

# SIKA WEBINARE 2025 | HERZLICH WILLKOMMEN

HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?  
TOPAKTUELLE ERKENNTNISSE UND NEUE HERAUSFORDERUNGEN

4. JUNI 2025 | 9 BIS 10 UHR

BUILDING TRUST



# IHRE GASTGEBER



**Hans Starl**

Kawumms  
Naturgefahren  
management GmbH &  
Materialprüfer gdb-Lab



**Harald Scambor**

Leiter Technischer Service  
Kunststoffabdichtung  
Sika Österreich



**Helmut Goldgruber**

Geschäftsbereichsleiter  
Kunststoff- &  
Bitumenabdichtung  
Sika Österreich

DIE ZUKUNFT BAUEN.

#ICH BIN DABEI!



BUILDING TRUST

# GUT ZU WISSEN



Sie sind während der Veranstaltung auf **stumm** geschaltet.



Im **Chat** erhalten Sie Links und weiterführende Informationen.



Stellen Sie Ihre Fragen bitte jederzeit im **Fragen-Bereich**.



Im Anschluss an die Veranstaltung erhalten Sie die **Unterlagen per E-Mail**.

# SIKA AUF EINEN BLICK

## MARKFÜHRER IM BEREICH CHEMISCHE BAUSTOFFE

### Sika AG

Schweizer Unternehmen

34.000

Mitarbeiter\*innen

102

Ländergesellschaften

400+

Fabriken weltweit

11,7 CHF

Milliarden Umsatz in 2024

Global agierendes Unternehmen der **Spezialitätenchemie** für **Bau- und industrielle Anwendungen**.



### Sika Österreich GmbH



- **100%ige** Tochter der Sika AG
- Hauptsitz in **Bludenz**
- rund 300 Mitarbeiter\*innen an 8 Standorten
- **Produktion** und **F&E** in Bludenz und Innsbruck

# SIKA PRODUKTPORTFOLIO

## ALLES AUS EINER HAND

Betonschutz und  
Instandsetzung



Dachabdichtung



Betontechnologie



Bauwerksabdichtung



DIE  
NUMMER  
EINS

für Qualität in  
Bauchemie und Industrie

Kleben und Dichten



Bodenbeschichtung



Industrielle  
Anwendungen



Fliesen- und  
Bodenbelagssysteme





# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS? TEIL 1 – HANS STARL – KAWUMMS

# ELEMENTAREREIGNISSE IN ÖSTERREICH

## Gravitativ

Lawinen

Rutschungen

Murgänge

Steinschlag

Erdbeben

## Meteorologisch

Hochwasser (Fluss/Wildbach)

Starkregen

Sturm

Hagel

Blitzschlag

Schneedruck

Hitze/Kälte



**KA!WUMMS**

Naturgefahrenmanagement GmbH

...keine **A**hnung, **w**a..rumms...?!

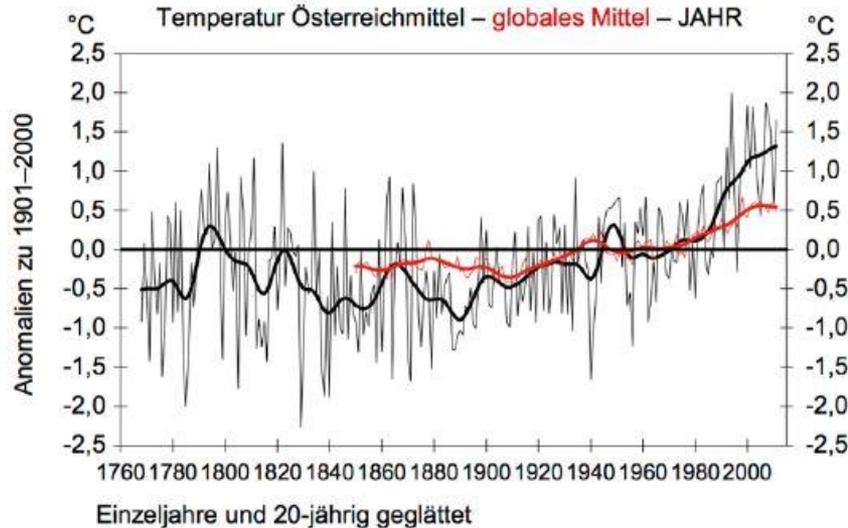


# KLIMAWANDEL

# KLIMAWANDEL

## Temperatur – Global vs. Österreich

Die letzten ~150 Jahre

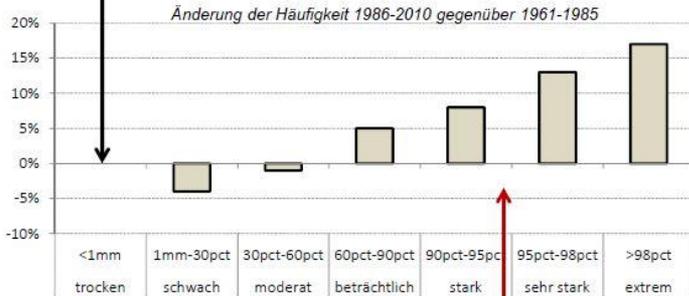


Global: **+1°C** → Österreich: **+2°C**

# KLIMAWANDEL – FOLGEN UND VERÄNDERUNGEN

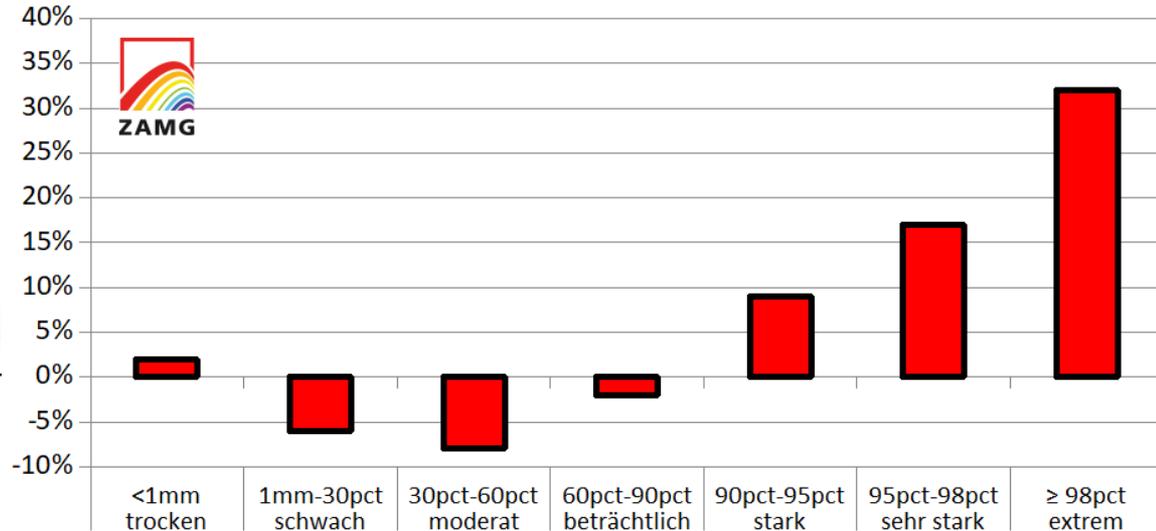
## Starkniederschlag

Anzahl der Niederschlagstage blieb seit 1961 gleich, aber:



**Häufigkeit von Starkniederschlägen hat zugenommen**

## Änderung der Zahl der Sommertage mit bestimmten Regenmengen (Vergleich 1961-1990 mit 1991-2020)



# BEKANNTE EREIGNISSE UND KOSTEN?

Jahr	Ursache	Schäden in Mio. €
2000	Hagel	390
2002	Hochwasser	400
2005	Hochwasser	150
2006	Schneedruck	250
2007	Kyrill	261
2008	Emma/Paula	280
2009	Hagel	360
2015	Hagel	120
2016	Hangwasser	200
2021	Hagel	>1.100
2024	Hochwasser	>1.300
2025	?	?
...	...	...



# HAGELSCHLAG

# Hagel 2021- 30(!) Minuten später...

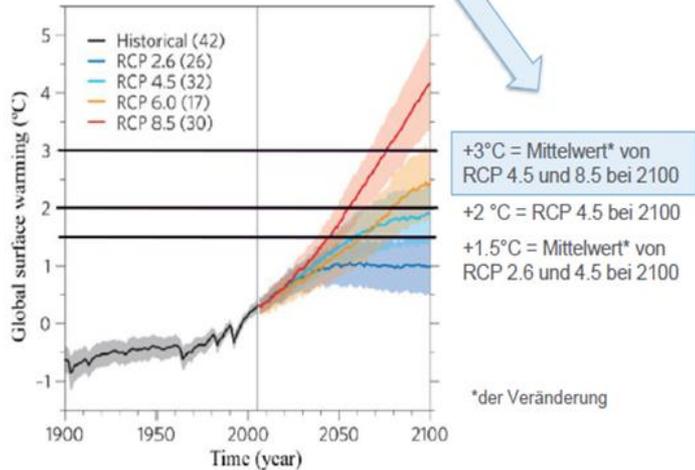


# Hagel 2021 - was ist passiert?



# WO GEHT DIE REISE HIN?

Übersetzen der Emissionsszenarien in Temperaturszenarien  
→ oft leichter zu kommunizieren

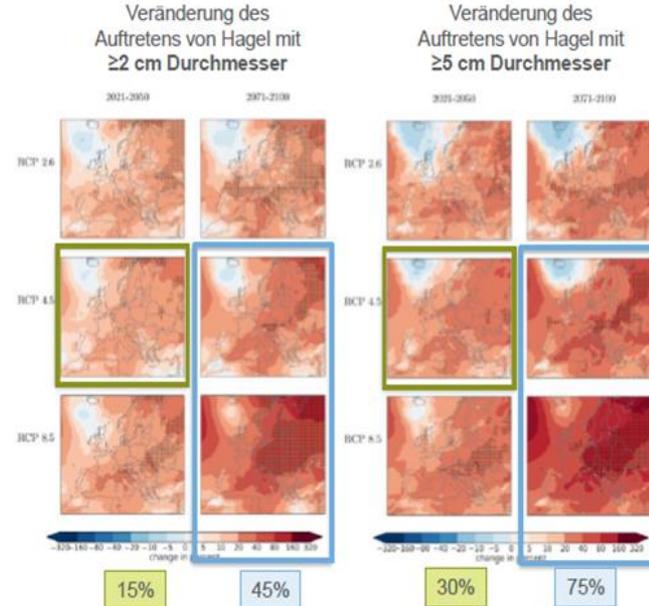


Oder: Festlegung der Szenarien, die betrachtet werden sollen

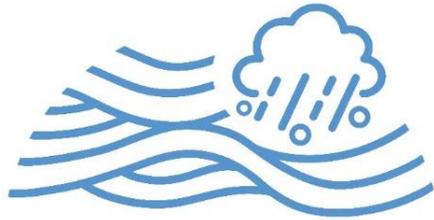
z.B. RCP (Representative Concentration Pathway) 4.5 für Zeitraum 2050

Quelle Graphik: Knutti, R. and Sedlacek, J., 2013. Robustness and uncertainties in the new CMIP5 climate model projections. Nature Climate Change, vol.3. DOI: 10.1038/NCLIMATE1716.

