



# Sommer Informatik GmbH





# GLASGLOBAL® Schweiz

Die Softwarelösung zur Berechnung der  
Glasstatik nach SIA 2057





# Validierung

Validierung durch die Hochschule Luzern

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts


**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Technik & Architektur  
FH Zentralschweiz




# GLASGLOBAL® Schweiz starten


GLASGLOBAL® Schweiz ist ein Baustein aus der großen Produktpalette der Sommer Informatik


 SommerGlobal


## SommerGlobal


 GLASGLOBAL® Standard  
Statik (DIN 18008-1,-2)


 GLASGLOBAL® FEM Punkthalter  
Statik (DIN 18008-3)


 GLASGLOBAL® Absturz  
Statik (DIN 18008-4)


 GLASGLOBAL® Begehbar  
Statik (DIN 18008-5)


 GLASGLOBAL® Betretbar  
Statik (DIN 18008-6)


 GLASGLOBAL® Schweiz  
Statik (SIA 2057)

 WINSLT® Standard  
Strahlung (EN 410, EN 673)

 WINSLT® Experte  
Strahlung (EN 410, EN 673, EN ISO 52022-3)

 WINSLT® ASHRAE  
Strahlung (ISO 15099, NFRC 100)

 WINSLT® Extractor  
Import Spektraldaten

 WinTHS  
Thermischer Stress (NF DTU 39 P3)

 WinIso®  
Wärme (EN ISO 10077-2, ISO 15099 / NFRC 100)



# Nutzung

Horizontal-, Vertikalverglasung, Nutzungskategorie, Verglasungsgruppe (Absturz)

**Nutzung**

**Horizontalverglasung** 0° - 74°    Nutzungsart: **Begehbar (Allseitig)**

Vertikalverglasung 75° - 105°

**Nachweis im Bruchzustand**

Scheibenbruch bei zusätzlichem Nachweis

**außen**     innen

Für die Definition der maßgebenden Einstellung ist der Bearbeiter verantwortlich.

SIA 261, Tab. 8

Manuelle Eingabe

Kategorie	qk [kN/m <sup>2</sup> ]	Qk [kN]
<input checked="" type="radio"/> <b>A1</b>	2,0	2,0
<input type="radio"/> A2 Balkone	3,0	2,0
<input type="radio"/> A3 Treppen	4,0	2,0
<input type="radio"/> B Büroflächen	3,0	2,0
<input type="radio"/> C1	3,0	4,0
<input type="radio"/> C2	4,0	4,0
<input type="radio"/> C3	5,0	4,0
<input type="radio"/> D Verkaufsfächen	5,0	4,0

**Nutzlast**

Nutzlast:  kN/m<sup>2</sup>    **Kategorie A1**

**Punktlast**

Punktlast:  kN

**Ungünstigste Laststellung**

Manuelle Laststellung

Stelle x:  mm

Stelle y:  mm

Aufstandsfläche: 50 x 50 mm

h = 2000

b = 1000



# Nutzungsarten

## Horizontalverglasung

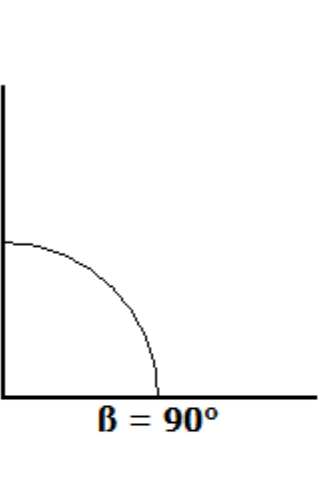
Nutzung			
<input checked="" type="radio"/> <b>Horizontalverglasung</b>	0° - 74°	Nutzungsart	Begehbar (Allseitig) ▾
<input type="radio"/> Vertikalverglasung	75° - 105°		Begehbar (Allseitig)
			Nicht betretbar
			Betretbar für Unterhaltsarbeiten (Allseitig)

## Vertikalverglasung


Nutzung			
<input type="radio"/> Horizontalverglasung	0° - 74°	Nutzungsart	Absturzsichernd ▾
<input checked="" type="radio"/> <b>Vertikalverglasung</b>	75° - 105°	Verglasungsgruppe	Absturzsichernd
			Nicht zugänglich (ohne Streckenlast)
			Zugänglich (mit Streckenlast)

