

look out to the future



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



Ausgearbeitet durch

Schweiz. Zentrale für Fenster und Fassaden
Ringstrasse 15, Postfach, 4600 Olten
Telefon: +41 62 287 40 00, Telefax: +41 62 287 40 09
[E-Mail info@szff.ch](mailto:info@szff.ch)

In Zusammenarbeit mit:

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

Inhaltsverzeichnis

- 0. Vorwort**
 - 0.1 Anwendungsbereich
 - 0.2 Definition Minergie- Modul Dachfenster
 - 0.3 Ziel
 - 0.4 Lüftung und sommerlicher Wärmeschutz
 - 0.5 Bedeutung und Aussage des Zertifikates
- 1. Grundlagen**
 - 1.1 Geltungsbereich
 - 1.2 Mitgeltende Dokumente
- 2. Zusammenarbeit**
- 3. Trägerschaft**
 - 3.1 Trägerverband
 - 3.2 Zertifizierungskommission
- 4. Antragstellung**
 - 4.1 Antragsteller für das Zertifikat Minergie - Modul Dachfenster
 - 4.2 Qualitätssicherungssysteme für Zertifikatsantragsteller
 - 4.3 Verbandszugehörigkeit
- 5. Einzureichende Unterlagen an die Zertifizierungskommission**
 - 5.1 Nachweise
 - 5.2 Abweichungen gegenüber erteilten Zertifikaten.
- 6. Prüfung**
 - 6.1. Prüfung für das Zertifikat Minergie- Modul Dachfenster**
 - 6.2 Antragstellung zur Verleihung
 - 6.3 Ablehnung des Antrages / Rekursmöglichkeit
- 7. Verleihung und Benützung des Zertifikats**
 - 7.1 Verleihung
 - 7.2 Benützung des Zertifikats
 - 7.3 Markenschutz
- 8. Kosten**
 - 8.1 Vorarbeiten
 - 8.2 Prüfung des Antrages
 - 8.3 Rechnungsstellung
 - 8.4 Lizenzgebühr
 - 8.5 Sonstige Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk
 - 8.6 Kosten bei Neuerstellung von Zertifikaten oder Änderungen
 - 8.7 Zertifikate
- 9. Kontrollen**
 - 9.1 Kontrollkonzept
 - 9.2 Kontrollen
 - 9.3 Sonstige Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk
 - 9.4 Berichterstattung
- 10. Kennzeichnung von Minergie- Modul Dachfenster**
- 11. Änderungen der Anforderungen an Minergie- Modul Dachfenster**
- 12. Gültigkeitsdauer**
- 13. Verletzung geltender Anforderungen und Streitigkeiten**
 - 13.1 Verletzung geltender Anforderungen
 - 13.2 Streitigkeiten
- 14. Haftpflicht**
- 15. Unterstellung**
- 16. Kündigung:**
- 17. Schlussbestimmungen**

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- Dachflächen 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 Dachaufbauten für den Nachweis ψ -Einbau und Einbaudetails
Beilage 4.6 Erläuterungen zum rechnerischen U_r -Wert Nachweis
- Beilage 5** *Technischen Anforderungen und Nachweisverfahren an Minergie- Flachdachfenster sind in Arbeit*
- Beilage 6** *Technischen Anforderungen und Nachweisverfahren an Minergie- Flachdachkuppeln sind in Arbeit*

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

0. Vorwort

Die Systeme Dachflächenfenster, Flachdachfenster, Flachdachkuppeln werden nachfolgend Dachfester genannt.

0.1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Modulreglement findet auf das Minergie-Modul Dachfenster 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 soweit 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 Definition Minergie- Modul Dachfenster

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 Dachfenster 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 Dachfenster besteht aus folgenden Komponenten:

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

0.3 Ziel

Mit dem Minergie- Modul Dachfenster sollen Erzeugnisse von Fensterherstellern und Montageunternehmern 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.

0.4 Lüftung und sommerlicher Wärmeschutz

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

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 Dachfenster die Gebäudehülle wesentlich dichter wird, durch das Vorsehen einer ausreichenden natürlichen Belüftung der Räume Rechnung getragen werden.

Damit können sonst unvermeidbare Kondenswasserbildungen verhindert werden.

Beschattung

Die Fensterlüftung sowie die Beschattung, sofern diese genutzt werden können, hat einen grossen Einfluss auf den Komfort im Sommer. Bei Minergie wird eine Nachtauskühlung vorzugsweise über Dach- oder Fassadenfenster vorausgesetzt. Andere Lösungen müssen nachgewiesen werden.

0.5 Bedeutung und Aussage des Zertifikates

Ein Minergie-Modul **Dachfenster** erfüllt höhere Anforderungen als normativ verlangt. Dazu sind ergänzend folgende Punkte definiert:

- Mit dem Minergie-Modul **Dachfenster** werden die Einzelbauteilgrenzwerte und Wärmebrückenanforderungen 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 Dachfensters sicher

1. Grundlagen

1.1 Geltungsbereich

Das vorliegende Reglement für Minergie-Modul Dachfenster gilt für Dachfenster 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 soweit 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 und SZFF
- Technische Anforderungen und Nachweisverfahren an Minergie- **Dachflächenfenster** (Beilage 3)
- *Technischen Anforderungen und Nachweisverfahren an Minergie- **Flachdachfenster*** (Beilage 4)
- *Technischen Anforderungen und Nachweisverfahren an Minergie- **Flachdachkuppeln*** (Beilage 5)
- Alle aktuellen SIA- und SN EN-Normen

2. Zusammenarbeit

Das Reglement wurde innerhalb folgender Verbände und Institutionen erstellt:

- 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 Trägerverband

- Schweizerische Zentrale Fenster und Fassaden SZFF
Ringstrasse 15, 4600 Olten

3.2 Zertifizierungskommission

Die Minergie Schweiz und die SZFF bestellen gemeinsam eine Kommission zur Überwachung und Einhaltung der speziellen Bestimmungen zur Erlangung des Minergie-Moduls Dachfenster.

