF
Zertifizierungskommission Minergie
Ringstrasse 15, Postfach
4600 Olten

4. Antragstellung

4.1.1 Antragsteller für das Zertifikat Minergie- Modul Fenster

Die Antragsteller können sein:

- Fensterbaubetriebe, die ihre Produkte selbst herstellen und montieren.
- Fenster-Montageunternehmen, also Schreinereien, Zimmereien, Holzbaubetriebe etc., wenn sie ihre Produkte ausschliesslich aus Fensterbaubetrieben beziehen, deren Produkte gemäss diesem Reglement geprüft und zertifiziert sind und diese gemäss den technischen Anforderungen im Objekt montieren.
- Fensterbaubetriebe, die Ihre Produkte selbst herstellen und diese durch zertifizierte Montageunternehmen montieren lassen. Die Antragstellung muss mindestens zusammen mit einer Montagefirma erfolgen.

Bei Entzug des Zertifikates der Montagefirma oder Verzicht auf das Zertifikat durch die Montagefirma muss der Fensterbaubetrieb den Nachweis erneut erbringen, dass das Produkt durch mindestens ein zertifiziertes Montageunternehmen montiert wird.

4.1.2 Antragsteller für Vorprüfungen

Die Antragsteller können sein:

- Systemanbieter, die keine Fenster selbst herstellen und montieren. Diese können die Unterlagen über ihr System zur Vorprüfung einreichen. Die bestandene Vorprüfung wird mittels einer Urkunde bestätigt.

Mit dem Antrag anerkennt der Antragsteller dieses Reglement inkl. die technischen Anforderungen (Ziffer 1.2)

4.2 Qualitätssicherungssysteme für Zertifikatsantragsteller

Zur Antragstellung werden alle Betriebe zugelassen, die über ein gültiges Qualitätssicherungs- oder Managementsystem, welches über eine fremdüberwachte werkseigene Produktionskontrolle (WPK) gemäss den Anforderungen der Produktnorm SN EN 14351-1 verfügen:

- FFF Qualitätssignet Schweizer Qualitäts-Fenster *geprüft*
- SZFF Qualitätssicherungssystem
- RAL Gütezeichen, muss auf das eingereichte System bezogen sein
- ISO QM-Systeme 9001

Für die Anerkennung des Qualitätsnachweises mit ISO 9001 sind die Unterlagen wie folgt zu ergänzen:

1. Bestätigung durch die Zertifizierungsstelle:

Die Zertifizierungsstelle bestätigt, dass die Anforderungen der Produktnorm SN EN 14351-1+A2 in der Zertifizierung nach ISO 9001 enthalten sind, und dessen Einhaltung Bestandteil der Audits ist, oder

2. Ergänzung der Unterlagen:

Anstelle der Bestätigung durch die Zertifizierungsstelle kann zur Beurteilung durch die Fachkommission ein Auszug des Handbuches eingereicht werden, aus welchem die Erfüllung der Anforderungen der Produktnorm SN EN 14351-1+A2 an die WPK Werkseigene Produktionskontrolle (Fertigungsverfahren Art. 7.3.5 und Prüfung und Beurteilung des Produktes Art. 7.3.6) nachvollziehbar ersichtlich sind.

Es wird empfohlen, sich die Erfüllung der Vorgaben aus der Produktnorm SN EN 14351-1+A2 künftig nach dem Audit durch die Zertifizierungsstelle bestätigen zu lassen.

- Weitere gleichwertige, fremdüberwachte und von der Zertifizierungskommission anerkannte Qualitätssicherungs- oder Managementsysteme.
- 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 (Beilage 3).

Beim Zeitpunkt der Zertifizierung muss das Qualitätssicherungssystemen noch 6 Monate Gültigkeit haben.

Nach Ablauf von befristeten Qualitätssicherungssystemen ist der Nachweis erneut zu erbringen.

4.3 Verbandszugehörigkeit

Eine Verbandszugehörigkeit ist nicht Voraussetzung für die Erlangung des **Minergie-** Zertifikats.

5. Einzureichende Unterlagen an die Zertifizierungskommission

Der Antragsteller reicht der Zertifizierungskommission die folgenden Unterlagen vollständig ein:

- Antragsformular (Beilage 2)
 - Nachweis für das Qualitätssicherungssystem
 - Technische Nachweise gemäss den entsprechenden technischen Anforderungen
- Die Unterlagen sind der Zertifizierungsstelle in Papierform und oder elektronisch einzureichen.

5.1 Nachweise

Prüfzeugnisse müssen von akkreditierten und notifizierten Prüfstellen, z.B., BFH-AHB, ift Rosenheim etc. ausgestellt sein.

Bei technischen Anforderungen kann der Antragsteller Prüfzeugnisse verwenden, die auf Werkzeughersteller, Systemanbieter und Hersteller von Glas ausgestellt sind. Prüfberichte von flächenversetzten Systemen werden auch für flächenbündige akzeptiert. Wird bei unterschiedlichen Systemausführungen das schwächste Detail geprüft, wird dieser für bessere Konstruktionen akzeptiert.

Grundsätzlich müssen dabei die Dichtungsebenen immer gleich sein.

5.2 Abweichungen gegenüber erteilten Vorprüfungen und Zertifikaten.

Abweichungen müssen der Zertifizierungsstelle gemeldet werden.

Änderungen sind nachvollziehbar darzulegen und die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen.

6. Prüfung

6.1. Prüfung für das Zertifikat Minergie- Modul Fenster

Zur Prüfung werden alle Unternehmen zugelassen, die gemäss Ziffer 4.1.1 die Voraussetzung erfüllen.

6.2 Vorprüfung der Systeme

Systemanbietern steht die Möglichkeit offen der Zertifizierungskommission ihre Produkte zur Vorprüfung anzumelden. Damit soll eine Vereinfachung der Prüfung einzelner Eingaben von Fensterherstellern geschaffen werden.

Systemanbieter haben alle von der Prüfstelle geforderten technischen Unterlagen und Prüfberichte einzureichen. Die Kommission prüft diese und bestätigt den Antragstellern, bei Erfüllung der Anforderungen, die bestandene Prüfung des eingegebenen Fenstertyps schriftlich. Die bestandene Vorprüfung wird mittels einer Urkunde bestätigt.

Es erfolgt **keine Vergabe des Minergie- Zertifikats** an den Antragsteller.

Das Resultat der Vorprüfung darf nicht als Zertifikat vermarktet werden.

Dem Antragsteller steht die Möglichkeit offen, seinen Kunden die Unterlagen zur Beantragung des **Zertifikats Minergie-** Modul Fenster gemäss Reglement zur Verfügung zu stellen.

Dieser hat jedoch alle Unterlagen mit seinen Firmenspezifischen Daten (Firmenlogo, Adresse und Bezeichnung des Fabrikates) zu ergänzen.

6.3 Antragstellung zur Verleihung

Die Prüfung der eingereichten Unterlagen und die Verleihung erfolgt durch die Zertifizierungskommission.

6.4 Ablehnung des Antrages / Rekursmöglichkeit

Bei Ablehnung des Antrages durch die Zertifizierungskommission steht dem Antragsteller die Möglichkeit offen, seine Unterlagen den Anforderungen anzupassen oder bei der Zertifizierungskommission einen begründeten Antrag zur nochmaligen Prüfung zu stellen. Die Kommission hat ihre Bescheide schriftlich zu begründen. Dem Antragsteller steht der Rekurs an den Verein Minergie offen. Rekurse sind schriftlich begründet innert 20 Tagen zu erheben. Der Verein Minergie entscheidet nach Anhörung der Zertifizierungskommission endgültig.

Werden Anträge durch die Zertifizierungskommission nicht genehmigt und müssen deshalb Unterlagen nachgereicht werden, hat dies innert 1 Jahr zu erfolgen.

Nach Ablauf dieser Frist sind die Anträge, unter Berücksichtigung der Antragsgebühren, komplett neu einzureichen.

7. Verleihung und Benützung des Zertifikats

7.1 Verleihung

Die Verleihung des Zertifikats Minergie- Modul Fenster erfolgt im Namen beider Trägerverbände FFF und SZFF.

7.2 Benützung des Zertifikats

Das Zertifikat gilt ausschliesslich für das geprüfte und von der Zertifizierungskommission zugelassene Rahmen- bzw. Profilsystem. Das Zertifikat ist nicht von einem System auf ein anderes übertragbar. Der Antragsteller darf das Zertifikat nur in Zusammenhang mit dem zugelassenen Rahmen- bzw. Profilsystem verwenden.

7.3 Markenschutz

Vorgeprüfte Systeme dürfen im Systemnahmen die Bezeichnung Minergie nicht enthalten.

8. Kosten

8.1 Vorarbeiten

Die Kosten für die Vorarbeiten gemäss Ziffer 6 gehen zu Lasten des Antragstellers.

8.2 Vorprüfungen

Die Kosten für die Vorprüfung von Systemen gehen zu Lasten des Antragstellers. Die Kosten sind im separaten Tarifblatt in der Beilage 1 ersichtlich.

8.3 Prüfung des Antrages

Die Kosten für die Prüfung und Antragstellung an die Trägerverbände sind im separaten Tarifblatt in der Beilage 1 ersichtlich.

Die Kosten beinhalten folgende Tätigkeiten

1. Einmalige Kontrolle der eingereichten Unterlagen
2. Bearbeitung des Antrags in der Zertifizierungskommission
3. Einmalige Nachkontrolle der nachgereichten Unterlagen bei Nichterteilung des Zertifikates
4. Nochmalige Bearbeitung des Antrags in der Zertifizierungskommission
5. Weitere Aufwendungen werden zusätzlich gemäss Tarifblatt in der Beilage 1 in Rechnung gestellt.

8.4 Rechnungsstellung

Die Kosten werden bei Antragseingang in Rechnung gestellt. Fälligkeit bei Antragsstellung.

8.5 Lizenzgebühr

Der Aufwand für die Kontrollen wird über einen jährlich von der Zertifizierungsstelle beim Zertifikatsinhaber zu erhebenden Beitrag abgedeckt. Die Kosten sind im separaten Tarifblatt in der Beilage 1 ersichtlich.

8.6 Sonstige Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk

Kosten dieser Kontrollen, die auf Grund externer Prüfbegehren vorgenommen werden trägt der Zertifikatsinhaber nur, sofern sich der Kontrollgrund als stichhaltig erwiesen hat, Ist dies jedoch nicht der Fall, werden diese dem Antragsteller gemäss Tarifblatt Beilage 1 in Rechnung gestellt.

8.7 Kosten bei Neuerstellung von Zertifikaten oder Änderungen

Kosten bei Neuerstellung von Zertifikaten und Änderungen in den Datenblättern, bei Namensänderung der Firmen oder dessen Systeme, werden gemäss Tarifblatt in der Beilage 1 in Rechnung gestellt.

8.8 Zertifikate

Bei Antragsstellung ist mitzuteilen in welcher Sprache das Zertifikat auszustellen ist. Zertifikate in weiteren Sprachen werden gemäss Tarifblatt in der Beilage 1 in Rechnung gestellt.

9. Kontrollen

9.1 Kontrollkonzept

Die Umsetzung der Vorgaben dieses Reglements erfolgt durch folgende Massnahmen:

- Selbstüberwachung im Rahmen der betriebseigenen, fremdüberwachten WPK, welche sowohl die Prozesse im Werk wie auch die Prozesse auf der Baustelle beinhalten muss.
- Kontrolle der durchgeführten Selbstüberwachung im Rahmen der Überwachungsaudits der WPK.
- Sonstigen Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk.

9.2 Verpflichtung des Zertifikatsinhabers

Der Zertifikatsinhaber verpflichtet sich, die zur Beurteilung notwendigen Unterlagen unter Geheimhaltungspflicht jährlich zur Verfügung zu stellen.

9.3 Selbstüberwachung im Rahmen der WPK

- Der Zertifikatsinhaber zeigt im Rahmen des Antragsverfahrens auf, wie die Vorgaben dieses Reglements umgesetzt werden.
- Der Zertifikatsinhaber benennt dazu einen Verantwortlichen.
- Der für die Umsetzung Verantwortliche stellt sicher, dass die Vorgaben umgesetzt werden. Er stellt ebenfalls sicher, dass die Umsetzung genügend dokumentiert wird. Die Dokumentation erfolgt schriftlich und in bildform (z.B. mittels Fotos)

9.4 Überwachungsaudit der WPK

- Der Zertifikatsinhaber stellt sicher, dass die mit der Überwachung der WPK beauftragte Institution / Person die Umsetzung dieses Reglements mit beinhaltet.
- Der Zertifikatsinhaber stellt ebenfalls sicher, dass die von der Trägerschaft für die Überwachung bezeichnete Stelle / Kommission (Zertifizierungskommission) über das Auditergebnis orientiert wird.

9.5 Kontrollen

- Die von der Trägerschaft für die Überwachung bezeichnete Stelle / Kommission kann Kontrollen vornehmen.
- Die Trägerverbände ernennen dazu einen oder mehrere Fachpersonen.
- Art und Umfang der Kontrollen wird von der mit der Überwachung dieses Reglements beauftragten Stelle (Zertifizierungskommission) festgelegt.
- Von jeder Kontrolle wird zu Händen der Zertifizierungskommission ein Bericht erstellt.

9.6 Sonstige Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk

Sonstige Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk können auch auf begründeten Antrag von:

- Verein Minergie
- Bauherren
- Architekten
- sonstigen Organisationen oder Personen mit begründetem Interesse angeordnet werden
- oder aufgrund eines negativen Auditberichts erfolgen.

9.7 Berichterstattung

- Die Zertifizierungskommission erstellt jährlich zu Händen der Trägerverbände einen kurzen Tätigkeitsbericht.
- Nach der Kenntnisnahme durch die zuständigen Verbandsorgane wird der Tätigkeitsbericht veröffentlicht.

10. Kennzeichnung von Minergie- Modul Fenster

Es wird empfohlen, die zertifizierten Fenster mit einer nachvollziehbaren Kennzeichnung zu versehen. Die Kennzeichnung ermöglicht eine Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit, wie diese bei Minergie MQS Bau gefordert ist. Es sollen die technischen Daten des jeweiligen Fensters ersichtlich sein. Dadurch kann das Fenster eindeutig als Minergie-Modul identifiziert werden.

Die Form ist nicht vorgeschrieben. So eignet sich bspw. ein QR-Code, um die Daten des eingebauten Fensters vor Ort nachvollziehbar zu machen

11. Änderungen der Anforderungen an Minergie- Modul Fenster

Der Verein Minergie behält sich das Recht vor, dieses Modul-Reglement, dessen Anhänge, die Prüfverfahren und Prüfungsbedingungen neuen wirtschaftlichen und energierelevanten Entwicklungen anzupassen. Änderungen am Reglement müssen bis zum 31. Dezember des Jahres in einer genehmigten Version vorliegen. Für die Änderungen gilt eine Übergangsfrist von einem Jahr.

Die Zertifikatsinhaber werden über solche Änderungen der Anforderungen informiert. Die Zertifikatsinhaber erhalten eine Übergangsfrist bis zum 31.12.2022, um ihre unter den bisherigen Anforderungen zertifizierten Konstruktionen den neuen Anforderungen anzupassen. Nach Ablauf dieser Übergangsfrist darf die Marke MINERGIE® für Fensterkonstruktionen, die die neuen Anforderungen nicht erfüllen, nicht mehr weiterverwendet werden.

