

Verband Schweiz. Anbieter von Sonnen- und Wetterschutz-Systemen

Reglement MINERGIE® - Modul Sonnenschutz



Ausgearbeitet durch den VSR,
Verband Schweizerischer Anbieter von
Sonnen- und Wetterschutz-Systemen
Radgasse 3
Postfach 3377
CH-8021 Zürich
Tel. 043 366 66 60
www.storen-vsr.ch

In Zusammenarbeit mit:

- Verein MINERGIE®
- EMPA
- Storenhersteller
- Steuerungshersteller
- Bauherren
- Fassadenplaner

Dieses Reglement wurde genehmigt durch

- Vorstand des VSR
- Vorstand von MINERGIE®
- Labelkommission

Es tritt auf den 1. November 2009 in Kraft.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	3
1.1	MINERGIE®	3
1.2	Ziel.....	3
1.3	Organisation.....	3
1.4	Normative Verweisungen	3
2	Definitionen.....	4
2.1	Allgemein.....	4
2.2	MINERGIE®-Modul Sonnenschutz (Home und Business)	4
2.3	Sonnenschutz-Produktinhaber und Steuerungsinhaber	4
2.4	Systeminhaber und Systemanbieter	4
2.5	Vorprüfung / Zertifizierung / Systemkompatibilität	5
2.6	Dokumentation.....	5
2.7	Systemverantwortung.....	5
2.8	Systemabnahme	5
3	Verfahren.....	5
3.1	Antragsteller.....	5
3.2	Zulassung als Antragsteller	5
3.3	Antragstellung	6
3.4	Prüfung der Zulassung als Antragssteller	6
3.5	Vorprüfung von Sonnenschutz-Produkten oder Steuerungen.....	6
3.6	Zertifizierung von Systemen	6
3.7	Anwendung eines zertifizierten Systems.....	7
3.8	Dauer des Verfahrens	7
4	Gebühren.....	7
5	Kontrollen	7
5.1	Durchführung	7
5.2	Sanktionen.....	7
5.3	Rekursmöglichkeiten	7
6	Änderungen der Anforderungen	8
7	Haftung.....	8
8	Geheimhaltungspflicht.....	8
9	Schlussbestimmungen	8
	Anhang 1 Anforderungen an MINERGIE®-Modul Sonnenschutz - System.....	9
	Anhang 2 Anforderungen an MINERGIE®-Modul Sonnenschutz - Sonnenschutz-Produkte	10
	Anhang 3 Anforderungen an MINERGIE®-Modul Sonnenschutz - Steuerungen	11
	Anhang 4 Überprüfung der Energieeffizienz- und Komfort-Kriterien des Systems.....	12
	Anhang 5 Planungs-, Montage- und Service-Vorgaben.....	17
	Beilage 1 Gebühren	25
	Beilage 2 Vorlage zur Berechnung	26
	Beilage 3 Antragsformulare	27
	Beilage 4 Verwendbare Kennwerte.....	32
	Beilage 5 Dokumentation der zertifizierten Systeme und zugelassenen Anbieter	33
	Beilage 6 MINERGIE®-MODUL Sonnenschutz – Datenblatt (Beispiel).....	34

1 Grundlagen

1.1 MINERGIE®

Der Verein MINERGIE® ist Inhaber der Marke MINERGIE®.

MINERGIE® ist eine Marke für Güter und Dienstleistungen, die den rationellen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität und Senkung der Umweltbelastung ermöglichen.

Der Verein MINERGIE® hat dem Verband Schweiz. Anbieter von Sonnen- und Wetterschutzsystemen (VSR) eine exklusive Lizenz zur Nutzung des Kennzeichens MINERGIE® im Zusammenhang mit energieeffizienten Sonnenschutz-Systemen erteilt.

Die Nutzung der Marke MINERGIE® erfolgt gemäss MINERGIE® - Nutzungsreglement.

1.2 Ziel

Mit dem MINERGIE®-Modul Sonnenschutz sollen Sonnenschutz-Systeme gekennzeichnet werden, die den in diesem Reglement festgelegten Normen entsprechen und nach anerkannten Vorschriften hergestellt und montiert wurden.

Die mit diesem Label ausgezeichneten Sonnenschutz-Systeme weisen neben einer optimalen Energie-Effizienz auch eine hochwertige Qualität, Sicherheit und Komfort für die Gebäudenutzer auf. Diese Gewährleistung beinhaltet einen einwandfreien Sonnen- und Blendschutz.

1.3 Organisation

Träger

Als exklusiver Lizenznehmer des Vereins MINERGIE® ist der VSR Träger des MINERGIE®-Moduls Sonnenschutz. Er ist zuständig für:

- die Vergabe des Zertifikats (Zertifizierungsstelle)
- die Administration der MINERGIE®-Module (Korrespondenz, Dokumentation, Finanzen)
- die Zusammenstellung einer Labelkommission durch den Vorstand

Labelkommission

Die Labelkommission ist zuständig für:

- die Prüfung der Zulassungs-, Vorprüfungs- und Zertifizierungsanträge
- die Einhaltung der Vorschriften des Reglements (Stichproben)
- die Änderungen und Weiterentwicklung des Reglements

Die Labelkommission besteht aus maximal 4 stimmberechtigten Mitgliedern, welche die Hersteller und die Sonnenschutzbranche vertreten. Bei Bedarf können weitere Spezialisten beauftragt werden. Das Sekretariat der Labelkommission wird vom VSR geführt.

1.4 Normative Verweisungen

Dieses Reglement stützt sich auf die aktuellen EN- und SIA-Normen, insbesondere

- SIA 342 Sonnen- und Wetterschutzanlagen
- SIA 380/1 Thermische Energie im Hochbau
- SN EN 13363-1-A1 Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasung, Teil 1
- SN EN 13561 Markisen – Leistungs- und Sicherheitsanforderungen
- SN EN 13659 Abschlüsse aussen – Leistungs- und Sicherheitsanforderungen
- SN EN 14500 Abschlüsse – Thermischer und visueller Komfort, Prüfung und Berechnung
- SN EN 50090-2-2 Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude
- SN EN 61000-6-2/3 Immission Industrie / Emission Wohnbau
- SN EN 60730-1 Autom. El. Regler und Steuergeräte für den Hausgebrauch

2 Definitionen

2.1 Allgemein

Sonnenschutz-Produkt

Produkt zur Beschattung von Gebäudeöffnungen.

Sonnenschutz-Steuerung

Steuerung für Sonnenschutz-Produkte mit mindestens einer Beschattungsautomatik (nachfolgend Steuerung genannt).

Sonnenschutz-System

System bestehend aus mindestens einem Sonnenschutz-Produkt und einer Sonnenschutz-Steuerung (nachfolgend System genannt).

2.2 MINERGIE®-Modul Sonnenschutz (Home und Business)

MINERGIE®-Module Sonnenschutz sind zertifizierte Systeme, bestehend aus geprüften Sonnenschutz-Produkten und einer geprüften Steuerung. Nur mit beweglichen und automatisierten Sonnenschutz-Produkten können die Anforderungen der unterschiedlichen Jahreszeiten, Tageszeiten und Wetterverhältnisse erfüllt werden.

MINERGIE®-Module Sonnenschutz weisen bezogen auf eine MINERGIE®-Verglasung nur ausserhalb der Isolierverglasung montierte Sonnenschutz-Produkte auf. Nur mit „ausser liegendem“ Sonnenschutz werden optimale Ergebnisse erreicht.

Für den Sonnenschutz in Wohnbauten und Nicht-Wohnbauten bestehen unterschiedliche Rahmenbedingungen und Anforderungen (typische Fenstergrösse, Blendschutz, Steuerung). Deshalb werden zwei Modul-Typen definiert.

MINERGIE®-Modul Sonnenschutz Home (Wohnbauten)

Dieses Modul eignet sich für den Einsatz in üblichen Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie vergleichbaren Nutzungen (Zimmer von Heimen, Hotelzimmer).

Das Modul kann unter folgenden Bedingungen eingesetzt werden:

- Die Anforderungen an den Blendschutz sind untergeordnet, da in den Räumen keine dauernd belegten Bildschirmarbeitsplätze geplant sind.

Wohngebäude mit hohen Ansprüchen an den Blendschutz sollen mit dem MINERGIE®-Modul Sonnenschutz Business ausgerüstet werden.

MINERGIE®-Modul Sonnenschutz Business (Nicht-Wohnbauten)

Dieses Modul eignet sich für den Einsatz in Gebäuden oder Gebäudeteilen in denen ein guter Blendschutz (z.B. wegen Bildschirmarbeitsplätzen) und eine gute Tagslichtnutzung gefordert sind.

Einsatzgebiete sind z.B. Verwaltungsgebäude, Schulhäuser, Versammlungsräume und Restaurants.

2.3 Sonnenschutz-Produktinhaber und Steuerungsinhaber

Sonnenschutz-Produktinhaber oder Steuerungsinhaber sind Firmen, welche selbst Sonnenschutz-Produkte oder Steuerungen herstellen (oder von Zulieferern beziehen) und vorprüfen lassen, um sie anschliessend Systeminhabern zur Verfügung zu stellen.

2.4 Systeminhaber und Systemanbieter

Systeminhaber sind Firmen, welche selbst Sonnenschutz-Produkte und Steuerungen herstellen (oder von Zulieferern beziehen) und Kombinationen als System zertifizieren lassen. Sie verfügen über die notwendige Systemkompetenz. Systeminhaber sind typischerweise Hersteller.

Systemanbieter sind Firmen, welche selbst Sonnenschutz-Produkte und Steuerungen verkaufen und montieren und von einem Systeminhaber für die Nutzung eines oder mehrerer zertifizierter Systeme befähigt und autorisiert worden sind. Systemanbieter sind typischerweise Fachpartner oder Hersteller selbst.

2.5 Vorprüfung / Zertifizierung / Systemkompatibilität

Sonnenschutz-Produkte und Steuerungen werden unabhängig voneinander anhand der jeweiligen Anforderungen vorgeprüft.

Kompatible Kombinationen aus vorgeprüften Sonnenschutz-Produkten und Steuerungen können anhand der entsprechenden Anforderungen als System zertifiziert werden.

Der Systeminhaber deklariert den Modul-Typ des Systems, sowie die zur Erreichung der entsprechenden Anforderungen notwendige kompatible Steuerung, Beschattungsstellung und Behangeigenschaft (Liste der zulässigen Farben oder Stoffe).

Die Vorprüfung oder Zertifizierung erfolgt immer unabhängig von der konkreten Anwendung. Die Überprüfung der korrekten Anwendung erfolgt durch Stichproben.