Die Kommission setzt sich aus mindestens 3 Personen zusammen:

- Verein Minergie
- SZFF
- BFH

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 Dachfenster
Ringstrasse 15, Postfach
4600 Olten

4. Antragstellung

4.1 Antragsteller für das Zertifikat Minergie- Modul Dachfenster

Die Antragsteller können sein:

- Firmen, die ihre Produkte selbst herstellen, und diese über den Handel oder im Direktverkauf, an geschulte Handwerker, auf den Markt bringen.
- Betriebe, die ihre Produkte selbst herstellen und montieren.
- Betriebe, die Ihre Produkte selbst herstellen und diese durch zertifizierte Montageunternehmen montieren lassen.
- Montageunternehmen, also Schreinereien, Zimmereien, Dachdecker, Spengler, Metallbauer etc., wenn sie ihre Produkte ausschliesslich aus Betrieben beziehen, deren Produkte gemäss diesem Reglement geprüft und zertifiziert sind und diese gemäss den technischen Anforderungen im Objekt montieren.

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+A2 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.
- Dachfensterhersteller können ihre Zertifikate in Lizenz auf andere Unternehmen (Lizenznehmer / Montageunternehmen gem. 4.1) übertragen. In diesem Fall ist der Hersteller (Lizenzgeber) für die Qualitätssicherung des Lizenznehmers verantwortlich.

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 elektronischer- und Papierform einzureichen.

5.1 **Nachweise**

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

5.2 **Abweichungen gegenüber erteilten 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 Dachfenster**

Zur Prüfung werden alle Unternehmen zugelassen, die gemäss Ziffer 4.1 die Voraussetzung erfüllen.

6.2 **Antragstellung zur Verleihung**

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

6.3 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 Dachfenster erfolgt im Namen des Verein Minergie und des Trägerverbandes 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 Prüfung des Antrages

Die Kosten für die Prüfung und Antragstellung an den Trägerverband 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.

8.3 Rechnungsstellung

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

8.4 Lizenzgebühr

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

8.5 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.

8.6 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.

8.7 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 (z.B. Montageanleitung) beinhalten muss.
- Kontrolle der durchgeführten Selbstüberwachung im Rahmen der Überwachungsaudits der WPK.
- Sonstigen Kontrollen auf der Baustelle oder im Werk.

9.2 Kontrollen

- Die von der Trägerschaft für die Überwachung bezeichnete Stelle / Kommission kann Kontrollen vornehmen.
- Der Trägerverband 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.

9.3 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.

9.4 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 Dachfenster

Zertifizierte Dachfenster sind 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 Dachfensters ersichtlich sein. Dadurch kann das Dachfenster eindeutig als Minergie-Modul identifiziert werden.

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

11. Änderungen der Anforderungen an Minergie- Modul Dachfenster

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. Nach Ablauf dieser Übergangsfrist darf die Marke MINERGIE® für Dachfensterkonstruktionen, 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 Dachfensterkonstruktionen behält solange seine Gültigkeit, bis die Anforderungen durch den Verein Minergie an den neuen Stand der Technik angepasst werden.

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

Der Trägerverband schliessen jegliche Haftpflicht und Gewährleistung für Dachfenster, die mit dem Zertifikat Minergie - Modul Dachfenster ausgezeichnet sind, aus.

15. Unterstellung

Dieses Reglement untersteht der Vereinbarung, die der Trägerverband SZFF mit dem Verein Minergie im Bereich des Minergie - Moduls Dachfenster eingegangen sind.

16. Kündigung:

Das Zertifikat für das Minergie- Modul Dachfenster 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 tritt am 01.01.2023 in Kraft.

Es ersetzt die Ausgabe «Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Fenster» Ausgabe 2017.

Olten / Basel, 2022

Unterzeichnet und genehmigt:

Minergie Schweiz

.....

Der Trägerverband:

SZFF
Schweizerische Zentrale
Fenster und Fassaden

.....

Beilage 1

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

Tarifblatt

Gültig ab 01.01.2023 (Preise exkl. Mwst.)

Reglem. Art. Nr.	Bezeichnung	pro	Preise
Fensterproduzenten			
8.3	Fensterbaubetriebe (Antragsteller gem. Ziff. 4.1)	Systemantrag und Zertifikat	Fr. 2000.00
8.2	Prüfung des Antrages Aufwendungen ab 3. Prüfung	System	Nach Aufwand
8.4	Lizenzgebühr für Minergie- Zertifikat	Firma + Kalenderjahr Zertifikat	Fr. 300.00 Fr. 50.00
Montageunternehmen			
8.3	Fenster-Montageunternehmen mit Lizenzvereinbarung mit Fensterproduzent gem. Beilage 3 (Antragsteller gem. Ziff. 4.1)	Lizenzvereinbarung	Fr. 1000.00
8.4	Lizenzgebühr für Minergie- Zertifikat	Firma + Kalenderjahr	Fr. 350.00
8.5	Sonstige Baukontrollen	System	Nach Aufwand
8.6	Kosten bei Neuerstellung von Zertifikaten oder Änderungen		
	Grundkosten	Firma	Fr. 50.00
	Zusätzlich pro Zertifikat	Zertifikat	Fr. 20.00
8.7	Kosten für Zertifikate in weiteren Sprachen		
	Übersetzung wird durch den Antragsteller getragen.		
	Druck der zusätzlichen Zertifikate	Sprache	Fr. 20.00

Preisstaffelung für Fensterproduzenten:

1 Systemantrag	gemäss Tarifblatt
Ab 3 Systemanträge	Reduktion pro Antrag 200.00 Fr.
Ab 5 Systemanträge	Reduktion pro Antrag 300.00 Fr.

Beilage 2

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

Antragsformular



Antrag für: Zertifikat

Minergie - Dachflächenfenster
 Minergie - Flachdachfenster
 Minergie - Flachdachkuppeln

Sprache Zertifikat deutsch französisch italienisch

System: _____

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

Antragsteller

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

Wir bestätigen, das Reglement Minergie- Modul Dachfenster zu kennen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen einzuhalten.