Ableitung der länderspezifischen Auswirkungen des Klimawandels aus wissenschaftlicher Literatur



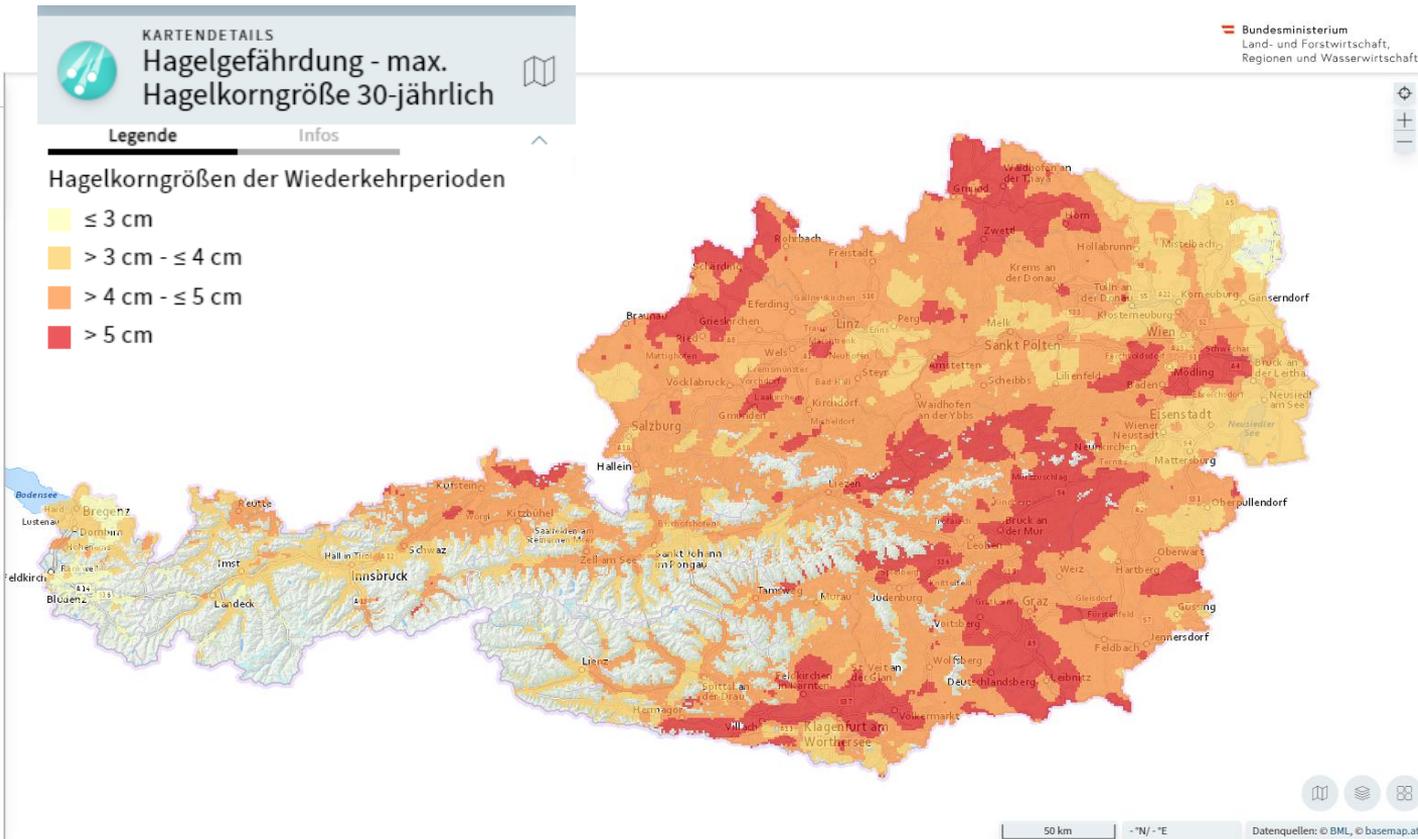
Quelle: Rädler, A., 2018. Modeling of convective storm hazard occurrence, taking convective initiation explicitly into account. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt Institut für Physik der Atmosphäre Oberpfaffenhofen, Munich Re, München and European Severe Storms Laboratory e.V., Wessling. Dissertation an der Fakultät für Physik der Ludwig-Maximilians-Universität München.



Mit welchem **KA!WUMMS** ist zu rechnen?

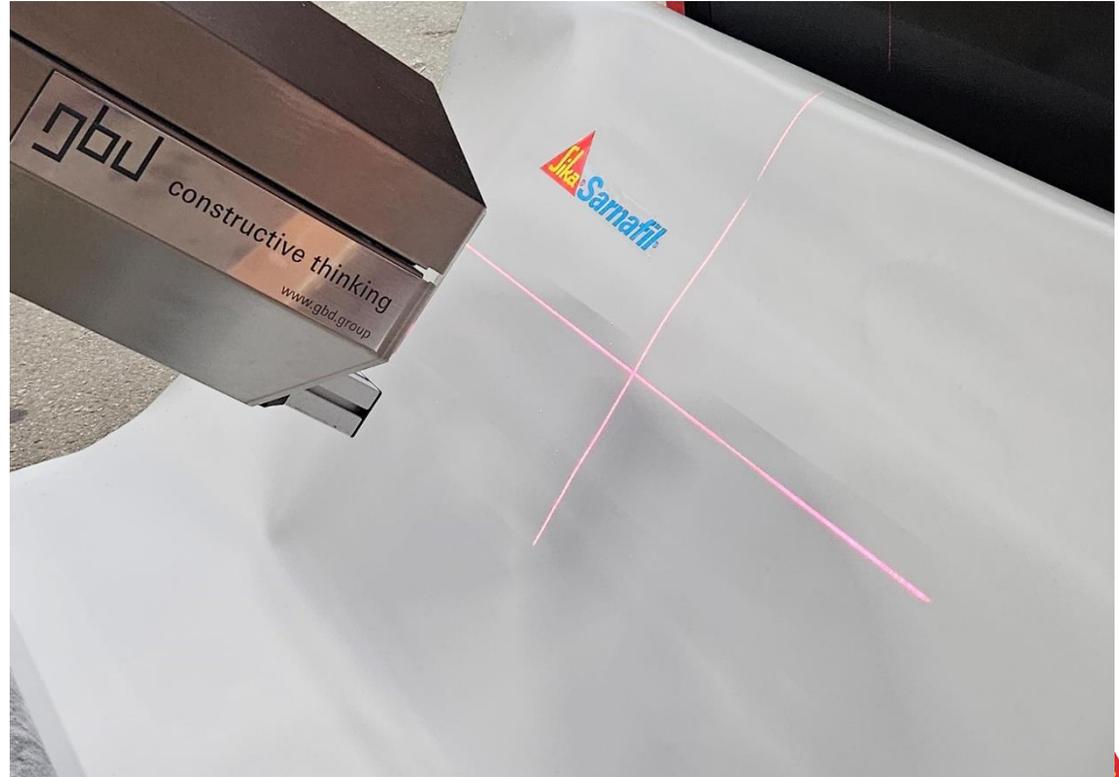
# HAGELGEFÄHRDUNGSKARTE [WWW.HORA.GV.AT](http://WWW.HORA.GV.AT)

- Kartenauswahl ×
- Erdbeben
- Rutschungen
- Wind
  - Tagesdaten
  - Ereignisse
  - Windspitzen
  - Jährlichkeiten - Windböen
  - Basiswindgeschwindigkeit
- Blitz
  - Live Gewitterkarte
  - Tagesdaten
  - Monatsblitzdichten
  - Jahresblitzdichten
  - Blitzdichte
- Hagel
  - Hagelgefährdung - max. Hagelkorngröße
    - 30-jährlich
    - 20-jährlich
    - 10-jährlich
  - Hagelschadensereignisse
- Schnee
  - Schneelast
- Umwelt
  - Umweltmodul
- Wetter





# PRÜFLABOR



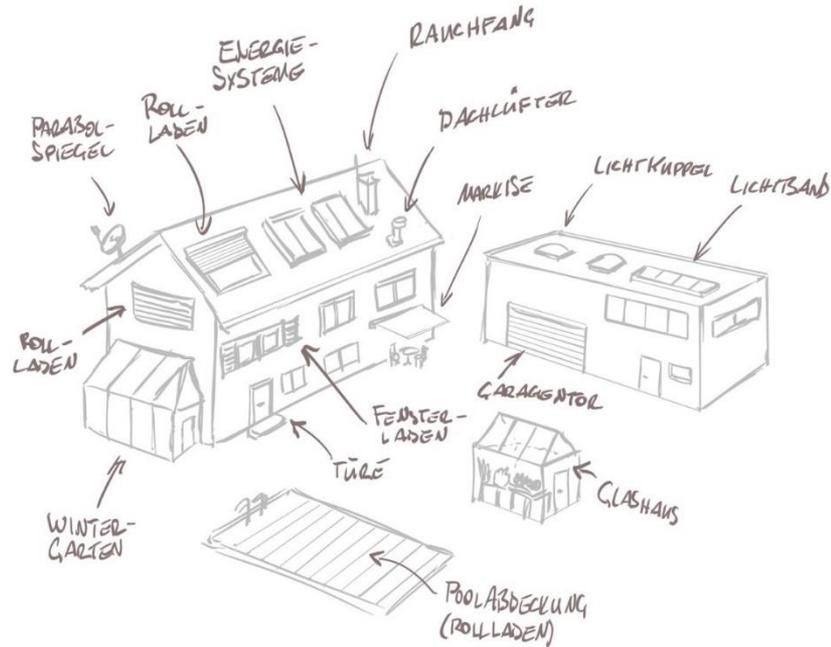
# ENERGIE UND GESCHWINDIGKEIT

Hagelwiderstand	Durchmesser [mm]	Masse [g]	Geschwindigkeit [km/h]	Auftreffenergie [J]	
HW1	10	0,5	49,7	0,04	
HW2	20	3,6	70,2	0,7	

**Hagelkorn mit 5 cm entwickelt ca. 70 kg Maximalschlagkraft!**

HW3	30	10,8	110,9	2,7	
6	60	98,4	121,3	56	
7	70	156,2	131,0	103,7	

# HAGELSCHLAGGEPRÜFTE PRODUKTE - HAGELREGISTER.AT



# WICHTIG IN DER ANWENDUNG BEI FLACHDÄCHERN: SYSTEMPRÜFUNG VS. MATERIALPRÜFUNG



Komponente	SYSTEM-Prüfung	Material-Prüfung
Abdichtungsbahn	ja	ja
Untergrund zB Dämmstoff (EPS, Miwo, PUR/PIR, etc. )	ja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stahlplatte (=harte Unterlage)</li><li>• 20 mm EPS (=weiche Unterlage)</li></ul>
Befestiger	ja	nein
Hochzug	Ja	nein
Stöße und Verbindungen der verlegten Bahn	ja	nein
Beschuss mit Eis- Projektilen	ja	nein
durchmesserabhängige Energie	ja	nein
realitätsnahes Hagelszenario	ja	nein

# GRÜNDÄCHER - [HTTPS://GRUENSTATTGRAU.AT/NEWS/HAGELTEST/](https://gruenstattgrau.at/news/hageltest/)

## Die Erkenntnisse

Die Ergebnisse der Prüfungen haben Gültigkeit für folgende weitere Ausführungen:

### **Wärmedämmung:**

- Verlegung auf die in der ÖNorm B 3691 angeführten Wärmedämmstoffe.