2.6 Dokumentation

Der VSR führt eine Liste der als MINERGIE®-Modul Sonnenschutz zertifizierten Systeme mit mindestens folgenden Angaben:

- Systeminhaber mit Adresse und Code
- Zertifiziertes System mit Angabe des Modultyps, des Sonnenschutz-Produkts und der Steuerung
- Beschreibung der möglichen Ausführungen mit ihren Anwendungsgrenzen
- Alle Systemanbieter mit Adresse und Code
- Datum der Zertifizierung

2.7 Systemverantwortung

Der Systemanbieter hat gegenüber dem Kunden die Systemverantwortung.

Die Systemverantwortung umfasst die korrekte Planung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme eines zum Zeitpunkt des Verkaufs gemäss dem MINERGIE®-Modul Sonnenschutz zertifizierten Systems.

2.8 Systemabnahme

Der Systemanbieter dokumentiert die erfolgreiche Inbetriebnahme und Abnahme des MINERGIE®-Moduls Sonnenschutz im Rahmen des üblichen Standardprozederes.

3 Verfahren

3.1 Antragsteller

Antragsteller sind Firmen, welche Sonnenschutz-Produkte, Steuerungen und/oder Systeme herstellen, herstellen lassen, verkaufen oder montieren.

Eine Verbandszugehörigkeit ist nicht notwendig.

3.2 Zulassung als Antragsteller

Um als Antragsteller zugelassen zu werden, ist nachzuweisen, dass ein hinreichendes Qualitätssicherungs- oder Managementsystem vorhanden ist. Dazu ist nachfolgendes Formular auszufüllen und zusammen mit sämtlichen Beilagen an den VSR zu senden.

- Formular für die Zulassung als Antragsteller

Eine Zulassung als Antragsteller setzt voraus, dass mindestens eine

- Vorprüfung eines Sonnenschutz-Produkts
- Vorprüfung einer Steuerung
- Zertifizierung eines Systems
- Anwendung eines zertifizierten Systems

beantragt wird.

Wurde ein Antragsteller vom VSR zugelassen, braucht er während der nachfolgenden drei Jahre bei jedem weiteren Antrag kein Formular für die Zulassung mehr einzureichen. Sofern der VSR jedoch Zweifel hat, ob der Antragsteller die Anforderungen der Zulassung immer noch erfüllt, kann er von einem Antragssteller verlangen, dass er den diesbezüglichen Nachweis nochmals erbringt.

3.3 Antragstellung

Je nach Antrag ist eines der nachfolgenden Formulare auszufüllen und zusammen mit sämtlichen Beilagen an den VSR zu senden.

- Formular für die Vorprüfung eines Sonnenschutz-Produkts
- Formular für die Vorprüfung einer Steuerung
- Formular für die Zertifizierung eines Systems
- Formular für die Anwendung eines zertifizierten Systems

3.4 Prüfung der Zulassung als Antragssteller

Die Labelkommission prüft die Zulassung als Antragsteller. Sie überprüft dabei, ob dessen Betrieb über ein Qualitätssicherungs- oder Managementsystem bezüglich Sonnenschutz-Produkte oder -Steuerungen verfügt,

- das nach ISO Q-System 9000 ff. zertifiziert ist oder
- das auf gleichwertige Weise sicherstellt, dass die Qualität angemeldeter Sonnenschutz-Produkte oder Steuerungen auch der Seriequalität entspricht.

Der VSR teilt der Firma den Entscheid schriftlich mit. Eine Ablehnung der Zulassung ist zu begründen.

3.5 Vorprüfung von Sonnenschutz-Produkten oder Steuerungen

Die Labelkommission führt für das angemeldete Sonnenschutz-Produkt oder die angemeldete Steuerung eine Vorprüfung durch. Sie überprüft dabei, ob die entsprechenden Anforderungen an das MINERGIE®-Modul Sonnenschutz eingehalten sind.

Der VSR teilt dem Antragsteller den Entscheid schriftlich mit. Eine Ablehnung des Antrags ist zu begründen.

Die Vorprüfung alleine berechtigt **nicht** dazu, das Sonnenschutz-Produkt oder die Steuerung mit der Marke MINERGIE® zu kennzeichnen.

Für Sonnenschutz-Produkte und Steuerungen, die unter Beibehaltung der deklarierten Funktionen weiterentwickelt werden, ist keine neue Vorprüfung erforderlich

3.6 Zertifizierung von Systemen

Die Labelkommission führt für das angemeldete System eine Prüfung durch. Sie überprüft dabei, ob die entsprechenden Anforderungen an das MINERGIE®-Modul Sonnenschutz eingehalten sind.

Der VSR teilt dem Antragsteller den Entscheid schriftlich mit. Eine Ablehnung des Antrags ist zu begründen.

Wenn die Anforderungen gemäss MINERGIE®-Modul Sonnenschutz erfüllt sind, stellt der VSR dem Antragsteller eine Zertifizierungs-Urkunde aus.

Die Zertifizierung berechtigt dazu, das Sonnenschutz-Produkt und die Steuerung des zertifizierten Systems mit der Marke MINERGIE® zu kennzeichnen. Die Zertifizierung gilt ausschliesslich für das geprüfte Sonnenschutz-System.

Die Benutzung der Marke MINERGIE® muss im Einklang mit diesem Reglement sowie dem „Reglement zur Nutzung der Marke MINERGIE®“ erfolgen.

3.7 Anwendung eines zertifizierten Systems

Die Labelkommission prüft, ob der Antragsteller für die Anwendung des beantragten Systems die Anforderungen gemäss MINERGIE®-Modul Sonnenschutz erfüllt. Insbesondere wird überprüft, ob der Antragsteller vom Systeminhaber bezüglich des Systems autorisiert und befähigt wurde.

Der VSR teilt dem Antragsteller den Entscheid schriftlich mit. Eine Ablehnung des Antrags ist zu begründen.

3.8 Dauer des Verfahrens

Der VSR ist bemüht, dem Antragsteller innerhalb von 30 Arbeitstagen den Entscheid mitzuteilen oder ihn auf fehlende Unterlagen oder fällige Zahlungen aufmerksam zu machen.

4 Gebühren

Für die Zulassung als Antragsteller, die Vorprüfung von Sonnenschutz-Produkten und Steuerungen und die Zertifizierung von Systemen erhebt der VSR Gebühren gemäss Beilage 1 .

Beim ersten Antrag sind die Gebühren nach Erhalt des Zulassungsentscheids des VSR zu bezahlen. Stellt ein zugelassener Antragsteller einen Antrag auf weitere Vorprüfungen oder Zertifizierungen, so hat die Zahlung mit der Antragsstellung zu erfolgen.

5 Kontrollen

5.1 Durchführung

Die Überwachung erfolgt durch eine vom VSR beauftragte Fachperson.

Die Kontrollen erfolgen in Form von Stichproben auf Anordnung des VSR oder auf Antrag des Vereins MINERGIE®.

Die mit der Kontrolle beauftragte Fachperson ist verpflichtet, dem VSR einen schriftlichen Bericht über den Befund abzuliefern.

5.2 Sanktionen

Verletzt ein Systeminhaber oder Systemanwender dieses Reglement und/oder die damit verbundenen Anhänge, so kann der VSR nebst Schadenersatz und Abwehransprüchen folgende Sanktionen kumulativ ergreifen:

- schriftliche Verwarnung mit der Aufforderung, die Mängel innert 60 Tagen zu beheben
- Überbindung der durch die Nachprüfung verursachten Kosten
- Entzug eines zertifizierten Systems
- Entzug der Rechte zur Nutzung der Qualitätsmarke

5.3 Rekursmöglichkeiten

Entscheide der Labelkommission können beim VSR innerhalb von 20 Tagen unter Beilage einer schriftlichen Begründung angefochten werden.

Entscheide des VSR können beim Verein MINERGIE® innerhalb von 20 Tagen unter Beilage einer schriftlichen Begründung angefochten werden. Der Entscheid des Vereins MINERGIE® ist endgültig.

6 Änderungen der Anforderungen

Der VSR kann die Anforderungen an MINERGIE®-Module Sonnenschutz in Abstimmung mit dem Verein MINERGIE® ändern. Die zugelassenen Antragsteller werden über solche Änderungen informiert. Die Antragsteller erhalten eine vom VSR festgesetzte Übergangsfrist, um ihre unter den bisherigen Anforderungen zertifizierten Sonnenschutz-Produkte oder Steuerungen den neuen Bestimmungen anzupassen. Nach Ablauf dieser Übergangsfrist darf die Marke MINERGIE® für all jene Sonnenschutz-Produkte und Steuerungen, welche die neuen Anforderungen nicht erfüllen, nicht mehr verwendet werden.

7 Haftung

Die Markeneigentümer und der VSR bieten durch das MINERGIE®-Modul Sonnenschutz und dieses Reglement ausschliesslich Orientierungshilfe. Aus der Anwendung dieser Information kann durch Nutzende und Dritte kein Schadenersatzanspruch abgeleitet werden.

8 Geheimhaltungspflicht

Informationen, welche nicht allgemein bekannt sind und welche Antragsteller und VSR, die Labelkommission, respektive die Geschäftsstelle vor und während dem Zertifizierungsprozess austauschen, sind streng vertraulich.

Die im Antragsformular erfassten Daten sind von der Geheimhaltungspflicht ausgenommen.

9 Schlussbestimmungen

Der VSR behält sich das Recht vor, dieses Reglement, dessen Anhänge und die Standards, die Prüfverfahren und Prüfungsbedingungen neuen wirtschaftlichen und energierelevanten Entwicklungen anzupassen. Die Änderungen müssen von der Labelkommission genehmigt werden. Massgebend ist das zum Zeitpunkt des Einreichens des Antrages gültige Reglement.

Änderungen dieses Reglements bedürfen der Schriftform.

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

Die Anhänge sind integraler Bestandteil dieses Reglements.

Dieses Reglement untersteht materiell dem Schweizer Recht. Ausschliesslicher Gerichtsstand ist Zürich.