Firmenstempel: _____

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

Beilage 3

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

Verfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Montageunternehmen

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

Qualitätssicherung

Hersteller 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 Dachfenster 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 Dachfenster
 - Wartung und Reinigung der Dachfenster
 - Anweisungen zum Ersatz von Bauteilen
 - etc.

Beilage 3.1

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

Qualitätssicherung Lizenznehmer

Bestätigung zur Qualitätssicherung für die Montage Minergie- Modul Dachfenstern.

Der Hersteller bestätigt gegenüber der Zertifizierungskommission, dass die

Firma _____ als ihr Lizenznehmer

- Kenntnis für den fachgerechten Einbau ihrer Minergie- Modul Dachfenster 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 Dachfenster
 - Wartung und Reinigung der Dachfenster
 - Anweisungen zum Ersatz von Bauteilen
 - _____
 - _____
 - _____

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

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

Ort, Datum

Unterschrift Hersteller

verantwortliche Person: _____

Beilage 4

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

Minergie- Dachflächenfenster

Technische Anforderungen und Nachweisverfahren

Alle Berechnungen und Definitionen stützen sich auf die aktuellen SIA und SN EN Normen ab.

1. Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters gem. Nachweisverfahren Beilage 4.4 Nachweis Vertikal

Dachflächenfenster $U_w \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$	bei definierter Fenstergrösse gem. Nachweisverfahren Beilage 3.3 (Rundungsregeln gem. Norm SIA 331)
--	--

Glas: $U_g \leq 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$	zur Berechnung gem. Nachweisverfahren Beilage 4.4
--	---

2. Kondenswassergefährdung

Glasabstandhalter	Edelstahl oder besser mit Nachweis gem. Norm SN EN ISO 10077-1 und SN EN ISO 10077-2
-------------------	---

3. Oberflächentemperatur

$f_{RSI} \geq 0.70$	am Übergang vom Innenfutter zum Blendrahmen. Der Nachweis für die Anforderung des f_{RSI} von ≥ 0.70 ist bei folgender Randbedingung nachzuweisen: - Temperatur innen + 20°, Temperatur aussen 0°
---------------------	---

4. Tageslichtnutzung

Glasanteil des eingebauten Dachfensters $\geq 75 \%$ bezüglich dem Futterlichtmass
--

5. Verlust über den Einbau

Wärmebrückenverlust $\Psi_E \leq 0.15 \text{ W/mK}$ am Übergang vom Innenfutter zum Blendrahmen in Referenzdach gem. Beilage 4.5.1, bei einem U-Wert Dach Neubau $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$ Einbausituation seitlich – über Aufsparrendämmung Einbausituation seitlich – zwischen Sparrendämmung
--

6. Bauanschlüsse

Anschlussdetails werden auf ihre Machbarkeit und Funktionalität überprüft.

Bauanschlüsse in Referenzdach gem. Beilage 4.5.2 Einbausituation über Aufsparrendämmung seitlich, oben, unten Einbausituation zwischen Sparrendämmung seitlich, oben, unten

7. Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit

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

8. Aussenliegender Sonnenschutz

g_{tot} 0,13 Der Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot} des Dachfensters (Verglasung und Sonnenschutz) beträgt maximal 0,13

9. 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 mit Bauanschluss im Massstab 1:1 sind Mit dem Antrag einzureichen: <ul style="list-style-type: none">- Horizontalschnitt seitlich links- Horizontalschnitt seitlich rechts- Vertikalschnitt unten- Vertikalschnitt oben Die Zeichnungen müssen so beschriftet werden, dass der Hersteller und das Produkt eindeutig identifiziert werden können.
Einbaudetails	Die Detailzeichnungen mit Bauanschluss – Aufsparrendämmung und zwischen Sparrendämmung sind im Massstab 1:1 mit dem Antrag einzureichen: <ul style="list-style-type: none">- Einbausituation seitlich, oben, unten
U_w -Wert	Nachweisverfahren bei definierter Grösse Rahmenaussenmass von 1.23 m (Breite) x 1.48 m (Höhe) inkl. zusätzlich umlaufender Rahmen bis Futterlicht. Der Rahmenanteil ergibt sich aus dem sichtbaren Anteil bei der Ansicht von innen. 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.

U _g -Wert (Glas)	Der Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung U _g ist nach SN EN 673 zu bestimmen. (U _g -Wert ist ≤ 0.70 W/m ² K)
Oberflächentemperatur	Der Nachweis für die Anforderung des f _{Rsi} von 0.70 ist bei Faktor folgender Randbedingung nachzuweisen: - Temperatur innen 20°, Temperatur aussen 0°
Ψ _g -Wert (Glasabstandhalter)	Edelstahl ohne Nachweis mit Default-Werten gem. Norm SN EN ISO 10077-1, Anhang G, G.2 Wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter: - 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
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

*Die Nachweise für die Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit müssen anhand eines gültigen Prüfberichtes erfolgen.
Mindestgrösse Rahmenaussenmass von 1.23 m (Breite) x 1.48 m (Höhe)

Prüfzeugnisse müssen von akkreditierten und notifizierten Prüfstellen ausgestellt sein.