# Geometrie

**Geometrie**



$\beta = 90^\circ$



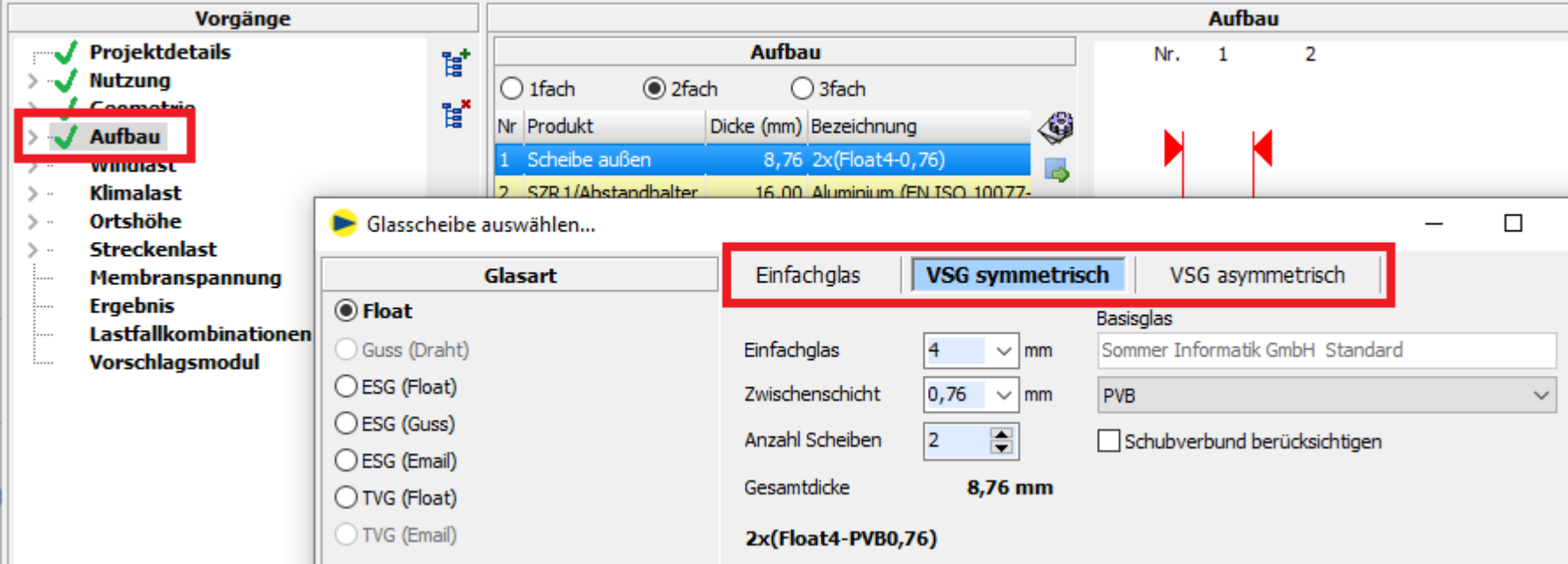
$h = 1250$

$b = 1500$

Aufbau	Form	Lagerung	Maße								
<input type="radio"/> 1fach <input checked="" type="radio"/> <b>2fach</b> <input type="radio"/> 3fach	<input checked="" type="radio"/> <b>Rechteck</b> <input type="radio"/> Dreieck <input type="radio"/> Parallelogramm <input type="radio"/> Trapez <input type="radio"/> Sonderformen	<input checked="" type="radio"/> <b>Allseitig</b> <input type="radio"/> Dreiseitig Breite frei <input type="radio"/> Dreiseitig Höhe frei <input type="radio"/> Zweiseitig Höhe frei <input type="radio"/> Zweiseitig Breite frei <input type="radio"/> unten eingespannt	Breite b <input style="width: 50px;" type="text" value="1500"/> mm Höhe h <input style="width: 50px;" type="text" value="1250"/> mm								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th colspan="2" style="padding: 2px;">Einbauwinkel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> Horizontalverglasung</td> <td style="padding: 2px; text-align: right;">0° - 74°</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><input checked="" type="radio"/> <b>Vertikalverglasung</b></td> <td style="padding: 2px; text-align: right;">75° - 105°</td> </tr> </tbody> </table>	Einbauwinkel		<input type="radio"/> Horizontalverglasung	0° - 74°	<input checked="" type="radio"/> <b>Vertikalverglasung</b>	75° - 105°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><b>Einbauwinkel</b></td> <td style="padding: 2px; text-align: center;"><input style="width: 50px;" type="text" value="90,00"/> °</td> </tr> </table>			<b>Einbauwinkel</b>	<input style="width: 50px;" type="text" value="90,00"/> °
Einbauwinkel											
<input type="radio"/> Horizontalverglasung	0° - 74°										
<input checked="" type="radio"/> <b>Vertikalverglasung</b>	75° - 105°										
<b>Einbauwinkel</b>	<input style="width: 50px;" type="text" value="90,00"/> °										

# Scheibenaufbau

- Einfachglas, VSG symmetrisch und asymmetrisch



**Vorgänge**

- Projektdetails
- Nutzung
- Geometrie
- Aufbau**
- Windlast
- Klimalast
- Ortshöhe
- Streckenlast
- Membranspannung
- Ergebnis
- Lastfallkombinationen
- Vorschlagsmodul

**Aufbau**

Nr. 1 2

1fach  2fach  3fach

Nr	Produkt	Dicke (mm)	Bezeichnung
1	Scheibe außen	8,76	2x(Float4-0,76)
2	SZR1/Abstandhalter	16,00	Aluminium (EN ISO 10077-...

**Glasscheibe auswählen...**

**Glasart**

- Float
- Guss (Draht)
- ESG (Float)
- ESG (Guss)
- ESG (Email)
- TVG (Float)
- TVG (Email)

**Einfachglas** | **VSG symmetrisch** | VSG asymmetrisch

Einfachglas: 4 mm  
Zwischenschicht: 0,76 mm  
Anzahl Scheiben: 2  
Gesamtdicke: **8,76 mm**  
**2x(Float4-PVB0,76)**

Basisglas: Sommer Informatik GmbH Standard  
PVB  
 Schubverbund berücksichtigen

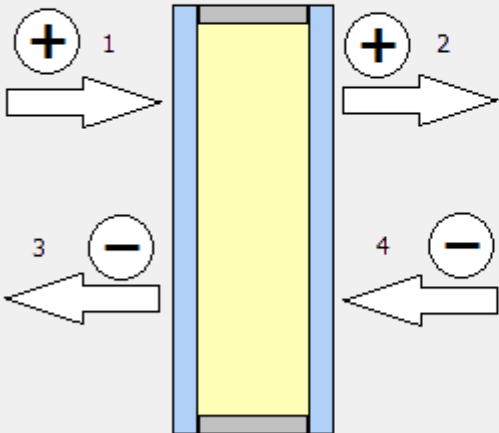


# Wind-, Schnee- und Lawinenlast

➤ Ort Info mit PLZ-Verzeichnis

### Windlast in kN/m<sup>2</sup>

		Außen		Innen	
		Druck	Sog	Druck	Sog
LF Druck	(1)	1,00		(2)	0,00
LF Sog			(3)	-1,00	(4)
				0,00	



### Wind/Schnee/Lawine

#### Einbauort

Strasse	PLZ	Ort
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>

Schneezone  
 Meereshöhe + 200 m Höhe ue.NN

Windexposition  
 normale Windexposition

Schnee kann nicht abgleiten Beiwert thermisch C<sub>T</sub>

#### SCHNEELAST für Satteldach q<sub>k</sub> in kN/m<sup>2</sup>

Satteldachneigung α  ° [Winkel ändern](#)

Formbeiwert μ<sub>ue</sub>  Charakt. Schneelast s<sub>k</sub>

q<sub>k</sub> = μ<sub>ue</sub> \* C<sub>e</sub> \* C<sub>T</sub> \* s<sub>k</sub>  kN/m<sup>2</sup> q<sub>k</sub> \* cos<sup>2</sup>