Anhang 1 Anforderungen an MINERGIE®-Modul Sonnenschutz - System

		Anforderung	Nachweismethode
A1.1	Typologie		
A1.1.1	Systemumfang	Es sind nur Systeme bestehend aus geprüften Sonnenschutz-Produkten und Steuerung zulässig.	Beurteilung der Unterlagen des Systeminhabers.
A1.1.2	Kompatibilität	Sonnenschutz-Produkte und Steuerung müssen kompatibel sein.	Beurteilung der Unterlagen des Systeminhabers.
A1.2	Energieeffizienz		
A1.2.1	Energieeintrag	Gesamtenergiedurchlassgrad Sonnenschutz-Produkt + Verglasung 1) $g_{tot} \leq 0.10$	Bestimmung nach Anhang 4
A1.2.2	Standbyleistung	Die Standbyleistung des Systems (Antrieb + Steuerung) muss pro Kanal $< 2.0 \text{ W}$ sein (Ziel $< 1.0 \text{ W}$ ab 2013).	Beurteilung der Unterlagen des Systeminhabers.
A1.3	Komfort		
A1.3.1	Tageslichtnutzung	Modul Business Gesamtlichttransmission Sonnenschutz-Produkt + Verglasung 1) $T_{v,tot} \geq 0.05$	Bestimmung nach Anhang 4
A1.3.2	Blendschutz	Modul Business Öffnungsfaktor Sonnenschutz-Produkt $C_{o,B} \leq 0.05$	Bestimmung nach Anhang 4
A1.3.3	Dunkelphase	Modul Business Das Anfahren der Beschattungsstellung muss ohne Dunkelphase erfolgen.	Beurteilung von Sonnenschutz-Produkttyp und Fahrstrategie in den Unterlagen des Systeminhabers.
A1.4	Qualität		
A1.4.1	Verantwortung	Der Systemanbieter muss die Verantwortung für das Gesamtsystem übernehmen.	Deklaration im Datenblatt (Beilage 6)
A1.4.2	Garantie	Der Systemanbieter gibt für das Gesamtsystem mind. 5 Jahre Garantie.	Deklaration im Datenblatt (Beilage 6)

1) Minergie-Verglasung gemäss Anhang 4

Anhang 2 Anforderungen an MINERGIE®-Modul Sonnenschutz - Sonnenschutz-Produkte

		Anforderung	Nachweismethode
A2.1	Typologie		
A2.1.1	Aussen liegende Sonnenschutz-Produkte	Es sind nur ausserhalb der Wärmedämmschicht montierbare, motorisierte Sonnenschutz-Produkte zulässig.	Beurteilung der Produktunterlagen des Systeminhabers
A2.2	Energieeffizienz		
A2.2.1	Standbyleistung	Die Standbyleistung des Antriebs muss < 2.0 W sein (Achtung: Antrieb + Steuerung < 2.0 W). (Ziel < 1.0 W ab 2013).	Beurteilung der Produktunterlagen des Systeminhabers
A2.3	Komfort		
A2.3.1	Verfügbarkeit	Das Sonnenschutz-Produkt muss bei Standard-Einbauart bis zu einer Windgeschwindigkeit von 60 km/h (Sekundenwert) verfügbar bleiben. Dies entspricht der Windwiderstandsklasse 4 gemäss SN EN 13659. Das Sonnenschutz-Produkt muss dabei mindestens eine Breite von 2.5 m aufweisen.	Beurteilung der Produktunterlagen des Systeminhabers
A2.4	Qualität		
A2.4.1	Allgemein	Das Sonnenschutz-Produkt erfüllt die Produktnorm SN EN 13561 / 13659	CE Deklaration des Systeminhabers
A2.4.2	Planung + Montage	Planungs- und Montageunterlagen gemäss Anhang 5 sind verfügbar.	Beurteilung der Produktunterlagen des Systeminhabers
A2.4.3	Lebensdauer	Die mechanische Lebensdauer muss mindestens Klasse 3 gemäss SN EN 13561 / 13659 erreichen. Klasse 3 entspricht 10'000 Zyklen für Auf/Ab und 20'000 Zyklen für Wenden.	Beurteilung der Produktunterlagen des Systeminhabers

Anhang 3 Anforderungen an MINERGIE®-Modul Sonnenschutz - Steuerungen

		Anforderung	Nachweismethode
A3.1	Typologie		
A3.1.1	Automatisierte Steuerung	<p>Es sind nur Steuerungen mit mindestens folgenden Automaten zulässig:</p> <p>Modul Home</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschattungsautomatik mit einer zonenorientierten Lichtsensorik und Ansteuerung (mind. pro Fassade) - Zeitautomatik mit mind. 2 Schaltzeiten <p>Modul Business (zusätzlich)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschattungsautomatik mit Ansteuerung der Beschattungsposition - Windschutzautomatik mit Windsensorik zur Erkennung der Windgeschwindigkeit pro Fassade - Zeitautomatik mit Wochen- und Tagesprogramm, mit automatischer Sommer- / Winterzeitumstellung - Temporäre Automatiksperrung bei Benutzereingriff 	Beurteilung der Produktunterlagen des Systeminhabers
A3.2	Energieeffizienz		
A3.2.1	Standbyleistung	Die Standbyleistung der Steuerung muss < 2.0 W sein (Achtung: Antrieb + Steuerung < 2.0 W). (Ziel < 1.0 W ab 2013).	Beurteilung der Produktunterlagen des Systeminhabers
A3.3	Komfort		
A3.3.1	Bedienung	Bedienungsanleitung für Benutzer und Betreiber müssen vorhanden sein.	Beurteilung der Produktunterlagen des Systeminhabers
A3.4	Qualität		
A3.4.1	Allgemein	Die Steuerung erfüllt folgende Normen: SN EN 50090-2-2, SN EN 61000-6-2, SN EN 61000-6-3, SN EN 60730-1	CE Deklaration des Systeminhabers

Anhang 4 Überprüfung der Energieeffizienz- und Komfort-Kriterien des Systems

A4.1. Grundlagen

A4.1.1 Standard-Systeme

Für Standard-Systeme (bestehend aus Standard-Sonnenschutz-Produkten und -Steuerungen) werden aus den gemessenen Materialdaten die relevanten Werte bestimmt und mit den Grenzwerten der Kriterien verglichen. Für andere Systeme muss auf eigene Kosten nachgewiesen werden, dass die Kriterien sinngemäss erfüllt werden.

	Standard	Nicht Standard
Sonnenschutz-Produkte 1)	<ul style="list-style-type: none"> Lamellenstoren 2) (mit und ohne Perforation) Rollladen (mit und ohne Lichtschlitze) Senkrechtmarkisen (ohne Perforation) 	<ul style="list-style-type: none"> Lamellenstoren und Rollladen mit spezieller Geometrie oder aus speziellem Material Lichtlenkende Sonnenschutz-Produkte Fallarm- und Ausstellmarkisen
Steuerungen	<ul style="list-style-type: none"> Beschattungsstrategie „Geschlossen“ Beschattungsstrategie „Arbeitsstellung“ 	<ul style="list-style-type: none"> Beschattungsstrategie „Cutoff“ andere

1) Alle Sonnenschutzprodukte müssen auch die Anforderungen gemäss Anhang 2 erfüllen

2) Storen mit profilierten Lamellen mit einem Verhältnis von Lamellenabstand zu Lamellenbreite von 0.87 +/- 0.03

A4.1.2 Positionen der Standard-Sonnenschutz-Produkte

Standard-Sonnenschutz-Produkt	Position entsprechend der Beschattungsstrategie	
	a) Geschlossen	b) Beschattungsstellung
Lamellenstoren	vollständig ausgefahren, Lamellen maximal geschlossen	vollständig ausgefahren, Lamellen auf ganzer Höhe ca. 45° geöffnet.
Rollladen	vollständig ausgefahren, Lichtschlitze vollständig geschlossen	vollständig ausgefahren, Lichtschlitze auf ganzer Höhe offen.
Senkrechtmarkisen	vollständig ausgefahren	Entspricht der Position a)

Sonnenschutz-Produkte mit Kombinationen aus obigen Positionen können pro Behangteil getrennt bestimmt und je nach Kriterium gewichtet addiert werden (Bsp. Rollladen mit Lichtschlitzen nur in der oberen Hälfte, Lamellenstoren mit z.B. unten geschlossenen perforierten Lamellen und oben 45° geneigte Lamellen).

Für alle anderen Sonnenschutz-Produkte muss zusätzlich zu den Kennwerten auch das angewandte Verfahren zur Bestimmung der Kennwerte angegeben werden. Das Verfahren muss nachgewiesen und anerkannt sein.

A4.1.3 Hinweise

- Die Kennwerte Transmission, Reflexion und Absorption sind mit lateinischen Buchstaben bezeichnet: T, R, A.
- Die Begriffe und Bezeichnungen sind in den aufgeführten Normen beschrieben.
- Kennwerte ohne Angabe eines Richtungsindex werden als „normal – hemisphärisch“ angenommen.

A4.2. Kriterien

A4.2.1 Thermischer Komfort

Der thermische Komfort wird hauptsächlich von der operativen Temperatur im Raum bestimmt. Um diese zu begrenzen muss vor allem der solare Wärmeeintrag reguliert und begrenzt werden. Deshalb wird der zum solaren Wärmeeintrag im Sommer proportionale **Gesamtenergiedurchlassgrad** (g_{tot}) nach SN EN 13363-1-A1 bewertet ($g_{tot} = g_{tot} = g_t$).

A4.2.2 Visueller Komfort

Für die Bestimmung des visuellen Komforts ist der Tageslichteintrag bei aktiviertem Sonnenschutz wesentlich. Bewertet wird deshalb der **Gesamtlichttransmissionsgrad** ($T_{v,tot}$) nach SN EN 13363-1-A1 ($T_{v,tot} = \tau_{v,t}$).

Ebenfalls wichtig ist der **Blendschutz** für direkt von der Sonne beschienene Fenster. Bewertet wird deshalb die direkte Lichttransmission des Behangs ($C_{o,B}$) nach SN EN 14500 ($C_o = C_o$).

A4.2.3 Energieeffizienz

Die Bestimmung der Energieeffizienz ist vom Standort, der Fassade, der Raumgeometrie, der Raumausstattung, der Klimatisierung, der Beleuchtung, der Steuerung und des Benutzerverhaltens abhängig. Ohne Simulation kann die Wirkung der Sonnenschutzeinrichtung bezüglich Energieeffizienz nicht exakt bewertet werden.

Ein effizienter Einsatz der Energie wird jedoch mit der Beurteilung der Kriterien Gesamtenergiedurchlassgrad und Gesamtlichttransmissionsgrad (nur Modul Business) sichergestellt.

A4.3. Anforderungen

Das System muss die Anforderungen gemäss Anhang 1 erfüllen:

Die System-Anforderungen sind erfüllt, wenn das Sonnenschutz-Produkt alle Anforderungen in mindestens einer Behang-Position erfüllt und eine Steuerung eingesetzt wird, die mindestens eine dieser Positionen ansteuern kann.

