



MEDIENMITTEILUNG

Glas trifft Berg

Herausforderungen beim Einsatz von Glas in den alpinen Regionen

In den Höhenlagen der Alpen ist die Architektur noch häufig geprägt von einer traditionellen Bauweise, die wenig transparente Flächen aufweist und zum Schutz gegen die extremen Witterungsbedingungen einen eher verschlossenen Charakter besitzt. Zeitgemäße Fassadengläser eröffnen hier neue Möglichkeiten: Der transparente Werkstoff bietet nicht nur größere gestalterische Freiheiten, sondern ermöglicht auch die Realisierung von hellen und einladenden Räumen, die sowohl eine weitreichende Aussicht auf die Berge erlauben als auch beste Voraussetzungen für eine erfolgreiche touristische Nutzung der Gebäude schaffen. Als Schweizer Unternehmen verfügt Glas Trösch über umfassende Erfahrungen mit dem Einsatz von Glas in extremen Höhenlagen und kennt die besonderen Anforderungen, die an diesen exponierten Orten an den Werkstoff gestellt werden.

Für die Realisierung von Hochbauten in alpinen Regionen ist neben den besonderen technischen und ästhetischen Eigenschaften des Glases die kompetente Planung von größter Bedeutung. Glas Trösch konnte hier in den letzten Jahren durch eine Vielzahl an Projekten in Höhen von um die 2.000 Metern über dem Meeresspiegel seine Kompetenz umfassend unter Beweis stellen: Dazu zählen beispielsweise die Neue Monte Rosa Hütte in den Walliser Alpen, das Bergrestaurant Rondorama auf dem Stanserhorn, das Drehrestaurant Hoher Kasten in den Appenzeller Alpen und das bekannte Panoramarestaurant Piz Gloria auf dem Schilthorn. Das jüngste Projekt – ein von Herzog & de Meuron entworfenes Gipfelrestaurant auf dem Chäserrugg im Kanton St. Gallen – besticht durch die gelungene Kombination von traditioneller Holzbauweise und modernen Gestaltungselementen. Großzügige Fensterflächen ermöglichen hier eine weitreichende Aussicht auf die Appenzeller Berge.

Die passende Beschichtung für den passenden Ort

Extreme Kälte im Winter sowie eine starke Sonneneinstrahlung im Sommer sind nur einige der besonderen Anforderungen, die bei der Auswahl des Glases zu berücksichtigen sind. Je nach geografischer Lage des Bauwerks und Anordnung der Fensterflächen sollte sich das Material an die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen anpassen. Für das Gipfelrestaurant auf dem Chäserrugg war vor allem ein Höchstmaß an Wärmedämmung



sinnvoll, da die nach Süden ausgerichteten Fensterflächen von einem weit auskragenden Dach geschützt sind und damit kein direkter Sonneneintrag möglich ist. Die bis zu sechs Meter hohen Scheiben an den Gebäudeseiten sind nach Osten bzw. Westen ausgerichtet, so dass auch hier nur die eher schwächere Morgen- bzw. Abendsonne auf das Fassadenglas einwirkt. Entsprechend kam bei dem Gipfelrestaurant eine Dreifach-Isolierverglasung mit der Beschichtung SILVERSTAR ZERO Eplus zum Einsatz. Die Wärmedämmschicht mit einem U_g -Wert von $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ sorgt für ein angenehmes Raumklima durch höchste thermische Isolierung. Gleichzeitig besitzt das Isolierglas dank der Verwendung von EUROWHITE als Basisglas eine Lichttransmission von 74 Prozent und lässt somit viel Tageslicht in das Rauminnere.

Ganz andere Anforderungen wurden hingegen an das Fassadenglas im Restaurant Rondorama auf dem Stanserhorn gestellt: Da hier großzügig gestaltete Glasflächen besonders starker Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, war ein erhöhter Sonnenschutz nötig. Das Glas SILVERSTAR SUNSTOP Neutral 50 T von Glas Trösch ermöglicht dort einen effektiven Schutz gegen eine Überhitzung der Räume. Oft bedarf es aber auch einem möglichst ausgeglichenen Verhältnis von Sonnen- und Wärmeschutz wie etwa für die Neue Monte Rosa Hütte: Die Glasflächen beschränken sich hier auf schmale Fensterbänder und weniger exponierte Glasflächen, die weder die Räume vor extremer Hitze schützen noch für eine erhöhte Wärmedämmung sorgen müssen. So genannte COMBI-Gläser sorgen hier für sowohl eine effiziente Dämmung als auch einen guten Hitzeschutz.