Werden Teile dieses Reglements unwirksam, so berührt dies die Gültigkeit der verbleibenden Bestimmungen nicht.

12. Gültigkeitsdauer

Das Zertifikat für eine geprüfte Fensterkonstruktion behält so lange seine Gültigkeit, bis die Anforderungen durch den Verein Minergie an den neuen Stand der Technik angepasst werden (siehe Kapitel 11 Änderungen der Anforderungen an Minergie-Modul Fenster) und das Minergie-Modul Fenster existiert.

13. Verletzung geltender Anforderungen und Streitigkeiten

13.1 Verletzung geltender Anforderungen

Beanstandungen sind an die Geschäftsstelle (Ziffer 3.2) zu melden und werden von dieser an die Zertifizierungskommission weitergeleitet.

Werden die geltenden Anforderungen gemäss Reglement vom Zertifikatsinhaber verletzt, wird der Bericht dem Zertifikatsinhaber zur Stellungnahme unterbreitet.

Auf Grund von dessen Stellungnahme kann die Zertifizierungskommission beim Verein Minergie Sanktionen beantragen.

Der Verein Minergie kann einzeln oder kumulativ folgende Sanktionen ergreifen:

- eine Strafzahlung bis zu Fr. 10'000.00 erheben.
- Schadenersatz verlangen.
- das Zertifikat entziehen und den Unternehmer bis zu 3 Jahren von einem Neuantrag ausschliessen.
- den Entzug des Zertifikats publik machen.

13.2 Streitigkeiten

Zuständig ist das Gericht am Sitz des Vereins Minergie.

14. Haftpflicht

Die Trägerverbände schliessen jegliche Haftpflicht und Gewährleistung für Fenster, die mit dem Zertifikat Minergie - Modul Fenster ausgezeichnet sind, aus.

15. Unterstellung

Dieses Reglement untersteht der Vereinbarung, die die Trägerverbände FFF und SZFF mit dem Verein Minergie im Bereich des Minergie - Moduls Fenster eingegangen sind.

16. Kündigung:

Das Zertifikat für das Minergie- Modul Fenstern kann unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von 3 Monaten auf das Ende eines Kalenderjahres gekündigt werden. Die Kündigung hat schriftlich an die Geschäftsadresse zu erfolgen.

17. Schlussbestimmungen

Die Anhänge sind integraler Bestandteil dieses Reglements.
Dieses Reglement untersteht materiell dem Schweizer Recht.
Ausschliesslicher Gerichtsstand ist Basel.

Das Reglement wird am 01.05 2021 veröffentlicht und tritt nach der Übergangsfrist am 01.01.2023 in Kraft. Es ersetzt die Ausgabe 2017.

Bachenbülach / Olten / Basel, 20. April 2021

Unterzeichnet und genehmigt:

Minergie Schweiz

Die Trägerverbände:

FFF
Schweizerischer Fachverband
Fenster- und Fassadenbranche

SZFF
Schweizerische Zentrale
Fenster und Fassaden

Beilage 1

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

Tarifblatt

Gültig ab 01.05.2021 (Preise exkl. MwSt.)

ersetzt Ausgabe 2017

Reglem. Art. Nr.	Bezeichnung	pro	Preise
	Systemhersteller		
8.2	Für Systeme als Vorprüfung (Antragsteller gem. Ziff. 4.1.2)	Systemantrag und Urkunde	Fr. 3000.00
	Fensterproduzenten		
8.3	Fensterbaubetriebe (Antragsteller gem. Ziff. 4.1.1)	Systemantrag und Zertifikat	Fr. 2500.00
8.3	Fensterbaubetriebe mit Vorgeprüf- tem System (Antragsteller gem. Ziff. 4.1.1)	Systemantrag und Zertifikat	Fr. 1500.00
8.5	Lizenzgebühr für Minergie- Zertifikat	Firma + Kalenderjahr	Fr. 300.00
		Zertifikat	Fr. 50.00
	Montageunternehmen		
8.3	Fenster-Montageunternehmen mit Lizenzvereinbarung mit Fensterproduzent gem. Beilage 3.1 (Antragsteller gem. Ziff. 4.1.1)	Lizenzvereinbarung	Fr. 1000.00
8.5	Lizenzgebühr für Minergie- Zertifikat	Firma + Kalenderjahr	Fr. 350.00
8.6	Sonstige Baukontrollen	System	Nach Aufwand
8.7	Kosten bei Neuerstellung von Zertifikaten oder Änderungen		
	Grundkosten	Firma	Fr. 50.00
	Zusätzlich pro Zertifikat	Zertifikat	Fr. 20.00
8.8	Kosten für Zertifikate in weiteren Sprachen		
	Zusätzliche Zertifikate	Sprache	Fr. 20.00

Preisstaffelung für Systemhersteller und Fensterproduzenten:

1 Systemantrag	gemäss Tarifblatt
Ab 3 Systemanträge	Reduktion pro Antrag 300.00 Fr.
Ab 5 Systemanträge	Reduktion pro Antrag 500.00 Fr.

Beilage 3

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Fenster

Verfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Montageunternehmen

Schreinereien, Holz- und Metallbaubetriebe etc. können ein Minergie- Zertifikat für Fenster beantragen. Die Fensterprodukte müssen von Fensterbaubetrieben stammen, welche die technischen Anforderungen erfüllen und gemäss Reglement geprüft und zertifiziert sind. Die Montage hat den technischen Anforderungen zu entsprechen.

Qualitätssicherung

Fensterhersteller können ihre Zertifikate in Lizenz auf andere Unternehmen (Lizenznehmer / Montageunternehmen) 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 (Beilage 3.1)

Einzureichende Unterlagen an die Zertifizierungskommission

Der Lizenznehmer reicht der Zertifizierungskommission die folgenden Unterlagen ein:

- Antragsformular Beilage 2
- Bestätigung der Qualitätssicherung durch den Lizenzgeber Beilage 3.1

Verantwortung

Mit der Bestätigung verpflichtet sich der Hersteller, den Lizenznehmer in folgenden Punkten geschult zu haben und die geforderten Dokumente abgegeben zu haben:

- fachgerechter Einbau der Minergie- Modul Fenster mit Hilfe einer vom Hersteller verfassten Montageanleitung
- Instruktionen in den technischen und konstruktiven Details in allen Stufen der Konstruktion und Herstellung inkl. Montage
- Der Lizenzgeber definiert alle weiteren erforderlichen Dokumente, zum Beispiel:
 - Anweisungen hinsichtlich des Anwendungszwecks
 - Lagerung und Handhabung der Fenster
 - Wartung und Reinigung der Fenster
 - Anweisungen zum Ersatz von Bauteilen
 - etc.

Beilage 3.1

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Fenster

Qualitätssicherung Lizenznehmer

Bestätigung zur Qualitätssicherung für die Montage von Minergie- Modul Fenstern.

Der Fensterhersteller bestätigt gegenüber der Zertifizierungskommission, dass die

Firma _____ als ihr Lizenznehmer

- Kenntnis für den fachgerechten Einbau ihrer Minergie- Modul Fenster hat und diese mit Hilfe der mitgelieferten Montageanleitung am Bau fachgerecht einbauen kann.
- in allen Stufen der Konstruktion und Herstellung inkl. Montage über die technischen und konstruktiven Details instruiert ist.
- folgende weitere erforderliche Dokumente schriftlich an den Lizenznehmer abzugeben:
 - Anweisungen hinsichtlich des Anwendungszwecks
 - Lagerung und Handhabung der Fenster
 - Wartung und Reinigung der Fenster
 - Anweisungen zum Ersatz von Bauteilen
 - _____
 - _____
 - _____

	Fensterhersteller	Lizenznehmer
Firma:	_____	_____
verantwortliche Person:	_____	_____
Zertifikats-Nr.:	_____	_____
Fenstersystem:	_____	_____
Strasse:	_____	_____
PLZ/Ort:	_____	_____
Telefon:	_____	_____
E-Mail	_____	_____

Der Fensterhersteller bestätigt, den bezeichneten Lizenznehmer über die Montage seines Qualitätsprodukts instruiert zu haben.

Ort, Datum	Unterschrift Fensterhersteller
verantwortliche Person: _____	_____

2.4 Bauanschlüsse

Anschlussdetails werden auf ihre Machbarkeit und Funktionalität überprüft.

Bauanschlüsse	in Referenzwände gem. Beilage 4.5
1 Einbausituation	seitlich in Kompaktfassade
1 Einbausituation	unten in Kompaktfassade
1 Einbausituation	seitlich in Holzwand
1 Einbausituation	unten in Holzwand

2.5 Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit

Schlagregendichtheit:	gem. Norm SN EN 1027 gem. Norm SN EN 12208 mindestens Klasse 9A	Prüfnorm Klassierungsnorm
Luftdurchlässigkeit:	gem. Norm SN EN 1026 gem. Norm SN EN 12207 mindestens Klasse 4	Prüfnorm Klassierungsnorm

3. Nachweise:

Bei technischen Anforderungen kann der Antragsteller Prüfzeugnisse verwenden, die auf Systemgeber und Hersteller von Glas ausgestellt sind.

Qualitätsnachweis	Bei Antragstellung ist der Nachweis für ein gültiges Qualitätssicherungs- oder Managementsystem nach Produktnorm SN EN 14351-1+A2 zu erbringen. Gemäss Reglement 4.2 Qualitätssicherungssysteme für Zertifikatsantragsteller
Konstruktionsdetails	Folgende Detailzeichnungen im Massstab 1:1 sind mit dem Antrag einzureichen: <ul style="list-style-type: none">- Horizontalschnitt Seitenpartie- Horizontalschnitt Mittelpartie- Vertikalschnitt Wetterschenkelpartie (unten)- Vertikalschnitt oben (sofern nicht identisch mit Horizontalschnitt) Die Zeichnungen müssen so beschriftet werden, dass der Hersteller und das Produkt eindeutig identifiziert werden können.
Einbaudetails	Folgende Detailzeichnungen mit Bauanschluss sind im Massstab 1:1 mit dem Antrag einzureichen: <ul style="list-style-type: none">- Horizontalschnitt Seitenpartie in Kompaktfassade und Holzwand- Vertikalschnitt Wetterschenkelpartie (unten) in Kompaktfassade und Holzwand
U _w -Wert (Fenster)	Nachweisverfahren bei definierter Grösse nach Norm SIA 331 Fenster und Fenstertüren. (lichte Öffnung aussen 1.55 x 1.15 m) Auf der Zusammenstellung sind die der Berechnung zu Grunde liegenden Rahmen- und Glasanteile nachvollziehbar darzustellen.

U _f -Werte (Rahmen)	Die U _f -Werte der einzelnen Rahmenprofile sind entweder durch Berechnung nach SN EN 10077-2 mit einem anerkannten Berechnungsprogramm oder mittels Messung durch ein akkreditiertes und notifiziertes Prüfinstitut auszuweisen.
mittlerer U _f -Wert (Rahmen)	Nachweisverfahren bei definierter Grösse des Referenzelementes. Rahmenaussenmass: 1.75 x 1.30 m
U _g -Wert (Glas)	Der Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung U _g ist nach SN EN 673 zu bestimmen. Für Gläser U _g < 0.5 W/m ² K ist der Nachweis beizulegen.
Oberflächentemperatur Faktor	Der Nachweis für die Anforderung des f _{RSi} von ≥ 0.65 ist wie folgt zu erbringen: Den U _f -Berechnungen sind Isothermen mit Isolierglas U _g gemäss deklariertem Glas und dem im Nachweis eingesetzten Glasabstandhalter beizulegen.
ψ _g -Wert (Glasabstandhalter)	Edelstahl ohne Nachweis mit Default-Werten gem. Norm SN EN ISO 10077-1, Anhang G, G.2 Wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter: <ul style="list-style-type: none"> - 0.06 W/mK für Konstruktionen in Holz, Holzmetall und Kunststoff - 0.08 W/mK für thermisch getrennte Konstruktionen in Metall - oder besser mit Nachweis gem. Norm SN EN ISO 10077-2 - oder gemäss BF-Datenblätter Psi-Werte Fenster www.bundesverband-flachglas.de
Luftdurchlässigkeit (Fenster)	* Nachweis nach den Normen SN EN 1026 (Prüfnorm) und SN EN 12207 (Klassierungsnorm).
Schlagregendichtheit (Fenster)	* Nachweis nach den Normen SN EN 1027 (Prüfnorm) und SN EN 12208 (Klassierungsnorm).
	* Der Nachweis muss anhand eines gültigen Prüfberichtes erfolgen. Dem Prüfbericht muss ein 2-flügeliges Stulpfenster zu Grunde gelegt sein. Mindestgrösse Rahmenaussenmass von 1.23 m (Breite) x 1.48 m (Höhe). Prüfzeugnisse müssen von akkreditierten und notifizierten Prüfstellen ausgestellt sein.

Beilage 4.2

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Fenster

Deklaration Minergie Fenster bei Antragsstellung

Anforderungen	Fenster: $U_w \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$	Fenster: $U_w \leq 0.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
mittleren U_f - Wert Rahmen in $\text{W/m}^2\text{K}$		
Glasanteil $\geq 75 \%$		
Glas: U_g in $\text{W/m}^2\text{K}$		
Glasabstandshalter Bezeichnung		
ψ_g -Wert in W/mK		
Oberflächentemperatur f_{Rsi} von ≥ 0.65		
Rahmendetail unten		
Rahmendetail seitlich		
Rahmendetail oben		
Detail Mittelpartie		
Wärmebrückenverlust in Kompaktfassade seitlich $\Psi_E \leq 0.13 \text{ W/mK}$		

Beilage 4.3 Checkliste Minergie- Fenster

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für
Minergie- Modul Fenster

Antragsteller		
Systembezeichn.		
Anforderungen	U_w -Wert $\leq 0.80 \text{ W/m}^2\text{K}$ und $\leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Glasanteil $\geq 75\%$		
Einzureichende Unterlagen			
Qualitätssicherungssystem:		
Technische Nachweise			
Konstruktionsdetails im Mst. 1:1			
Die Beschriftung der Detailpläne muss folgendes enthalten:			
<ul style="list-style-type: none"> - Schnittbezeichnung - Firmeneintrag des Herstellers (Verarbeiter) - Systembezeichnung des Profils - Vermassung der Rahmen- und Flügelprofile - Vermassung der Glassdicke - Profil- und Dichtungsnummern 			
1 x Horizontalschnitt Seitenpartie			
1 x Horizontalschnitt Mittelpartie			
1 x Vertikalschnitt Wetterschenkelpartie (unten)			
1 x Vertikalschnitt oben (sofern nicht identisch mit seitlichem Horizontalschnitt)			
Einbaudetails im Mst. 1:1 Gemäss Beilage 4.5			
Die Beschriftung des Einbaudetails muss folgendes enthalten:			
<ul style="list-style-type: none"> - Schnittbezeichnung - Firmeneintrag des Herstellers (Verarbeiter) - In den Einbaudetails müssen neben den verwendeten Profilen und Artikel auch die Befestigungsmittel und Abdichtungen enthalten sein. 			
1 x Einbauzeichnung seitlich	Kompaktfassade		
1 x Einbauzeichnung seitlich	Holzbau		
1 x Einbauzeichnung unten	Kompaktfassade		
1 x Einbauzeichnung unten	Holzbau		
Detailangaben Wärmedurchgang U_f			
Berechnungen nach Norm SN EN ISO 10077-2 oder mit einer Messung nach Norm SN EN 12412-2			
Rahmendetail unten	U_{fu}		
Rahmendetail seitlich	U_{fs}		
Rahmendetail oben	U_{fo}		
Rahmendetail Mittelpartie	U_{fm}		
Wärmedämmfähigkeit des eingebauten Fensters			
Die Berechnungsgrundlagen müssen die Firmenbezeichnung des Fensterherstellers (Verarbeiter) und Systembezeichnung des Profils enthalten.			
	U_w -Wert	$\text{W/m}^2\text{K}$	
		≤ 0.80	≤ 1.0
1. Schritt	Bestimmung des mittleren U_f-Wertes des Fensterrahmens		
2. Schritt	Bestimmung des ψ_g-Wertes für das 3-IV Referenzglas		
3. Schritt	Berechnung der Glasfläche A_g und der Rahmenfläche $A_{f,\text{licht}}$		
4. Schritt	Berechnung des Fenster U_w-Wertes		
5. Schritt	Zusammenstellung der Resultate		