(Bsp.: Wird eine System-Anforderung nur mit einem Sonnenschutz-Produkt in Position „Arbeitsstellung“ erfüllt, ist für diese Anwendung zwingend eine Steuerung mit der Beschattungsstrategie „Arbeitsstellung“ einzusetzen)

A4.4. Bestimmung der Sonnenschutz-Produkt-Kennwerte

Als Referenzverglasung wird folgende MINERGIE®-Verglasung verwendet:

Kennwerte	g	Ug [W/m ² K]	Tv,G	Rv,G	R'v,G
Minergie-Verglasung	0.50	0.7	0.75	0.17	0.17

A4.4.1 Gesamtenergiedurchlassgrad (g,tot)

Die Bestimmung von g,tot erfolgt nach SN EN 13363-1-A1.

$$g_{\text{tot}} = T_{e,B} * g + A_{e,B} * G / G2 + T_{e,B} * (1 - g) * G / G1$$

$$A_{e,B} = 1 - T_{e,B} - R_{e,B}$$

$$G1 = 5 \text{ W / m}^2\text{K}$$

$$G2 = 10 \text{ W / m}^2\text{K}$$

$$G = 1 / (1 / U_g + 1 / G1 + 1 / G2)$$

A4.4.1.1 Lamellenstoren

a) Geschlossen:

$T_{e,B}$ und $R_{e,B}$ werden aus der Lamelleneigenschaften R_e und dem Perforationsanteil Co bestimmt.

$$T_{e,B} = Co$$

$$R_{e,B} = (1 - Co) * R_e$$

b) Arbeitsstellung:

$T_{e,B}$ und $R_{e,B}$ werden nach SN EN 13363-1-A1 aus den Eigenschaften des geschlossenen Behangs bestimmt.

$$T_{e,B} = 0.65 * T_{e,B}(\text{geschlossen}) + 0.15 * R_{e,B}(\text{geschlossen}) = 0.65 * Co + 0.15 * (1 - Co) * R_e$$

$$R_{e,B} = R_{e,B}(\text{geschlossen}) * (0.75 + 0.70 * T_{e,B}(\text{geschlossen})) = (1 - Co) * R_e * (0.75 + 0.70 * Co)$$

Co entspricht dem gemittelten Perforationsanteil ($A_{\text{perforation}} / A_{\text{total}}$) der Lamellen.

R_e wird nach SN EN 14500 gemessen.

Der VSR stellt die Kennwerte R_e der VSR-Farb-Palette zur Verfügung.

A4.4.1.2 Rollläden

a) Geschlossen:

$T_{e,B} = 0$, $R_{e,B}$ entspricht der Stabeigenschaft R_e

b) Arbeitsstellung:

$T_{e,B}$ und $R_{e,B}$ werden nach SN EN 14500 aus der Stabeigenschaft R_e und dem Lichtschlitzanteil Co bestimmt.

$$T_{e,B} = Co$$

$$R_{e,B} = (1 - Co) * R_e$$

Co entspricht dem Lichtschlitzanteil ($A_{\text{holes}} / A_{\text{total}}$) des Behangs.

R_e wird nach SN EN 14500 gemessen.

Der VSR stellt die Kennwerte R_e der VSR-Farbpalette zur Verfügung.

A4.4.1.3 Senkrechtmarkisen

a) Geschlossen:

$T_{e,B}$ und $R_{e,B}$ entsprechen den Tucheinheiten T_e und R_e

T_e und R_e werden nach SN EN 14500 gemessen.

Der Tuchhersteller stellt die Kennwerte zur Verfügung.

A4.4.2 Gesamtlichttransmissionsgrad ($T_{v,tot}$)

Die Bestimmung des Gesamtlichttransmissionsgrades $T_{v,tot}$ erfolgt nach SN EN 13363-1-A1.

$$T_{v,tot} = T_{v,G} * T_{v,B} / (1 - R_{v,G} * R'_{v,B})$$

A4.4.2.1 Lamellenstoren

a) Geschlossen:

$T_{v,B}$ und $R'_{v,B}$ werden aus der Lamelleneigenschaften R_v (Innenseite) und dem Perforationsanteil Co bestimmt.

$$\begin{aligned} T_{v,B} &= Co \\ R'_{v,B} &= (1-Co) * R_v \text{ (Innenseite)} \end{aligned}$$

b) Arbeitsstellung:

$T_{v,B}$ und $R'_{v,B}$ werden nach SN EN 13363-1-A1 aus den Eigenschaften des geschlossenen Behangs bestimmt.

$$\begin{aligned} T_{v,B} &= 0.65 * T_{v,B}(\text{geschlossen}) + 0.15 * R'_{v,B}(\text{geschlossen}) = 0.65 * Co + 0.15 * (1-Co) * R_v \\ R'_{v,B} &= R'_{v,B}(\text{geschlossen}) * (0.75 + 0.70 * T_{v,B}(\text{geschlossen})) = (1-Co) * R_v * (0.75 + 0.70 * Co) \end{aligned}$$

Co entspricht dem gemittelten Perforationsanteil ($A_{\text{perforation}} / A_{\text{total}}$) der Lamellen.

R_v wird nach SN EN 14500 gemessen.

Der VSR stellt die Kennwerte R_v der VSR-Farbpalette zur Verfügung.

A4.4.2.2 Rollläden

a) Geschlossen:

$T_{v,B} = 0$, $R'_{v,B}$ entspricht direkt der Stabeigenschaft R_v (Innenseite).

b) Arbeitsstellung:

$T_{v,B} / R'_{v,B}$ werden nach SN EN 14500 aus der Stabeigenschaft R_v und dem Lichtschlitzanteil Co bestimmt.

$$\begin{aligned} T_{v,B} &= Co \\ R'_{v,B} &= (1 - Co) * R_v \text{ (Innenseite)} \end{aligned}$$

Co entspricht dem Lichtschlitzanteil ($A_{\text{holes}} / A_{\text{total}}$) des Behangs.

R_v wird nach SN EN 14500 gemessen.

Der VSR stellt die Kennwerte R_v der VSR-Farbpalette zur Verfügung.

A4.4.2.3 Senkrechtmarkisen

a) Geschlossen:

$T_{v,B} / R'_{v,B}$ entsprechen direkt den Tuheigenschaften T_v / R_v (Innenseite).

T_v / R_v werden nach SN EN 14500 gemessen.

Der Tuchhersteller stellt Kennwerte als T_v / R_v zur Verfügung. Wird R_v nicht angegeben, kann R_e verwendet werden.

A4.4.3. Blendschutz (Co,B)

Der Blendschutz wird durch den Behang-Parameter Co,B (Öffnungsfaktor) bestimmt.

A4.4.3.1 Lamellenstoren

a) Geschlossen:

Co,B = Co

b) Arbeitsstellung:

Co,B = Co

Co entspricht dem gemittelten Perforationsanteil ($A_{\text{perforation}} / A_{\text{total}}$) der Lamellen.

A4.4.3.2 Rollläden

a) Geschlossen:

Co,B = 0.

b) Arbeitsstellung:

Co,B = Co

Co entspricht dem Lichtschlitzanteil ($A_{\text{holes}} / A_{\text{total}}$) des Behangs.

A4.4.3.3 Senkrechtmarkisen

a) Geschlossen:

Co,B entspricht direkt der Tucheinenschaft Co

Co wird nach SN EN 14500 gemessen.

Der Tuchhersteller stellt diesen Kennwert üblicherweise nicht zur Verfügung.

Co wird dann wie folgt angenommen:

Tuch	Acryl	Solts86	Soltis92	ScreenClassic	Dunkelstoffe
Co	= 0	= 0.10	= 0.03	= 0.04	= 0.00

Bei in sich gleichartigen Tüchern entspricht Co näherungsweise dem kleinsten Tv (typischerweise bei sehr dunklen Tüchern) und kann als konstant angenommen werden.

Anhang 5 Planungs-, Montage- und Service-Vorgaben

Die Anforderungen SIA 380/1 sind einzuhalten.

A5.1. Planungsangaben zu Lamellenstoren

Um Wärmebrücken bei der Montage der Storensysteme zu verhindern, bzw. zu minimieren sind die Befestigungsvarianten 1-4 vorzusehen. Die Variante 5 ist nicht geeignet und deshalb zu vermeiden.

Variante 1: Store Ausführung Fest

Der Rahmen welcher Behang, Wendemechanismus und Motor trägt, ist fest mit den Führungen verbunden und muss im Sturzbereich nicht zusätzlich befestigt werden.

Die Store ist seitlich in der Leibung an den Führungen fixiert.

Da die gesamten statischen und dynamischen Kräfte über die Führungsbefestigung abgeführt werden müssen, ist auf eine korrekte und dauerhafte Führungsbefestigung zu achten. Dies gilt vor allem beim Einsatz von Leibungselementen aus Hartschaum. Die Abstimmung von verwendetem Isolationsmaterial und Befestigung der Store ist in der Planungsphase durchzuführen.

Achtung: Bei den meisten derartigen Systeme braucht es bei einer Breite grösser 2.5 m zusätzlich eine Rahmenbefestigung nach oben.

Variante 2: Store Ausführung Standard

Der Rahmen wird von der Führung unabhängig nach oben befestigt.

Isolationselemente auf der Rahmenverbreiterung oder im Fenster integriert bleiben dadurch unbeeinflusst.

Aufgrund der kleineren Kräfte auf die Führungsbefestigung kann die Führungsbefestigung mittels Jet-Plug Dübeln direkt in Leibungselemente aus Hartschaum erfolgen. Der Abstimmung von verwendetem Isolationsmaterial und Befestigung der Store ist aber auch in diesem Falle in der Planungsphase durchzuführen.