Biegefestigkeit gegen Druck und Spannung

Die temperaturbedingten Schwankungen in alpinen Regionen und die damit verbundenen thermischen Spannungen, denen das Glas in den Hochalpen ausgesetzt ist, stellen eine enorme Belastungsprobe für das Material dar. Durch vorgespanntes Glas kann die Biegefestigkeit erhöht werden, sodass ein Druckaufbau im Scheibenzwischenraum sowie eine Verformung des Glases verhindert wird. Für die Architektur auf dem Chäserrugg wurde dafür das teilvorgespannte Einscheibensicherheitsglas SWISSDUREX verwendet.

Eine weitere Herausforderung bei der Planung von Glasfassaden in Bergregionen ist der durch die Höhendifferenz entstehende Druckunterschied, der sich auf die im Scheibenzwischenraum befindlichen Gase auswirkt. Um zu vermeiden, dass während des Transports übermäßige Spannungen entstehen, sollte der Druck in den Isoliergläsern allmählich an die unterschiedlichen Höhenverhältnisse angepasst werden. Für das Gipfelrestaurant Chäserrugg wurden die verwendeten Isoliergläser beispielsweise mehrere Tage lang auf halber Höhe auf einer Zwischenstation gelagert.



Aber nicht nur Temperaturschwankungen und der höhenbedingte Luftdruck beeinflussen die technischen Anforderungen an das Glas, sondern auch die extremen Windlasten. Hierfür werden die verwendeten Isoliergläser aus mehreren Schichten Verbundsicherheitsglas zusammengesetzt, das dem Druck standhält und im Extremfall die Bruchstücke durch die splitterbindende Wirkung der eingesetzten Folie zusammenhält.

Extraweißes Glas und geringe Reflexion für ungetrübten Ausblick

Aufgrund ihrer exponierten Lage erlauben Gipfelgebäude und Berghütten eine atemberaubende Aussicht auf die Berglandschaft – ein nicht unerheblicher Gesichtspunkt bei der Planung in dieser Höhenlage. Für ungestörte Sichtverhältnisse sollte das Fassadenglas eine möglichst klare Durchsicht ermöglichen. Auf dem Chäserrugg setzten die Planer hierfür als Basisglas das extraweiße EUROWHITE ein: Es bietet durch seine äußerst hohe Lichttransmission von 74 Prozent im Dreischiebenaufbau und einen sehr guten Farbwiedergabeindex von 97 ein Höchstmaß an Transparenz. Zusätzlich trägt die geringe Reflexion des Glases dazu bei, dass die Berglandschaft auch im Inneren der Gebäude genossen werden kann. Außen kommt die geringe Reflexion von 14 Prozent zudem dem Tierschutz zugute: Ohne Spiegelungen der Umgebung erkennen die Vögel das Dahinterliegende und stufen es als uninteressant ein.

Komplexe Logistik während der Bauphase

Neben den technischen Anforderungen an das Glas ist das Liefern der Baumaterialien als eine der größten Herausforderungen beim Bauen in alpinen Regionen anzusehen. Der Transport muss entweder mit dem Helikopter oder Seilbahnen bewerkstelligt werden – dies erfordert oft eine komplexe Logistikkette, die aufgrund der wechselhaften Wetterverhältnisse flexibel bleiben muss. Für den Transport sämtlicher Baumaterialien auf den Chäserrugg waren rund 1200 Seilbahnfahrten nötig, während für die abgelegene Neue Monte Rosa Hütte die Gläser mit dem Helikopter transportiert und in circa 10-15 Minuten dauernden Rotationen montiert wurden. Hinzu kommt der kurze Zeitrahmen für die Projekte, da Wind und Wetter ein Bauen bei extremen Witterungsverhältnissen nicht ermöglichen.