Nachweis U_g-Wert (Glas)		
Der Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung U_g ist nach SN EN 673 zu bestimmen.		
Kondenswassergefährdung		
Wird ein Glasabstandhalter besser als der Default-Wert gem. Norm SN EN ISO 10077-1 eingesetzt, muss ein Nachweis gem. Norm SN EN ISO 10077-2 eingereicht werden. Oder Nachweis gemäss aktuellen BF-Datenblätter Psi-Wert Fenster		
Oberflächentemperatur Anforderung an $f_{rsi} \geq 0.65$		
Die Berechnungsgrundlagen müssen die Firmenbezeichnung des Fensterherstellers (Verarbeiter) und Systembezeichnung des Profils enthalten.		W/m²K
Für U_w -Wert ≤ 0.80 W/m ² K und ≤ 1.0 W/m ² K	U_w -Wert	≤ 0.80 ≤ 1.0
Rahmendetail unten	U_{fu}	
Rahmendetail seitlich	U_{fs}	
Rahmendetail oben	U_{fo}	
Rahmendetail Mittelpartie	U_{fm}	
Verlust über den Einbau Anforderung an Wärmebrückenverlust $\Psi_E \leq 0.13$ W/mK		
Berechnung des Wärmebrückenverlustes in Referenzwand gem. Beilage 4.5		
Einbauzeichnung seitlich bei Kompaktfassade		
Prüfzeugnis		
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 1.48 m (Höhe)		
Schlagregendichtheit	gem. Norm SN EN 1027 (Prüfnorm) gem. Norm SN EN 12208 (Klassierungsnorm) mind. Klasse 9A	
Luftdurchlässigkeit	gem. Norm SN EN 1026 (Prüfnorm) gem. Norm SN EN 12207 (Klassierungsnorm) mind. Klasse 4	

Beilage 4.4

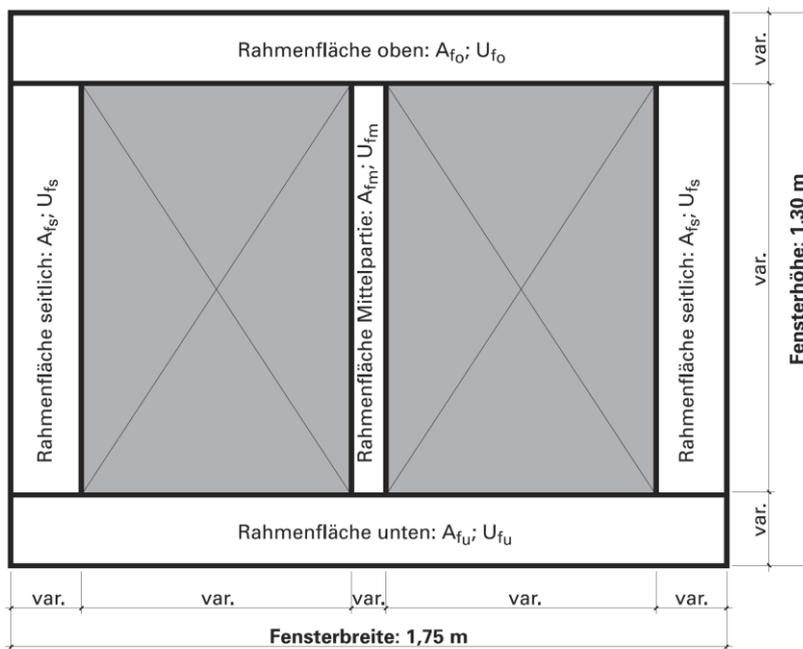
zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Fenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Fenster U_w

1. Schritt: Bestimmung des mittleren U_f - Wertes des Fensterrahmens

U-Wert Fensterrahmen U_f

Mittlerer Rahmen U-Wert, gemittelt über die Bruttoabmessung des zweiflügligen Referenzfensters von 1.75 m x 1.30 m.

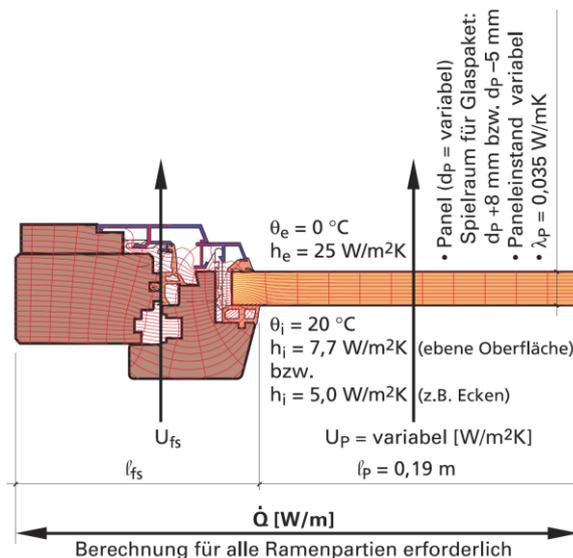


Mittlerer U-Wert über die Rahmenfläche:

$$U_f = \frac{A_{fu} \cdot U_{fu} + A_{fo} \cdot U_{fo} + A_{fm} \cdot U_{fm} + A_{fs} \cdot U_{fs}}{A_f} \quad [\text{W/m}^2\text{K}]$$

Grundlagen

U-Wert von einzelnen Rahmenpartien ohne Rahmenverbreiterung gestützt auf Berechnung (SN EN ISO 10077-2) oder Messung am Referenzfenster



U-Wert Fensterrahmen:

$$U_{fs} = \frac{\dot{Q} - (l_p \cdot U_p \cdot \Delta\theta)}{l_{fs} \cdot \Delta\theta} = \frac{\dot{Q} - (0,19 \cdot U_p \cdot 20)}{l_{fs} \cdot 20} \quad [\text{W/m}^2\text{K}]$$

Beilage 4.4

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für
Minergie- Modul Fenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Fenster U_w

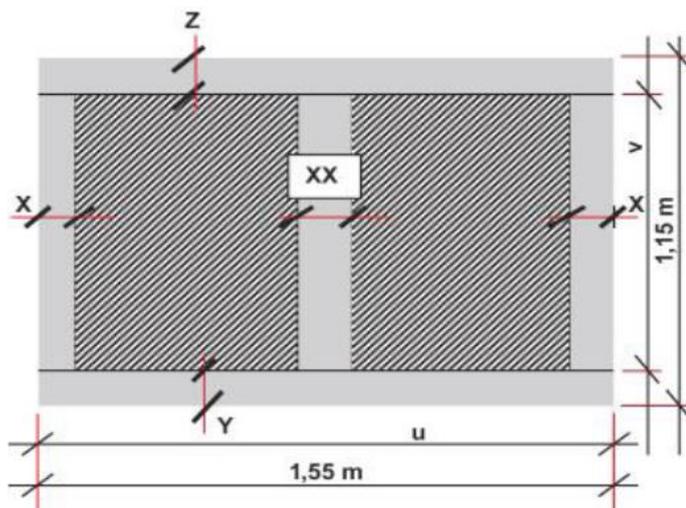
2. Schritt: Bestimmung des Ψ_g -Wertes

Bestimmung des Ψ_g -Wertes für das 3-IV Referenzglas mit verwendetem U_g Wert.
Default Wert für Chromstahlabstandhalter nach Norm SN EN ISO 10077-1

3. Schritt Berechnung des Glasanteils

Berechnung der Glas- und Rahmenfläche A_g und A_f des eingebauten
Fensters unter Berücksichtigung der definierten Referenz-Fenstergrösse
(B x H: 1.55 m x 1.15 m) und den Einbau-Standarddetails
(vermasste Zeichnungen im Mst.1:1 angeben).

Der Einstand des Blendrahmens gegenüber der Mauer beträgt seitlich und oben
mindestens 10 mm.



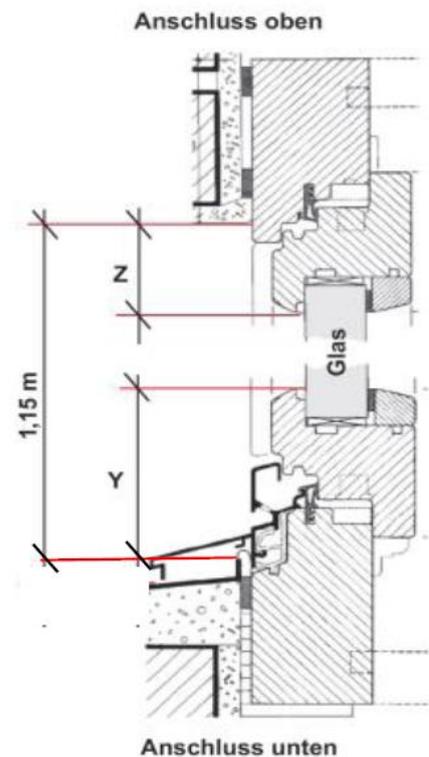
Fläche Mauerlicht $A_w = 1,55 \times 1,15 = 1,783 \text{ m}^2$

Fläche Glas A_g

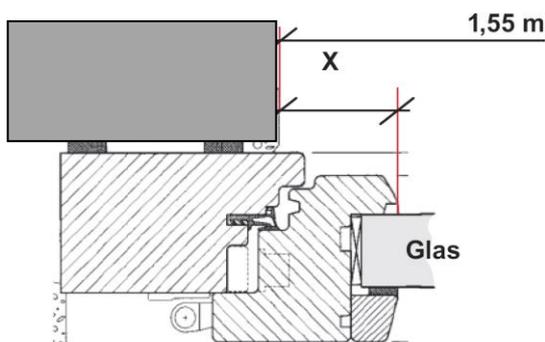
Glasanteil = $\frac{100 \times A_g}{A_w} (\geq 75\%)$

A_{licht} = nach Einbau, von aussen sichtbare Rahmen
und Flügelfläche
 $(y+z) \cdot u + (2x+xx) \cdot v$

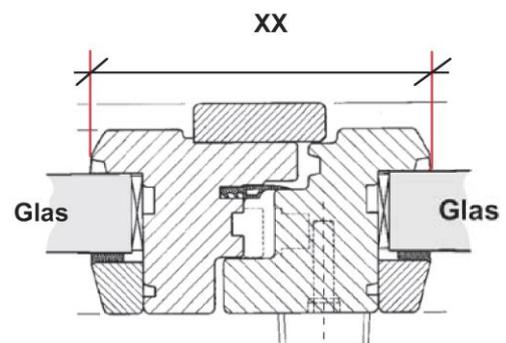
$A_g = A_w - A_{\text{licht}}$



Anschluss seitlich



Mittelpartie



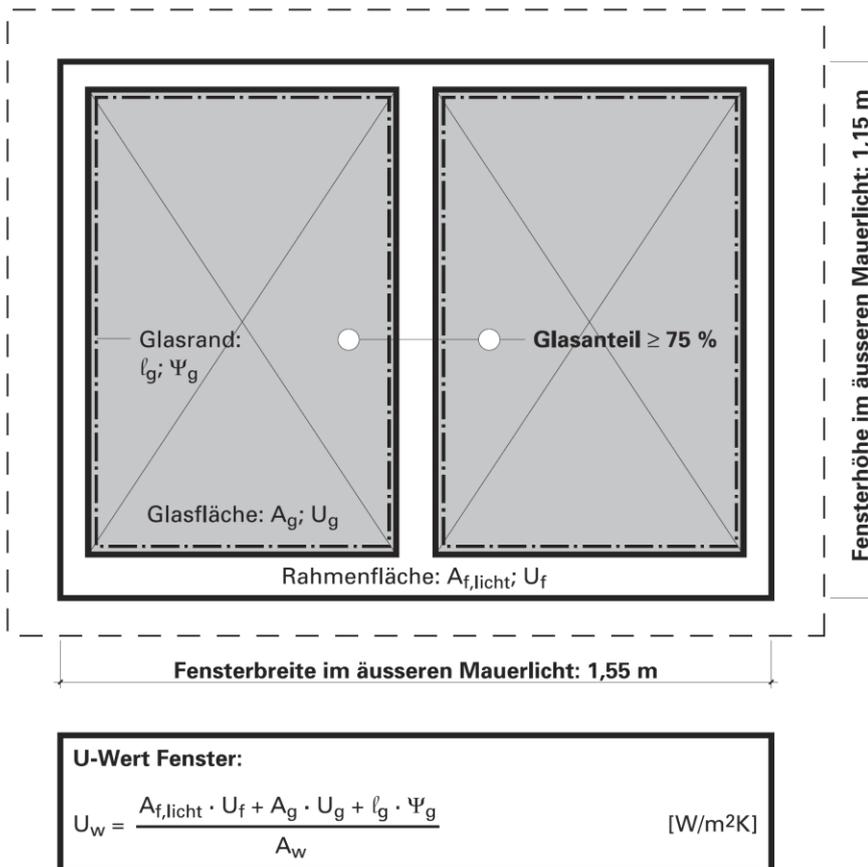
Beilage 4.4

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für
Minergie- Modul Fenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Fenster U_w

4. Schritt: **Berechnung des Fenster U_w -Wertes**

Berechnung des **Fenster U_w -Wertes** nach Norm SIA 331 oder Messung des Fenster U_w -Wertes nach Norm SN EN 12567-1 an einem 2-flügeligen Stulpfenster.
Die Messresultate des Fensters mit den Bruttoabmessungen B x H: 1.75 m x 1.30 m müssen, auf die unter Schritt 3 ermittelten Flächenanteile Glas und Rahmen umgerechnet werden (Nettoabmessungen im eingebauten Zustand).
Maueröffnung B x H: 1.55 m x 1.15 m.



Legende:

A_w -Wert	1.55 m x 1.15 m = 1.783 m ²
U_f -Wert	gem. 1. Schritt
U_g -Wert	bestimmt nach SN EN 673
Ψ_g -Wert	gem. 2. Schritt
$A_{f,licht}$ -Wert	gem. 3. Schritt
A_g -Wert	gem. 3. Schritt

Beilage 4.4

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für
Minergie- Modul Fenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Fenster U_w

5. Schritt: **Zusammenstellung der Resultate für U_w -Wert $\leq 0.80 \text{ W/m}^2\text{K}$ und $\leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$**
Die Zwischenresultate sind auf 3 Dezimalstellen anzugeben.
Das Endresultat wird auf 1 Dezimalstelle nach Rundungsregeln gerundet,
bei U_w -Wert < 1.0 auf zwei Dezimalstellen gerundet.