Beilage 4.1 Minergie- Dachflächenfenster

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

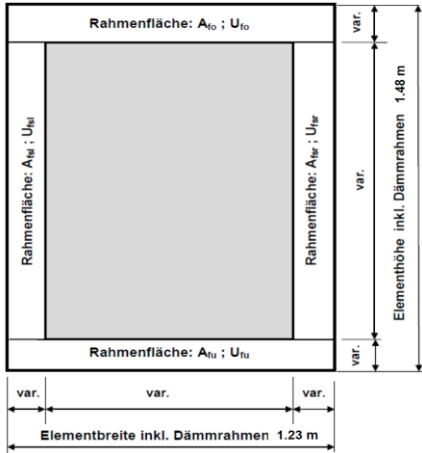
Vorlage zur Berechnung des U_w - Wertes

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_f - Wertes des Rahmens

bei einem Rahmenausmass B x H: 1.23 x 1.48 m inkl. etweiligem Dämmrahmen

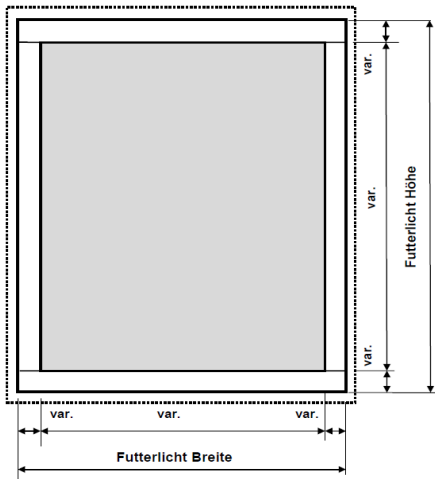


Mittlerer U-Wert über die Rahmenfläche

$$U_f = \frac{A_{fsl} \cdot U_{fsl} + A_{fsr} \cdot U_{fsr} + A_{fo} \cdot U_{fo} + A_{fu} \cdot U_{fu}}{A_f} \quad (W / m^2K)$$

	Rahmenfläche		Wärmedurchg.
Rahmen seitlich links	A_{fsl}	x	U_{fsl}
		x	
Rahmen seitlich rechts	A_{fsr}	x	U_{fsr}
		x	
Rahmen oben	A_{fo}	x	U_{fo}
		x	
Rahmen unten	A_{fu}	x	U_{fu}
		x	
Summe A_f		Summe → / Summe A_f	
mittleren U_f- Wert des Rahmens (W/m^2K)			

2. Berechnung des U_w - Wertes beim eingebauten Dachflächenfenster



$$U_w = \frac{A_{f,licht} \cdot U_f + A_g \cdot U_g + l_g \cdot \psi_g}{A_w} \quad (W / m^2K)$$

Glas	Glasfläche		U-Wert Glas
	A_g	x	U_g
		x	
Randverbund	Perimeter Randv.		ψ_g -Wertes
	l_g	x	ψ_g
Rahmen	sichtb. Rahmenfl.		mittl. U_f Wert
	$A_{f,licht}$	x	U_f
		x	
Summe Futterlicht / A_w			
U-Wert Dachflächenfenster U_w (W/m^2K)			
Deklariertes U_w - Wert (W/m^2K)			

3. Berechnung des Glasanteils

Glasfläche /	Futterlicht	x	100	
A_g /	A_w	x	100	
		x	100	%

4. Anforderungen:

Glasanteil ≥ 75 %

Neubau und Renovation U_w - Wert $\leq 1.0 W/m^2K$

Beilage 4.2

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

Deklaration Minergie Dachfenster bei Antragsstellung

Anforderungen	Dachfenster: $U_w \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$
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 ≥ 0.70	
Rahmendetail unten	
Rahmendetail seitlich	
Rahmendetail oben	
Wärmebrückenverlust in Kompaktfassade seitlich $\Psi_E \leq 0.15 \text{ W/mK}$	
über Aufsparrendämmung	
zwischen Sparrendämmung	

Beilage 4.3 Checkliste Minergie-Dachflächenfenster

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

Antragsteller	
Systembezeichn.	
Anforderungen	U_w -Wert $\leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	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 Detail seitlich links		
1 x Detail seitlich rechts		
1 x Detail oben		
1 x Detail unten		
Einbaudetails im Mst. 1:1		
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 links		
1 x Einbauzeichnung seitlich rechts		
1 x Einbauzeichnung oben		
1 x Einbauzeichnung unten		
Detailangaben Wärmedurchgang U_f		
Berechnungen nach Norm SN EN ISO 10077-2 unter Berücksichtigung der Einbausituation gemäss Norm SN EN 12412-2, oder Messung des Dachfensters im Heizkasten gemäss Norm SN EN 12412-2		
Rahmendetail Seitenpartie links	U_{fsl}	
Rahmendetail Seitenpartie rechts	U_{fsr}	
Rahmendetail oben	U_{fo}	
Rahmendetail unten	U_{fu}	
Wärmedämmfähigkeit des eingebauten Dachflächenfensters:		
Die Berechnungsgrundlagen müssen die Firmenbezeichnung des Fensterherstellers (Verarbeiter) und Systembezeichnung des Profils enthalten.		
	U_w-Wert	$\text{W/m}^2\text{K}$ ≤ 1.0
1. Schritt	Bestimmung des mittleren U_f-Wertes des Rahmens	
2. Schritt	Bestimmung des ψ_g-Wertes für das 3-IV Referenzglas	
3. Schritt	Berechnung der Glas- und Rahmenfläche A_g und $A_{f,licht}$	
4. Schritt	Berechnung des Dachflächenfenster 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 Glasasbesthalter 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		
Verlust über den Einbau Anforderung an Wärmebrückenverlust $\Psi_E \leq 0.15 \text{ W/mK}$		
Berechnung des Wärmebrückenverlustes in Referenzdach		
Einbauzeichnung seitlich		
Prüfzeugnis		
Der Nachweis muss anhand eines gültigen Prüfberichtes erfolgen. Mindestgrösse Rahmenausmass 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

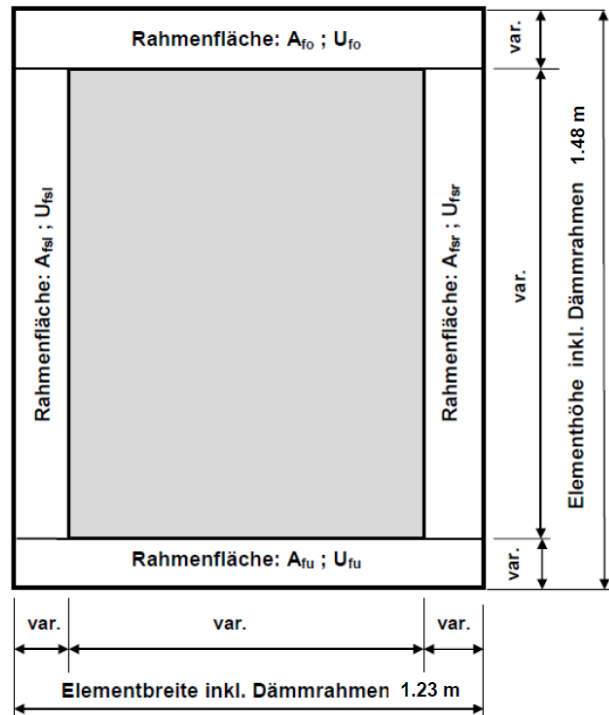
zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für Minergie- Modul Dachfenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Dachflächenfenster