Manuelle Eingabe

#### Lawinendruck

Lawinendruck berücksichtigen

Art der Lawine  Fließlawine  Staublicke

info@sommer-informatik.de \* www.sommer-informatik.de

9

# Klimalast



➤ Klimalasten werden entweder mit Standardwerten der Norm berechnet oder manuell definiert

➤ Temperatur- und Luftdruckänderungen, Klimalasten und Zuschläge für Sommer und Winter können in die Berechnung einbezogen werden

Klimalast																														
<b>Temperaturänderung</b>		<b>Zuschlag (SIA 2057, Tabelle 16, einschichtige Fassade, normale Absorption)</b>																												
<input type="radio"/> Ohne <input checked="" type="radio"/> <b>Standard</b> +19K -26K <input type="radio"/> Eingabe Sommer <input type="text" value="19"/> K Winter <input type="text" value="-26"/> K		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\Delta T_{add} 2IV</math> in K</th> <th><math>\Delta T_{add} 3IV</math> in K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Sommer</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sonnenschutzbeschichtung</td> <td>+5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Außenliegender Sonnenschutz hell</td> <td>+6</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Außenliegender Sonnenschutz dunkel</td> <td>+12</td> <td>+2</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Innenliegender Sonnenschutz hell belüftet</td> <td>+10</td> <td>+9</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Innenliegender Sonnenschutz dunkel belüftet</td> <td>+10</td> <td>+9</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Winter</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gebäude unbeheizt</td> <td>-5</td> <td>-5</td> </tr> </tbody> </table>			$\Delta T_{add} 2IV$ in K	$\Delta T_{add} 3IV$ in K	<b>Sommer</b>			<input type="checkbox"/> Sonnenschutzbeschichtung	+5	-	<input type="checkbox"/> Außenliegender Sonnenschutz hell	+6	-4	<input type="checkbox"/> Außenliegender Sonnenschutz dunkel	+12	+2	<input type="checkbox"/> Innenliegender Sonnenschutz hell belüftet	+10	+9	<input type="checkbox"/> Innenliegender Sonnenschutz dunkel belüftet	+10	+9	<b>Winter</b>			<input type="checkbox"/> Gebäude unbeheizt	-5	-5
	$\Delta T_{add} 2IV$ in K	$\Delta T_{add} 3IV$ in K																												
<b>Sommer</b>																														
<input type="checkbox"/> Sonnenschutzbeschichtung	+5	-																												
<input type="checkbox"/> Außenliegender Sonnenschutz hell	+6	-4																												
<input type="checkbox"/> Außenliegender Sonnenschutz dunkel	+12	+2																												
<input type="checkbox"/> Innenliegender Sonnenschutz hell belüftet	+10	+9																												
<input type="checkbox"/> Innenliegender Sonnenschutz dunkel belüftet	+10	+9																												
<b>Winter</b>																														
<input type="checkbox"/> Gebäude unbeheizt	-5	-5																												
<b>Luftdruckänderung</b>		<b>Klimalast in kN/m<sup>2</sup></b>																												
<input type="radio"/> Ohne <input checked="" type="radio"/> <b>Standard</b> -30hPa +30hPa <input type="radio"/> Eingabe Sommer <input type="text" value="-30"/> hPa Winter <input type="text" value="30"/> hPa		<input type="checkbox"/> manuelle Eingabe <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SZR 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sommer</td> <td><input type="text" value="9,46"/></td> </tr> <tr> <td>Winter</td> <td><input type="text" value="-11,84"/></td> </tr> </tbody> </table>			SZR 1	Sommer	<input type="text" value="9,46"/>	Winter	<input type="text" value="-11,84"/>																					
	SZR 1																													
Sommer	<input type="text" value="9,46"/>																													
Winter	<input type="text" value="-11,84"/>																													

# Ortshöhe

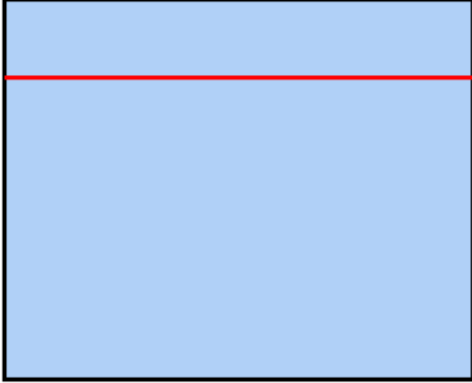
➤ Die bei Isolierglas zu einer Last führende Höhendifferenz zwischen Produktions- und Einbauort wird automatisch durch die Eingabe der Höhen, oder mit Hilfe der Postleitzahl bestimmt.

Ortshöhe	
<b>Ortshöhendifferenz</b>	
<input type="radio"/> Ohne	Produktionshöhe: <input type="text" value="540"/> m  <input type="text" value="3000"/> <b>Bern</b>
<input type="radio"/> Standardwerte (+400 m / -400 m)	Einbauhöhe: <input type="text" value="409"/> m  <input type="text" value="8000"/> <b>Zürich</b>
<input type="radio"/> Produktionshöhe bekannt	
<input type="radio"/> Einbauhöhe bekannt	
<input checked="" type="radio"/> <b>beide Höhen bekannt</b>	
<input type="radio"/> Luftdruck bei Produktion berücksichtigt (+50 m / -50 m)	
<b>Last in kN/m<sup>2</sup></b>	
<input type="checkbox"/> manuelle Eingabe	maximal <input type="text" value="0,00"/>
	minimal <input type="text" value="-1,57"/>

# Streckenlast

- Last in kN/m, Angriffshöhe und Lastseite für Vertikalverglasung

**Streckenlast**



$h = 1250$   $x = 1000$   $b = 1500$

**Eingabe**

Wert  kN/m (Druck)