### **Schutzschichten:**

- Schutzschichten mit höherer Schutzwirkung gemäß ÖNorm B 3691 Pkt. 4.6 und Pkt. 6.6, wie z. B.: Gummigranulatmatten mindestens 6 mm, Wärmedämmstoffe mindestens 30 mm sind zulässig.

### **Substrat:**

- Die Ergebnisse haben Gültigkeit für diverse mineralische Schüttstoffgemische  $\geq 80$  mm gemäß ÖNorm L 1131,
- mineralische Schüttstoffgemische im trockenen und wassergesättigten Zustand,
- mineralische Schüttstoffgemische im „losen Zustand“ unmittelbar nach dem Aufbringen auf dem Dach.
- Gründachaufbauten, die durch das Pflanzenwachstum durchwurzelt und bewachsen sind.

### **Drainage:**

- Alle kaschierten Drainagematten, die mit einer Schüttung wie im nachstehenden Punkt Substrat beschrieben bedeckt sind.
- Alle Drainageplatten mit aufgelegtem Filtervlies, die mit einer Schüttung wie im nachstehenden Punkt Substrat beschrieben bedeckt sind.

### **Randstreifen bzw. schwerer Oberflächenschutz:**

- Bei Randstreifen mit loser oder verklebter Kiesschüttung ist das Vlies bis Oberkante Schüttung hochzuziehen.
- Randstreifen mit Kiesschüttung mit maximal 10 % zulässigem Kantkornanteil gemäß ÖNorm B 3691, wobei die Vliesunterlage  $> 300$ g/m<sup>2</sup> bis zur Oberkante der Bekiesung gezogen wird.
- Randstreifen aus Kantkorn mindestens 16/32 mm gemäß ÖNorm B 3691, wobei die Vliesunterlage  $> 500$  g/m<sup>2</sup> bis zur Oberkante der Bekiesung gezogen wird.
- Randstreifen mit Plattenbelag z. B. Betonplatten mit einer Dicke  $\geq 40$  mm, bei sachgemäßer Verlegung mit Oberkante der Platte  $> 6$  cm oberhalb der Abdichtung.

## Wichtige Wartung

Bei den Prüfungen hat sich gezeigt, dass teilweise große (bis zu 6 cm tiefe) Deformationen und Materialverdrängungen im Substratbereich durch die verwendeten Eiskugeln über 5 cm Größe ausgelöst werden. Daher muss nach Unwettern mit natürlichen Hagelschossen größer als 5 cm aufgrund der möglichen Oberflächendeformation der Begrünung eine Wartungsbegehung gemäß ÖNorm B 3691 Abschnitt 7 (Inspektion, Wartung und Instandhaltung) ausgeführt werden. Diese kann auch vom Gebäudeinhaber durchgeführt werden, muss aber in jedem Fall dokumentiert werden. Um die Schutzfunktion des Gründaches aufrecht zu halten, müssen Schäden in der Vegetation durch Einsaaten bzw. Pflanzmaßnahmen behoben werden.

[HTTPS://WWW.SPENGLERFACHJOURNAL.AT/HAGELSICHERHEIT/](https://www.spenglerfachjournal.at/hagelsicherheit/)



# ZUKUNFTSWEISENDER ZUGANG- EIN BLICK IN DIE SCHWEIZ SIA 261/1



sia



SIA 261/1:2020 Bauwesen

505 261/1

Ersetzt SIA 261/1:2003

Actions sur les structures porteuses – Spécifications complémentaires  
Azioni sulle strutture portanti – Disposizioni complementari  
Actions on structures – Supplementary Specifications

## Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen

261/1

### INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>Vorwort</b> .....	4	<b>6</b> <b>Stein-, Block-, Eisschlag</b> .....	22
<b>0 Geltungsbereich</b> .....	5	6.1 Allgemeines .....	22
0.1 Abgrenzung .....	5	6.2 Bedeutungsbeiwerte .....	22
0.2 Normative Verweisungen .....	5	6.3 Einwirkungen .....	23
0.3 Abweichungen .....	5	6.4 Konzeptionelle und konstruktive Massnahmen .....	26
<b>1 Verständigung</b> .....	6	<b>7 Lawinen</b> .....	27
1.1 Begriffe und Definitionen .....	6	7.1 Allgemeines .....	27
1.2 Symbole, Begriffe und Einheiten .....	7	7.2 Bedeutungsbeiwerte .....	27
<b>2 Gravitative Naturgefahren</b> .....	11	7.3 Einwirkungen .....	27
2.1 Allgemeines .....	11	7.4 Konzeptionelle und konstruktive Massnahmen .....	30
2.2 Bauwerksklassen .....	12	<b>8 Schneedruck auf Hängen</b> .....	31
<b>3 Hochwasser</b> .....	13	8.1 Allgemeines .....	31
3.1 Allgemeines .....	13	8.2 Bedeutungsbeiwerte .....	31
3.2 Bedeutungsbeiwerte und Höhen- zuschläge .....	13	8.3 Einwirkungen .....	31
3.3 Einwirkungen .....	14	8.4 Konzeptionelle und konstruktive Massnahmen .....	32
3.4 Konzeptionelle und konstruktive Massnahmen .....	15	<b>9 Hagel</b> .....	33
<b>4 Rutschungen</b> .....	16	9.1 Allgemeines .....	33
4.1 Allgemeines .....	16	9.2 Hagelwiderstandsklassen .....	33
4.2 Bedeutungsbeiwerte .....	16	9.3 Konzeptionelle und konstruktive Massnahmen .....	34
4.3 Einwirkungen .....	17	<b>10 Wind</b> .....	35
4.4 Konzeptionelle und konstruktive Massnahmen .....	18	10.1 Dynamisches Verhalten von Tragwerken .....	35
<b>5 Murgänge</b> .....	19	10.2 Dynamischer Faktor .....	35
5.1 Allgemeines .....	19	<b>11 Erdbeben – Anforderungen an spektrale Standort- und Mikrozonierungsstudien</b> .....	37
5.2 Bedeutungsbeiwerte und Höhen- zuschläge .....	19	11.1 Geltungsbereich .....	37
5.3 Einwirkungen .....	20	11.2 Referenzgefährdung .....	37
5.4 Konzeptionelle und konstruktive Massnahmen .....	21	11.3 Methodik .....	37
		11.4 Definition der elastischen Antwortspektren und mitzulefernde Ergebnisse .....	38
		<b>12 Einwirkungen auf Schalungen</b> .....	39
		12.1 Allgemeines .....	39
		12.2 Charakteristische Werte .....	39
		<b>13 Ortstemperatur</b> .....	40
		<b>14 Strassenverkehr – Ausnahmetransporte</b> .....	41
		14.1 Allgemeines .....	41
		14.2 Lastmodelle und charakteristische Werte .....	41
		14.3 Einwirkungsgruppen .....	44
		<b>15 Kranbetrieb</b> .....	45
		15.1 Allgemeines .....	45
		15.2 Lastmodelle und charakteristische Werte .....	45
		15.3 Beiwerte .....	47
		15.4 Ermüdung .....	48
		<b>16 Reibungs- und Rückstellkräfte von Lagern</b> .....	50
		16.1 Allgemeines .....	50
		16.2 Charakteristische Werte .....	50
		<b>17 Silo- und Behälternutzung</b> .....	52
		<b>Anhang</b>	
		A (normativ) Hochwasser .....	53
		B (informativ) Rutschungen .....	55
		C (normativ) Murgänge .....	57
		D (informativ) Stein-, Block-, Eisschlag .....	59
		E (normativ) Lawinen .....	63
		F (normativ) Schneedruck auf Hängen .....	65
		G (normativ) Hagel .....	66
		H (normativ) Kranbahnen .....	67
		J (informativ) Publikationen .....	68
		K (informativ) Verzeichnis der Begriffe .....	69



# Geoinformationssysteme für den Dachhandwerker????

**[www.hora.gv.at](http://www.hora.gv.at)**

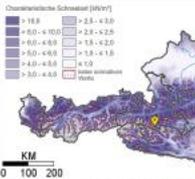
### Charakteristische Schneelast am Boden $s_k$ (50-jährlich)

sowie 25- und 100-jährliche Schneelast ( $s_{25}$  und  $s_{100}$ )

Adresse: Tauernplatz 1, 5630 Bad Hofgastein  
Geogr. Länge: 13,10385° O  
Geogr. Breite: 47,17033° N

Seehöhe: 846 m

$s_k$ : 2,8 kN/m<sup>2</sup>  
 $s_{25}$ : 2,3 kN/m<sup>2</sup>  
 $s_{100}$ : 3,4 kN/m<sup>2</sup>




Schneelast:

Maßgeblich für die Berechnung der charakteristischen Schneelast am Boden ist die Schneelastkarte 1991-1-3-2022-05 in Anhang B. Die dieser Abfrage zugrunde liegende Online-Version der Karte wurde mit dem Austria Standards International akkordiert.

Oberhalb von 2000 Metern Seehöhe gibt es gemäß ÖNORM B 1991-1-3-2022-05 keine normal liegende Standorte können Details bei den in ÖNORM B 1991-1-3-2022-05, Abschnitt 5.1 genannt werden.

Das der Berechnung zugrunde liegende Höhenmodell der österreichischen Bundesländer hat ein (horizontal) und 0,1 m (vertikal). Die Werte für  $s_k$ ,  $s_{25}$  und  $s_{100}$  wurden auf eine Nachkommastelle

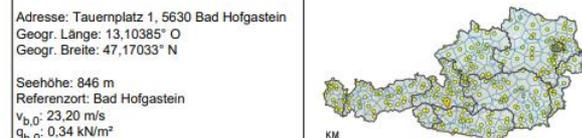
Gepprüft durch: \_\_\_\_\_, am \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

### Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0}$

Adresse: Tauernplatz 1, 5630 Bad Hofgastein  
Geogr. Länge: 13,10385° O  
Geogr. Breite: 47,17033° N

Seehöhe: 846 m  
Referenzort: Bad Hofgastein  
 $v_{b,0}$ : 23,20 m/s  
 $q_{b,0}$ : 0,34 kN/m<sup>2</sup>



Quellenangabe  
Verwaltungsdaten: BE  
Gewässer: DGM, DHM, DOP, BS  
Basiswindgeschwindigkeit: ÖNORM B 1991-1-4 und ÖNORM EN 1991-1-4

Der Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit ( $v_{b,0}$ ) ist definiert für eine Höhe von 10 m über Grund für freies offene Gelände der Geländekategorie II und entspricht den Vorgaben gemäß ÖNORM B 1991-1-4 und ÖNORM EN 1991-1-4 | der aktuellen Fassung sowie dem Ortsverzeichnis der ÖNORM B 1991-1-4-2019, Anhang A. Liegt die Seehöhe des Standortes mehr als 250 m über jener des in der ÖNORM B 1991-1-4-2019, Tabelle A.1 angegebenen nächstliegende Ortes, so sind die Werte nach ÖNORM B 1991-1-4-2019, Tabelle A.2 anzunehmen, falls nicht ein diesbezügliche Windgutachten einer der unter ÖNORM B 1991-1-4-2019, Abschnitt 6.2.2 genannten Institutionen vorliegt. Da korrespondierende Grundwert des Basisgeschwindigkeitsdrucks ( $q_{b,0}$ ) entspricht dem Ortsverzeichnis der ÖNORM B 1991-1-4-2019, Anhang A bzw. wurde gemäß ÖNORM B 1991-1-4, Formel (1) berechnet. Die Abminderungsfaktoren | für Basisgeschwindigkeitsdrücke gemäß ÖNORM B 1991-1-4, Tabelle 3 wurden nicht berücksichtigt. Standorte mit relativen Seehöhen bis 250 m oberhalb des nächstgelegenen Ortes und unterhalb von 800 m absoluter Seehöhe könne auch in windexponierten Lagen liegen. Dieser Umstand ist nach Bedarf bei der Berechnung von Windlasten zu berücksichtigen. Die dieser Abfrage zugrunde liegende Online-Version der Karte wurde mit dem Austria Standard International akkordiert, die Angabe obiger Werte erfolgt jedoch ohne Gewähr. Das der Berechnung zugrunde liegend Höhenmodell der österreichischen Bundesländer hat eine Auflösung von 1 m (horizontal) und 0,1 m (vertikal). Die Wert für  $v_{b,0}$  und  $q_{b,0}$  wurden auf eine bzw. zwei Nachkommastellen gerundet.