Bild 1:

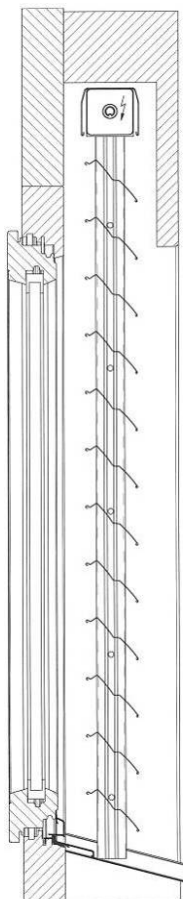
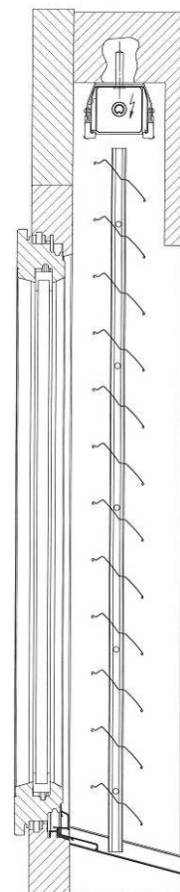


Bild 2:

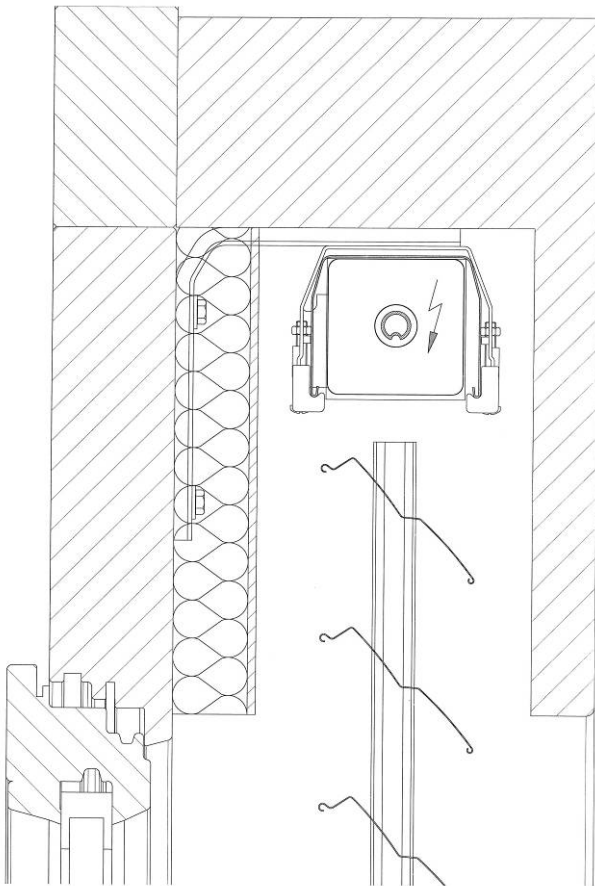


Variante 3: Montage auf Fensterrahmenverbreiterung (Vormontage der Bügel)

Wird der Storenrahmen auf die Fensterrahmenverbreiterung montiert, ist wie folgt vorzugehen:

1. Rahmenträger vorgängig durch den Storenlieferant montieren lassen.
Merke: Die Länge der Rahmenträger ist abhängig von der Isolationsdicke zu bestimmen
2. Isolation im Bereich der Fensterrahmenverbreiterung nachträglich anbringen

Bild 3:

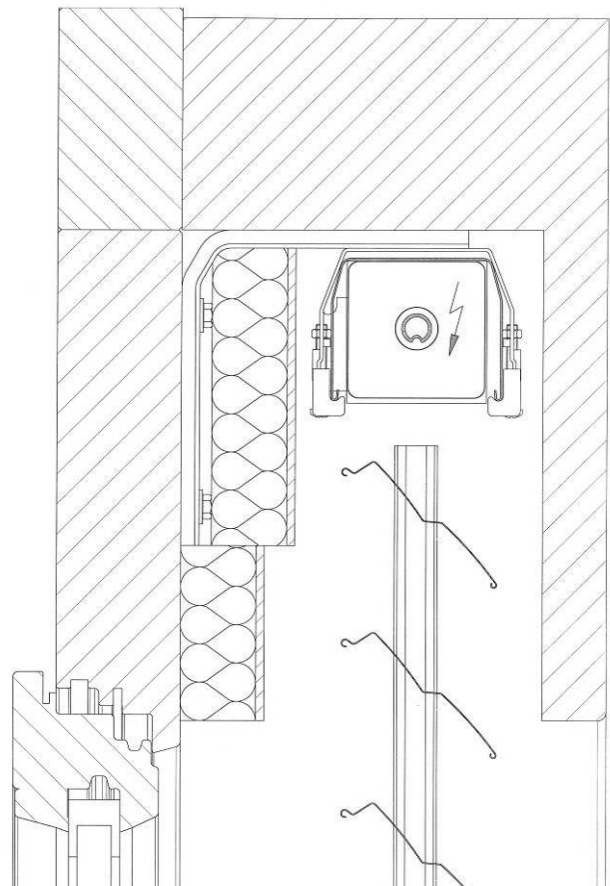


Variante 4: Montage auf Fensterrahmenverbreiterung (Isolation bereits aufgebracht)

Ist die Wärmedämmung bereits auf der Fensterrahmenverbreiterung aufgebracht muss für die korrekte Storenmontage wie folgt vorgegangen werden:

1. Isolation der Kontur der Rahmenträger nach sorgfältig ausschneiden und entferntes Material bei Seite legen
Merke: Die Storenrahmenbefestigung darf nicht direkt auf die Isolation erfolgen!
2. Rahmenträger montieren
3. Entfernte Isolation wieder einkleben

Bild 4:

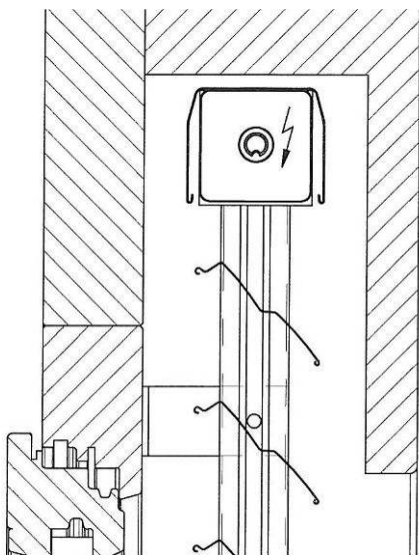


Nicht geeignet!

**Variante 5: Montage auf Fensterrahmen-
verbreiterung**

Diese Montagevariante ist aufgrund der entstehenden Wärmebrücken im Bereich des Fensterrahmens nicht geeignet.

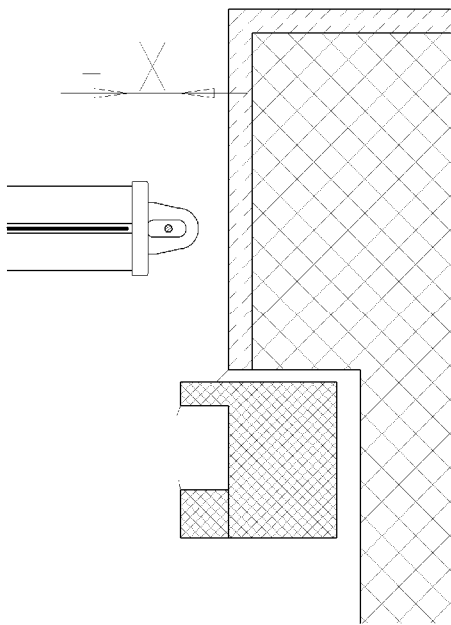
Bild 5:



A5.2. Planungsangaben zu Stoffstoren

Bei in der Leibung eingebauten Stoffstoren zeigt sich in der Regel konstruktiv bedingt ein seitlicher Lichteinfall zwischen Stoff und Führung, beziehungsweise zwischen Stoff und Leibung bei Seilführungen. (Bild7)
Die Grösse dieses Spaltes beträgt je nach Produkt und Führungstyp 20 bis 40 mm. Durch diese Öffnung kann direktes Sonnenlicht in das Rauminnere gelangen und dort Blendung verursachen sowie das Aufheizen des Raumes bewirken.

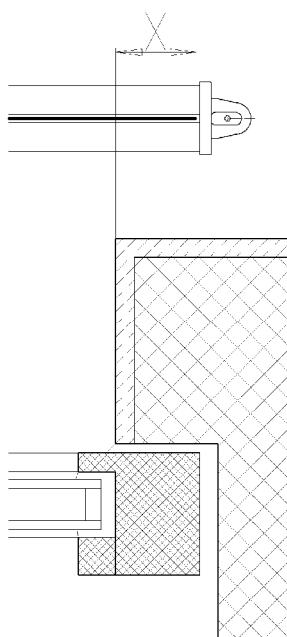
Bild 7:



Um dies zu verhindern beziehungsweise zu vermindern gibt es planerisch folgende Möglichkeiten:

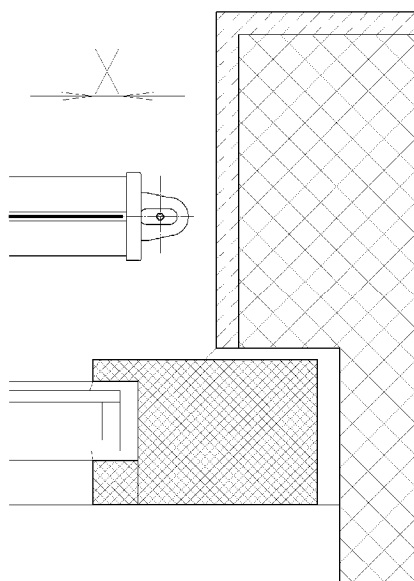
1) Storen vorhängen und breiter dimensionieren.

Bild 8:



2) Fensterrahmen breiter wählen und somit Überdeckung sicher stellen.

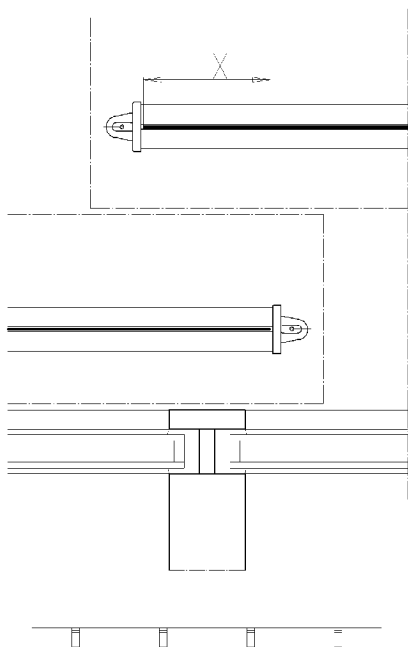
Bild 9:



Bei mehreren nebeneinander liegenden Storen summiert sich der Effekt. Hier sind Öffnungen von 100 mm bei Standardanordnungen nicht zu vermeiden. Durch eine Variation der Anordnung kann hier Abhilfe geschaffen werden.