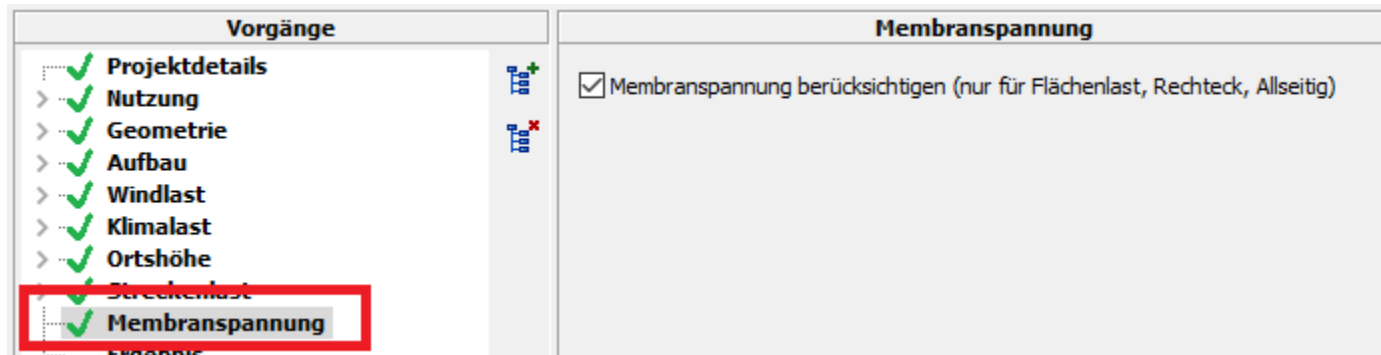
Angriffshöhe x  mm

Last auf Innenscheibe

Last auf Außenscheibe

# Membranspannung

- durch das einfache Setzen eines Hakens kann in der Berechnung die Membranspannung berücksichtigt werden
- Nichtlineare Berechnung





## Ergebnis

Die Ausgabe der Ergebnisse erfolgt unter Angabe der verwendeten Parameter

- Gesamtergebnis
- Angabe der vorhandenen Ausnutzung

<p><b>h = 1250</b></p> <p><b>b = 1500</b></p>																																			
<b>Eigengewicht</b> Gesamtgewicht 75,00 kg $\cos(90,0^\circ) = 0,00$		<b>Windlast</b> <b>Manuelle Eingabe</b>																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>oben / außen</th> <th>mitte</th> <th>unten / innen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eigengewicht</td> <td>0,20 kN/m<sup>2</sup></td> <td>-</td> <td>0,20 kN/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>wirksam</td> <td>0,00 kN/m<sup>2</sup></td> <td>-</td> <td>0,00 kN/m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>			oben / außen	mitte	unten / innen	Eigengewicht	0,20 kN/m <sup>2</sup>	-	0,20 kN/m <sup>2</sup>	wirksam	0,00 kN/m <sup>2</sup>	-	0,00 kN/m <sup>2</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Last außen</th> <th>Last innen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lastfall: Druck</td> <td>1,00 kN/m<sup>2</sup></td> <td>0,00 kN/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Lastfall: Sog</td> <td>-1,00 kN/m<sup>2</sup></td> <td>0,00 kN/m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>			Last außen	Last innen	Lastfall: Druck	1,00 kN/m <sup>2</sup>	0,00 kN/m <sup>2</sup>	Lastfall: Sog	-1,00 kN/m <sup>2</sup>	0,00 kN/m <sup>2</sup>											
	oben / außen	mitte	unten / innen																																
Eigengewicht	0,20 kN/m <sup>2</sup>	-	0,20 kN/m <sup>2</sup>																																
wirksam	0,00 kN/m <sup>2</sup>	-	0,00 kN/m <sup>2</sup>																																
	Last außen	Last innen																																	
Lastfall: Druck	1,00 kN/m <sup>2</sup>	0,00 kN/m <sup>2</sup>																																	
Lastfall: Sog	-1,00 kN/m <sup>2</sup>	0,00 kN/m <sup>2</sup>																																	
<b>Klimalast</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SZR1</th> <th>SZR2</th> <th>isochorer Druck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sommer</td> <td>19 K</td> <td>-</td> <td>-30 hPa</td> </tr> <tr> <td>Winter</td> <td>-26 K</td> <td>-</td> <td>30 hPa</td> </tr> <tr> <td>Last Sommer</td> <td>9,46 kN/m<sup>2</sup></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Last Winter</td> <td>-11,84 kN/m<sup>2</sup></td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			SZR1	SZR2	isochorer Druck	Sommer	19 K	-	-30 hPa	Winter	-26 K	-	30 hPa	Last Sommer	9,46 kN/m <sup>2</sup>	-		Last Winter	-11,84 kN/m <sup>2</sup>	-		<b>Ortshöhen</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Einbau</th> <th>Produktion</th> <th>Last</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lastfall min.</td> <td>409 m</td> <td>540 m</td> <td>-1,57 kN/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Lastfall max.</td> <td>409 m</td> <td>540 m</td> <td>0,00 kN/m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>Einbau: 8000 Zürich Produktion: 3000 Bern</p>			Einbau	Produktion	Last	Lastfall min.	409 m	540 m	-1,57 kN/m <sup>2</sup>	Lastfall max.	409 m	540 m	0,00 kN/m <sup>2</sup>
	SZR1	SZR2	isochorer Druck																																
Sommer	19 K	-	-30 hPa																																
Winter	-26 K	-	30 hPa																																
Last Sommer	9,46 kN/m <sup>2</sup>	-																																	
Last Winter	-11,84 kN/m <sup>2</sup>	-																																	
	Einbau	Produktion	Last																																
Lastfall min.	409 m	540 m	-1,57 kN/m <sup>2</sup>																																
Lastfall max.	409 m	540 m	0,00 kN/m <sup>2</sup>																																
<b>Streckenlast</b> <table border="1"> <tr> <td>Last</td> <td>0,80 kN/m</td> <td>Angriffshöhe</td> <td>1000 mm</td> <td>Last auf Innenscheibe (Druck)</td> </tr> </table>				Last	0,80 kN/m	Angriffshöhe	1000 mm	Last auf Innenscheibe (Druck)																											
Last	0,80 kN/m	Angriffshöhe	1000 mm	Last auf Innenscheibe (Druck)																															
<b>Nachweis OK (max. Ausnutzung: 94,42 %)</b> <small>max. Lastfall Spannung: ohne Verbund, Innen, Nr. 18: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau tief (1,35 * 1,00), Klima Winter (1,00 * 0,60), Windsog (1,00 * 0,60), Streckenlast (1,50 * 1,00)  max. Durchbiegung = -13,71 mm (Lastfall ohne Verbund, Nr. 15) -&gt; max. Sehnenverkürzung 0,40 mm  Nachweis im Bruchzustand: SIA 2057, Tabelle 9: Keine zusätzlichen Nachweise erforderlich (NB0)</small>																																			