Gepprüft durch: \_\_\_\_\_, am \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

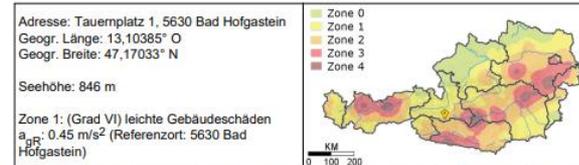


### Effektive horizontale Bodenbeschleunigung

Adresse: Tauernplatz 1, 5630 Bad Hofgastein  
Geogr. Länge: 13,10385° O  
Geogr. Breite: 47,17033° N

Seehöhe: 846 m

Zone 1: (Grad VI) leichte Gebäudeschäden  
 $a_{gr,0}$ : 0,45 m/s<sup>2</sup> (Referenzort: 5630 Bad Hofgastein)



Quellenangabe  
Verwaltungsdaten: BEV  
Gewässer: DGM, DHM, DOP, BML  
Erdbebenzonen: ÖNORM EN 1998-1

Die Karte der Erdbebengefährdung für Österreich stellt die „horizontale Referenz-Bodenbeschleunigung“ gemäß aktuell gültiger ÖNORM B 1998-1 dar. Diese angegebene Erdbeneinwirkung wird in einem Zeitraum von 50 Jahren (durchschnittliche Gebäudenutzung) mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% nicht überschritten. Die Kartengenauigkeit beträgt zwei Kilometer, da die Lokalisierungsgenauigkeit von Erdbeben in diesem Rahmen liegt. Daher liegen in den Übergangsbereichen vereinzelt Orte augenscheinlich in der benachbarten Zone. In diesen Fällen gilt der beim jeweiligen Ort ausgewiesene  $a_{gr,0}$ -Wert. Die Zonenzuordnung ist in der Norm ausgeführt. Diese Zone ist dann zu nehmen, wofür ein der ortsspezifische  $a_{gr,0}$ -Wert fällt. Liegt der Wert genau an der Zonengrenze, so ist die höhere Zone zu wählen, für die dann höhere Auflagen gelten.

Gepprüft durch: \_\_\_\_\_, am \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

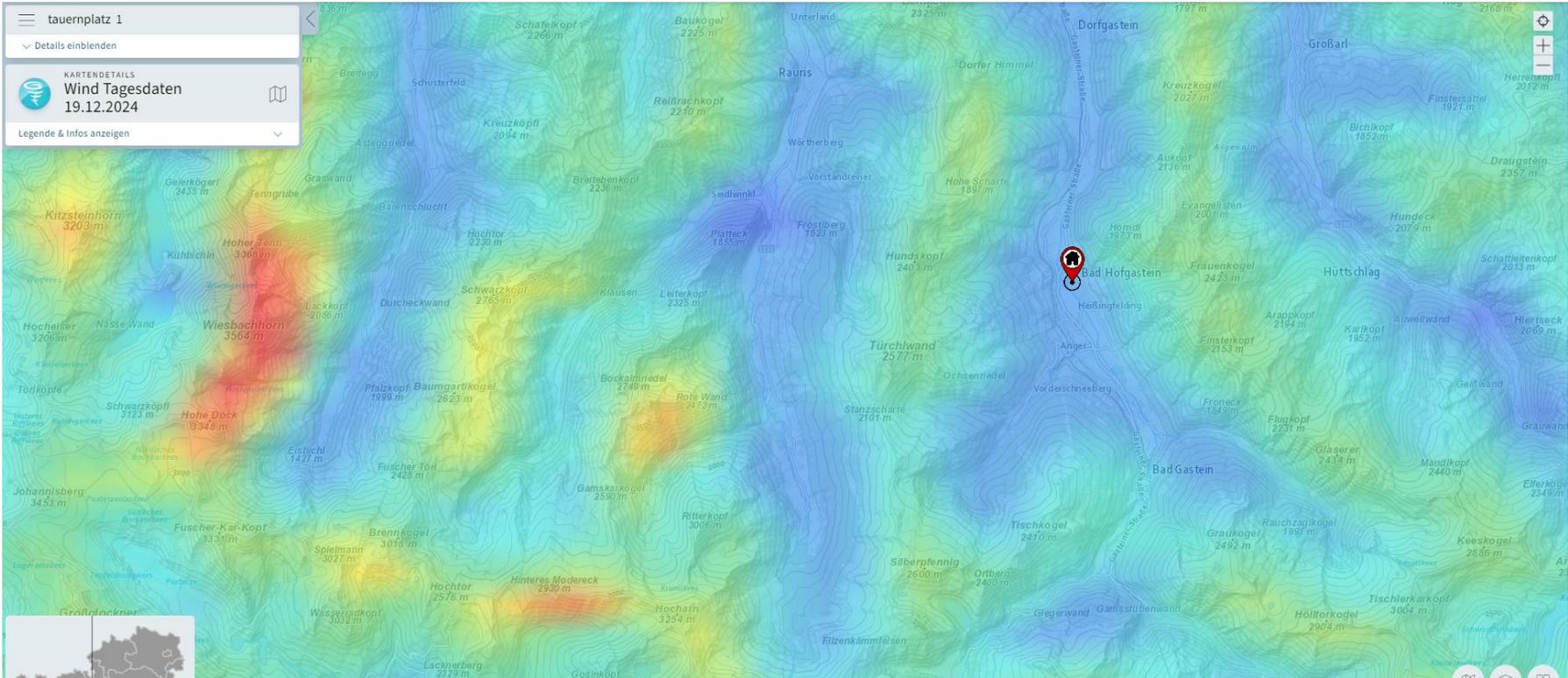
# WINDSPITZEN- TAGESDATEN FREI VERFÜGBAR

tauernplatz 1

Details einblenden

KARTENDETAILS  
**Wind Tagesdaten**  
19.12.2024

Legende & Infos anzeigen



# WWW.EHYD.GV.AT - WASSERINFORMATIONEN

## Bemessungsniederschlag

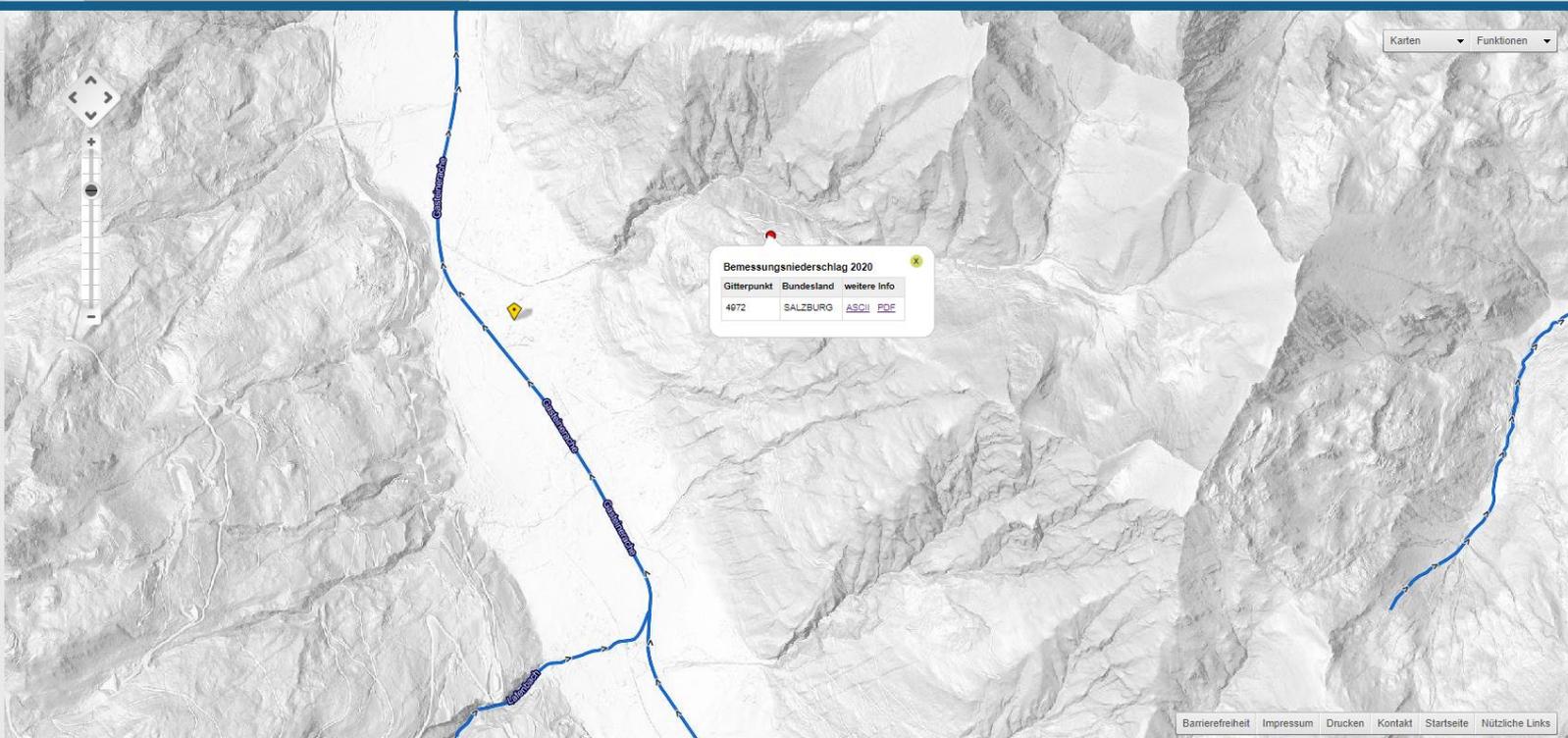
Für die Berechnungen von Kanalnetzen, die Dimensionierung von Versickerungsanlagen, Regenentwässerungen und Rückhaltebecken sowie Niederschlags- Abflussmodelle sind theoretische Niederschlagsauswertungen eine wichtige Eingangsgröße. Eine einheitliche Auswertung dieser Bemessungsniederschläge und die Daten dazu, werden mit dieser Karte angeboten.

Die Karte enthält an den dargestellten Gitterpunkten die im Jahr 2020 aktualisierten Niederschlags-Bemessungswerte.