Beilage 4.5

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie-Modul Fenster

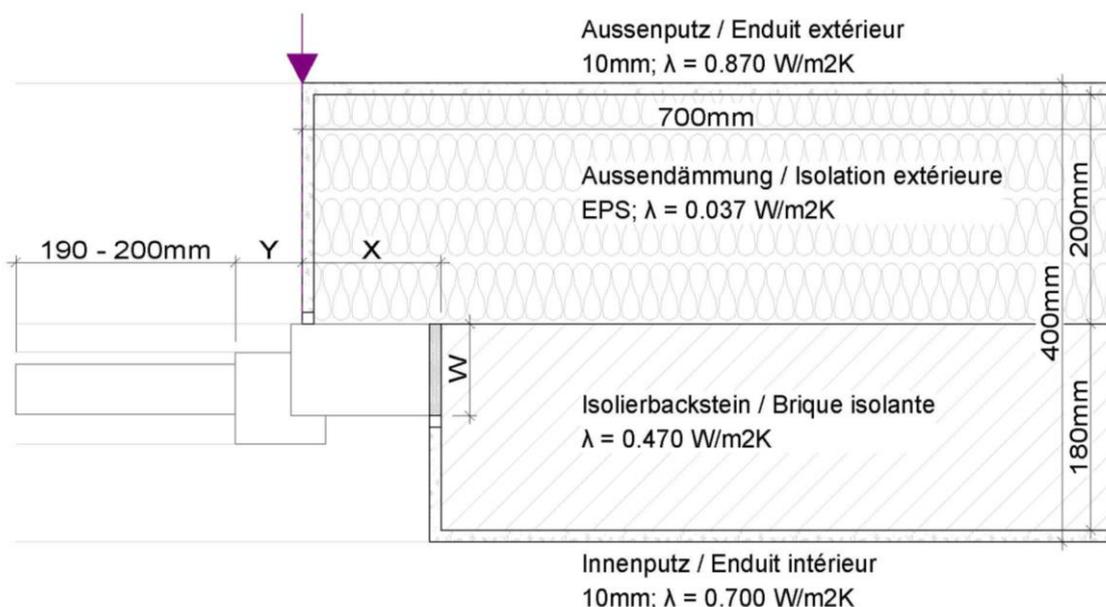
4.5.1 Wandaufbau für den Nachweis ψ -Einbau (Psi)

Rahmenbedingungen

Temperaturen:	<ul style="list-style-type: none">▪ Aussentemperatur: 0°▪ Innentemperatur: +20°
Wärmeübergangswiderstände:	<ul style="list-style-type: none">▪ Gemäss SN EN ISO 6946 Tabelle 1: ausser $R_{se} = 0.04 \text{ m}^2\text{K/W}$, innen $R_{si} = 0.13 \text{ m}^2\text{K/W}$
U_f:	<ul style="list-style-type: none">▪ U_f seitlich gemäss eingereichtem Nachweis
Wandaufbau	<ul style="list-style-type: none">▪ Für den Nachweis ist das vorgegebenen Wanddetail und die aufgeführten Materialkennwerte zu verwenden.▪ Die Wandaufbauten werden dem Antragsteller als DWG Datei zur Verfügung gestellt.
U-Wert Wand bei Neubau:	<ul style="list-style-type: none">▪ $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$ oder besser
Einbaudetail:	<ul style="list-style-type: none">▪ Der Einstand des Blendrahmens gegenüber der Mauer beträgt seitlich mindestens 10 mm.

Für die Einbausituation **seitlich** ist das **Einbaudetail** inkl. Bauanschluss einzureichen. Des Weiteren ist der Verlust über den Einbau ψ (Psi Einbauwert $\Psi_E \leq 0.13 \text{ W/mK}$) nachzuweisen.

Kompaktfassade seitlich:



W = Systemabhängig / en fonction du système

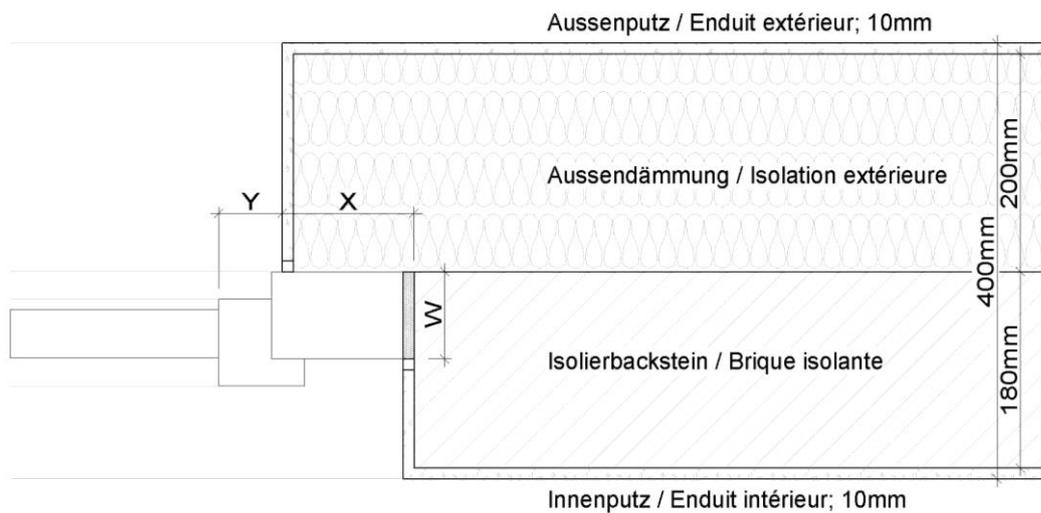
X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

4.5.2 Wandaufbau für den Nachweis der Einbaudetails

Einbaudetail: In den Einbaudetails müssen neben den verwendeten Profilen und Artikel auch die Befestigungsmittel und Abdichtungen enthalten sein. Der Einstand des Blendrahmens gegenüber der Mauer beträgt seitlich und oben mindestens 10 mm..

Kompaktfassade seitlich:

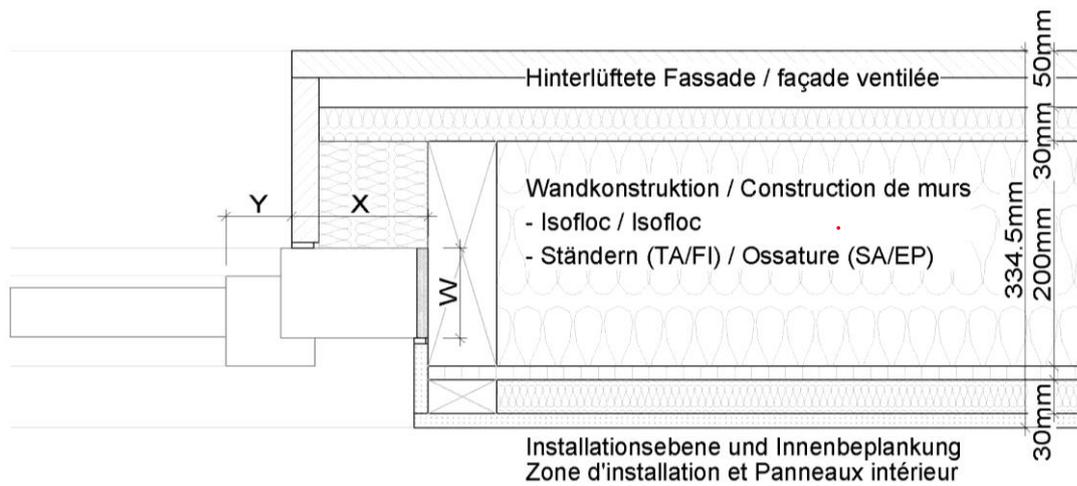


W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

Holzbaufassade seitlich:

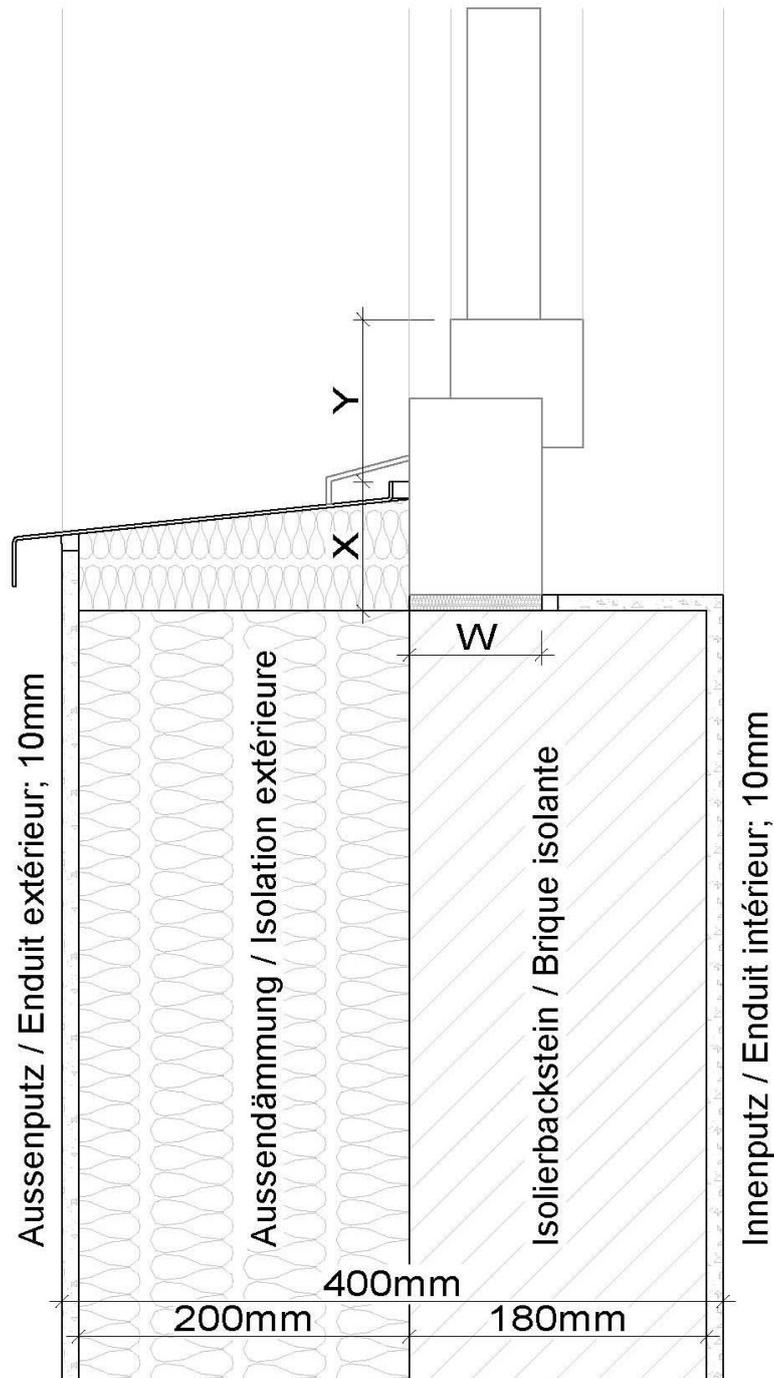


W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

Kompaktfassade unten:

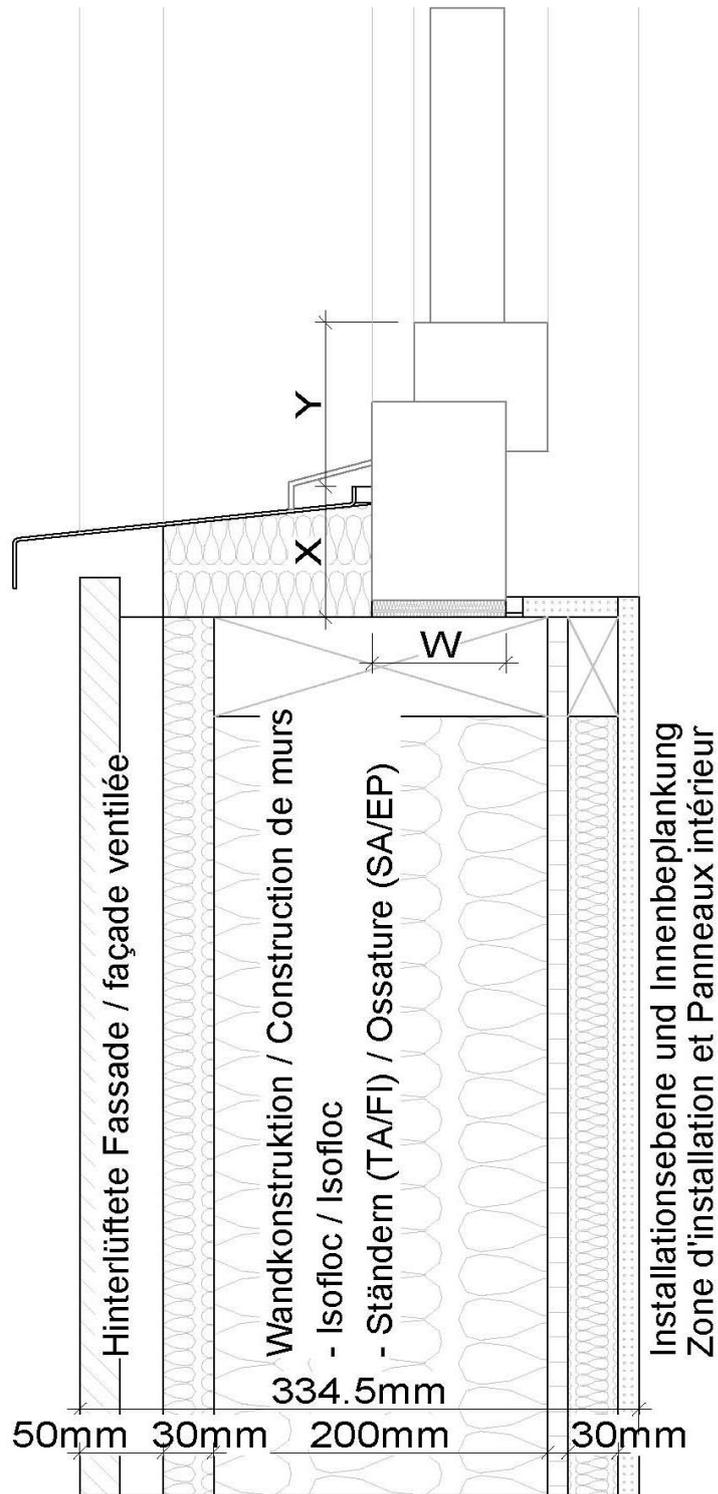


W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

Holzbaufassade unten:



W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

Beilage 4.6

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Fenster.

Erläuterungen zum rechnerischen U_f -Wert Nachweis

Der Bericht eines rechnerischen Nachweises der U-Werte von Fensterrahmenprofilen muss alle Informationen beinhalten, die für eine Wiederholungsberechnung durch eine Fachperson notwendig sind. Der Nachweis muss die Normen SN EN 10211-1, SN EN ISO 10077-1, SN EN ISO 10077-2 und SN EN 12524 erfüllen, evt. Abweichungen sind zu deklarieren und zu begründen.