# Ausdruck

Projektdateien		Bezeichnung: Webinar Schweiz 2	
Projekt:	2021_12_16		
Position:	02		
Bearbeiter:	ADMIN		
Datum:	16.12.2021		
Firma:			
<b>Nutzung</b>	Absturzsiichernd Kategorie A1 Gruppe 1A		
<b>Geometrie</b>	Vertikalverglasung		
Einbauwinkel	90,0°	Breite b	1500 mm
Form	Rechteck	Höhe h	1250 mm
Lagerung	Allseitig		
<b>Aufbau</b>			
<b>Nr.</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Gas/ Verbundschicht</b>
1	Scheibe außen	Sommer Informatik GmbH	2x(Float4-0.76)
2	SZR1	Aluminium (EN ISO 10077-2)	90% Argon
3	Scheibe innen	Sommer Informatik GmbH	2x(Float4-0.76)
			PVB
			8,76
			16,00
			8,76

**h = 1250**  
**b = 1500**

Eigengewicht	Gesamtgewicht	75,00 kg	Windlast	Manuelle Eingabe
cos(90,0°) = 0,00				
Eigengewicht wirksam	oben / außen	mitte	unten / innen	
	0,20 kN/m <sup>2</sup>	-	0,20 kN/m <sup>2</sup>	
	0,00 kN/m <sup>2</sup>	-	0,00 kN/m <sup>2</sup>	
<b>Klimalast</b>				
	SZR1	SZR2	isochoerer Druck	
Sommer	19 K	-	-30 hPa	
Winter	-26 K	-	30 hPa	
Last Sommer	9,46 kN/m <sup>2</sup>	-		
Last Winter	-11,84 kN/m <sup>2</sup>	-		
<b>Streckenlast</b>				
Last	0,80 kN/m	Angriffshöhe	1000 mm	Last auf Innenscheibe (Druck)

**Nachweis OK (max. Ausnutzung: 95,88 %)**

max. Lastfall Spannung: ohne Verbund, Innen, Nr. 18: Gewicht (1,35 \* 1,00), Einbau tief (1,35 \* 1,00), Klima Winter (1,00 \* 0,60), Windsog (1,00 \* 0,60), Streckenlast (1,50 \* 1,00)  
 max. Durchbiegung = -14,61 mm (Lastfall ohne Verbund, Nr. 15) -> max. Sehnenerkürzung 0,46 mm  
 Nachweis im Bruchzustand: SIA 2057, Tabelle 9: Keine zusätzlichen Nachweise erforderlich (NBO)

Lastfallkombinationen (Gamma * Psi)		Gebrauchstauglichkeit		Tragfähigkeit					
		Durchbiegung mm		Spannung N/mm <sup>2</sup>					
		f	zul f	res.SZR	(kmod)	Ed	Rd	Ausnutzung	
negative Spannungswerte verdeutlichen die Richtung der Auslenkung				VSG (Float) 2 x 4,00			5,04	5,66	
* Durchbiegung an der Stelle des Lastangriffes der Strecken- bzw. Einzellast. In Klammern Werte für Scheibenmitte.				VSG (Float) 2 x 4,00			5,04	5,66	
<b>Ergebnis ohne Verbund</b>									
Nr. 1: Gewicht (1,35 * 1,00)									
VSG (Float) 2 x 4,00	0,00	16,67	OK	16,00	(0,30)	0,00	11,55	0 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	0,00	16,67	OK		(0,30)	0,00	11,55	0 %	OK
Nr. 2: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau tief (1,35 * 1,00)									
VSG (Float) 2 x 4,00	0,90	16,67	OK	14,19	(0,30)	1,19	11,55	10 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	-0,90	16,67	OK		(0,30)	-1,19	11,55	10 %	OK
Nr. 3: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau hoch (1,35 * 1,00)									
VSG (Float) 2 x 4,00	-0,90	16,67	OK	17,81	(0,30)	-1,19	11,55	10 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	0,90	16,67	OK		(0,30)	1,19	11,55	10 %	OK
Nr. 4: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau tief (1,35 * 1,00), Klima Winter (1,10 * 1,00)									
VSG (Float) 2 x 4,00	3,14	16,67	OK	9,73	(0,45)	3,60	17,32	21 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	-3,14	16,67	OK		(0,45)	-3,60	17,32	21 %	OK
Nr. 5: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau tief (1,35 * 1,00), Klima Winter (1,10 * 1,00), Streckenlast (1,00 * 0,70)									
VSG (Float) 2 x 4,00	-0,54	16,67	OK	10,00	(0,90)	0,00	34,65	0 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	-5,81 (-6,54)*	16,67	OK		(0,90)	-15,52	34,65	45 %	OK
Nr. 6: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau tief (1,35 * 1,00), Klima Winter (1,10 * 1,00), Winddruck (1,00 * 0,60)									
VSG (Float) 2 x 4,00	8,51	16,67	OK	9,62	(0,90)	8,86	34,65	26 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	2,13	16,67	OK		(0,90)	1,56	34,65	4 %	OK
Nr. 7: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau tief (1,35 * 1,00), Klima Winter (1,10 * 1,00), Windsog (1,00 * 0,60), Streckenlast (1,00 * 0,70)									
VSG (Float) 2 x 4,00	-5,92	16,67	OK	10,12	(0,90)	-5,26	34,65	15 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	-9,04 (-11,80)*	16,67	OK		(0,90)	-18,76	34,65	54 %	OK
Nr. 8: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau hoch (1,35 * 1,00), Klima Sommer (1,10 * 1,00)									
VSG (Float) 2 x 4,00	-2,69	16,67	OK	21,37	(0,45)	-3,11	17,32	18 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	2,69	16,67	OK		(0,45)	3,11	17,32	18 %	OK
Nr. 9: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau hoch (1,35 * 1,00), Klima Sommer (1,10 * 1,00), Streckenlast (1,00 * 0,70)									
VSG (Float) 2 x 4,00	-6,36	16,67	OK	21,65	(0,90)	-6,71	34,65	19 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	-2,24 (-0,71)*	16,67	OK		(0,90)	-11,30	34,65	33 %	OK
Nr. 10: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau hoch (1,35 * 1,00), Klima Sommer (1,10 * 1,00), Winddruck (1,00 * 0,60)									
VSG (Float) 2 x 4,00	2,69	16,67	OK	21,26	(0,90)	2,15	34,65	6 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	7,95	16,67	OK		(0,90)	8,27	34,65	24 %	OK
Nr. 11: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau hoch (1,35 * 1,00), Klima Sommer (1,10 * 1,00), Windsog (1,00 * 0,60), Streckenlast (1,00 * 0,70)									
VSG (Float) 2 x 4,00	-11,74	16,67	OK	21,76	(0,90)	-11,97	34,65	35 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	-5,47 (-5,98)*	16,67	OK		(0,90)	-14,54	34,65	42 %	OK
Nr. 12: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau tief (1,35 * 1,00), Klima Winter (1,00 * 0,60), Winddruck (1,50 * 1,00)									
VSG (Float) 2 x 4,00	11,21	16,67	OK	11,33	(0,90)	15,66	34,65	45 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	6,53	16,67	OK		(0,90)	10,37	34,65	30 %	OK
Nr. 13: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau hoch (1,35 * 1,00), Klima Sommer (1,00 * 0,60), Winddruck (1,50 * 1,00)									
VSG (Float) 2 x 4,00	6,99	16,67	OK	19,76	(0,90)	10,91	34,65	31 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	10,75	16,67	OK		(0,90)	15,12	34,65	44 %	OK
Nr. 14: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau tief (1,35 * 1,00), Klima Winter (1,00 * 0,60), Windsog (1,50 * 1,00), Streckenlast (1,00 * 0,70)									
VSG (Float) 2 x 4,00	-10,39	16,67	OK	11,98	(0,90)	-14,25	34,65	41 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	-10,65 (-14,42)*	16,67	OK		(0,90)	-22,93	34,65	66 %	OK
Nr. 15: Gewicht (1,35 * 1,00), Einbau hoch (1,35 * 1,00), Klima Sommer (1,00 * 0,60), Windsog (1,50 * 1,00), Streckenlast (1,00 * 0,70)									
VSG (Float) 2 x 4,00	-14,61	16,67	OK	20,41	(0,90)	-18,99	34,65	55 %	OK
VSG (Float) 2 x 4,00	-8,06 (-10,20)*	16,67	OK		(0,90)	-19,95	34,65	58 %	OK