Allgemeine Informationen zur Fachkarte *Bemessungsniederschlag 2020* siehe Dokument [WebGIS](#): Applikation [eHYD](#), zusätzliche fachliche Erläuterungen siehe Dokument [eHYD-Fachkarten\\_Bemessungsniederschlag 2020](#).

● Gitterpunkt

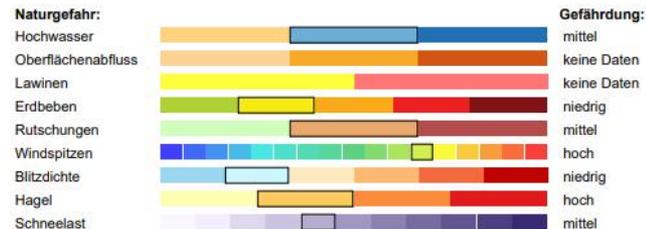
Verwendete Grundlegendaten:  
© BM, © BEV 2002, © 6943/2002,  
© SLP.gv.at



## HORA-Pass

Adresse: Tauernplatz 1, 5630 Bad Hofgastein  
 Seehöhe: 846 m  
 Auswerteradius: 10 m  
 Geogr. Koordinaten: 47,17033° N | 13,10385° O

Die Einschätzung der Gefährdung basiert auf den auf hora.gv.at hinterlegten Informationen. Bitte beachten Sie, dass sich die Gefährdung aufgrund äußerer Umstände oder lokaler Anpassungen auch deutlich ändern kann. Das tatsächliche Risiko hängt in erheblichem Maße vom Zustand und den Eigenschaften des Gebäudes ab. Die mit Hilfe der HORA-Pass-Analyse gewonnenen Einschätzungen zur ausgewiesenen Gefahrensituation stellen grundsätzlich eine erste grobe Beurteilung dar. Sie ersetzen nicht die gegebenenfalls erforderlichen Planungen von eigenen Schutzmaßnahmen. Wird aus einer Einschätzung der Gefährdung ein Handlungsbedarf abgeleitet, wird empfohlen, die Unterstützung von örtlichen Fachleuten oder auf kommunaler oder Landesebene oder bei Versicherungen einzuholen oder spezialisierte Ingenieurbüros zu Rate zu ziehen.



**Legende und weiterführende Informationen**

**1 Hochwasser**

-  Hohe Gefährdung: Überflutung bei 30-jährlichem Hochwasser möglich
-  Mittlere Gefährdung: Überflutung bei 100-jährlichem Hochwasser möglich
-  Niedrige Gefährdung: Überflutung bei 300-jährlichem Hochwasser möglich

**1 Erdbeben<sup>1</sup>**

-  Zone 4: (Grad VIII-XII) schwere Gebäudeschäden bis vollständige Zerstörung
-  Zone 3: (Grad VII) starke Gebäudeschäden
-  Zone 2: (Grad VI) mittlere Gebäudeschäden
-  Zone 1: (Grad V) leichte Gebäudeschäden
-  Zone 0: (Grad I-IV) nicht fühlbar bis starke Erschütterungen mit möglichen leichten Gebäudeschäden

**1 Windspitzen [km/h]**

-  > 190
-  180 - 189
-  170 - 179
-  160 - 169
-  150 - 159
-  140 - 149
-  130 - 139
-  120 - 129
-  110 - 119
-  100 - 109
-  90 - 99
-  80 - 89
-  70 - 79
-  60 - 69
-  50 - 59
-  40 - 49
-  < 40

**1 Lawinen**

-  Besiedlung nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich
-  Bebauung nur eingeschränkt und unter Einhaltung von Auflagen möglich

**1 Rutschungen**

-  mittlere bis hohe Anfälligkeit zu Rutschungen
-  geringe bis mittlere Anfälligkeit zu Rutschungen
-  keine bis geringe Anfälligkeit zu Rutschungen

**1 Blitzdichte [Blitzschläge / km<sup>2</sup> / Jahr]**

-  ≥ 5,0
-  ≥ 4,0 - 5,0
-  ≥ 3,0 - 4,0
-  ≥ 2,0 - 3,0
-  ≥ 1,0 - 2,0
-  < 1,0

**1 Hagelgefährdung - max. Hagelkörngröße 30-jährlich**

-  > 5 cm
-  > 4 cm - ≤ 5 cm
-  > 3 cm - ≤ 4 cm
-  ≤ 3 cm

**1 Schneelast<sup>2</sup> [kN/m<sup>2</sup>]**

-  > 10,0
-  > 8,0 - ≤ 10,0
-  > 6,0 - ≤ 8,0
-  > 5,0 - ≤ 6,0
-  > 4,0 - ≤ 5,0
-  > 3,0 - ≤ 4,0
-  > 2,5 - ≤ 3,0
-  > 2,0 - ≤ 2,5
-  > 1,5 - ≤ 2,0
-  > 1,0 - ≤ 1,5
-  ≤ 1,0

**1 Oberflächenabfluss - Wassertiefe [cm]**

-  > 50
-  > 20 bis ≤ 50
-  ≤ 20

<sup>1</sup> ... gemäß ONORM EN 1998-1

<sup>2</sup> ... gemäß ONORM B 1991-1-3:2022-05

**1** Die Info-Buttons führen Sie zu weiterführenden Informationen über die jeweiligen Gefahren. Des Weiteren finden Sie darunter Kontaktadressen zur Erste-Hilfestellung.

**Disclaimer und Haftungsausschluss:**

Die Karten und Texte sind Informationsmaterial für die Öffentlichkeit ohne rechtsverbindliche Aussage. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität und Genauigkeit kann nicht garantiert werden. Das BML lehnt jegliche Haftung für Handlungen und zufällige Schäden, welche infolge der direkten oder indirekten Nutzung des Analyseinstruments gemacht werden bzw. durch die Interpretation der Geodaten entstehen könnten, ab. Die Betreiber von <https://hora.gr.at> sind nicht verantwortlich für die Inhalte verlinkter Webseiten innerhalb des HORA-Passes.



**KAWUMMS**

Naturgefahrenmanagement GmbH

BM Dipl.-Ing. Dr. Hans Starl  
KAWUMMS Naturgefahrenmanagement GmbH  
Erlenweg 5  
4230 Pregarten  
Mobil: +43 664 40 39 486  
Mailto: [hans@kawumms.at](mailto:hans@kawumms.at)



# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS? TEIL 2 – SIKA ÖSTERREICH – UNSERE REISE...

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERFAHRUNGEN

**HORA** NATURAL HAZARD OVERVIEW & RISK ASSESSMENT AUSTRIA

Adr., Gstk., Gemeinde, Geonamen, Koord

KARTENDETAILS  
**Hagelschadensereignisse  
Sachschäden**

Legende & Infos anzeigen

47,58032°N/12,17064°E  
Seehöhe: 487 m

**Hagelschadensereignisse Sachschäden**

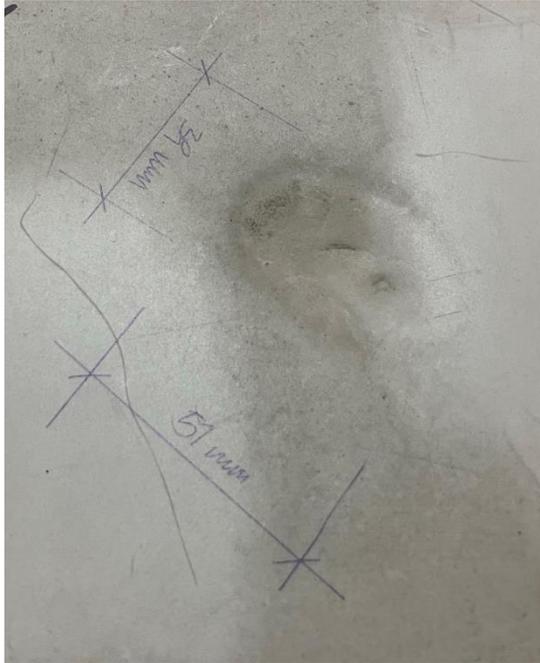
Datum	23.07.2009
Ort	Kufstein Bezirk
TORRO Wert	TORRO 7 - vernichtend (Hagelkörner 50-75 mm)

Mit den Daten aus HORA lässt sich fest stellen, dass 2009 ein massives Unwetter in der Region Kufstein gewütet hat, mit Hagelkörnern bis zu 75mm Durchmesser.

2011 wurden wir gebeten, die Funktionstüchtigkeit eines Flachdachs in Kufstein zu bewerten. Die Abdichtung war großflächig “verbeult” aber dicht und augenscheinlich funktionstüchtig.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERFAHRUNGEN



Oberseite

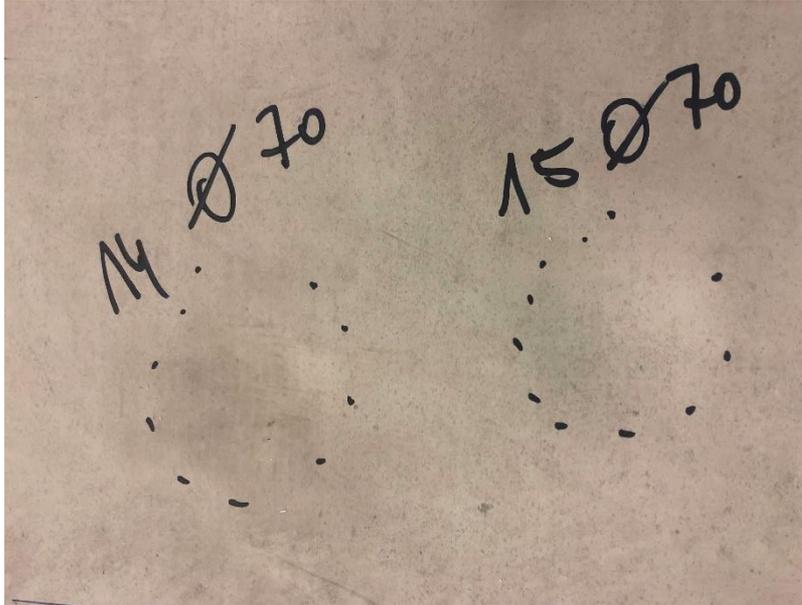


Unterseite

- Das Muster zeigt die Größe der Beule, welche durch ein Hagelkorn entstanden ist. Anhand der Abmessung lässt sich vermuten, dass das Hagelkorn die angeführten 75mm erreicht hatte.
- Die Dachabdichtung, Sarnafil T / 2,0mm Dicke, hat diese Belastung überstanden und ist voll funktionstüchtig.
- Sarnafil T ist OK! ...allerdings nicht ohne "optische Beeinträchtigung".