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

U-Wert Rahmen U_f

Mittlerer Rahmen U-Wert, gemittelt über die Bruttoabmessung des Referenzfensters von 1.23 m x 1.48 m. (inkl. etweiligem Dämmrahmen)

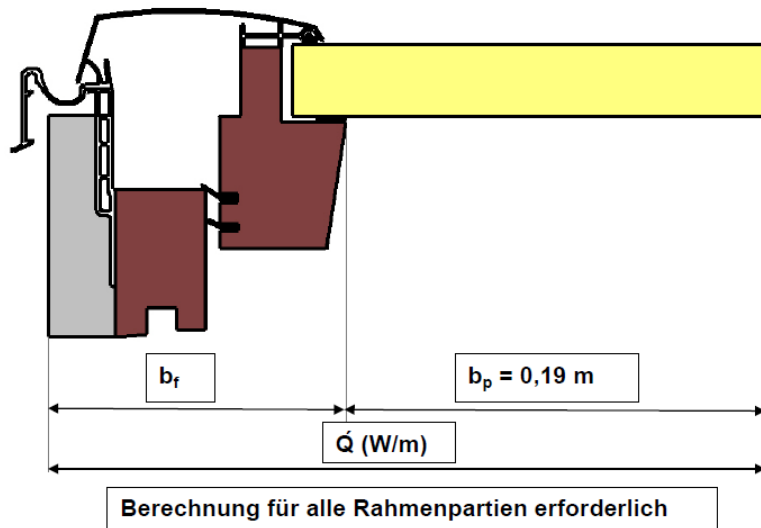


Mittlerer U-Wert über die Rahmenfläche

$$U_f = \frac{A_{fsl} \cdot U_{fsl} + A_{fsr} \cdot U_{fsr} + A_{fo} \cdot U_{fo} + A_{fu} \cdot U_{fu}}{A_f} \quad (W / m^2K)$$

Grundlagen

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

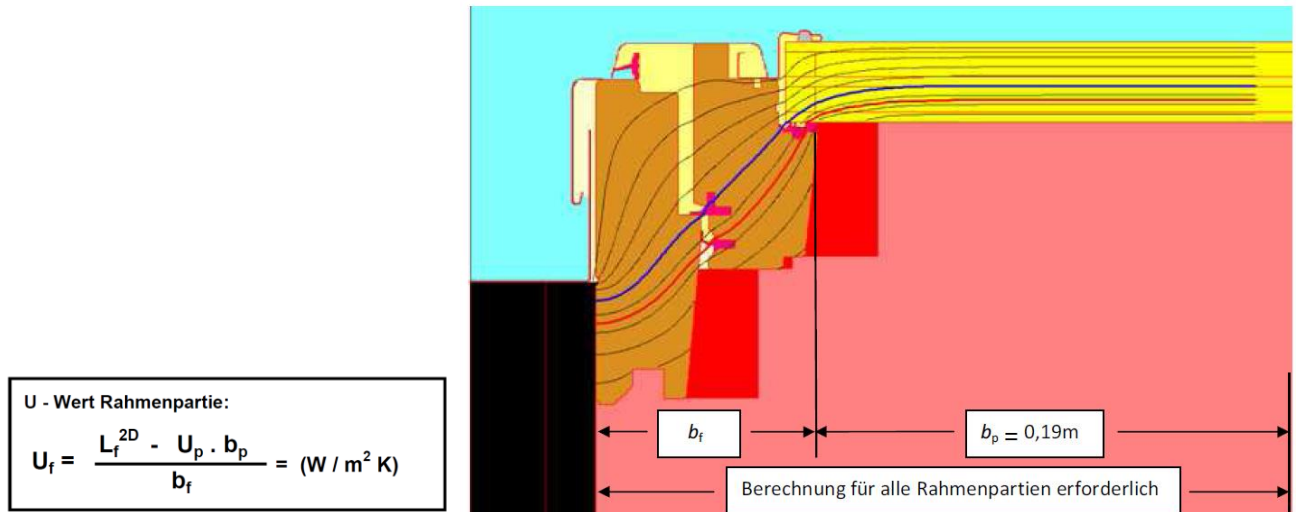


Beilage 4.4

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

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Dachflächenfenster

Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmenprofils U_f



- Legende:
- U_f der Wärmedurchgangskoeffizient des Profils, angegeben in W/m^2K ;
 - L_f^{2D} der zweidimensionale thermische Leitwert des im Bild gezeigten Profils, angegeben in W/m^2K ;
 - U_p der Wärmedurchgangskoeffizient des mittleren Bereichs der Füllung, angegeben in W/m^2K ;
 - b_f die projizierte Breite des Rahmenprofils (ohne vorstehende Dichtungen), angegeben in m;
 - b_p die sichtbare Breite der Füllung, angegeben in m.