# Lastfallkombinationen

➤ die maßgebenden Lastfälle werden automatisch generiert

➤ es besteht zudem die Möglichkeit, eigene Lastfälle zu definieren

**Lastfallkombinationen (Gamma \* Psi)**

vorübergehend (Sonstige)      ständig (Gewicht, Einbau)  
 Benutzerdefinierte      außergewöhnlich

Die aufgeführten Lastfallkombinationen sind i.d.R. maßgebend.  
 Im Einzelfall können andere Lastfälle maßgebend werden.  
 Für die Definition der Lastfallkombinationen ist der Bearbeiter verantwortlich.

Nr	Gewicht	Schnee	Winddruck	Windsog	Nutzlast	Einzellast	Gewicht*
1	1,35 * 1,00						
2	1,35 * 1,00	1,50 * 1,00					
3	1,35 * 1,00	1,50 * 1,00			1,00 * 0,70		
4	1,35 * 1,00	1,50 * 1,00				1,00 * 0,70	
5	1,35 * 1,00	1,50 * 1,00	1,00 * 0,60		1,00 * 0,70		
6	1,35 * 1,00	1,50 * 1,00	1,00 * 0,60			1,00 * 0,70	
7	1,35 * 1,00	1,00 * 0,71	1,50 * 1,00		1,00 * 0,70		
8	1,35 * 1,00	1,00 * 0,71	1,50 * 1,00			1,00 * 0,70	
9	1,35 * 1,00			1,50 * 1,00			
10	1,35 * 1,00	1,00 * 0,71			1,50 * 1,00		
11	1,35 * 1,00	1,00 * 0,71	1,00 * 0,60		1,50 * 1,00		
12	1,35 * 1,00	1,00 * 0,71				1,50 * 1,00	
13	1,35 * 1,00	1,00 * 0,71	1,00 * 0,60			1,50 * 1,00	
B1	1,00 * 1,00	1,00 * 1,00					1,00 * 1,00
B2	1,00 * 1,00		1,00 * 1,00				1,00 * 1,00
B3	1,00 * 1,00				1,00 * 1,00		1,00 * 1,00
B4	1,00 * 1,00					1,00 * 1,00	1,00 * 1,00
B5	1,00 * 1,00						1,00 * 1,00

Lastfall hinzufügen...

Lastfall		
	$\gamma_G, \gamma_Q$	$\psi$
Gewicht	1,35	1,00
Schnee	1,00	0,71
Winddruck	1,00	0,60
Windsog		
Nutzlast		
Einzellast	1,50	1,00





# Nachweis im Bruchzustand

- Ermittlung der erforderlichen Nachweisstufe gemäß SIA 2057
- Definition der Bruchseite durch den Nutzer