Allgemeines	<ul style="list-style-type: none">▪ Identifizierung des Autors des Prüfberichtes (Firma, Berichtverfasser)▪ Angaben zum verwendeten Rechenprogramm (Name, Version)▪ Angaben zu den verwendeten Normen und evt. Abweichungen▪ Ort, Datum und Visum des Verfassers und des Bereichsleiters
Geometrie	<ul style="list-style-type: none">▪ Zeichnung und Vermessung des Gesamtfensters, Angaben der Flächen der verschiedenen Rahmenprofile und des Glases▪ Massstäbliche (1:1), vermasste Zeichnung der verschiedenen Rahmenprofile mit allen Details (inkl. Isolierglasstärke)▪ Bezeichnung aller verwendeter Materialien
Wärmetechnische Angaben	<ul style="list-style-type: none">▪ Wärmeleitfähigkeit aller verwendeter Werkstoffe (Normwerte aus Norm SN EN 12524 und SN EN ISO 10077-2 oder Messwerte einer akkreditierten Stelle)▪ Emissionsgrad der Oberflächen▪ Randbedingungen (raum- und aussenseitige Wärmeübergangskoeffizienten, Angabe der Lage des adiabatischen Abschlusses)
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none">▪ Wärmeströme bzw. Wärmestromdichten durch das Rahmenprofil▪ Bilanz der Wärmeströme bzw. Wärmestromdichten (inkl. Fehlerangabe)▪ U_f- Werte der einzelnen Rahmenprofile (auf 3 Dezimalstellen)▪ Mittlerer U_f- Wert des Fensterrahmens (auf 3 Dezimalstellen)▪ U_w- Wert des Fensters (zwei wertanzeigende Ziffern)
Wechselrahmen	<ul style="list-style-type: none">▪ Für Wechselrahmen werden für den bestehenden Rahmen ein λ- Wert von 0.130 W/mK und eine Dicke von 45 mm festgelegt.▪ Für die Berechnung muss die gesamte Rahmenpartie, welche dem Raumklima ausgesetzt ist, berücksichtigt werden.

2.4 Bauanschlüsse

Anschlussdetails werden auf ihre Machbarkeit und Funktionalität überprüft.

Bauanschlüsse in Referenzwand je Kompaktfassade / Holzbaufassade	in Referenzwände gem. Beilage 5.5
Detail Einbausituationen je	seitlich Fester Teil / Schiebeteil oben Fester Teil / Schiebeteil unten Fester Teil / Schiebeteil

2.5 Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit

Schlagregendichtheit:	gem. Norm SN EN 1027 gem. Norm SN EN 12208 mindestens Klasse 9A	Prüfnorm Klassierungsnorm
Luftdurchlässigkeit:	gem. Norm SN EN 1026 gem. Norm SN EN 12207 mindestens Klasse 4	Prüfnorm Klassierungsnorm

2.6 Statik

Widerstandsfähigkeit bei Windlast	gem. Norm SN EN 12211 gem. Norm SN EN 12210 mindestens Klasse B3	Prüfnorm Klassierungsnorm
-----------------------------------	---	------------------------------

3. Nachweise:

Bei technischen Anforderungen kann der Antragsteller Prüfzeugnisse verwenden, die auf Systemgeber und Hersteller von Glas ausgestellt sind.

Qualitätsnachweis	Bei Antragstellung ist der Nachweis für ein gültiges Qualitätssicherungs- oder Managementsystem nach Produktnorm SN EN 14351-1 zu erbringen. Gemäss Reglement 4.2 Qualitätssicherungssysteme für Zertifikatsantragsteller
Konstruktionsdetails	Folgende Detailzeichnungen mit Bauanschluss im Massstab 1:1 sind mit dem Antrag einzureichen: <ul style="list-style-type: none">- Horizontalschnitt Schiebeteil seitlich- Horizontalschnitt Festteil seitlich- Horizontalschnitt Mittelpartie- Vertikalschnitt Schiebeteil unten- Vertikalschnitt Festteil unten- Vertikalschnitt Schiebeteil oben- Vertikalschnitt Festteil oben Die Zeichnungen müssen so beschriftet werden, dass der Hersteller und das Produkt eindeutig identifiziert werden können.
U _w -Wert (Hebeschiebetüre oder Schiebetüre)	Nachweisverfahren bei definierter Grösse des Referenzelenetes. Mauerlichtmass: 4.30 x 2.20 m (lichte Öffnung aussen) Auf der Zusammenstellung sind die der Berechnung zu Grunde liegenden Rahmen- und Glasanteile nachvollziehbar darzustellen.

U _f -Werte (Rahmen)	Die U _f -Werte der einzelnen Rahmenprofile sind entweder durch Berechnung nach SN EN 10077-2 mit einem anerkannten Berechnungsprogramm oder mittels Messung durch ein akkreditiertes und notifiziertes Prüfinstitut auszuweisen.
mittlerer U _f -Wert (Rahmen)	Nachweisverfahren bei definierter Grösse des Referenzelementes. Rahmenaussenmass: 4.50 x 2.30 m
U _g -Wert (Glas)	Der Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung U _g ist nach SN EN 673 zu bestimmen. Für Gläser U _g < 0.5 W/m ² K ist der Nachweis beizulegen.
Oberflächentemperatur Faktor	Der Nachweis für die Anforderung des f _{Rsi} von ≥ 0.65 ist wie folgt zu erbringen: Den U _f -Berechnungen sind Isothermen mit Isolierglas U _g gemäss deklariertem Glas und dem im Nachweis eingesetzten Glasabstandhalter beizulegen.
Ψ _g -Wert (Glasabstandhalter)	Edelstahl ohne Nachweis mit Default-Werten gem. Norm SN EN ISO 10077-1, Anhang G, G.2 Wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter: <ul style="list-style-type: none"> - 0.06 W/mK für Konstruktionen in Holz, Holzmetall und Kunststoff - 0.08 W/mK für thermisch getrennte Konstruktionen in Metall - oder besser mit Nachweis gem. Norm SN EN ISO 10077-2 - oder gemäss aktuellen BF-Datenblätter Psi-Werte Fenster www.bundesverband-flachglas.de
Luftdurchlässigkeit	* Nachweis nach den Normen SN EN 1026 (Prüfnorm) und SN EN 12207 (Klassierungsnorm).
Schlagregendichtheit	* Nachweis nach den Normen SN EN 1027 (Prüfnorm) und SN EN 12208 (Klassierungsnorm).
	* Der Nachweis muss anhand eines gültigen Prüfberichtes erfolgen. Dem Prüfbericht muss eine 2-feldrige Hebeschiebetüre oder Schiebetüre Schema A mit symmetrischer Einteilung zu Grunde gelegt sein. Mindestgrösse Rahmenaussenmass von 3.00 m (Breite) x 2.30 m (Höhe). Prüfzeugnisse müssen von akkreditierten und notifizierten Prüfstellen ausgestellt sein.
Widerstandsfähigkeit bei Windlast	** Nachweis nach den Normen SN EN 12211 (Prüfnorm) und SN EN 12210 (Klassierungsnorm).
	** Der Nachweis muss für die Mittelpartie bei einer Grösse von Rahmenaussenmass Breite 4.50 m x Höhe 2.30 m erbracht werden. Der Nachweis kann auch rechnerisch erbracht werden. Daraus muss die vorhandene Biegesteifigkeit I*E für die Mittelpartie aus dem Nachweis ersichtlich sein.

Beilage 5.1 Minergie - Hebeschiebetüren und Schiebetüren

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für Minergie - Modul Fenster

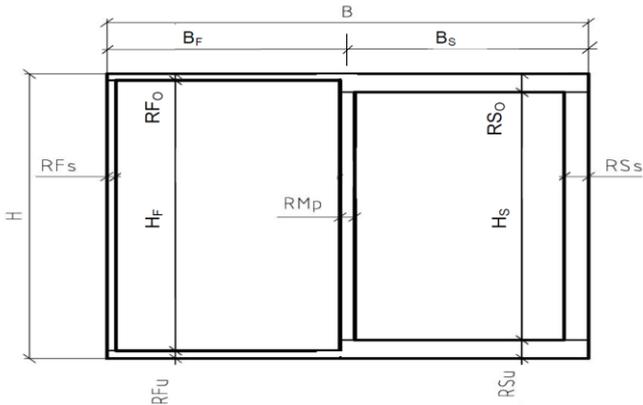
Vorlage zur Berechnung des U_w- Wertes

Firma:

System:

1. Bestimmung des mittleren U_f - Wertes des Elementes

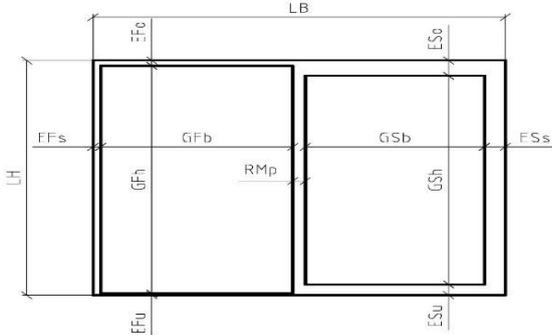
bei einem Rahmenausmass von B x H: 4.50 X 2.30



Rahmenbreite Festteil seitlich	R _{Fs}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Rahmenbreite Festteil oben	R _{Fo}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Rahmenbreite Festteil unten	R _{Fu}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Rahmenbreite Schiebeteil seitlich	R _{Ss}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Rahmenbreite Schiebeteil oben	R _{So}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Rahmenbreite Schiebeteil unten	R _{Su}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Rahmenbreite Mittelpartie	R _{Mp}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm

	Rahmenfläche		Wärmedurchg.		
Festteil seitlich (1)	$A_{Fs} = R_{Fs} \times H_f$	x	$U_{f,Fs}$		
				=	
Festteil oben (1)	$A_{Fo} = R_{Fo} \times B_f$	x	$U_{f,Fo}$		
				=	
Festteil unten (1)	$A_{Fu} = R_{Fu} \times B_f$	x	$U_{f,Fu}$		
				=	
Schiebeteil seitlich(1)	$A_{Ss} = R_{Ss} \times H_s$	x	$U_{f,Ss}$		
				=	
Schiebeteil oben (1)	$A_{So} = R_{So} \times B_s$	x	$U_{f,So}$		
				=	
Schiebeteil unten (1)	$A_{Su} = R_{Su} \times B_s$	x	$U_{f,Su}$		
				=	
Mittelpartie (1)	$A_{Mp} = R_{Mp} \times H_s$	x	$U_{f,Mp}$		
				=	
Summe A _f	0.000		Summe A _f x U _f	=	
			Summe A _f	=	
mittlerer U_f- Wert des Fensterrahmens (W/m²K) (1)					

2. Berechnung U_w (bei identischer Glaslichtbreite)



Einstand Festteil seitlich	E _{Fs}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Einstand Festteil oben	E _{Fo}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Einstand Festteil unten	E _{Fu}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Einstand Schiebeteil seitlich	E _{Ss}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Einstand Schiebeteil oben	E _{So}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Einstand Schiebeteil unten	E _{Su}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm
Rahmenbreite Mittelpartie	R _{Mp}	<input style="width: 50px;" type="text"/>	mm

Glastyp:

bei einem Mauerlichtmass von LB x LH: 4.30 x 2.20

Rahmen (1)	sichtb. Rahmenfl.	x	mittl. U _f Wert		
	A _{f,licht}	x	U _f		
				=	
Glas (1)	Glasfläche A _g	x	U-Wert Glas U _g	=	
Festteil A _{gF}					
Schiebeteil A _{gS}					
Summe Glasfläche A _g		x		=	
Randverbund (1)	Perim. Randv. I _g	x	ψ _g -Wertes	=	
Festteil I _{gF}					
Schiebeteil I _{gS}					
		x		=	
Summe (1)					
Elementfläche A _w (1)					
U-Wert Fenster U_w (W/m²K) (1)					
Deklariertes U_w - Wert (W/m²K) (2)					

3. Berechnung des Glasanteils

Glasanteil %	Glasfläche A _g	:	Elementfläche A _w (1)	
		:		=

(1) Die Zwischenresultate und die Bilanz sind auf 3 Dezimalstellen anzugeben.

(2) Der Deklarierte U_w-Wert ist auf 1 Dezimalstelle zu runden, bei Werten <1,0 auf 2 Dezimalstellen.

Beilage 5.2

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für
Minergie- Modul Fenster

Minergie - Hebeschiebetüren und Schiebetüren

Anforderungen	Hebeschiebetüre oder Schiebetüre: $U_w \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$	Hebeschiebetüre oder Schiebetüre: $U_w \leq 0.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
mittlerer U_f - Wert Rahmen in $\text{W/m}^2\text{K}$		
Glasanteil $\geq 75 \%$		
Glas: U_g in $\text{W/m}^2\text{K}$		
Glasabstandshalter Bezeichnung:		
ψ_g -Wert in W/mK		
Oberflächentemperatur f_{Rsi} von ≥ 0.65		
Rahmendetail seitlich Schiebeteil		
Rahmendetail seitlich Festteil		
Rahmendetail oben Schiebeteil		
Rahmendetail oben Festteil		
Rahmendetail unten Schiebeteil		
Rahmendetail unten Festteil		
Detail Mittelpartie		
Wärmebrückenverlust seitlich $\Psi_E \leq 0.13 \text{ W/mK}$		
Kompaktfassade Fester Teil oder Schiebeteil		

Beilage 5.3 Checkliste Minergie - Hebeschiebetüren und Schiebetüren

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

Antragsteller	
Systembezeichn.	
Anforderungen	U_w -Wert $\leq 0.80 \text{ W/m}^2\text{K}$ und $\leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Glasanteil $\geq 75\%$	

Einzureichende Unterlagen

Qualitätssicherungssystem:
-----------------------------------	-------

Technische Nachweise

Konstruktionsdetails im Mst. 1:1 Gemäss Beilage 5.5

Die Beschriftung der Detailpläne muss folgendes enthalten:

- Schnittbezeichnung
- Firmeneintrag des Herstellers (Verarbeiter)
- Systembezeichnung des Profils
- Vermassung der Rahmen- und Flügelprofile
- Vermassung der Glasdicke
- Profil- und Dichtungsnummern

1 x Einbauzeichnung Schiebeteil seitlich	Kompaktfassade / Holzbaufassade		
1 x Einbauzeichnung Festteil seitlich	Kompaktfassade / Holzbaufassade		
1 x Einbauzeichnung Schiebeteil unten	Kompaktfassade / Holzbaufassade		
1 x Einbauzeichnung Festteil unten	Kompaktfassade / Holzbaufassade		
1 x Einbauzeichnung Schiebeteil oben	Kompaktfassade / Holzbaufassade		
1 x Einbauzeichnung Festteil oben	Kompaktfassade / Holzbaufassade		
1 x Detailschnitt Mittelpartie	Kompaktfassade / Holzbaufassade		

Detailangaben Wärmedurchgang U_f

Berechnungen nach Norm SN EN ISO 10077-2 oder mit einer Messung nach Norm SN EN 12412-2

	Rahmendetail Schiebeteil seitlich	$U_{f,Ss}$	
	Rahmendetail Festteil seitlich	$U_{f,Fs}$	
	Rahmendetail Schiebeteil oben	$U_{f,So}$	
	Rahmendetail Festteil oben	$U_{f,Fo}$	
	Rahmendetail Schiebeteil unten	$U_{f,Su}$	
	Rahmendetail Festteil unten	$U_{f,Fu}$	
	Rahmendetail Mittelpartie	U_{fm}	

Wärmedämmfähigkeit des eingebauten Element

Die Berechnungsgrundlagen müssen die Firmenbezeichnung des Elementherstellers (Verarbeiter) und Systembezeichnung des Profils enthalten.