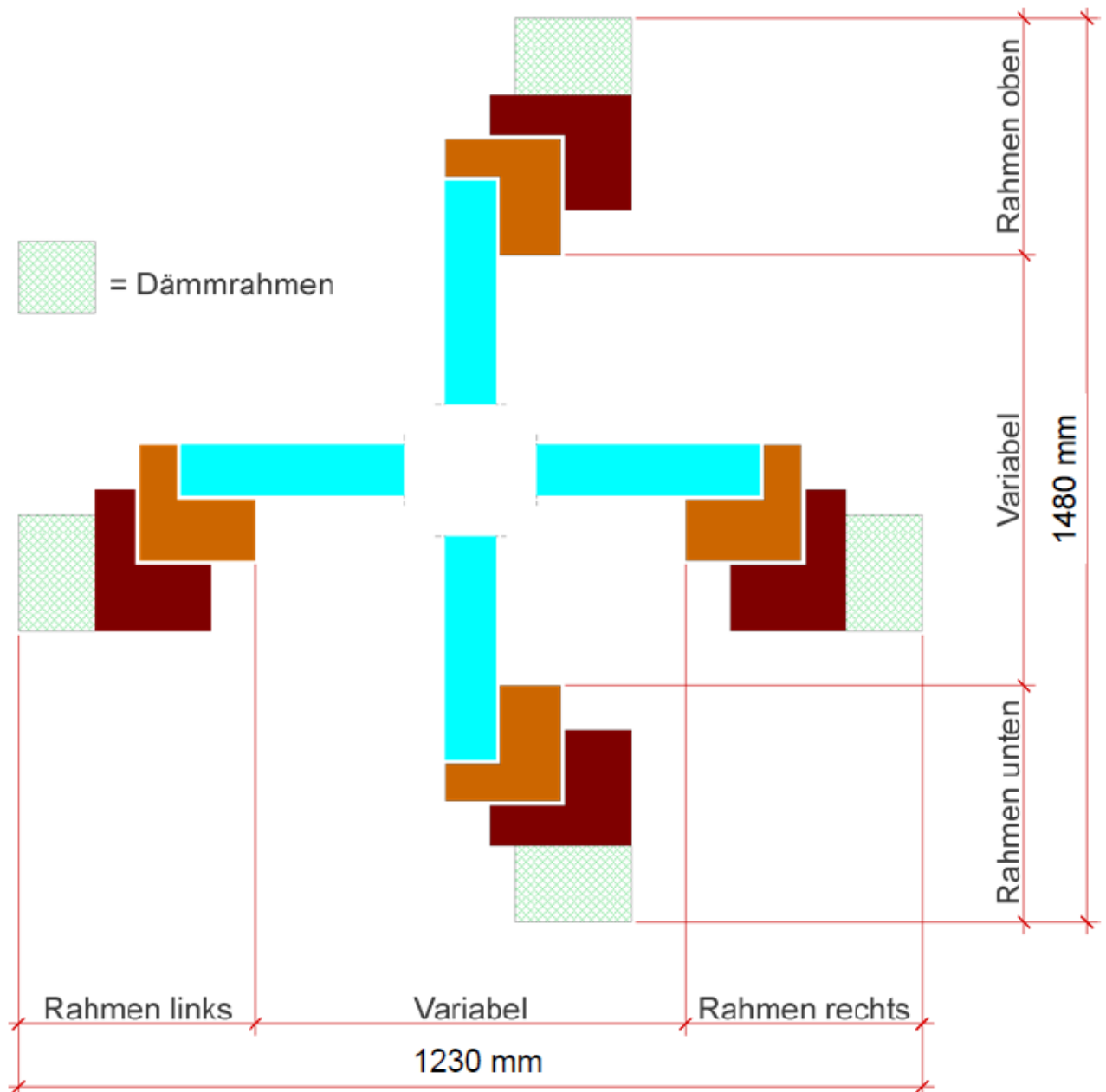
ANMERKUNG L_f^{2D} wird berechnet über die längenbezogene Gesamt- Wärmestromdichte durch das Profil, dividiert durch die Temperaturdifferenz zwischen beiden aneinandergrenzenden Umgebungen (siehe ISO 10211)

Beilage 4.4

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

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Dachflächenfenster

Grundlage U_f - Wertberechnung



Beilage 4.4

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

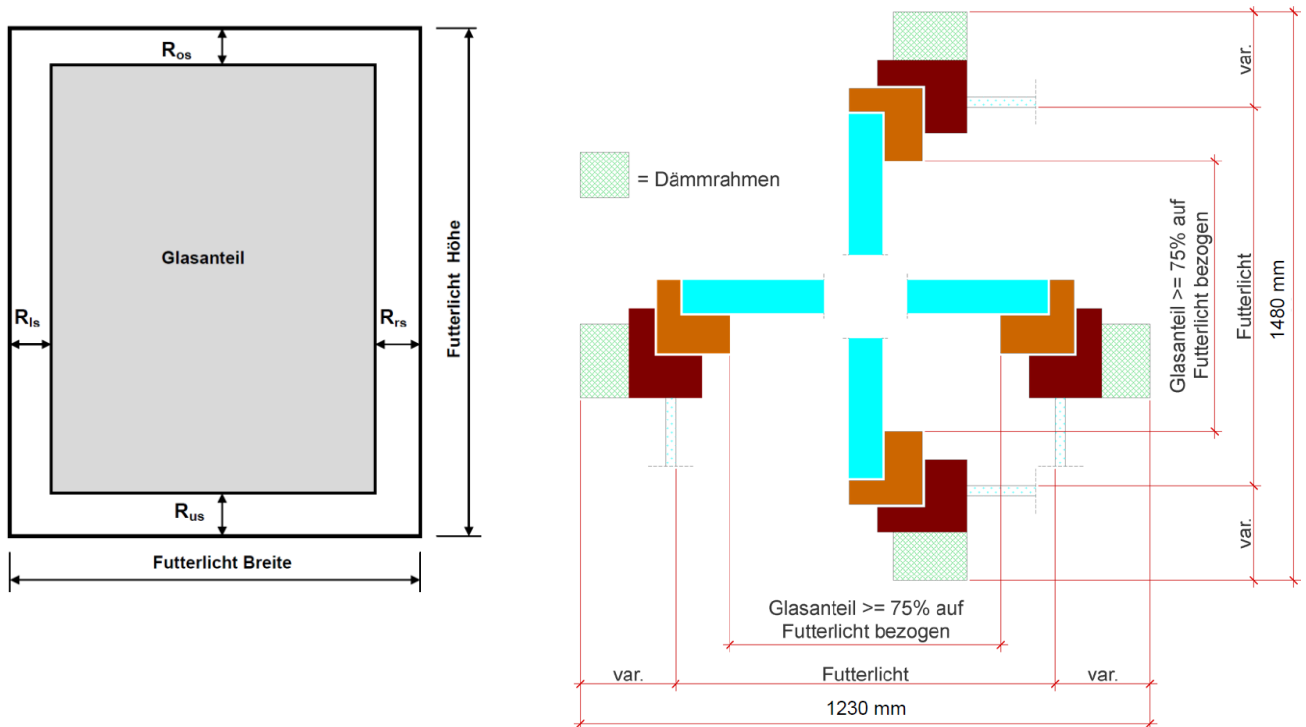
Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Dachflächenfenster