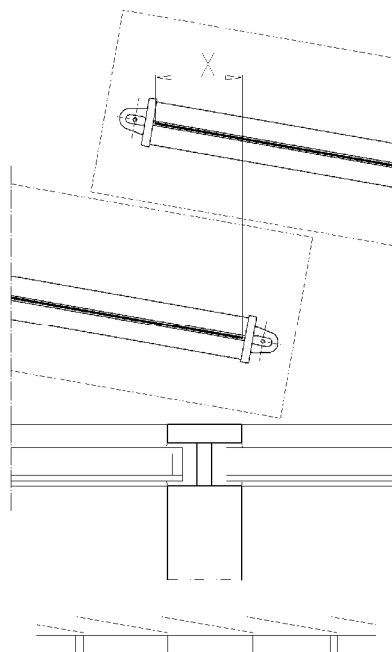
1) Durch unterschiedliche Storenbreiten und unterschiedliche Abstände zur Fassade

Bild 10:



2) Durch schuppenförmige Anordnung der Storen

Bild 11:



A5.3. Planungsangaben zu Rollläden

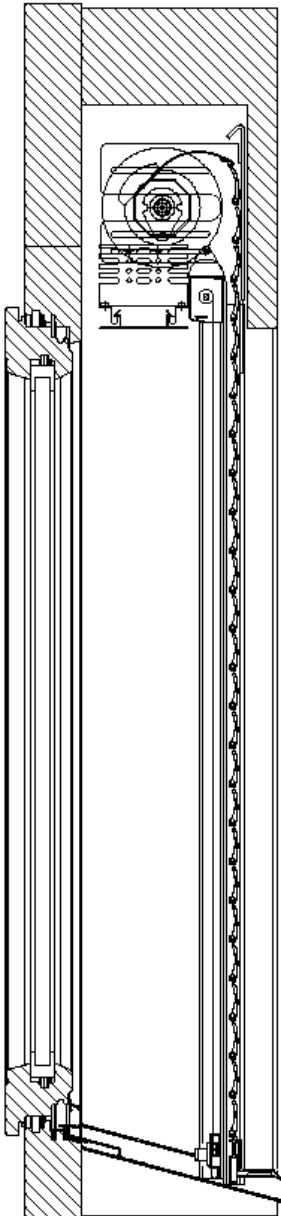
Variante 1: Rollläden auf Führung montiert

Das Lager ist direkt mit der Führung verbunden und muss im Sturzbereich nicht zusätzlich befestigt werden.

Der Rollladen ist seitlich in der Leibung an den Führungen fixiert.

Da die gesamten statischen und dynamischen Kräfte über die Führungsbefestigung abgeführt werden müssen, ist auf eine korrekte und dauerhafte Führungsbefestigung zu achten. Dies gilt vor allem beim Einsatz von Leibungselementen aus Hartschaum. Die Abstimmung von verwendetem Isolationsmaterial und Befestigung der Rollläden ist in der Planungsphase durchzuführen.

Bild 12:

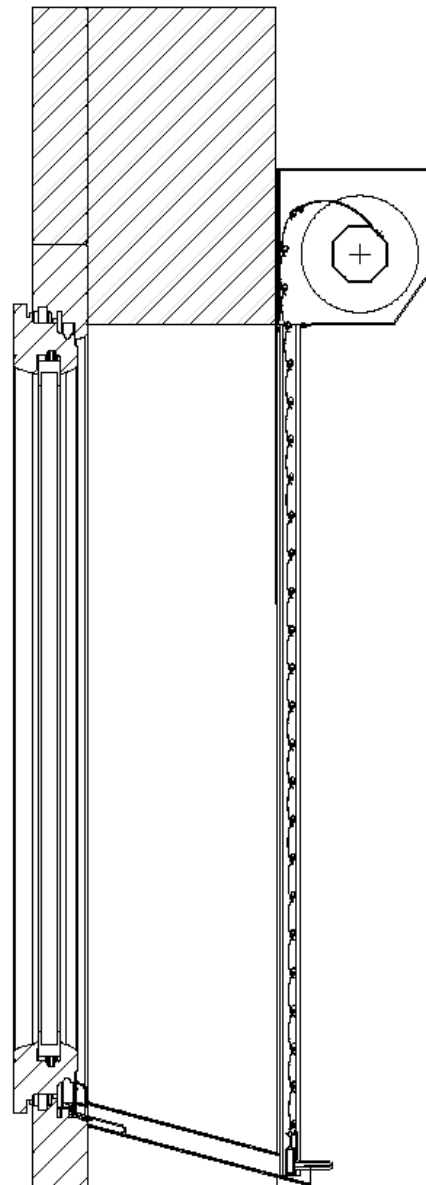


Variante 2: Kassettenrollladen auf Fassade montiert

Der Kassettenrollladen wird frontal an der Fassade auf der Führung fixiert.

Da die gesamten statischen und dynamischen Kräfte über die Führungsbefestigung abgeführt werden müssen, ist auf eine korrekte und dauerhafte Führungsbefestigung zu achten. Dies gilt vor allem beim Einsatz von Leibungselementen aus Hartschaum. Die Abstimmung von verwendetem Isolationsmaterial und Befestigung der Rollläden ist in der Planungsphase durchzuführen.

Bild 13:



Variante 3: Kassettenrollladen in die Leibung montiert

Der Kassettenrollladen wird in der Leibung vorwärts oder rückwärts abrollend auf der Führung fixiert. Da die gesamten statischen und dynamischen Kräfte über die Führungsbefestigung abgeführt werden müssen, ist auf eine korrekte und dauerhafte Führungsbefestigung zu achten. Dies gilt vor allem beim Einsatz von Leibungselementen aus Hartschaum. Die Abstimmung von verwendetem Isolationsmaterial und Befestigung der Rollladen ist in der Planungsphase durchzuführen. Bei dieser Montageart muss sichergestellt werden, dass die Fensterrahmenverbreiterung genügend isoliert ist.

Bild 14: vorwärts abrollend

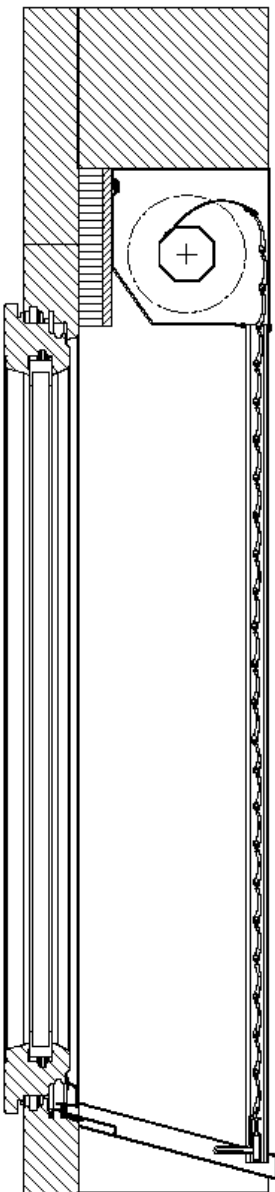
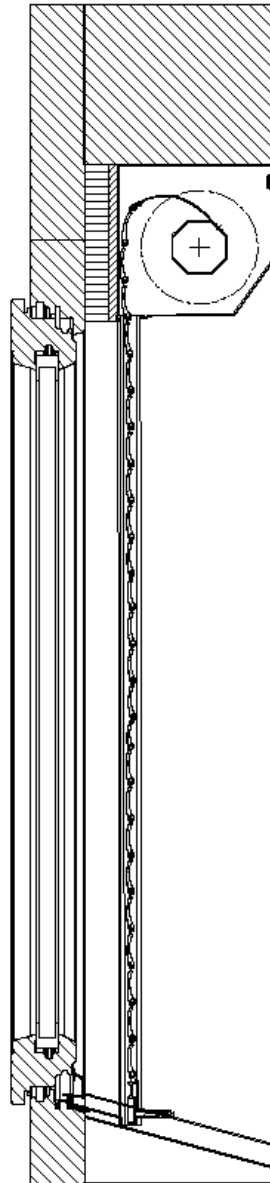


Bild 15: rückwärts abrollend



A5.4. Montage

Bei der Montage von Sonnenschutz-Produkten auf Aussenisolation ist unbedingt zu beachten:

- Der Untergrund muss die anfallenden Kräfte dauerhaft übertragen können. Dabei ist vor allem dem „Kaltfluss“ der Isolationsmaterialien grosse Beachtung zu schenken.

A5.5. Servicevorgaben

Die Anlagen müssen für Servicearbeiten von innen her zugänglich sein.

Beilage 1 Gebühren

Die Zulassung von Systeminhabern und Systemanbietern, die Vorprüfung von Sonnenschutz-Produkten und Steuerungen und die Zertifizierung von Sonnenschutz-Systemen unterliegen einer Gebührenordnung. Die Gebühren werden dem Antragsteller gemäss Kapitel 4 in Rechnung gestellt.

B1.1. Firmen

	Einmalig	pro Jahr
Zulassung Systeminhaber	1000.-	200.-
Zulassung Systemanbieter	0.-	0.-

B1.2. Sonnenschutz-Produkte, Steuerungen und Systeme

	Einmalig	pro Jahr
Vorprüfung Sonnenschutz-Produkt	1000.-	200.-
Vorprüfung Steuerung	1000.-	200.-
Zertifizierung Sonnenschutz-System (MINERGIE®-Modul)	0.-	0.-

B1.3. Baukontrollen / Sanktionen

	Einmalig
Durchführung der Kontrolle	0.-
Bei Verletzung des Reglements:	
• Aufwand für Durchführung	Gemäss Abrechnung der Kontrolleure
• Aufwand für Nachprüfung	Gemäss Abrechnung der Kontrolleure
• Schadenersatz	Gemäss Schadensberechnung durch VSR

B1.4. Verwendung der Mittel

Die Zertifizierungsgebühren werden ausschliesslich für folgende Zwecke verwendet:

- Aufbau und Unterhalt der Zertifizierungsstelle
- Zertifizierungen
- Arbeit der Labelkommission
- Durchführung von Stichproben (pro Jahr ca. 10% der Anzahl zertifizierter Systeme)
- Lobbying bei Bauherrschaften, Planern und Herstellern für energieeffiziente Sonnenschutz-Produkte
- Bekanntmachung im Internet und in Printprodukten
- Lizenzabgabe an MINERGIE®

B1.4. Anpassung der Gebühren

Die Gebühren werden jährlich überprüft und bei Bedarf angepasst.