		U_w -Wert	$\text{W/m}^2\text{K}$	
			≤ 0.80	≤ 1.0
1. Schritt	Bestimmung des mittleren U_f-Wertes des Elementes			
2. Schritt	Bestimmung des ψ_g-Wertes für das 3-IV Referenzglas			
3. Schritt	Berechnung der Glasfläche A_g und der Rahmenfläche $A_{f,licht}$			
4. Schritt	Berechnung des Element U_w-Wertes			
5. Schritt	Zusammenstellung der Resultate			

Nachweis U_g -Wert (Glas)

Der Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung U_g ist nach SN EN 673 zu bestimmen.

Kondenswassergefährdung

Wird ein Glasasbstandhalter besser als der Default-Wert gem. Norm SN EN ISO 10077-1 eingesetzt, muss ein Nachweis gem. Norm SN EN ISO 10077-2 eingereicht werden.
Oder Nachweis gemäss aktuellen BF-Datenblätter Psi-Wert Fenster

Oberflächentemperatur Anforderung an $f_{rsi} \geq 0.65$

Die Berechnungen müssen die Firmenbezeichnung des Fensterherstellers (Verarbeiter) und die Systembezeichnung des Profils enthalten.

		U_w -Wert	W/m ² K	
			≤ 0.80	≤ 1.0
	Rahmendetail Schiebeteil seitlich	$U_{f,Ss}$		
	Rahmendetail Festteil seitlich	$U_{f,Fs}$		
	Rahmendetail Schiebeteil oben	$U_{f,So}$		
	Rahmendetail Festteil oben	$U_{f,Fo}$		
	Rahmendetail Schiebeteil unten	$U_{f,Su}$		
	Rahmendetail Festteil unten	$U_{f,Fu}$		
	Rahmendetail Mittelpartie	U_{fm}		

Verlust über den Einbau Anforderung an Wärmebrückenverlust $\Psi_E \leq 0.13 \text{ W/mK}$

Berechnung des Wärmebrückenverlustes in Referenzwand gem. Beilage 5.5

Einbaudetail seitlich mit Festem Teil oder mit Schiebeteil in Kompaktfassade

Prüfzeugnis

Der Nachweis muss anhand eines gültigen Prüfberichtes erfolgen.

Dem Prüfbericht muss eine 2-feldrige Hebeschiebetüre oder Schiebetüre Schema A mit symmetrischer Einteilung (identische Glaslichtbreite) zu Grunde gelegt sein.

Mindestgrösse Rahmenaussenmass von 3.00 m (Breite) x 2.30 m (Höhe)

Schlagregendichtheit	gem. Norm SN EN 1027 (Prüfnorm)	
	gem. Norm SN EN 12208 (Klassierungsnorm) mind. Klasse 9A	
Luftdurchlässigkeit	gem. Norm SN EN 1026 (Prüfnorm)	
	gem. Norm SN EN 12207 (Klassierungsnorm) mind. Klasse 4	

Prüfzeugnis

Der Nachweis muss für die Mittelpartie erbracht werden.

Mindestgrösse Rahmenaussenmass von 4.50 m (Breite) x 2.30 m (Höhe).

Statik	gem. Norm SN EN 12210 (Klassierungsnorm) mind. Klasse B3	
	oder rechnerischer Nachweis mittels Berechnung der Biegesteifigkeit I*E	

Beilage 5.4

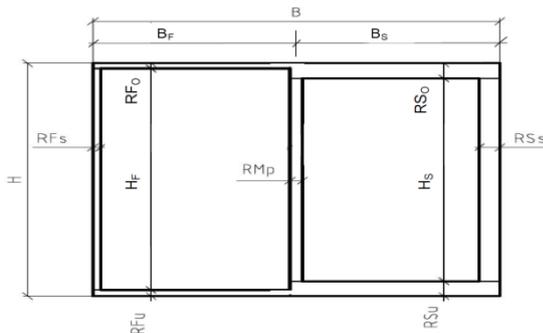
zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Hebeschiebetüren und Schiebetüren

1. Schritt: Bestimmung des mittleren U_f - Wertes des Elementes

U-Wert Rahmen U_f

Mittlerer Rahmen U-Wert, gemittelt über das
Rahmenausmass von B x H 4.50 x 2.30 m

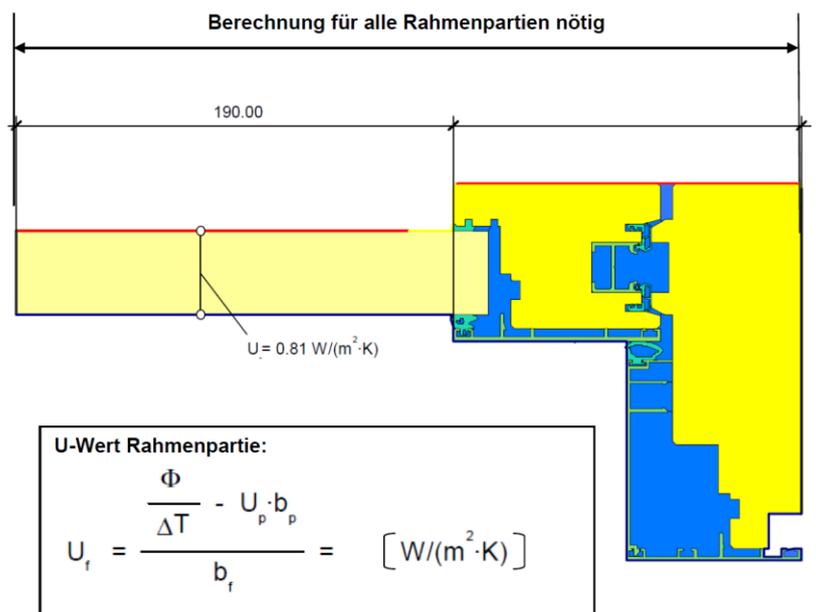


Rahmenbreite Festteil seitlich	R_{Fs}	mm
Rahmenbreite Festteil oben	R_{Fo}	mm
Rahmenbreite Festteil unten	R_{Fu}	mm
Rahmenbreite Schiebeteil seitlich	R_{Ss}	mm
Rahmenbreite Schiebeteil oben	R_{So}	mm
Rahmenbreite Schiebeteil unten	R_{Su}	mm
Rahmenbreite Mittelpartie	R_{Mp}	mm

	Rahmenfläche		Wärmedurchg.		
Festteil seitlich (1)	$A_{Fs} = R_{Fs} \times H_F$	x	$U_{f,Fs}$	=	
Festteil oben (1)	$A_{Fo} = R_{Fo} \times B_F$	x	$U_{f,Fo}$	=	
Festteil unten (1)	$A_{Fu} = R_{Fu} \times B_F$	x	$U_{f,Fu}$	=	
Schiebeteil seitlich(1)	$A_{Ss} = R_{Ss} \times H_S$	x	$U_{f,Ss}$	=	
Schiebeteil oben (1)	$A_{So} = R_{So} \times B_S$	x	$U_{f,So}$	=	
Schiebeteil unten (1)	$A_{Su} = R_{Su} \times B_S$	x	$U_{f,Su}$	=	
Mittelpartie (1)	$A_{Mp} = R_{Mp} \times H_S$	x	$U_{f,Mp}$	=	
Summe A_f	0.000		Summe $A_f \times U_f$	=	
			Summe A_f	=	
mittlerer U_f Wert des Fensterrahmens (W/m^2K) (1)					

Grundlagen

U-Wert von einzelnen
Rahmenpartien
ohne Rahmenverbreiterung
gestützt auf Berechnung
(SN EN ISO 10077-2)
oder Messung am
Referenzelement



Beilage 5.4

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

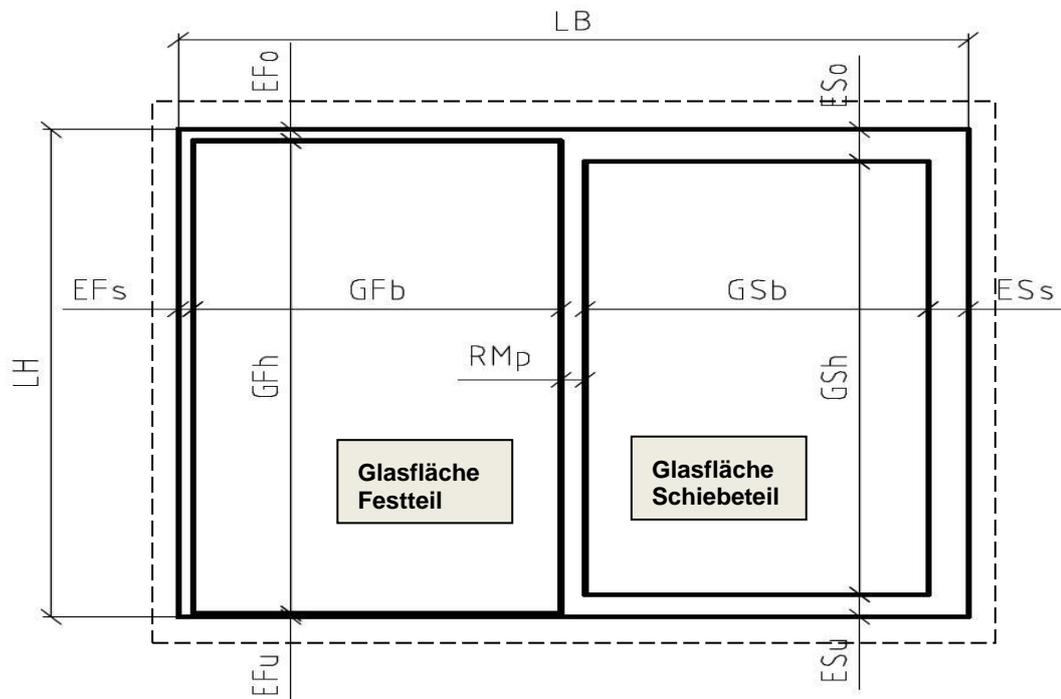
Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Hebeschiebetüren und Schiebetüren

2. Schritt: Bestimmung des Ψ_g -Wertes

Bestimmung des Ψ_g -Wertes für das 3-IV Referenzglas mit verwendetem U_g Wert.
Default Wert für Chromstahlabstandhalter nach Norm SN EN ISO 10077-1

3. Schritt Berechnung der Glas- und Rahmenfläche

Berechnung der Glasfläche A_g und der Rahmenfläche A_f der eingebauten
Hebeschiebetüre oder Schiebetüre unter Berücksichtigung der definierten Referenz-
Elementgrösse LB x LH: 4.30 m x 2.20 m und den Einbau-Standarddetails.
(vermasste Zeichnungen im Mst. 1:1 angeben).



Sichtb. Rahmenfläche $A_{f,licht}$

$$\begin{aligned} A_{f,licht} &= \text{Elementfläche } A_w - \text{Glasfläche } A_g \\ &= \text{Elementfläche} - (\text{Glasfläche Festteil} + \text{Glasfläche Schiebeteil}) \\ &= A_w - (A_{gF} + A_{gS}) \\ &= LB \times LH - (GF_b \times GF_h + GS_b \times GS_h) \end{aligned}$$

Glasanteil in % ($\geq 75\%$)

$$= \text{Glasfläche } A_g : \text{Elementfläche } A_w \times 100$$

Beilage 5.4

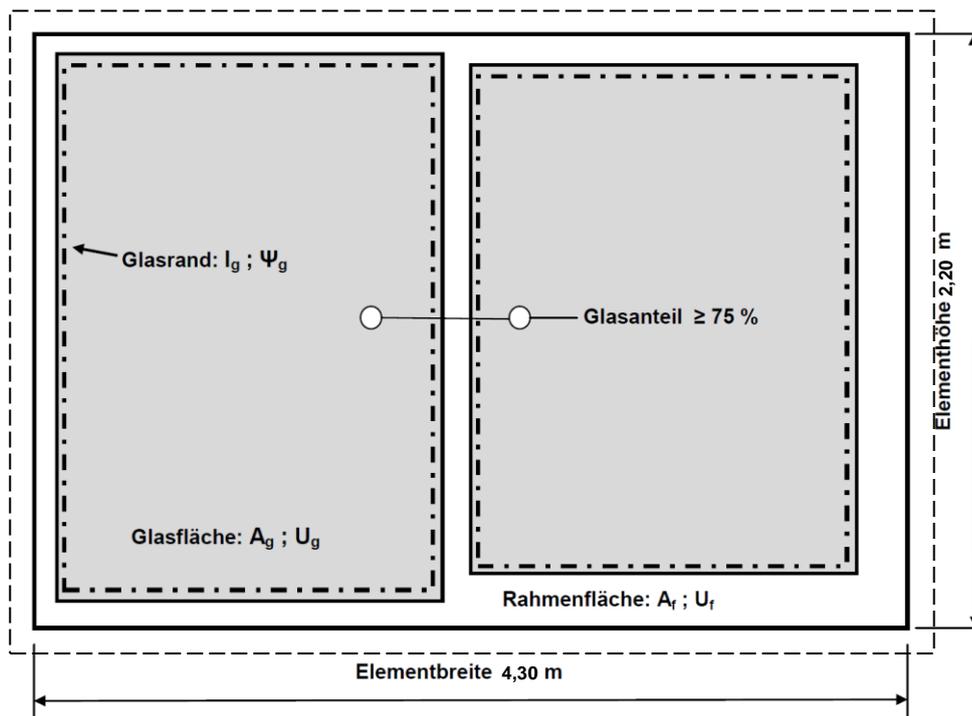
zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Hebeschiebetüren und Schiebetüren

4. Schritt: Berechnung des U_w -Wertes

Berechnung des U_w -Wertes nach Norm SN EN ISO 10077-1 oder Messung
des U_w -Wertes nach Norm SN EN 12567-1 an einer 2-feldrigen Hebeschiebetüre
oder Schiebetüre Schema A mit symmetrischer Einteilung
(identische Glaslichtbreite).

Die Messresultate der Hebeschiebetüre oder Schiebetüre müssen auf die unter
Schritt 3 ermittelten Flächenanteile Glas und Rahmen umgerechnet werden.
Elementgrösse LB x LH: 4.30 m x 2.20 m



$$U_w = \frac{A_f \cdot U_f + A_{gF} \cdot U_g + A_{gS} \cdot U_g + l_{gF} \cdot \Psi_g + l_{gS} \cdot \Psi_g}{A_w} \quad (\text{W} / \text{m}^2\text{K})$$

Legende:	A_f	gem. 3. Schritt
	U_f	gem. 1. Schritt
	A_{gF}	gem. 3. Schritt
	A_{gS}	gem. 3. Schritt
	U_g	bestimmen nach SN EN 673
	l_{gF}	gem. 3. Schritt
	l_{gS}	gem. 3. Schritt
	Ψ_g	gem. 2. Schritt
	A_w	LB x LH 4.30 m x 2.20 m = 9.46 m ²

Beilage 5.4

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für Minergie - Modul Fenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Hebeschiebetüren und Schiebetüren

5. Schritt: Zusammenstellung der Resultate

Die Zwischenresultate sind auf 3 Dezimalstellen anzugeben.