2. Schritt: Bestimmung des Ψ_g -Wertes

Bestimmung des Ψ_g -Wertes für das 3-IV Referenzglas mit $U_g \leq 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$, 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 Dachflächenfensters unter Berücksichtigung der definierten Referenz-Fenstergrösse (B x H: 1.23 m x 1.48 m) und den Einbau-Standarddetails (Futterlichtmass des Referenzfensters)
(vermasste Zeichnungen im Mst. 1:1 angeben).



$A_{f,licht}$ = nach Einbau, von innen sichtbare Rahmen und Flügelfläche

Rahmen = Futterlichtfläche - Glasfläche

$$A_{f,licht} = A_w - A_g$$

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

Glasfläche $A_g = (\text{Futterlichtbreite} - R_{1s} - R_{rs}) \times (\text{Futterlichthöhe} - R_{0s} - R_{us})$

Beilage 4.4

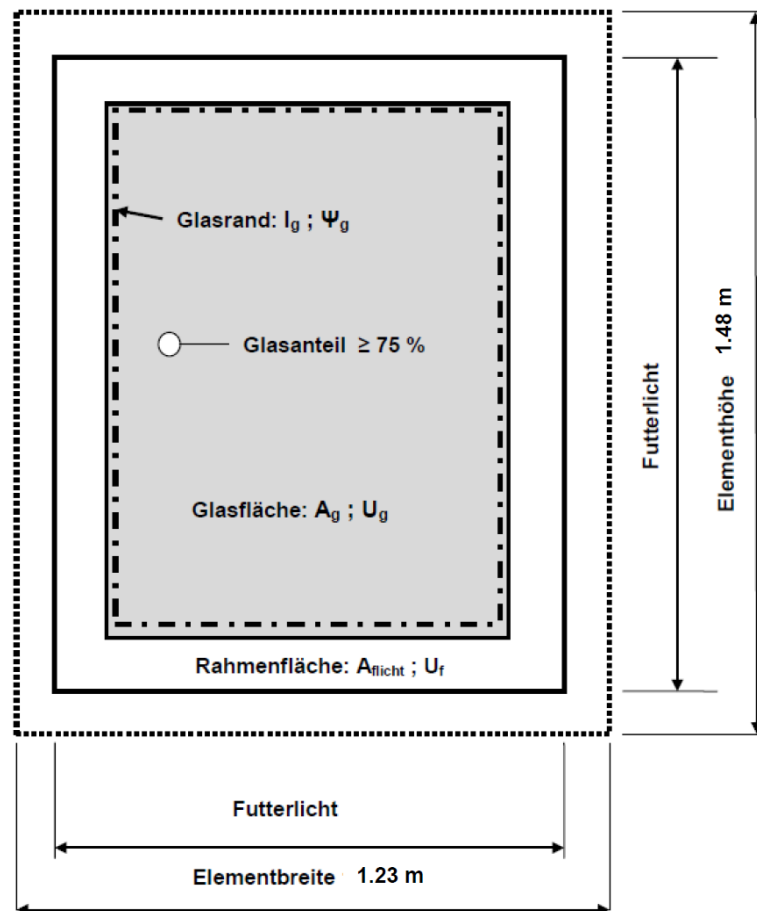
zum Reglement und Nachweisverfahren zur Vergabe des Minergie- Zertifikats für
Minergie- Modul Dachfenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Dachflächenfenster

4. Schritt: **Berechnung des Dachflächenfenster 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 12567-2 an einem 1-flügeligen Element.

Die Messresultate des Dachflächenfensters müssen auf die unter Schritt 3 ermittelten Flächenanteile Glas und Rahmen umgerechnet werden B x H des Futterlichtmasses.



Legende:	A_w -Wert	Futterlichtmass (Innenverkleidung)
	U_f -Wert	gem. 1. Schritt
	U_g -Wert	$\leq 0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$ bestimmt nach SN EN 673
	Ψ_g -Wert	gem. 2. Schritt
	$A_{f,\text{licht}}$ -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 Dachfenster

Nachweisverfahren für Wärmedurchgangskoeffizient Dachflächenfenster

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.

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_f - Wertes des Rahmens				
bei einem Rahmenausmass B x H: 1.23 x 1.48 m inkl. etweiligem Dämmrahmen				
		Rahmenfläche	Wärmedurchg.	
		Glasfläche	U-Wert Glas	
		Glasfläche	U-Wert Glas	
		Perimeter Randv.	ψ_g -Wertes	
		sichtb. Rahmenfl.	mittl. U_f Wert	
		Summe		
		Futterlicht	/ A_w	
		U-Wert Dachflächenfenster U_w	(W/m^2K)	
		Deklariertes U_w - Wert	(W/m^2K)	
3. Berechnung des Glasanteils				
	Glasfläche /	Futterlicht	x	100
	A_g /	A_w	x	100
	1.113	1.447	x	76.90%
4. Anforderungen:				
Glasanteil $\geq 75\%$				
Neubau und Renovation U_w - Wert $\leq 1.0 W/m^2K$				

Beilage 4.5

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

4.5.1 Dachaufbau für den Nachweis ψ -Einbau (Psi)

Rahmenbedingungen

Temperaturen:

- Aussentemperatur: 0°
- Innentemperatur: $+20^{\circ}$

Wärmeübergangswiderstände:

- 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 :