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERFAHRUNGEN



- Das Bild zeigt eine FPO-PP Dachabdichtung, Typ Sarnafil TS 77-15 / 1,50 mm Dicke.
- Alter zum Zeitpunkt des Versuchs: 18 Jahre!
- Objektstandort für Entnahme: Wolfurt/Vlbg.
- Versuchswieser Beschuss der Fläche mit HW 7

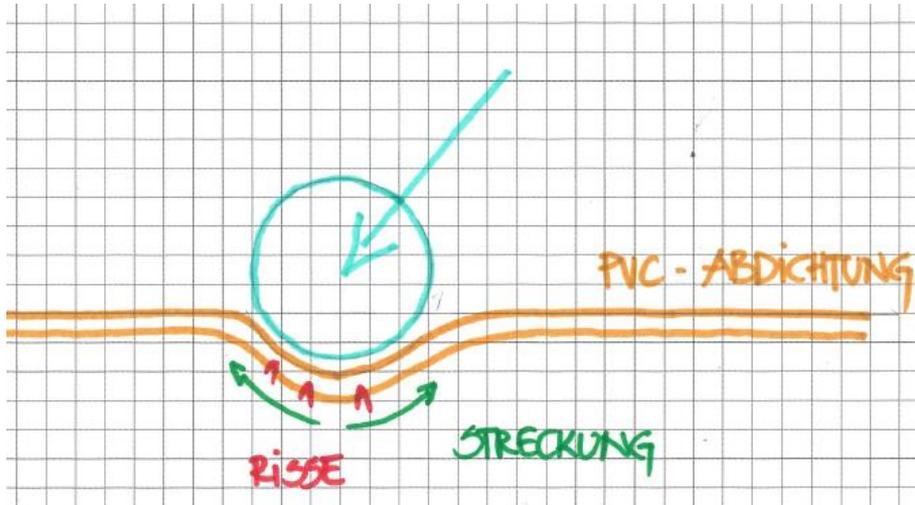
Die Abdichtungsbahn, auf Mineralwolle, hat die Belastung überstanden und ist voll funktionstüchtig geblieben.

Weiterführende Tests werden/müssen folgen.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERFAHRUNGEN

### PVC-Dachabdichtungen und die Schäden an der Unterseite



- PVC-Dachabdichtungen bauen im Zuge der Alterung Weichmacher ab.
- Trifft ein Hagelkorn auf eine Dachabdichtung, kommt es zu einer starken und plötzlichen Streckung der Unterseite.
- Weichmacherverlust verringert die Flexibilität, die Unterseite kann sich nicht genug/schnell genug dehnen und reißt ein.

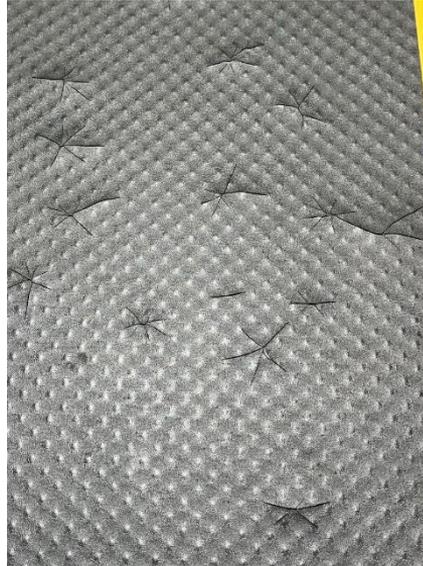
# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERFAHRUNGEN

### PVC-Dachabdichtungen und die Schäden an der Unterseite



Oberseite  
„Ein paar“ Schäden ansatzweise  
zu erkennen.



Unterseite  
Das wahre Ausmaß...  
Alle Risse werden später  
durch die Bahn brechen!

- Oftmals sind diese Schäden bei einer Kontrolle nach dem Unwetter gar nicht sichtbar.
- Erst nach dem nächsten Winter, durch Kältekontraktion des Werkstoffs, brechen erneut Schadstellen auf.
- Das kann sich über Jahre “ziehen”...

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE REISE

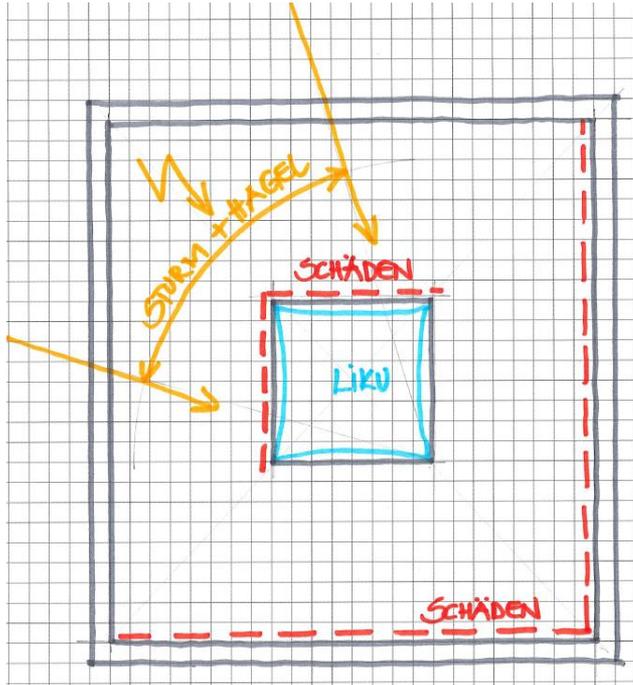
- 2015 - 2017 Beginn der Reise mit der Frage:  
„Kann man frei bewitterte, hagelsichere Flachdächer bauen?“
- 2017 Vorläufiger Stopp – Kriterium „keine Veränderungen der Oberfläche“  
macht HW 6+7 unmöglich.  
Start der Entwicklung von Sarnafil AT – besondere Performance wird  
prognostiziert.
- 2022 - 2023 Wiederaufnahme der „Reise“,  
Änderung der Kriterien in Bezug auf Oberflächenveränderung,  
Sarnafil AT „hält was es verspricht“,  
Neue, orientierende Tests bringen viele neue Erkenntnisse.
- 2023-2024 Abschluss **Systemprüfungen mit Sarnafil AT-18**.  
Vollständige Zertifizierung HW 5 auf EPS W-25, MW 70kPa, PU/PIR,  
Teilprüfungen HW 7



# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS? UNSERE ERKENNTNISSE

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE – WIE HAGEL AM FLACHDACH WIRKT



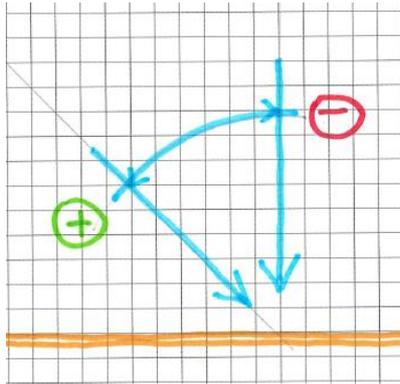
### Sturm und Hagel

- ...kommen gemeinsam,
- ...aber nicht von allen Seiten gleichzeitig.
- ...hinterlassen typischerweise an zwei Seiten des Daches Schäden.



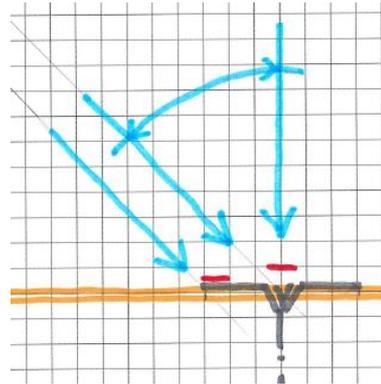
# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE – WIE HAGEL AM FLACHDACH WIRKT



Für die Fläche ist ein schräger Aufprallwinkel von Vorteil.

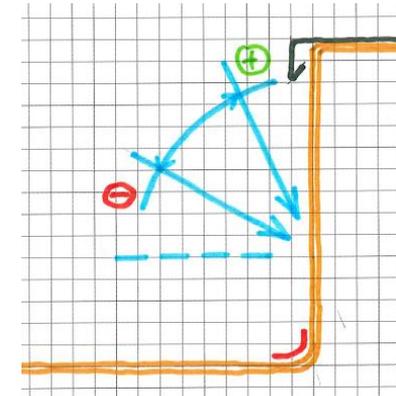
- Energie geht verloren
- Die Hagelkörner gleiten ab.



Bei den Befestigungselementen ist der Winkel weniger kritisch.

Wo wirkt die meiste Energie?!

- Kanten bzw. Schraubenköpfe sind von Nachteil.
- Metallisch schlechter als Kunststoff



Am Hochzug ist der Aufprallwinkel "immer günstig".

- Lotrecht ist nicht realistisch.
- Der Übergang Hochzug-Fläche ist der kritische Bereich.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE ZU DÄMMSTOFFEN



### EPS-W25

- Beste Performance
- Wirkt wie ein Trampolin
- Steckt “unmöglich viel ein”
- Bricht nicht zusammen
- Mehrfach Beschuss ohne Einschränkung möglich!



### Mineralwolle

- “Löcher” nach Beschuss
- Gefügte bricht zusammen
- Kritisch bei mehrfachem Beschuss
- Druckfestigkeit  $\geq 70$  kPa - MUSS!
- Bei hoher Festigkeit auch  $> HW 5$  gut machbar



### PU/PIR

- Löcher nach Beschuss
- Gefügte bricht zusammen
- Kritisch bei mehrfachem Beschuss
- Bis HW 5 gut machbar
- $> HW 5$ : geklebte Abdichtungen mit Vlieskasch. - Empfehlung

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE ZU HARTEN UNTERGRÜNDEN

### Holzwerkstoffplatten – GEKLEBTE Abdichtung



- Getestet wurde auf einer 3-Schichtplatte, 24 mm;
- Sarnafil TG 76-18 FSA und Sarnafil AT-18 FSA (FPO-PP Abdichtungen mit unterseitiger, selbstklebender Vlieskaschierung – Vlies 300g/m<sup>2</sup>.)
- Während die Abdichtungen bei HW 7 keine Veränderung erkennen lies, konnte im Holz darunter eine deutliche Delle festgestellt werden.
- Fläche und Stöße 3S-Platte – keine Probleme
- Befestiger der Platten müssen gut versenkt werden.

Fazit:

Das wohl sichereste System, auch bei HW 7.

Systemprüfung ausständig.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

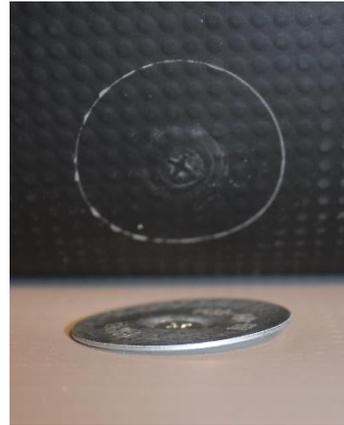
## UNSERE ERKENNTNISSE ÜBER DIE BEFESTIGUNG

### Befestigung “voll-metallisch”



#### Auf Dämmstoffen...

- ...Grenzen schnell erreicht, > HW5 nicht möglich.
- Befestiger mit Stützgewinde: Rand Befestigungsteller schneidet durch die Abdichtung.
- Befestiger ohne Stützgewinde: Teller taucht in die Dämmung ein, Befestiger bleibt stehen und bohrt sich durch die Abdichtung.



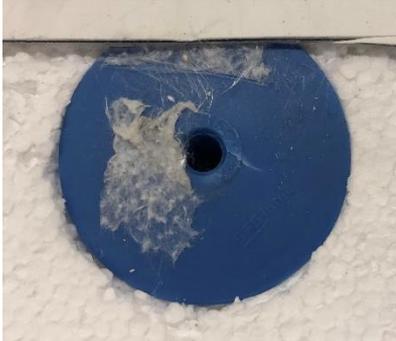
#### Auf Holz-/ hartem Untergrund...