Das Endresultat wird auf 1 Dezimalstelle nach Rundungsregeln gerundet, bei U_w - Wert < 1.0 auf zwei Dezimalstellen gerundet.

Beilage 5.1 Minergie - Hebeschiebetüren und Schiebetüren

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für Minergie - Modul Fenster

Vorlage zur Berechnung des U_w - Wertes

Firma: _____

System: _____

1. Bestimmung des mittleren U_f - Wertes des Elementes
 bei einem Rahmenausenmass von B x H: 4.50 X 2.30

	Rahmenfläche		Wärmedurchg.	
Festteil seitlich (1)	$A_{Fs} = R_{Fs} \times H_F$	x	$U_{f,Fs}$	=
Festteil oben (1)	$A_{Fo} = R_{Fo} \times B_F$	x	$U_{f,Fo}$	=
Festteil unten (1)	$A_{Fu} = R_{Fu} \times B_F$	x	$U_{f,Fu}$	=
Schiebeteil seitlich(1)	$A_{Ss} = R_{Ss} \times H_S$	x	$U_{f,Ss}$	=
Schiebeteil oben (1)	$A_{So} = R_{So} \times B_S$	x	$U_{f,So}$	=
Schiebeteil unten (1)	$A_{Su} = R_{Su} \times B_S$	x	$U_{f,Su}$	=
Mittelpartie (1)	$A_{Mp} = R_{Mp} \times H_M$	x	$U_{f,Mp}$	=
Summe A_f	0.000		Summe $A_f \times U_f$	=
			Summe A_f	=
mittlerer U_f- Wert des Fensterrahmens (W/m^2K) (1)				

Rahmenbreite Festteil seitlich	R_{Fs}	mm
Rahmenbreite Festteil oben	R_{Fo}	mm
Rahmenbreite Festteil unten	R_{Fu}	mm
Rahmenbreite Schiebeteil seitlich	R_{Ss}	mm
Rahmenbreite Schiebeteil oben	R_{So}	mm
Rahmenbreite Schiebeteil unten	R_{Su}	mm
Rahmenbreite Mittelpartie	R_{Mp}	mm

2. Berechnung U_w

Glastyp: _____
 bei einem Mauerlichtmass von LB x LH: 4.30 x 2.20

Rahmen (1)	sichtb. Rahmenfl.	x	mittl. U_f Wert	
	$A_{f,sicht}$	x	U_f	=
Glas (1)	Glasfläche A_g	x	U-Wert Glas U_g	=
Festteil A_{fp}				
Schiebeteil A_{gs}				
Summe Glasfläche A_g		x		=
Randverbund (1)	Perim. Randv. l_g	x	ψ_g - Wertes	=
Festteil l_{fp}				
Schiebeteil l_{gs}				
		x		=
Summe (1)				
Elementfläche A_w (1)				
U-Wert Fenster U_w (W/m^2K) (1)				
Deklariertes U_w - Wert (W/m^2K) (2)				

Einstand Festteil seitlich	E_{Fs}	mm
Einstand Festteil oben	E_{Fo}	mm
Einstand Festteil unten	E_{Fu}	mm
Einstand Schiebeteil seitlich	E_{Ss}	mm
Einstand Schiebeteil oben	E_{So}	mm
Einstand Schiebeteil unten	E_{Su}	mm
Rahmenbreite Mittelpartie	R_{Mp}	mm

3. Berechnung des Glasanteils

Glasanteil %	Glasfläche A_g	:	Elementfläche A_w (1)	
		:		=

(1) Die Zwischenresultate und die Bilanz sind auf 3 Dezimalstellen anzugeben.
 (2) Der Deklarierte U_w -Wert ist auf 1 Dezimalstelle zu runden, bei Werten <1,0 auf 2 Dezimalstellen.

Beilage 5.5

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

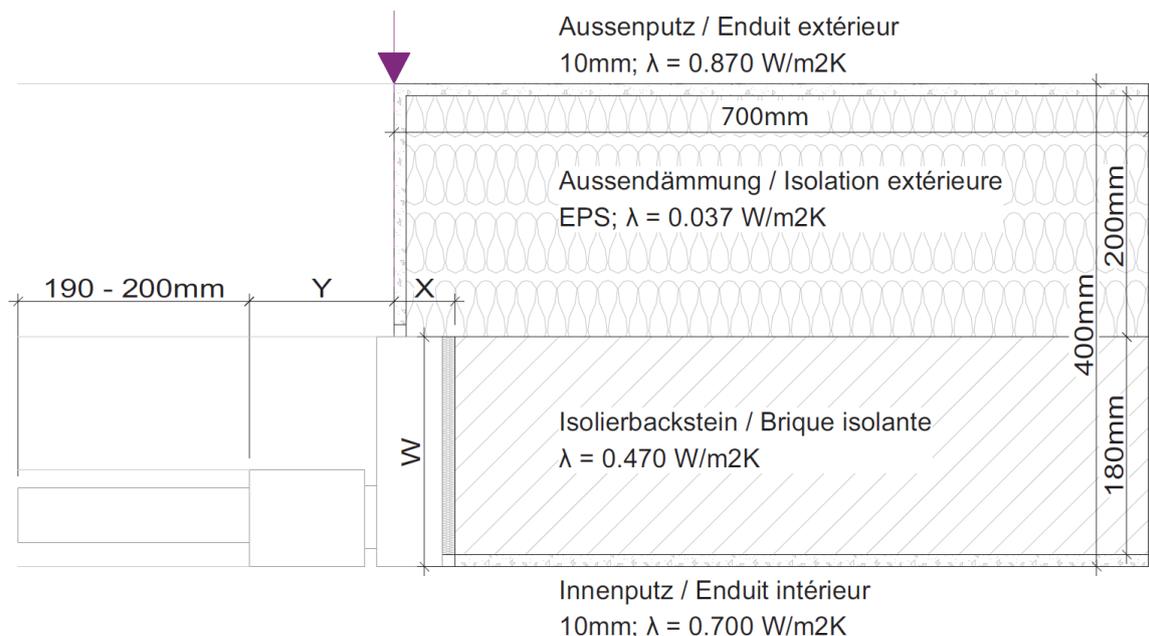
Minergie-Hebeschiebetüren und Schiebetüren

5.5.1 Wandaufbauten für den Nachweis ψ -Einbau (Psi)

Rahmenbedingungen

Temperaturen:	<ul style="list-style-type: none">▪ Aussentemperatur: 0°▪ Innentemperatur: +20°
Wärmeübergangswiderstände:	<ul style="list-style-type: none">▪ Gemäss SN EN ISO 6946 Tabelle 1: ausser $R_{se} = 0.04 \text{ m}^2\text{K/W}$, innen $R_{si} = 0.13 \text{ m}^2\text{K/W}$
U_f:	<ul style="list-style-type: none">▪ U_f seitlich gemäss eingereichtem Nachweis
Wandaufbau	<ul style="list-style-type: none">▪ Für den Nachweis ist das vorgegebenen Wanddetail und die aufgeführten Materialkennwerte zu verwenden▪ Der Wandaufbau wird dem Antragsteller als DWG Datei zur Verfügung gestellt
U-Wert Wand:	<ul style="list-style-type: none">▪ 0.17 W/m²K oder besser
Einbaudetail:	<ul style="list-style-type: none">▪ Die Einbaudetails sind beispielhaft und sind für die Antragstellung zu übernehmen.▪ Das Element ist innen wandbündig anzuordnen. Die Isolation und der Anschluss aussen sind systembedingt anzupassen.▪ Der Einstand des Rahmens gegenüber der Mauer beträgt seitlich mindestens 10 mm

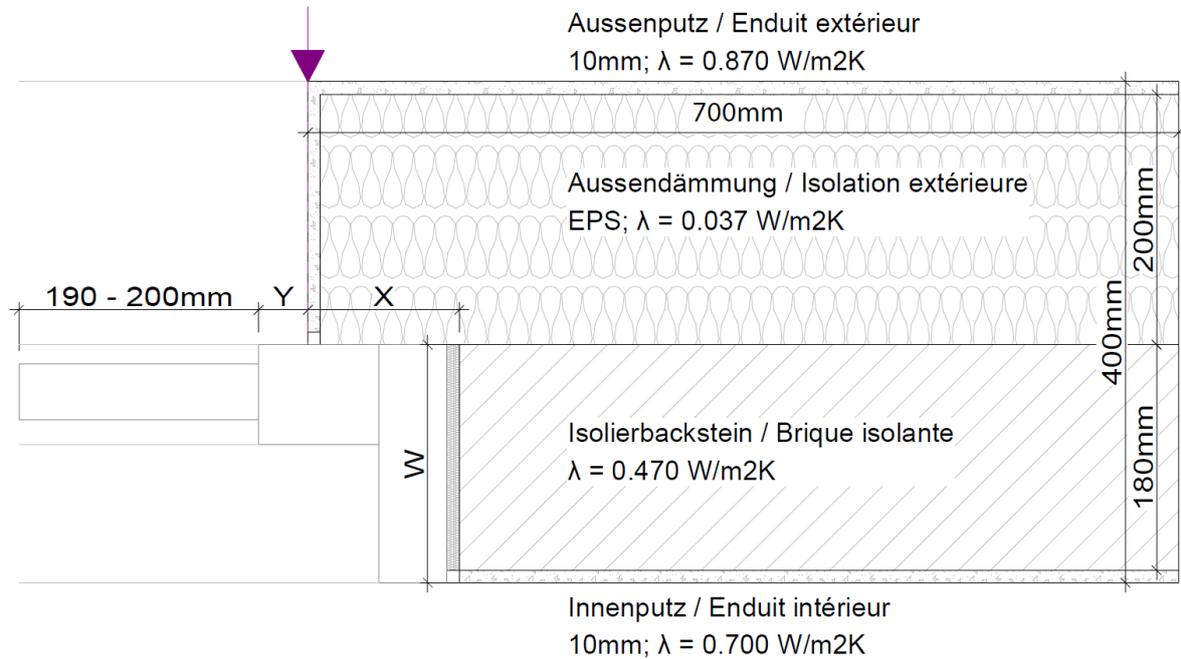
Kompaktfassade



Beilage 5.5

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

Minergie-Hebeschiebetüren und Schiebetüren



W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

Beilage 5.5

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

Minergie-Hebeschiebetüren und Schiebetüren

5.5.2 Wandaufbauten für den Nachweis der Tauglichkeit für den Einbau

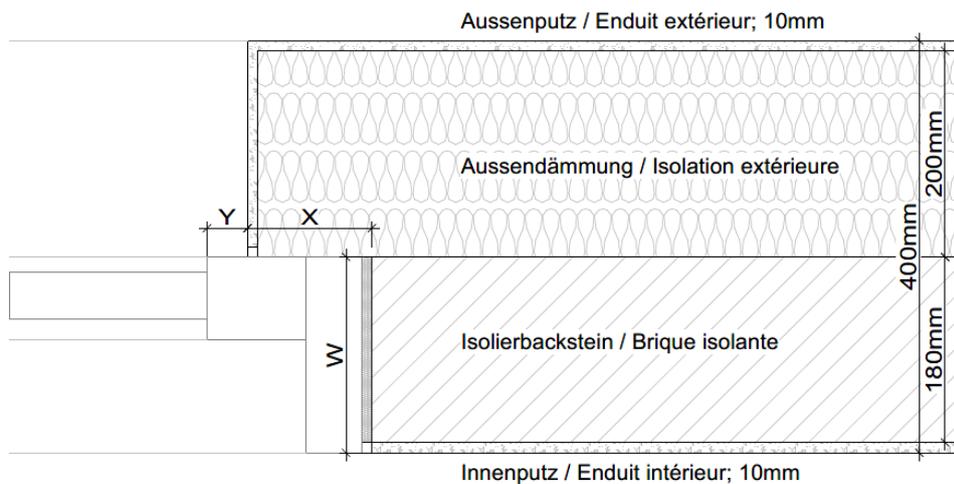
Für die Einbausituation **seitlich** sind für den Festteil und den Schiebeteil je ein **Einbaudetail** inkl. Bauanschluss einzureichen.

In den Einbaudetails müssen neben den verwendeten Profilen und Artikel auch die Befestigungsmittel und Abdichtungen enthalten sein.

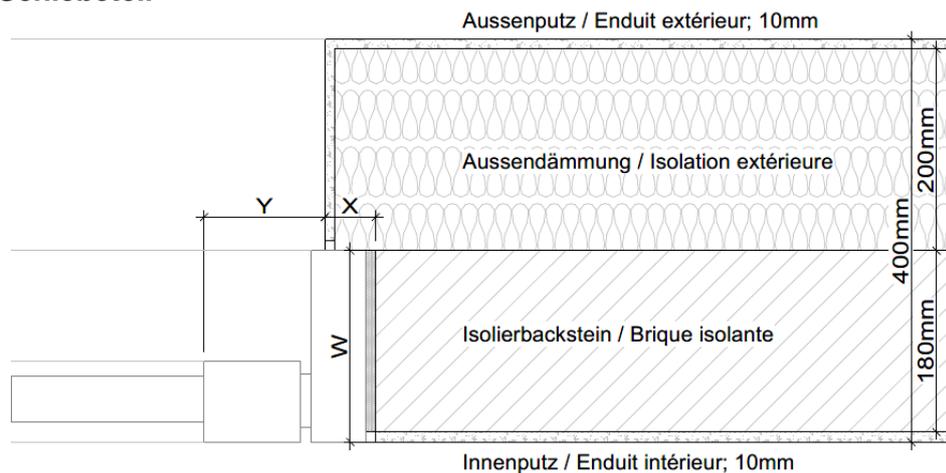
Der Einstand des Rahmens gegenüber der Mauer beträgt seitlich mindestens 10 mm

