

[Museums NEU 4-2018]

EINZIGARTIGE KRISTALLSYMMETRIE

"Der Schneekristall" auf der Tiroler Zugspitze

Eröffnung im Frühjahr 2016

Ein Ausflug auf die Tiroler Zugspitze ist im Winter als auch im Sommer ein Erlebnis. Wer sich der Faszination Zugspitze ganz und gar hingeben möchte, nützt die atemberaubende Fahrt mit der Luftseilbahn, überwindet dabei einen Höhenunterschied von 1.725 m und erreicht den "Gipfel" der Zugspitze auf bequeme Art und Weise. Auf 2.962 m Seehöhe befindet sich das Gipfelkreuz, die Grenze zwischen Österreich und Deutschland kann ohne Passkontrolle zwischen dem West- und dem Ostgipfel überschritten werden. Im Erlebnis-Museum an der Bergstation der Tiroler Zugspitzbahn wird den Besuchern ein interessanter Überblick über die Geschichte der Zugspitzbahn sowie die Erschließung des Gebietes geboten, eine zünftige Einkehr ist mit großartigem Panoramaausblick im Restaurant möglich.



Unterschiedlichste Aussichtsplattformen auf der Zugspitze bieten ausreichend Platz für die zahlreichen Besucher, welche fasziniert die Bergwelt bestaunen und mittels Smartphone ihre "Selfies" vom Gipfel sogleich mit der ganzen Welt - zumindest im world wide web - teilen.

Ein weiteres, etwas extravagantes Gebäude an der Bergstation präsentiert sich seit Frühjahr 2016 als neuer Besuchermagnet. Bei kostenlosem Eintritt, durch eine Treppe leider nicht barrierefrei zugänglich, lässt sich diese Stahl-Glas-Konstruktion entdecken, welche Europas erste kleine Schneekristall-Welt beherbergt.

Die Idee zum Schneekristall-Museum

Norbert Span und Marius Massimo von der Innsbrucker Firma „*idee – concept & exhibition engineering GmbH*“ gestalteten diese erste Schneekristall-Welt Europas. Internationale Vorbilder sind wohl jene Schneekristallmuseen in Buffalo in den USA sowie in Kaga an der Westküste Japans.

Auf der Tiroler Zugspitze sollte den Besuchern auf faszinierende Art und Weise die Welt der "Himmelsjuwelen" nähergebracht werden, zum Staunen bringen ohnegleichen die Hologramme sowie 3D-Kristalle. Den Blick in ein Mikrouniversum bieten der "Kristallbrunnen" als auch der "Kristallplanet". Anstelle eines klassischen Museumsraumes mit ausgestellten Eiskristallen in Vitrinen oder Ähnlichem, wurde ein facettenreicher Ausstellungsraum geschaffen, welcher die Faszination für Eis und Schnee eindrucksvoll vermittelt.



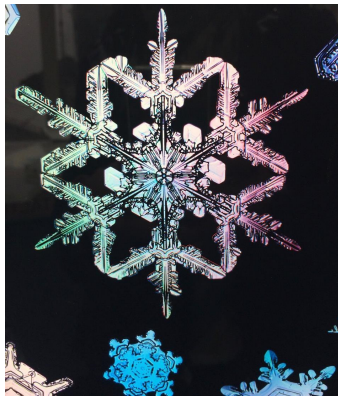
Im *Buffalo Museum of Science* in den USA werden Bilder von Schneekristallen ausgestellt, welche bereits um 1900 vom Amerikaner Wilson Bentley angefertigt wurden. Dies inspirierte Norbert Span aus Steinach am Brenner und so arbeitete er im Zeitraum 2004 bis 2014 daran, diese einzigartigen Motive fotografisch in Farbe festzuhalten. Bei Schneefall stellte sich Norbert Span in seinen Garten und fing Kristalle auf Glasplättchen ein. Im Laufe der Jahre ergaben sich unzählige Fotos, die schönsten Bilder wurden im "*Schneekristall-Thermometer*" zusammengefasst. Um

diese faszinierenden Bilder einem größeren Publikum zugänglich zu machen, interessierte sich Norbert Span für den freien Raum auf der Zugspitze. Der Geschäftsführer der Tiroler Zugspitzbahn war begeistert von der Idee und der Finanzierung des neuen Besucherzentrums "Der Schneekristall" stand nichts mehr im Wege.

Die Eröffnung erfolgte im Frühjahr 2016.

Der Schneekristall

Im Zentrum des Ausstellungsraumes steht das Schneekristall-Thermometer und zeigt beeindruckende Abbildungen, welche in vier Temperaturbereiche eingeteilt sind: unterschiedlichste Schneekristalle wachsen in den Wolken bei einer Änderung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Dünne Nadeln und Prismen wachsen unter -3°C . Ästhetische Sterne sowie Plättchen und Sektorenscheiben formen sich ab -10°C bis -22°C . Nur noch kleine Prismen und Plättchen ergeben sich bei einer Temperatur unter -22°C , hierbei spricht man von "diamond dust".



Aus Sauerstoff- und Wasserstoffatomen besteht das sechseckige Gitter, welches durch die Wassermoleküle des Eiskristalls geformt wird. Die Sauerstoffatome, welche an den Eckpunkten sitzen, verbinden sich jeweils mit den Wasserstoffatomen. Zwei Wasserstoffatome werden für jedes Sauerstoffatom benötigt. Die Formel H_2O bietet die Grundlage dafür. Sehr spannend ist diese Entdeckungsreise zu den unendlichen Erscheinungsformen und beeindruckend ist die Erkenntnis, dass kein Schneekristall dem anderen gleicht!