- Massive Verformungen der Teller.
- Scharfe Kanten führen zu kritischen Belastungen der Abdichtung.
- > HW 5 daher große Gefahr von Beschädigungen an der Unterseite der Abdichtung.
- Kritisch bei mehrfachem Beschuss.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE ÜBER DIE BEFESTIGUNG

### Befestigung “Tüllen+Schrauben”



- Polyamid-Tüllen zeigten sich “ziemlich unbeeindruckt” auch bei HW 7 Beschuss.
- PP-Tüllen zeigten schon bei HW 5+6 Weißbruch am Übergang Kopf/Teller zu Schaft

In jedem Fall muss der **Abstand zwischen Tüllenspitze und Untergrund**, gegenüber den Standardvorgaben (meist 15-20mm) **mind. verdoppelt werden!** (Empf.  $\geq 35-40\text{mm}$ )

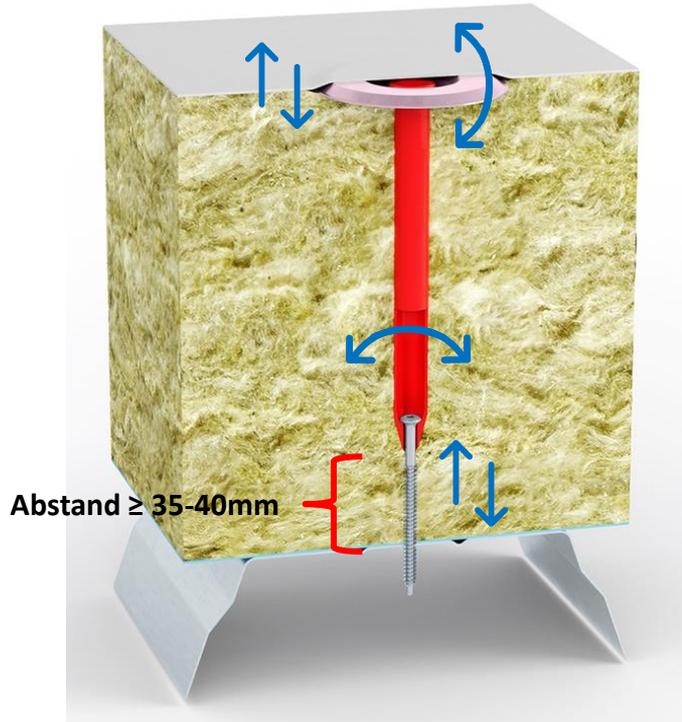
- Dämmstoff wird verdichtet
- Tülle wird tief in den Dämmstoff gedrückt
- Tüllenspitze steht am Untergrund auf
- Tüllenkopf bricht vom Schaft



# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE ÜBER DIE BEFESTIGUNG

Befestigung Fläche & Hochzug mit isoweld®\* (Teller+Tülle+Befestiger)



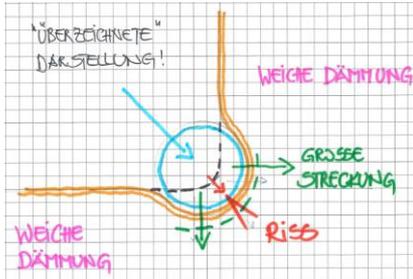
- Das System beinhaltet “eine Beweglichkeit”.
- Anm. Teller, Tülle und Schraube können sich zueinander leicht verschieben.
- Diese Beweglichkeit hat das Potential einen Teil der Kräfte abzufedern.
- Polyamid-Tülle bietet sehr hohe Beständigkeit.
- Verformung des Metall-Tellers sehr gering.
- Alle Tests mit Isoweld-Befestigung zeigten eine sehr gute Performance, auch bei HW 7.

\* isoweld® = Induktionsschweißverfahren: Befestigung wird komplett montiert, Abdichtung wird darüber verlegt und dann wird mit dem Induktions-Schweißgerät der Teller mit der Abdichtung verschweißt.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE ZUM HOCHZUG

### Übergang Fläche zu Hochzug



- Erkenntnis 1:  
Bis HW 6 keine Probleme, gilt für alle Dämmstoffe.
- Erkenntnis 2 - Mineralwolle:  
Plattenkanten und Ecken sind anfälliger als Fläche.
- Erkenntnis 3 - Mineralwolle:  
Bei Druckfestigkeit 70kPa, gab es bei einem Versuch mit HW 7 einen Riss am Übergang Hochzug/Fläche.
- Erkenntnis 4 - Mineralwolle:  
Ein EPS-Dämmstoffkeil mit 3x3cm löste “alle Probleme”
- Erkenntnis 5:  
PU/PIR am Hochzug performt auch über HW 5 sehr gut –  
Anm.: Einschlagwinkel verringert die Auswirkungen.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE ZUM HOCHZUG

Randbefestigung immer verdeckt!



- Systemkonforme Sika-Randbefestigung mit Sarnabar-Profil und hinterschweißter Rundschnur.
- Dämmstoffplatten geklebt oder mit isoweld® befestigt.
- Hochzug vorzugsweise mit Sarnafil FSA-P, selbstklebende Hochzugsbahn.

Es gilt zu verhindern...

- Die harte Metallprofilkante forciert die Chance auf eine Beschädigung.
- Durch die Streckung über die Kante ergibt sich der ähnliche Effekt wie bei der Unterseite einer gealterten PVC-Flächenabdichtung.



# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS? UNSER FAZIT

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ZUSAMMENFASSUNG



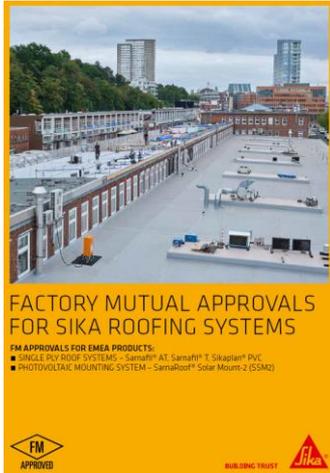
Quelle: Kleine Zeitung, online

- Hagelsichere Dächer bis HW 5 sind mit einem breiten Spektrum an Lösungen umsetzbar.
- FPO-PP Bahnen bieten langfristige Sicherheit.
- Über HW 5 braucht es das richtige System.
- > HW 5 kann nicht mehr “alles mithalten”.
- Aber die Natur zeigt uns auch Grenzen auf und wird “immer gewinnen”.
- Bei HW 7-Unwettern muss mit einzelnen, deutlich größeren Hagel-Objekten gerechnet werden.

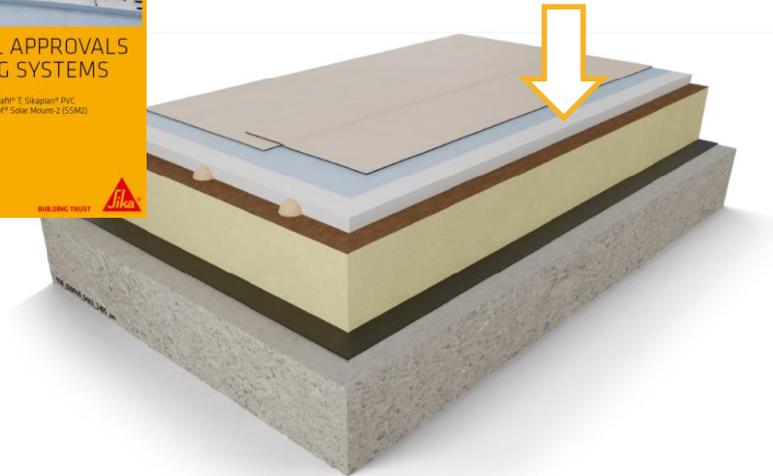
Hagelbrocken. Das Wetter spielt weltweit verrückt und sorgt nun in Norditalien sogar für einen Europarekord. Unglaubliche 19 Zentimeter groß war ein Hagelstein, der Montagabend in Tiezzo, südlich von Pordenone, vom Himmel gefallen ist. [Manuel Oberhuber](#), Meteorologe beim ORF Wien, twitterte die Bilder.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ERKENNTNISSE



Was uns FM-Global aufzeigt? Der große Nutzen von COVERBOARDS z.B. Denksdeck.



- Zwischen Dämmstoff und Abdichtung stellen diese maximale Hagelbeständigkeit sicher.
- Auch für unsere Zukunft ein wichtiges Detail.
- Nicht nur für Hagelbeständigkeit eine Aufwertung – verbessern die Belastbarkeit, z.B. durch PV-Anlagen.

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## WIE SIEHT EIN SICHERES SYSTEM FÜR $\geq$ HW 5 AUS?

Schicht	System	Abdichtung/Eigenschaften
Abdichtung	Mechanisch befestigt	Sarnafil AT-18 / -20 / -25 Sarnafil TS 77-18 / -20 / -25
	Geklebt	Sarnafil AT-18 / -20 FSA / FSH SA* Sarnafil TG 76-18 / -20 FSA oder Felt
Befestigung	Punktbefestigung Feldbefestigung	Tülle + Schraube (in der Überlappung) isoweld®- Teller + Tülle + Schraube
Untergrund-Abdichtung	Dämmstoffe	EPS-W25/-W30, MW $\geq$ 70kPa, PU/PIR geklebt oder befestigt (Tülle+Schraube)
	Holzwerkstoffplatten Coverboards	Dicke $\geq$ 24mm (Befestiger versenken!) geklebt/befestigt
Randbefestigung Abdichtung	punkt/linear	MUSS verdeckt sein
Hochzüge	Untergrund hart Untergrund Dämmstoff**	Holzwerkstoff, Coverboards, Schutzbleche EPS-W25, MW 70kPa***, PU/PIR
Abdichtung Hochzüge	Geklebt	Sarnafil AT-FSA P

Sarnafil AT FSH SA\* - Abdichtung mit Vlieskaschierung selbstklebend und selbstdichtend / Untergrund Dämmstoff\*\* - geklebt wesentlich besser als befestigt!

MW 70kPa\*\*\* - Verklebung auf MW ohne Zusatzaßnahmen nicht optimal

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ZUSAMMENFASSUNG

### Hagelregister – Systemprüfung Sarnafil AT-18 + Sarnafil AT FSA P (1,8mm Dicke)

<b>Gruppe</b>	108 - Dach - Dichtungsbahnen (Systemprüfung)
<b>Produkt</b>	Sarnafil AT-18 / SikaRoof AT
<b>Beschreibung</b>	<p>Mehrschichtige Kunststoffabdichtungsbahn auf weicher Unterlage für Flachdachanwendung. Mechanische Befestigung oder Beschwerung. Produkt in der Fläche: Sarnafil AT-18 / SikaRoof AT, Stärke t = 1,8 mm. Produkt bei der Aufbordung (Hochzug): Sarnafil AT-FSA P (selbstklebend), Stärke t = 1,8 mm. Dämmung: EPS, Stärke t = 100mm oder PU/PIR, Stärke t = 100mm oder Mineralwolle, Stärke t = 100mm. Befestigung punktförmig mit Sika/Sarnafast Tube SFT, Befestigung linear mit Sarnabar 6/10. Es wurde die Kunststoffbahn inkl. Überlappung und der Bereich der mechanischen Befestigung geprüft (Systemprüfung). Aufbordungen wurden auch geprüft.</p>
<b>Unterlagen</b>	IBS- Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.: Prüfbericht '323112709-1' (3. April 2024)

Hinweis: Es wurde auch eine Reihe von HW7 Beschüssen durchgeführt und bestanden. Im Vergleich zu Sarnafil® AT-20 konnte man aber Veränderungen an der Abdichtung erkennen, während bei Vortests Sarnafil® AT-20 ohne erkennbare Veränderungen blieb.