**Nachweis im Bruchzustand**

Scheibenbruch bei zusätzlichem Nachweis

**außen**      innen

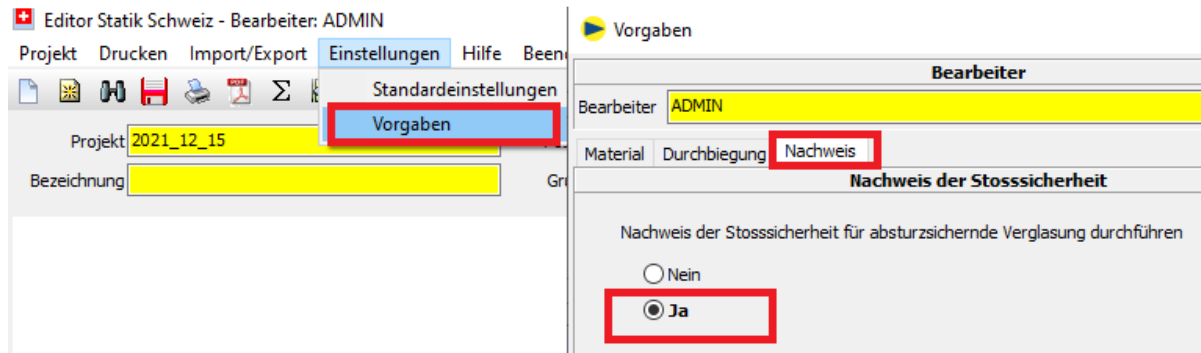
**Für die Definition der maßgebenden Einstellung ist der Bearbeiter verantwortlich.**

- Nachweis Bruch am verbleibenden System

Lastfall Bruch (außergewöhnlich)	Nachweis im Bruchzustand: SIA 2057, Tabelle 8: Zusätzlicher Nachweis (NB3B) Scheibenbruch außen		
	Ed	Rd	Ausnutzung
Lastfallkombinationen (Gamma * Psi)			
<b>ohne Verbund</b>	(kmod)	<b>Spannung N/mm<sup>2</sup></b>	
Nr. B1: Gewicht (1,00 * 1,00), Gewicht außergewöhnlich (1,00 * 1,00), Schnee (1,00 * 1,00)			
TVG (Float) 8,00	(1,00)	<b>12,20    51,33</b>	<b>24 % OK</b>
Float 4,00	(0,45)	<b>3,66    17,32</b>	<b>21 % OK</b>

# Nachweis der Stossicherheit

- Optional für absturzsichernde Verglasung






- Nachweis erfolgt gemäß DIN 18008-4 (SIA 2057 verweist auf DIN 18008-4)

<b>Vereinfachter Nachweis der Stoßsicherheit nach DIN 18008-4, Anhang C.2</b>						
P = 8,5 kN (200 x 200 mm); mitte; Gamma = 1; voller Verbund						
	dw* (mm)	ds* (mm)	Sd (Spannung N/mm <sup>2</sup> )	Rd	Ausnutzung	
Scheibe aussen	8,00	8,00	123,76	168,00	74 %	OK
Scheibe innen	8,00	8,00	36,39	81,00	45 %	OK

# Vorschlagsmodul - Glasdicken

Das Modul *Glasdicken* listet verschiedene Dicken für die Außen- und Innenscheibe auf, welche den Nachweis erfüllen, und gibt den Grad der Ausnutzung zu jeder Kombination an

Vorschlagsmodul				
Glasdicken		Größenmatrix		
Dickere Scheibe möglichst	 außen/oben	symmetrisch	 innen/unten	Alle Kombinationen
<input checked="" type="checkbox"/> Nicht taugliche Kombinationen ausblenden	15		Vorschläge anzeigen. 0 für alle Vorschläge.	
<input type="checkbox"/> Filter Gesamtdicke				
Scheibe außen/oben (2x(Float4-0,76))	Scheibe innen/unten (2x(Float4-0,76))	Ergebnis	Hinweis	
2 x 12 mm	2 x 10 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 99,81 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 15 mm	2 x 10 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 92,64 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 15 mm	2 x 12 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 79,88 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 15 mm	2 x 15 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 82,17 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 19 mm	2 x 10 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 98,05 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 19 mm	2 x 12 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 85,65 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 19 mm	2 x 15 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 73,35 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 19 mm	2 x 19 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 69,67 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 24 mm	2 x 12 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 88,97 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 24 mm	2 x 15 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 77,68 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 24 mm	2 x 19 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 60,45 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 24 mm	2 x 24 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 53,94 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 25 mm	2 x 12 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 89,82 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 25 mm	2 x 15 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 78,21 %)	Nachweis im Bruchzustar	
2 x 25 mm	2 x 19 mm	Nachweis OK (max. Ausnutzung: 61,00 %)	Nachweis im Bruchzustar	



# Vorschlagsmodul - Größenmatrix

Die *Größenmatrix* stellt die Ergebnisse des aktuellen Aufbaues in Abhängigkeit beliebiger Abmessungen dar.