- U_f seitlich gemäss eingereichtem Nachweis

Dachaufbau

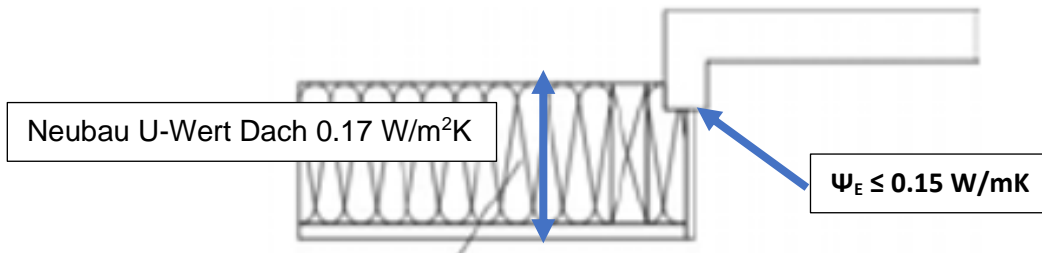
- Für den Nachweis ist das vorgegebenen Dachdetail zu verwenden.
- Die Dachaufbauten werden dem Antragsteller als DWG Datei zur Verfügung gestellt.

U-Wert Dach bei Neubau:

- $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$

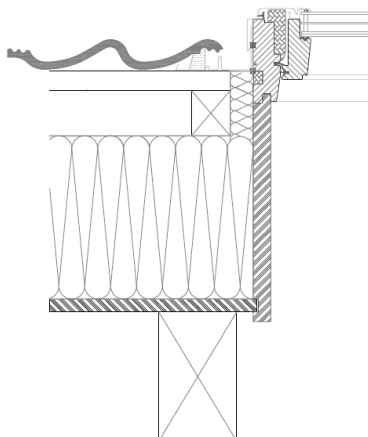
Für die Einbausituation **seitlich** ist das **Einbaudetail** inkl. Bauanschluss einzureichen. Des Weiteren ist der Verlust über den Einbau ψ (Psi Einbauwert $\Psi_E \leq 0.15 \text{ W/mK}$) am Übergang vom Innenfutter zum Blendrahmen in Referenzdach nachzuweisen.

Beispiel für einen neutralen Dachaufbau- und Dachfenstereinbauschnitt seitlich;

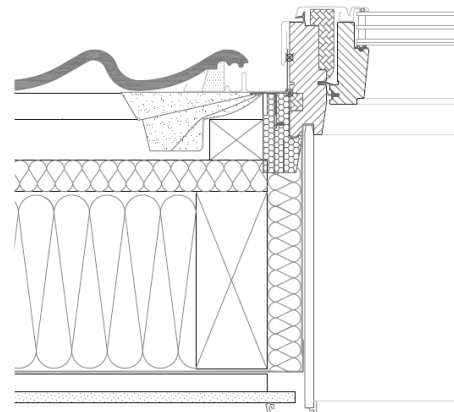


Einbausituation seitlich:

Aufsparrendämmung



zwischen Sparrendämmung



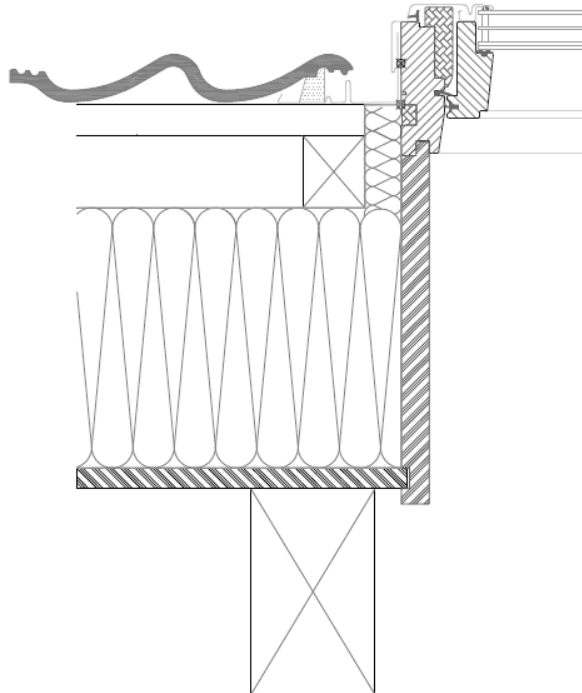
4.5.2 Dachaufbau für den Nachweis der Einbaudetails

Einbaudetail: In den Einbaudetails sind original Dachfenster-Schnitte oder Dachsysteme von Herstellern abzubilden.

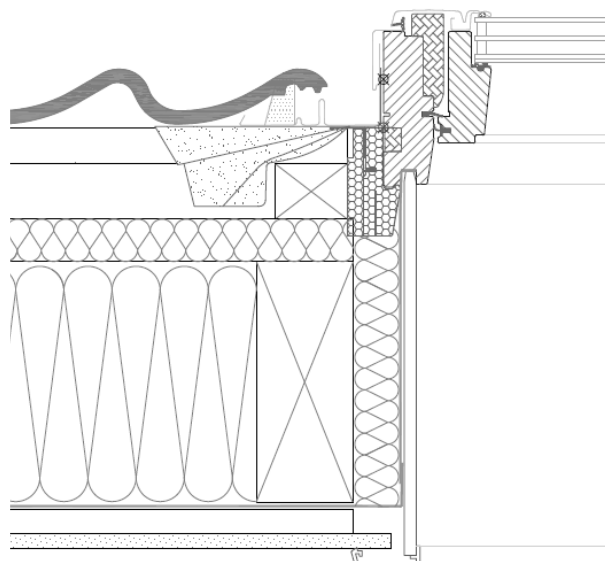
Die Details müssen neben den verwendeten Profilen und Artikel auch die Befestigungsmittel und Abdichtungen enthalten sein

Grundlage bildet der seitliche Dachaufbau.

Einbausituation Aufsparrendämmung **seitlich, oben, unten**



Einbausituation zwischen Sparrendämmung **seitlich, oben, unten**



Beilage 4.6

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

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 Vermassung des Gesamtdachflächenfensters, 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 ▪ Äquivalente Wärmeleitfähigkeit der Lufthohlräume ▪ 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 Rahmens (auf 3 Dezimalstellen) ▪ U_w- Wert des Dachflächenfensters