**Mitbewerb:** Es wurde die Kunststoffbahn inkl. Überlappung und der Bereich der mechanischen Befestigung geprüft (Systemprüfung). Aufbordungen wurden nicht geprüft.

Nach unserer Meinung – nicht gleichwertig!

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS? NACH AKTUELLEM WISSEN, DAS BESTE SYSTEM FÜR HW 7?

Schicht	System	Abdichtung/Eigenschaften
Abdichtung	Geklebt	Sarnafil AT FSA-20 Sarnafil AT-20 FSA SA* Sarnafil TG 76-20 FSA/Felt
	Mechanisch befestigt	Sarnafil AT-25 (Tülle/Schraube od. isoweld®)
Untergrund-Abdichtung	EPS-Platten geklebt Holzwerkstoffplatten Coverboards geklebt	Dichte W25 / W30 Dicke ≥ 24mm (Befestiger versenken!) z.B. Densdeck
Schälsicherung Abdichtung	Mechanisch punkt/linear	MUSS verdeckt sein
Hochzüge	Untergrund hart Untergrund Dämmstoff**	Holzwerkstoff, Coverboards EPS-W25, MW 70kPa***, PU/PIR
Abdichtung Hochzüge	Geklebt	Sarnafil AT-FSA P

Sarnafil AT FSH SA\* - FPO-PP Abdichtung mit Vlieskaschierung selbstklebend und selbstdichtend

Untergrund Dämmstoff\*\* - geklebt wesentlich besser als befestigt!

MW 70kPa\*\*\* - Verklebung auf MW ohne Zusatzmaßnahmen nicht optimal

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

## UNSERE ZUSAMMENFASSUNG



### Und beschwerte Systeme?

- Kies 5-6cm, 16/32mm mit Schutzvlies!
- Extensive Begrünungen, Substrat  $\geq$  8cm

### Guter Schutz!

Die Schichten müssen aber entsprechend gewartet werden!

# HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS? UNSERE ZUSAMMENFASSUNG

**Nach JEDEM Unwetter mit Hagel und starkem Sturm das Flachdach kontrollieren!**

- Es geht nicht nur um Dichtheit und Funktion
- Sicherheit für Mensch und Sache nicht vergessen!





## DAS WAR DAS SIKA WEBINAR

HAGELSICHERES FLACHDACH – GEHT DAS?

TOPAKTUELLE ERKENNTNISSE UND NEUE HERAUSFORDERUNGEN

BUILDING TRUST





# Fragen & Antworten

# WIR BERATEN SIE GERNE



**Erwin Gruber – OÖ**  
[gruber.erwin@at.sika.com](mailto:gruber.erwin@at.sika.com)  
Tel.: 0664 987 47 97



**Markus Hanselmayr – Sbg, OÖ**  
[hanselmayr.markus@at.sika.com](mailto:hanselmayr.markus@at.sika.com)  
Tel.: 0664 244 36 64



**Daniel Valentin – Vbg.**  
[valentin.daniel@at.sika.com](mailto:valentin.daniel@at.sika.com)  
Tel.: 0664 382 32 78



**Roland Egger – T**  
[egger.roland@at.sika.com](mailto:egger.roland@at.sika.com)  
Tel.: 0664 240 35 60



**Gernot Mörtl – Ktn.**  
[moertl.gernot@at.sika.com](mailto:moertl.gernot@at.sika.com)  
Tel.: 0664 521 44 36



**Harald Zeller – Teamleiter**  
[zeller.harald@at.sika.com](mailto:zeller.harald@at.sika.com)  
Tel.: 0664 827 86 90



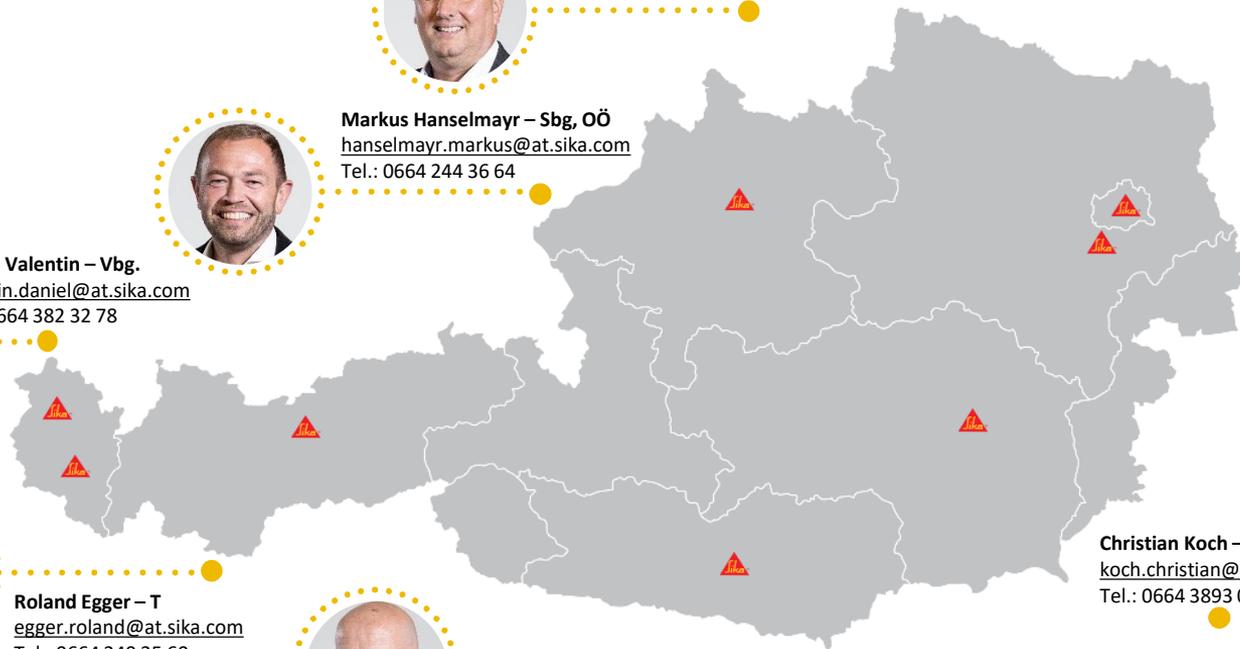
**René Sulzer – Wien, NÖ**  
[sulzer.rene@at.sika.com](mailto:sulzer.rene@at.sika.com)  
Tel.: 0664 382 32 76



**Philip Kancz – NÖ, Bgld., Stmk.**  
[kancz.philip@at.sika.com](mailto:kancz.philip@at.sika.com)  
Tel.: 0664 780 123 01



**Christian Koch – Stmk., Bgld.**  
[koch.christian@at.sika.com](mailto:koch.christian@at.sika.com)  
Tel.: 0664 3893 056



# SO GEHT ES WEITER

## SIE ERHALTEN DIESE UNTERLAGEN PER E-MAIL



**Präsentation**  
Alle Inhalte zum  
Nachlesen.



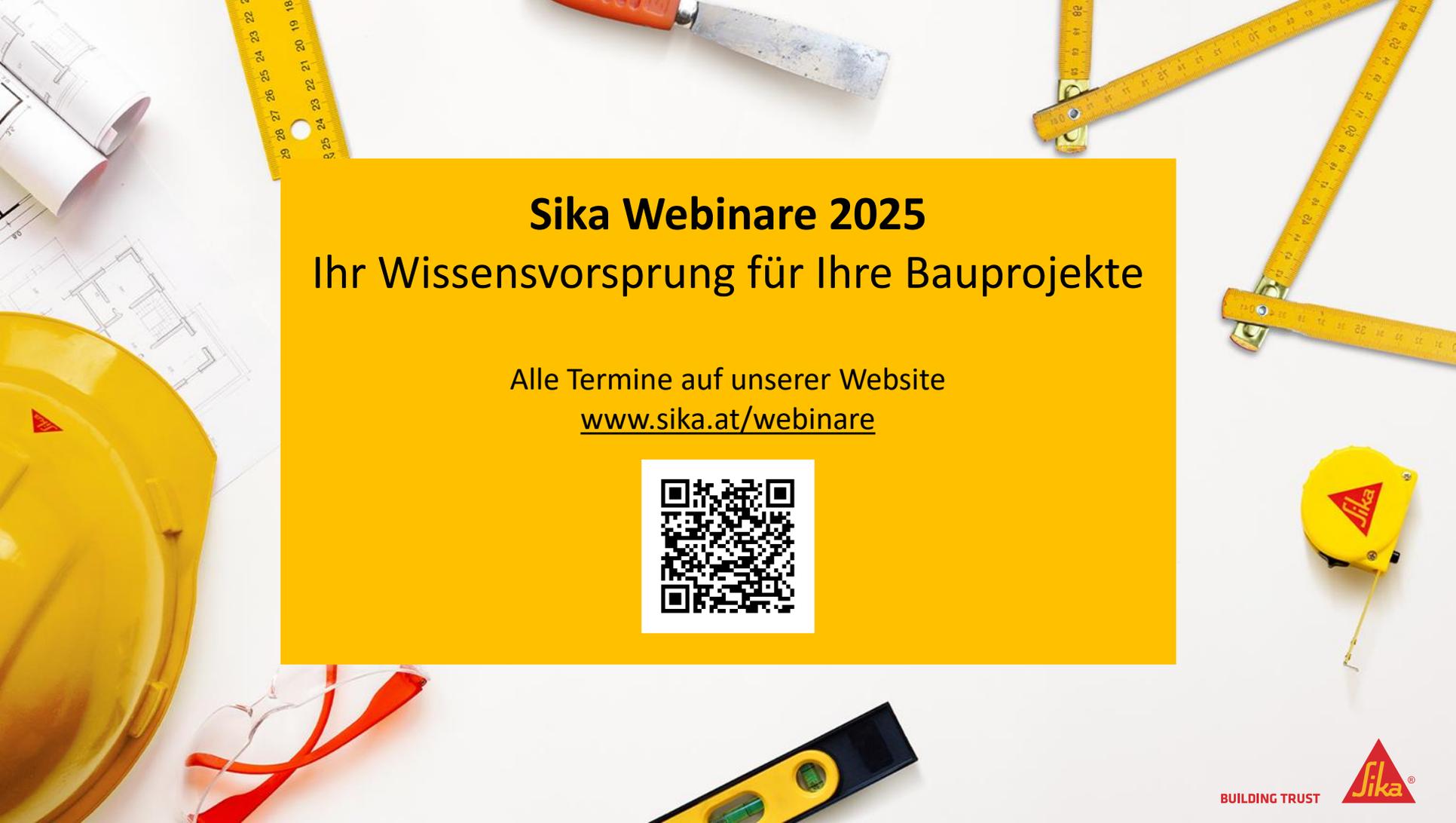
**Zertifikat**  
Ihr persönliches  
Zertifikat.



**Quiz**  
Gewinnen Sie eine  
Jause mit Sika.



**Unterstützung?**  
Füllen Sie unser  
Online-Formular aus.



# Sika Webinare 2025

## Ihr Wissensvorsprung für Ihre Bauprojekte

Alle Termine auf unserer Website  
[www.sika.at/webinare](http://www.sika.at/webinare)





VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME  
BLEIBEN WIR IN KONTAKT!

BUILDING TRUST