Beilage 2 Vorlage zur Berechnung

MINERGIE-Modul Sonnenschutz		Vorlage zur Berechnung		02.09.2009	
Grundlagen					
MINERGIE®-Verglasung		Berechnung nach SN EN 13363-1-A1			
Gesamtenergiedurchlassgrad	g	0.5	$A_{e,B} = 1 - T_{e,B} - R_{e,B}$		
Wärmedurchgangskoeffizient	U _g	0.7	$G1 = 5W / m^2K$	5	
Lichttransmissionsgrad	T _{v,G}	0.75	$G2 = 10W / m^2K$	10	
Lichtreflexionsgrad	R _{v,G}	0.17	$G = 1 / (1 / U_g + 1 / G1 + 1 / G2)$	0.58	
Lamellenstoren					
Material		Kennwerte		VSR140	
Solartransmission	T _e	= 0 (ausser Perforation keine Transmission)		0	
Solarreflexionsgrad	R _e	= 0.10 .. 0.80		0.546	
Lichttransmissionsgrad	T _v	= 0 (ausser Perforation keine Transmission)		0	
Lichtreflexionsgrad	R _v	= 0.10 .. 0.80 (Innenseite)		0.543	
Öffnungsfaktor	Co	= 0..0.05 A _{perforation} / A _{total} (durchschnittliche Perforation)		0.00	
Behang		Geschlossen	Lamellen 45° geöffnet	Geschl.	Lam. 45°
Öffnungsfaktor	Co,B	= Co	= Co	0.00	0.00
Solartransmission	T _{e,B}	= Co	= 0.65 * Co + 0.15 * (1-Co) * R _e	0.00	0.08
Solarreflexionsgrad	R _{e,B}	= (1-Co) * R _e	= (1-Co) * R _e * (0.75 + 0.7 * Co)	0.55	0.41
Lichttransmissionsgrad	T _{v,B}	= Co	= 0.65 * Co + 0.15 * (1-Co) * R _v	0.00	0.08
Lichtreflexionsgrad (innen)	R' _{v,B}	= (1-Co) * R _v	= (1-Co) * R _v * (0.75 + 0.7 * Co)	0.54	0.41
System (Sonnenschutz + Glas)					
Blendschutz	Co,B	= Co,B		0.00	0.00
Gesamtenergiedurchlassgrad	g _{tot}	= T _{e,B} * g + A _{e,B} * G / G2 + T _{e,B} * (1-g) * G / G1		0.026	0.075
Lichttransmissionsgrad	T _{v,tot}	= T _{v,G} * T _{v,B} / (1-R _{v,G} * R' _{v,B})		0.000	0.066
Rollladen					
Material		Kennwerte		VSR140	
Solartransmission	T _e	= 0 (ausser Lichtschlitzen keine Transmission)		0	
Solarreflexionsgrad	R _e	= 0.10 .. 0.80		0.546	
Lichttransmissionsgrad	T _v	= 0 (ausser Lichtschlitzen keine Transmission)		0	
Lichtreflexionsgrad	R _v	= 0.10 .. 0.80		0.543	
Öffnungsfaktor	Co	= A _{holes} / A _{total} (durchschnittliche Lichtschlitze)		0.05	
Behang		Geschlossen	Alle Lichtschlitze offen	Geschl.	LS offen
Öffnungsfaktor	Co,B	0	= Co	0	0.05
Solartransmission	T _{e,B}	0	= Co	0	0.05
Solarreflexionsgrad	R _{e,B}	= R _e	= (1-Co) * R _e	0.55	0.52
Lichttransmissionsgrad	T _{v,B}	0	= Co	0	0.05
Lichtreflexionsgrad (innen)	R' _{v,B}	= R _v	= (1-Co) * R _v	0.54	0.52
System (Sonnenschutz + Glas)					
Blendschutz	Co,B	= Co,B		0.00	0.05
Gesamtenergiedurchlassgrad	g _{tot}	= T _{e,B} * g + A _{e,B} * G / G2 + T _{e,B} * (1-g) * G / G1		0.026	0.053
Lichttransmissionsgrad	T _{v,tot}	= T _{v,G} * T _{v,B} / (1-R _{v,G} * R' _{v,B})		0.000	0.041
Senkrechtmarkisen					
Material		Kennwerte		92-2065	Soltis
Solartransmission	T _e	= 0.0 .. 0.50		0.10	
Solarreflexionsgrad	R _e	= 0.1 .. 0.50		0.46	
Lichttransmissionsgrad	T _v	= 0.0 .. 0.50		0.07	
Lichtreflexionsgrad	R _v	= 0.1 .. 0.50		0.46	
Öffnungsfaktor	Co	= Öffnungsfaktor des Gewebes		0.03	
Behang		Geschlossen	-	Geschl.	-
Öffnungsfaktor	Co,B	= Co	-	0.03	
Solartransmission	T _{e,B}	= T _e	-	0.1	
Solarreflexionsgrad	R _{e,B}	= R _e	-	0.46	
Lichttransmissionsgrad	T _{v,B}	= T _v	-	0.07	
Lichtreflexionsgrad (innen)	R' _{v,B}	= R _v	-	0.46	
System (Sonnenschutz + Glas)					
Blendschutz	Co,B	= Co,B		0.03	
Gesamtenergiedurchlassgrad	g _{tot}	= T _{e,B} * g + A _{e,B} * G / G2 + T _{e,B} * (1-g) * G / G1		0.081	
Lichttransmissionsgrad	T _{v,tot}	= T _{v,G} * T _{v,B} / (1-R _{v,G} * R' _{v,B})		0.057	

Beilage 3 Antragsformulare**B3.1 Formular für die Zulassung als Antragsteller**

1. Zulassung als Antragsteller		Reg.-Nr. (VSR):	
Firma	Angaben	Beilagen	Nr.
Name			
Strasse / Nummer			
PLZ / Ort			
Land			
Telefon			
Internet		oder Firmenbroschüre	1.1
Firmen-Logo		CD mit Firmen-Logo	-
Kontaktperson			
Name, Vorname			
Funktion			
Telefon direkt			
e-mail			
Antrag			
Zulassung als	<input type="checkbox"/> Systeminhaber <input type="checkbox"/> Systemanbieter <input type="checkbox"/> Sonnenschutz-Produktinhaber <input type="checkbox"/> Steuerungsinhaber		
Produktsortiment (informativ)			
Sonnenschutz-Produkte	<input type="checkbox"/> Lamellenstoren <input type="checkbox"/> Rollläden <input type="checkbox"/> Fassadenmarkisen <input type="checkbox"/> andere: _____		
Sonnenschutz-Steuerungen	<input type="checkbox"/> Einzelsteuerungen <input type="checkbox"/> Gruppensteuerungen <input type="checkbox"/> Zonensteuerungen <input type="checkbox"/> andere: _____		
Anforderungen			
Der Antragsteller verfügt über ein anerkanntes oder gleichwertiges Qualitätssicherungssystem.	<input type="checkbox"/> ISO 9000ff <input type="checkbox"/> andere: _____ <input type="checkbox"/> Selbstdeklaration	Zertifikat oder Selbstdeklaration	1.2
Bestätigung Antragsteller			
Wir bestätigen, das Reglement MINERGIE®-Modul Sonnenschutz zu kennen, alle entsprechenden Anforderungen zu erfüllen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen zu akzeptieren.			
Ort, Datum: _____		Unterschrift: _____	

B3.2 Antragsformular für die Vorprüfung eines Sonnenschutz-Produkts

2. Antrag für die Vorprüfung eines Sonnenschutz-Produkts		Reg.-Nr. (VSR):	
Firma	Angaben	Beilagen	Nr.
Name			
Firmencode			
Kontaktperson			
Name, Vorname			
Funktion			
Telefon direkt			
e-mail			
Sonnenschutz-Produkt			
Bezeichnung		Produktunterlagen	2.1
Typ Nur eine Angabe möglich	<input type="checkbox"/> Flachlamellenstore <input type="checkbox"/> Raffstore konvex <input type="checkbox"/> Verbundraffstore <input type="checkbox"/> Metallverbundraffstore <input type="checkbox"/> Ganzmetallstore <input type="checkbox"/> Rollladen <input type="checkbox"/> Fassadenmarkise <input type="checkbox"/> andere: _____		
Ausführungsformen 1) bei 60km/h / WK4 und Einbau in Leibung oder max. 100mm vor Fassade 2) mehrere Angaben möglich	Grenzmasse 1): - Breite,max = _____ mm - Höhe,max = _____ mm - Fläche, max: _____ m ² Lamellenstoren 2): - Lamellenbreiten: ___ / ___ / ___ - Arbeitsstellung: <input type="checkbox"/> ohne / <input type="checkbox"/> ___° - Endschalter: <input type="checkbox"/> 2 / <input type="checkbox"/> 3 - Perforation: <input type="checkbox"/> ohne / <input type="checkbox"/> ___% - andere: _____ Rollladen 2): - Stabbreiten: ___ / ___ / ___ - Lichtschlitze: <input type="checkbox"/> ohne / <input type="checkbox"/> ___% - andere: _____		
Anforderungen	für alle Ausführungsformen		
Anwendung	<input type="checkbox"/> geeignet für aussen liegend	Produktunterlagen	2.2
Standbyleistung pro Antrieb	<input type="checkbox"/> < 2.0 W / Wert max: _____ W	Antriebsunterlagen	2.3
CE-Konformität	<input type="checkbox"/> konform gemäss Produktnorm	Konformitätserklärung	2.4
Verfügbarkeit	<input type="checkbox"/> >= 60 km/h oder WK 4	Produktunterlagen / Selbstdeklaration	2.5
Lebensdauer	<input type="checkbox"/> = Klasse 3	Produktunterlagen / Selbstdeklaration	2.6
Planungs- und Montagehinweise	<input type="checkbox"/> vorhanden	Planungshinweise, Montageanleitung	2.7
Bestätigung			
Wir bestätigen, das Reglement MINERGIE®-Modul Sonnenschutz zu kennen, alle entsprechenden Anforderungen zu erfüllen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen zu akzeptieren.			
Ort, Datum: _____		Unterschrift: _____	