Kompaktfasse

Fester Teil



Schiebeteil



W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

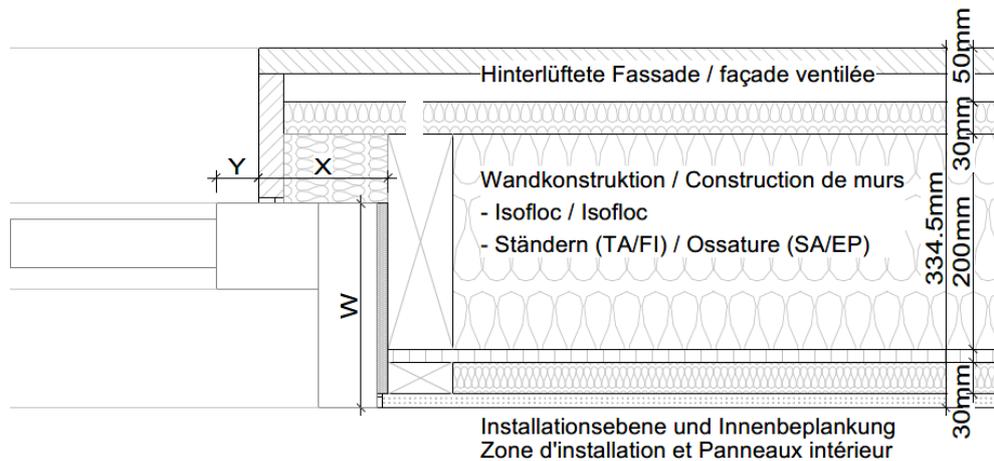
Beilage 5.5

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

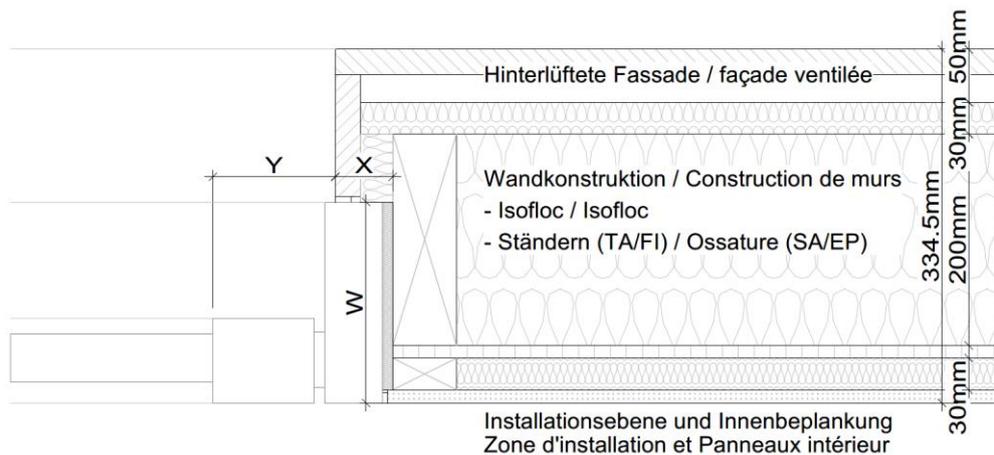
Minergie-Hebeschiebetüren und Schiebetüren

Holzbaufassade

Fester Teil



Schiebeteil



W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

Beilage 5.5

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

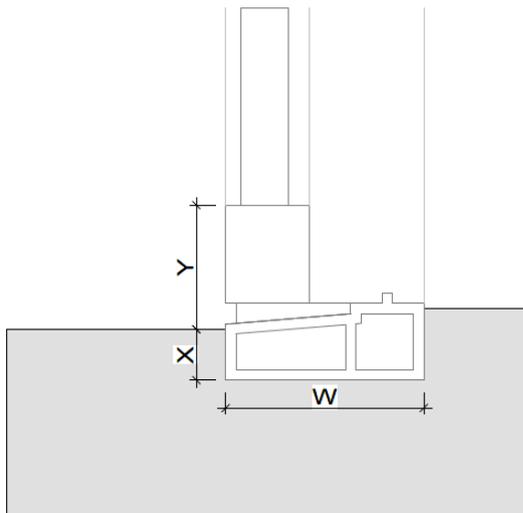
Minergie-Hebeschiebetüren und Schiebetüren

Für die Einbausituation **unten** sind für den Festteil und den Schiebeteil je ein **Einbaudetail**
inkl. Bauanschluss einzureichen.

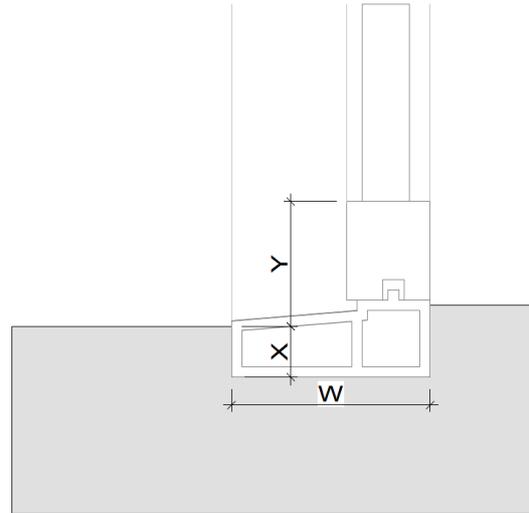
In den Einbaudetails müssen neben den verwendeten Profilen und Artikel auch die
Befestigungsmittel und Abdichtungen enthalten sein.

Kompaktfassade und Holzbaufassade

Festteil



Schiebeteil



W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, technique

Y = Systemabhängig / en fonction du système

Beilage 5.5

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

Minergie-Hebeschiebetüren und Schiebetüren

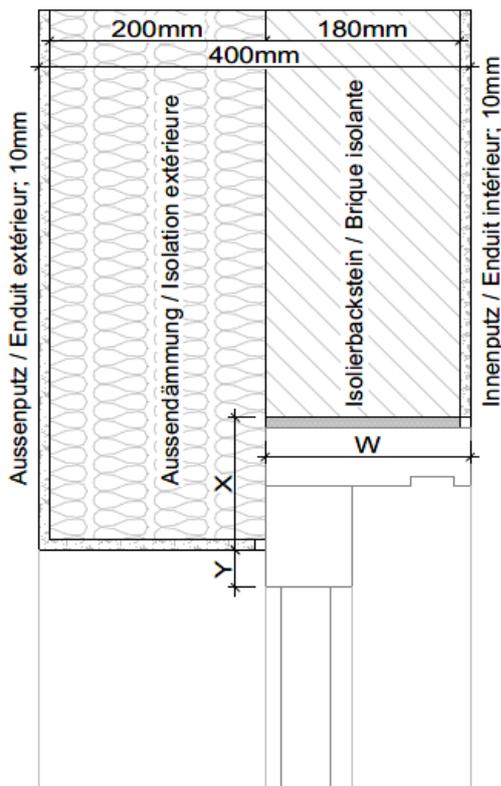
Für die Einbausituation **oben** sind für den Festteil und den Schiebeteil je ein **Einbaudetail**
inkl. Bauanschluss einzureichen.

In den Einbaudetails müssen neben den verwendeten Profilen und Artikel auch die
Befestigungsmittel und Abdichtungen enthalten sein.

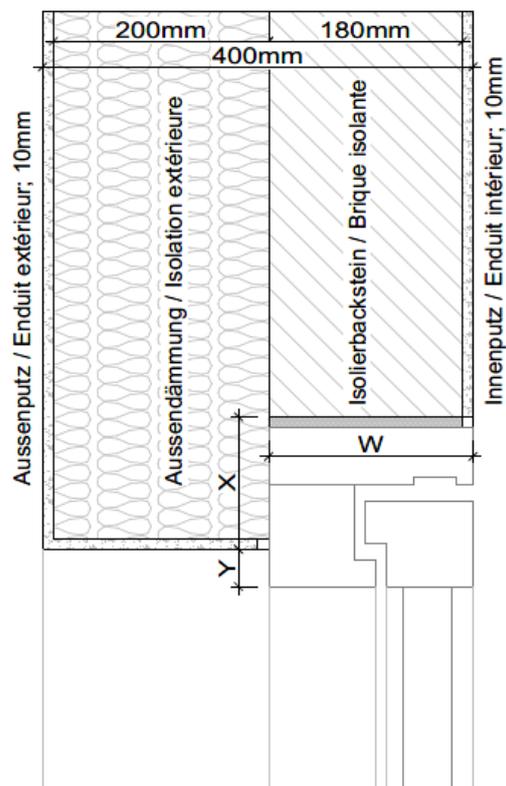
Der Einstand des Rahmens gegenüber der Mauer beträgt oben mindestens 10 mm.

Kompaktfassade

Festteil



Schiebeteil



W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

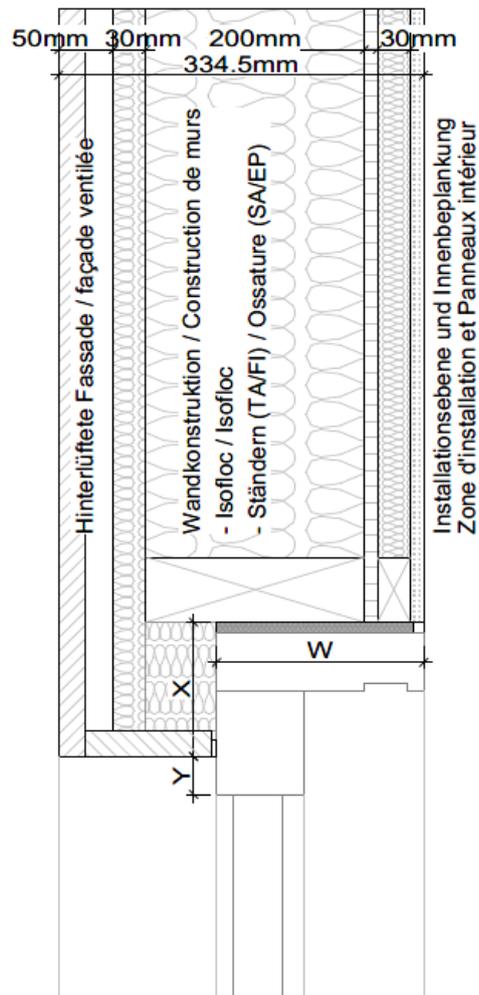
Beilage 5.5

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

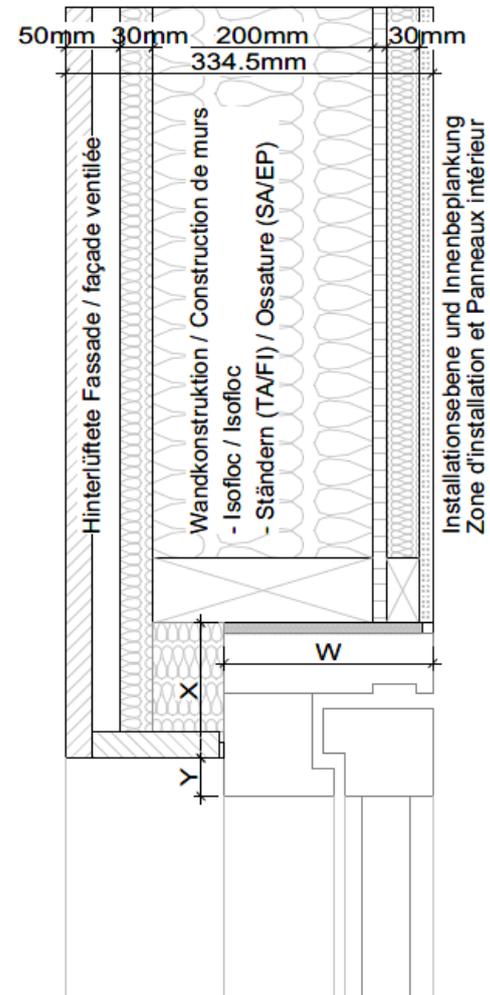
Minergie-Hebeschiebetüren und Schiebetüren

Holzbaufassade

Festteil



Schiebeteil



W = Systemabhängig / en fonction du système

X = variabel aber technisch sinnvoll / variable, techniquement rationnel

Y = Systemabhängig / en fonction du système

Beilage 5.6

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie - Zertifikats für
Minergie - Modul Fenster

Erläuterungen zum rechnerischen U_f -Wert Nachweis

Der Bericht eines rechnerischen Nachweises der U-Werte von Rahmenprofilen muss alle Informationen beinhalten, die für eine Wiederholungsberechnung durch eine Fachperson notwendig sind. Der Nachweis muss die Normen SN EN 10211-1, SN EN ISO 10077-1, SN EN ISO 10077-2 und SN EN 12524 erfüllen, evt. Abweichungen sind zu deklarieren und zu begründen.

Allgemeines	<ul style="list-style-type: none">▪ Identifizierung des Autors des Prüfberichtes (Firma, Berichtverfasser)▪ Angaben zum verwendeten Rechenprogramm (Name, Version)▪ Angaben zu den verwendeten Normen und evt. Abweichungen▪ Ort, Datum und Visum des Verfassers und des Bereichsleiters
Geometrie	<ul style="list-style-type: none">▪ Zeichnung und Vermessung des Gesamtelements, Angaben der Flächen der verschiedenen Rahmenprofile und des Glases▪ Masstäbliche (1:1), vermasste Zeichnung der verschiedenen Rahmenprofile mit allen Details (inkl. Isolierglasstärke)▪ Bezeichnung aller verwendeter Materialien
Wärmetechnische Angaben	<ul style="list-style-type: none">▪ Wärmeleitfähigkeit aller verwendeter Werkstoffe (Normwerte aus Norm SN EN 12524 und SN EN ISO 10077-2 oder Messwerte einer akkreditierten Stelle)▪ Emissionsgrad der Oberflächen▪ Randbedingungen (raum- und aussenseitige Wärmeübergangskoeffizienten, Angabe der Lage des adiabatischen Abschlusses)
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none">▪ Wärmeströme bzw. Wärmestromdichten durch das Rahmenprofil▪ Bilanz der Wärmeströme bzw. Wärmestromdichten (inkl. Fehlerangabe)▪ U_f- Werte der einzelnen Rahmenprofile (auf 3 Dezimalstellen)▪ Mittlerer U_f- Wert des Elementrahmens (auf 3 Dezimalstellen)▪ U_w- Wert des Elements (zwei wertanzeigende Ziffern)

Beilage 6

zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie Zertifikats für Minergie Modul Fenster

Anwendung und Interpretation des Reglements

Für den Einsatz von Minergie Modul Fenstern gelten bei der Anwendung und Interpretation folgende Rahmenbedingungen:

Definition Fenstersystem

Ein Fenstersystem ist wie folgt definiert:

Folgende Vorgaben sind einzuhalten, damit es als System anerkannt wird:

Das Zertifikat wird für ein Fenstersystem ausgestellt. Es ist für alle Systemvarianten gültig, für welche die Prüfzeugnisse für Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit verwendet werden können und sich die weiteren verlangten Nachweise nicht verschlechtern. Sobald eine dieser Bedingungen nicht mehr erfüllt ist, darf die Konstruktion nicht mehr als Minergie Modul Fenster bezeichnet werden. Dies ist in der Kommunikation unmissverständlich zu berücksichtigen.

Folgende Bauteile des zertifizierten Systems dürfen verwendet werden:

1. Die Fenstergrösse und Einteilung sind bei der Ausführung nicht limitiert.
2. Es dürfen alle Bauteile des zertifizierten Rahmen- bez. Profilsystems verwendet werden.
Wobei der Uf- Wert des zusätzlich verwendeten Bauteils darf dabei nicht schlechter als 25% des mittleren Uf-Werts des zertifizierten Systems sein.
Der Nachweis ist durch den Lizenzinhaber zu erbringen.

Verglasung:

Folgende Veränderungen gegenüber dem zertifizierten System sind zulässig:

1. Die Isolierglasstärke kann gegenüber dem zertifizierten System wie folgt variieren: + 8 mm / - 5 mm.
Dabei ist der für die Zertifizierung verwendete Ug- Wert einzuhalten.
2. Ein Ug- Wert, besser als der für die Zertifizierung verwendete Wert, ist zulässig.
3. aufgesetzte Sprossen bis 30 mm breite sind zulässig.
4. Sprossen im LZR bis 30 mm breite sind zulässig.
Dabei ist der Ug- Wert der IV Verglasung inkl. Sprossen, welcher für die Zertifizierung verwendete wurde, einzuhalten.
(Der Nachweis gemäss Produktnorm SN EN 14351-1+A2 Anhang J ist zulässig)
5. Die Verwendung von Abstandshaltern mit besseren Psi-Werten als beantragt, ist zulässig.