Vorschlagsmodul																	
Glasdicken <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Größenmatrix</span>																	
Breite b	500 mm bis 2000 mm		Schrittweite		100 mm		Aufbau				4-16-44.2						
Höhe h	500 mm bis 2000 mm		<input type="checkbox"/> Farbverlauf		Winddruck/-sog				0,54 / -0,78 kN/m <sup>2</sup>								
<input checked="" type="radio"/> Spannung Ausnutzung in %					<input type="radio"/> Durchbiegung Ausnutzung in %					Schnee				---			
<input type="button" value="Σ Vorschläge berechnen"/>					Klimalast				8,80 / -12,50 kN/m <sup>2</sup>								
					Ortshöhe				0,90 / 0,90 kN/m <sup>2</sup>								
					Streckenlast				0,50 kN/m								
					Membranspannung				Nein								
h \ b	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800			
500	142,8%	151,0%	154,7%	156,0%	156,0%	155,3%	154,0%	152,6%	150,9%	149,2%	147,5%	145,7%	144,1%	142,5%			
600	151,0%	120,7%	122,1%	122,2%	121,5%	120,6%	119,4%	118,2%	116,8%	115,5%	114,1%	112,8%	111,5%	110,2%			
700	154,7%	122,1%	97,8%	97,0%	96,0%	94,9%	93,8%	92,7%	91,6%	90,5%	89,5%	88,5%	87,4%	86,5%			
800	156,0%	122,2%	97,0%	78,8%	77,6%	76,4%	75,3%	74,3%	73,4%	72,5%	72,1%	74,0%	75,4%	76,7%			
900	156,0%	121,5%	96,0%	77,6%	64,1%	62,8%	63,2%	67,5%	71,3%	74,8%	77,7%	80,5%	82,9%	84,8%			
1000	155,3%	120,6%	94,9%	76,4%	62,8%	58,4%	63,6%	68,7%	73,4%	77,5%	81,4%	85,0%	87,9%	90,7%			
1100	154,0%	119,4%	93,8%	75,3%	61,8%	59,3%	63,8%	69,2%	74,4%	79,3%	83,6%	87,8%	91,6%	94,8%			
1200	152,6%	118,2%	92,7%	74,3%	60,8%	60,3%	64,8%	69,5%	75,2%	80,3%	85,3%	90,1%	94,1%	98,1%			
1300	150,9%	116,8%	91,6%	73,4%	60,0%	61,3%	66,0%	70,9%	75,3%	81,1%	86,5%	91,4%	96,2%	100,7%			
1400	149,2%	115,5%	90,5%	72,5%	60,0%	62,2%	67,2%	72,0%	76,9%	81,3%	87,0%	92,5%	97,4%	102,2%			
1500	147,5%	114,1%	89,5%	71,6%	61,1%	64,2%	68,1%	73,3%	78,3%	82,9%	87,5%	92,9%	98,4%	103,6%			
1600	145,7%	112,8%	88,5%	70,8%	62,2%	66,0%	69,3%	74,6%	79,5%	84,4%	88,9%	93,4%	99,1%	104,6%			
1700	144,1%	111,5%	87,4%	70,0%	63,1%	67,0%	71,3%	75,5%	80,8%	85,6%	90,5%	95,1%	99,5%	104,8%			
1800	142,5%	110,2%	86,5%	69,2%	63,3%	68,3%	72,6%	77,1%	82,2%	86,9%	92,0%	96,8%	100,9%	105,1%			
1900	141,0%	108,9%	85,5%	68,5%	63,8%	69,4%	74,2%	79,4%	83,3%	88,3%	93,4%	97,9%	102,5%	106,9%			
2000	139,5%	107,7%	84,6%	67,8%	64,2%	69,6%	75,7%	80,7%	86,0%	90,8%	94,3%	99,3%	104,1%	108,2%			



# Schnittstellen

Der Austausch der Projekte ist zwischen allen Modulen möglich

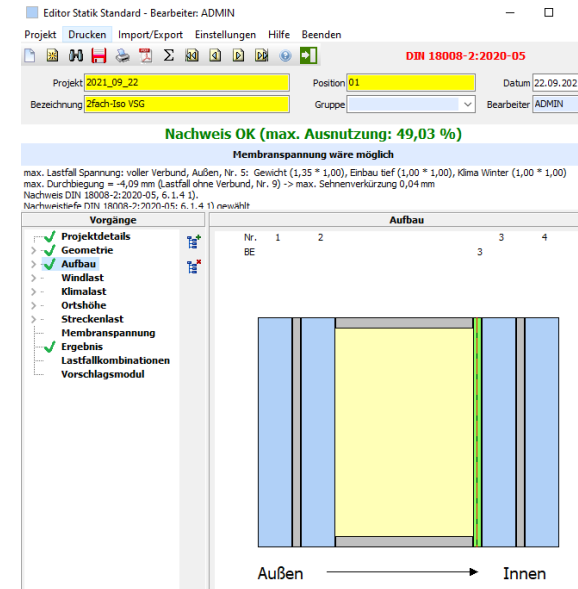
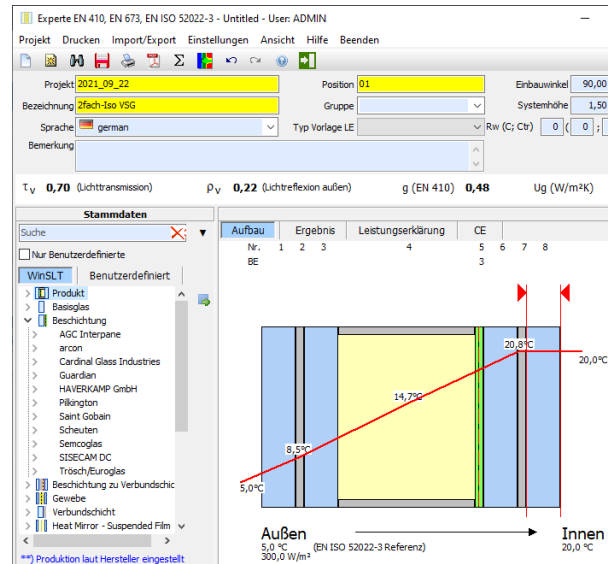
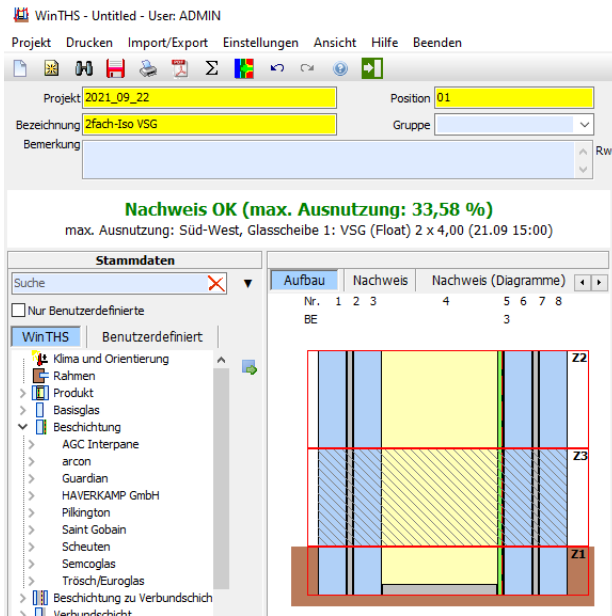
**WinTHS**  
Thermischer Stress (NF DTU 39 P3)



**WINSLT® Experte**  
Strahlung (EN 410, EN 673, EN ISO 52022-3)



**GLASGLOBAL® Schweiz**  
Statik (SIA 2057)





# Weitere Informationen unter

Sommer Informatik GmbH

Sepp-Heindl-Str. 5

D-83026 Rosenheim

Tel.: +49 (0)8031 2488-1

Fax: +49 (0)8031 2488-2

[www.sommer-informatik.de](http://www.sommer-informatik.de)