B3.3 Antragsformular für die Vorprüfung einer Sonnenschutz-Steuerung

3. Antrag für die Vorprüfung einer Sonnenschutz-Steuerung		Reg.-Nr. (VSR):	
Firma	Angaben	Beilagen	Nr.
Name			
Firmencode			
Kontaktperson			
Name, Vorname			
Funktion			
Telefon direkt			
e-mail			
Sonnenschutz-Steuerung			
Bezeichnung		Produktunterlagen	3.1
Typ	<input type="checkbox"/> Einzelsteuerung <input type="checkbox"/> Gruppensteuerung <input type="checkbox"/> Zonensteuerung <input type="checkbox"/> andere: _____ - Kommunikation: <input type="checkbox"/> Draht / <input type="checkbox"/> Funk / <input type="checkbox"/> Bus		
Ausführungsformen	- Max Anzahl Antriebe: _____ - Max Anzahl Zonen: _____ - Ansteuerbare Antriebe: <input type="checkbox"/> Standard / <input type="checkbox"/> SMI / <input type="checkbox"/> andere		
Anforderungen	Für alle Ausführungsformen		
Modul Home: - Beschattungsautomatik:	<input type="checkbox"/> Arbeitsstellung (direkt / Aufwipp) <input type="checkbox"/> Ansteuerung pro Zone <input type="checkbox"/> Lichtsensorik pro Zone	Produktunterlagen	3.2
- Zeitautomatik:	<input type="checkbox"/> Zeitsteuerung mit 2 Schaltzeiten		
Modul Business zusätzlich: - Beschattungsautomatik:	<input type="checkbox"/> Arbeitsstellung von oben (3.ES)		
- Windschutzautomatik:	<input type="checkbox"/> Ansteuerung pro Zone <input type="checkbox"/> Windsensorik pro Zone		
- Zeitautomatik:	<input type="checkbox"/> Wochenprogramm <input type="checkbox"/> Tagesprogramm <input type="checkbox"/> Sommer- / Winterzeit Automatik		
- Automatiksperr:	<input type="checkbox"/> Temporäre Automatiksperr bei Benutzereingriff		
Standbyleistung pro Kanal	<input type="checkbox"/> < 2.0 W / Wert max: _____ W		
CE-Konformität	<input type="checkbox"/> konform	Konformitätserklärung	3.3
Inbetriebnahme- / Bedienungshinweise	<input type="checkbox"/> vorhanden	Inbetriebnahme- / Bedienungsanleitung	3.4
Bestätigung			
Wir bestätigen, das Reglement MINERGIE®-Modul Sonnenschutz zu kennen, alle entsprechenden Anforderungen zu erfüllen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen zu akzeptieren.			
Ort, Datum: _____		Unterschrift: _____	

B3.4 Antragsformular für die Zertifizierung eines Sonnenschutz-Systems (MINERGIE®-Modul)

4. Antrag für die Zertifizierung eines Sonnenschutz-Systems		Reg.-Nr. (VSR):	
Firma	Angaben	Beilagen	Nr.
Name			
Firmencode			
Kontaktperson			
Name, Vorname			
Funktion			
Telefon direkt			
e-mail			
Antrag			
Zertifizierung als Modultyp	<input type="checkbox"/> Home / <input type="checkbox"/> Business		
Sonnenschutz-System			
Bezeichnung (optional)			
Sonnenschutz-Produkt	Bezeichnung: _____ Code: _____		
Sonnenschutz-Steuerung	Bezeichnung: _____ Code: _____		
Ausführung	Zulässige Einsatzgrenzen, Bedingungen und Ausführungsformen gemäss MODUL-Datenblatt	MODUL-Datenblatt gemäss Beilage 6 (+ CD mit Datenblatt)	4.1
Anforderungen		Für alle Ausführungsformen	
System-Kompatibilität	<input type="checkbox"/> garantiert		
Energieeffizienz	<input type="checkbox"/> $g_{tot} \leq 0.10$	Berechnungsformular mit Messprotokoll für zusätzliche Farben	4.2
Tageslichtnutzung: (nur Modul Business)	<input type="checkbox"/> $Tv_{tot} \geq 0.05$		
Blendschutz (nur Modul Business)	<input type="checkbox"/> $Co,B \leq 0.05$		
Dunkelphase (nur Modul Business)	<input type="checkbox"/> Zeit = 0		
Standbyleistung pro Kanal	<input type="checkbox"/> $< 2.0 \text{ W}$ (Antrieb + Steuerung)		
Bestätigung			
Wir bestätigen, das Reglement MINERGIE®-Modul Sonnenschutz zu kennen, alle entsprechenden Anforderungen zu erfüllen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen zu akzeptieren.			
Ort, Datum: _____		Unterschrift: _____	

B3.5 Antragsformular für den Einsatz eines zertifizierten Sonnenschutz-Systems (MINERGIE®-Modul)

5. Antrag für den Einsatz eines zertifizierten Sonnenschutz-Systems		Reg.-Nr. (VSR):	
Firma	Angaben	Beilagen	Nr.
Name			
Firmencode			
Kontaktperson			
Name, Vorname			
Funktion			
Telefon direkt			
e-mail			
Sonnenschutz-System			
Modul-Code			
System-Inhaber-Firma			
Name			
Firmencode			
Anforderungen			
- Autorisierung durch Systeminhaber	<input type="checkbox"/> vorhanden		
- Befähigung durch Systeminhaber	<input type="checkbox"/> erfolgt		
Gesamt-Verantwortung	<input type="checkbox"/> für Sonnenschutz-System		
Garantie	<input type="checkbox"/> >= 5 Jahre		
Bestätigung Antragsteller			
Wir bestätigen, das Reglement MINERGIE®-Modul Sonnenschutz zu kennen, alle entsprechenden Anforderungen zu erfüllen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen zu akzeptieren.			
Ort, Datum: _____		Unterschrift: _____	
Bestätigung System-Inhaber			
Wir bestätigen, dass der oben genannte Antragsteller als Anbieter des oben genannten MINERGIE®-Moduls Sonnenschutz von uns autorisiert und befähigt wurde.			
Ort, Datum: _____		Unterschrift: _____	

Beilage 4 Verwendbare Kennwerte**B4.1. VSR – Farbpalette für Lamellenstoren und Rollläden**

VSR-Farben		Band		Behang					
Num.	Farbe			geschlossen, keine Perforation			Lamellen ca. 45°, keine Perforation		
		(Te=0, Tv=0)		(Co=0)			(Co=0)		
		Re	Rv	g,tot	Tv,tot	Modul	g-tot	Tv-tot	Modul
010	weiss	0.734	0.826	0.015	0.000	Home	0.081	0.104	Business
071	braun	0.091	0.071	0.053	0.000	Home	0.061	0.008	Home
110	beige	0.305	0.313	0.040	0.000	Home	0.067	0.037	Home
120	terracotta	0.188	0.110	0.047	0.000	Home	0.064	0.013	Home
130	grau	0.386	0.455	0.036	0.000	Home	0.070	0.054	Business
140	aluminium	0.546	0.543	0.026	0.000	Home	0.075	0.066	Business
220	moosgrün	0.252	0.072	0.043	0.000	Home	0.066	0.008	Home
240	hellbeige	0.592	0.566	0.024	0.000	Home	0.077	0.069	Business
330	purpurrot	0.358	0.083	0.037	0.000	Home	0.069	0.009	Home
440	azurblau	0.255	0.096	0.043	0.000	Home	0.066	0.011	Home
720	chromgelb	0.541	0.475	0.027	0.000	Home	0.075	0.057	Business
780	bronze	0.228	0.199	0.045	0.000	Home	0.065	0.023	Home
901	reinweiss	0.746	0.839	0.015	0.000	Home	0.081	0.106	Business
903	taubenblau	0.371	0.208	0.036	0.000	Home	0.070	0.024	Home
904	lichtgrau	0.546	0.626	0.026	0.000	Home	0.075	0.077	Business
906	ultramarinblau	0.321	0.072	0.039	0.000	Home	0.068	0.008	Home
907	grau-metallic	0.338	0.322	0.038	0.000	Home	0.069	0.038	Home
908	türkisblau	0.295	0.255	0.041	0.000	Home	0.067	0.030	Home
909	grünbeige	0.512	0.543	0.028	0.000	Home	0.074	0.066	Business


Hinweise:

- Messwerte Re (ρ_{sol}), Rv (ρ_{D65}) gemäss Prüfinstitut SPF Rapperswil
- Berechnung g-tot, Tv-tot gemäss SN EN 13363-1-A1 (mit der Referenzverglasung gemäss Anhang 4)
- Für die Vergleichs-Farben in der VSR-Farbkarte gelten die gleichen Kennwerte
- Module vom Typ „Business“ können auch als Modul „Home“ eingesetzt werden

Beilage 5 Dokumentation der zertifizierten Systeme und zugelassenen Anbieter

MINERGIE®-Modul Sonnenschutz

Beispiel:

Anwendung	Typ		Kt	Systemanbieter	Datum
		Link auf MODUL-Datenblatt des Systeminhabers		Link auf Kontaktdaten des Systemanbieters	
Home Business	Lamellen	Produkt X Steuerung Y	CH	Firma X PLZ Ort	1.1.2010
			ZH	Firma Y PLZ Ort	1.8.2010
			BL	Firma Z PLZ Ort	1.9.2010
				Weitere Anbieter	
Home	Lamellen	Produkt X Steuerung Z	CH	Firma X PLZ Ort	1.9.2010
			BL	Firma Z PLZ Ort	1.9.2010
				Weitere Anbieter	
Home Business	Lamellen	Produkt Y Steuerung Y	CH	Firma Y PLZ Ort	1.1.2010
Home Business	Lamellen	Produkt Z Steuerung X	CH	Firma Y PLZ Ort	1.1.2010

Business zusätzlich : - Arbeitsstellung: ca. 45° offen - Antrieb: 3. Endschalter für Arb.stell.	Business zusätzlich: - Beschattungsposition: Arbeitsstellung - Beschattungsautom.: ohne Dunkelphase - Windautomatik: mit Windsensorik / Zone - Zeitautomatik: Wochen-/Tagesprogramm Sommer-/Winterzeitumstellung - Automatiksperr: Temporär bei Benutzereingriff
---	--

Optionale-Ausführungen

- Perforation: 4% (ganzer Behang) - Bicolor: nicht erlaubt - Lichtoptimierung: nicht erlaubt	- Regenautomatik: ja - Frostautomatik: ja - Temperaturautomatik: nicht erlaubt - Sonnennachlauf: nicht erlaubt - Horizontbegrenzung: ja
--	---

Erlaubte Behangfarben

Modul	Home	Business	
		Arbeitsstellung	
Beschattungsposition	geschlossen / Arbeitsstellung		
Perforation	0 / 4%	0%	4%
Farben	beliebig	VSR010	VSR010
			VSR110
		VSR130	VSR130
		VSR140	VSR140
		VSR240	VSR240
		VSR720	VSR720
		VSR901	VSR901
		VSR904	VSR904
			VSR907
		VSR909	VSR909

Zusätzlich sind auch alle in der VSR Farbkollektion erwähnten Vergleichsfarben erlaubt.

Bestätigung Modul-Inhaber

Wir bestätigen, das Reglement MINERGIE®-Modul Sonnenschutz zu kennen, alle entsprechenden Anforderungen zu erfüllen und alle darin festgehaltenen Geschäftsbedingungen zu akzeptieren.

Wir bestätigen, dass der Anbieter dieses Moduls sich verpflichtet hat, die Verantwortung für das Gesamtsystem mit einer Garantie von mindestens 5 Jahren zu übernehmen.

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____