Vergrößerte Modelle aus Acryl bilden eine Art Leitfaden für die Besucher im Ausstellungsraum. Weiße Pulte mit aufschlussreichen Texten in deutscher Sprache erklären den Besuchern den Kosmos der Schneeflocken. Geklärt wird zum Beispiel, warum Schnee weiß ist. Was ist der Unterschied zwischen Schneekristallen und Schneeflocken? Die Darstellung des Eiskristalles als Verwandlungskünstler fasziniert und animiert wohl dazu, mehr wissen zu wollen.



Einen historischen Rückblick bieten weitere informative Texte. Bereits im Jahre 1611 wurde ein kurzer Aufsatz über den sechseckigen Schneekristall von keinem Geringeren als Johannes Kepler verfasst: dabei handelt es sich um den ersten wissenschaftlichen Beitrag zu diesem Thema. Eine spannende Frage setzte sich mit der Entstehung der Kristallsymmetrie auseinander. Kepler konnte darauf keine Antwort finden, da ihm die nötigen Hilfsmittel fehlten. Erst durch die Erfindung des Mikroskops konnte man sich mit diesem Thema intensiver und effektiver beschäftigen. Der Universalgelehrte Robert Hooke veröffentlichte 1665 "*Micrographia*" – darin befanden sich Zeichnungen all dessen, was er unter dem Mikroskop beobachten konnte. Auch sehr viele Schneekristallzeichnungen zeigten sich in einem Band.

Bereits erwähnt wurde Wilson Bentley, welcher Schneekristalle durch ein Mikroskop fotografierte. Der Amerikaner Bentley war Farmer, Fotograf und Schneeforscher und angeblich hat er im Laufe seines Lebens ca. 5000 Schneekristalle festgehalten. In seinem berühmten Buch "Snow Crystals", welches 1931 veröffentlicht wurde, sind 2000 davon abgebildet. Ein Zitat von Wilson Bentley ist im "Schneekristall" auf der Zugspitze aussagekräftig vermerkt: "*Jede Schneeflocke ist von unendlicher Schönheit die durch das Wissen erweitert wird, dass der Forscher aller Wahrscheinlichkeit nach niemals eine exakt selbe finden wird!*".

Die Schneeflocke und der Klimawandel – ein Ausblick?

Klassische Schneekristalle benötigen ein Staubkorn, an welches sie sich binden können. Andere Kristalle haben die Möglichkeit, am Boden zu wachsen. Diese binden sich in Folge an Äste, Gräser

und Blätter, bekannt z.B. als Raureif. Kunstschnee hingegen wird "künstlich" erzeugt und besteht aus gefrorenen Wassertropfen. Keine Schneekristalle, sondern eine Art winziger Hagelkörner werden durch Schneekanonen produziert. Norbert Span bemerkte in einem Interview mit Judith Sam (Tiroler Tageszeitung, 2. April 2016), dass sich die Winter in den letzten Jahren stark veränderten. Zu Beginn seiner Aufnahmen (ab 2004) konnten in einer Saison hunderte Bilder von unterschiedlichsten Kristallen gemacht werden, im Winter 2015/2016 hat es nur einmal Kristalle geschneit. Die Realisierung eines "Schneekristall-Thermometers" wie es im "Schneekristall" auf der Tiroler Zugspitze zu sehen ist, wäre heute wohl kaum noch möglich.

Ein Besuch des Kosmos der Schneeflocken – dem "Schneekristall" – erfrischt und öffnet die Augen, informiert und lässt staunen, ganz der Faszination Zugspitze entsprechend!

Herzlichen Dank an Frau Regina Somweber von der Tiroler Zugspitzbahn für die freundlichen und großzügigen Informationen!

Öffnungszeiten: (zu den Betriebszeiten der Zugspitzbahn)

Betriebszeiten: Sommer: 10. Mai - 04. November 2018 (Mai, Juni, Oktober und November nur bei guter Witterung)

Winter: 30. November bis 02. Dezember 2018 und 07. – 09. Dezember 2018; täglich ab 15. Dezember 2018 bis 28. April 2019

Die Tiroler Zugspitzbahn fährt täglich von 8:40 Uhr bis 16.40 Uhr im 20-Minuten - Takt (Fahrtdauer ca. 10 min).

Kontakt:

Tiroler Zugspitzbahn
A-6632 Ehrwald, Obermoos 1
Tel.: +43 (0) 5673 2309
Mail: info@zugspitze.at
www.zugspitze.at

© Land Tirol; Mag. Simone Gasser MAS, Text und Abbildungen

Abbildungen:

- 1 - Tiroler Zugspitze, Der Schneekristall, Stahl-Glas-Konstruktion
- 2 - Tiroler Zugspitze, Der Schneekristall, Blick in die Kuppel
- 3 - Tiroler Zugspitze, Der Schneekristall, Blick in den Ausstellungsraum
- 4 - Tiroler Zugspitze, Der Schneekristall, Schnee-Thermometer
- 5 - Tiroler Zugspitze, Der Schneekristall, farbiges Detail
- 6 - Tiroler Zugspitze, Der Schneekristall, Acrylmodell eines Schneekristalls