Effiziente Planung und Beratung für zeitgemäße Bauprojekte

Bei Bauvorhaben in Bergregionen ist aufgrund der erhöhten Anforderungen eine detaillierte technische und logistische Planung unerlässlich. Glas Trösch trägt durch seine umfassende Erfahrung, eine kompetente Beratung und einen effizienten Service zu einem Gelingen bei: In Zusammenarbeit mit Architekten und Planern entwickelt der Glashersteller die bestmögliche

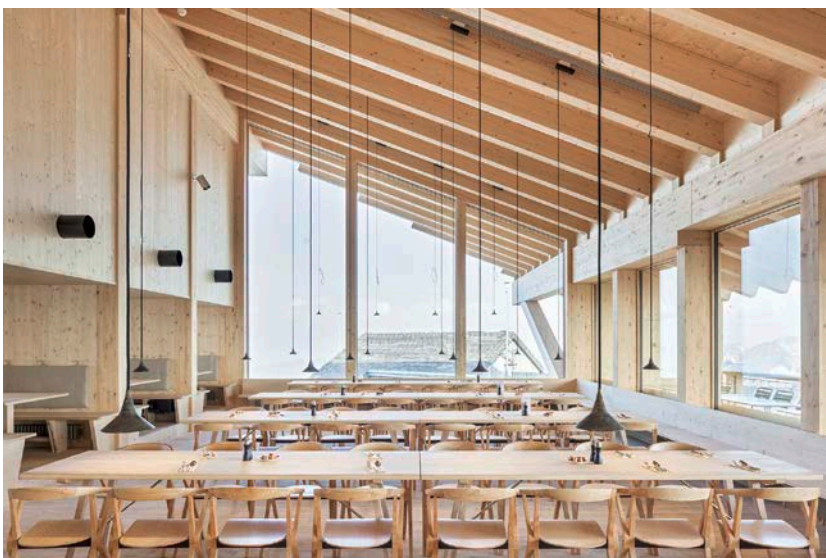


Lösung für jedes individuelle Projekt, angepasst an die technischen, statischen und energetischen Besonderheiten.

Auf glastroesch.de erfahren Sie im Video zum Projekt Chäserrugg mehr zur eindrucksvollen Architektur des Gipfelrestaurants und dem verwendeten Glas.



Das Gipfelrestaurant Chäserrugg auf 2'262 Metern ü. M. im Kanton St. Gallen imponiert durch die gelungene Kombination von traditioneller Holzbauweise und großzügigen Glaselementen. Die Dreifach-Isolierverglasung mit der Wärmedämmbeschichtung SILVERSTAR ZERO Eplus sorgt durch den geringen U_g -Wert dafür, dass ein angenehmes Raumklima erhalten bleibt (Foto: Jürgen Pollak)



Die hohe Transparenz und die geringe Reflexion der Glaselemente des Gipfelrestaurants auf dem Chäserrugg bieten einen klaren Durchblick für eine ungestörte Aussicht auf die Berge und lassen die natürliche Umgebung der Berge in das Gebäudeinnere einfließen (Foto: Jürgen Pollak)



Das Gipfelrestaurant Rondorama auf dem Stanserhorn befindet sich auf 1'900 Metern ü. M. und ist durch die großflächig angelegten Glasfassaden einer extremen Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Das Sonnenschutzglas SILVERSTAR SUNSTOP Neutral 50 T verhindert hier eine Überhitzung der Räume.



Für die auf 2'883 Metern ü. M. gelegene Neue Monte Rosa Hütte war eine detaillierte logistische Planung notwendig. Durch die abgeschiedene Lage musste der Transport der Baumaterialien gut geplant werden und an die wechselhaften Witterungsverhältnisse angepasst werden.



Die Isoliergläser der Neuen Monte Rosa Hütte zeichnen sich durch eine Kombination von Sonnen- und Wärmeschutz aus. Die COMBI-Gläser sorgen nicht nur für einen effektiven Grundsonnenschutz, sondern auch für Behaglichkeit im Rauminnen durch einen geringen Wärmeverlust.

Weitere Informationen:

Evelyn Krause | Glas Trösch Beratungs-GmbH
Marketing und Kommunikation
Benzstraße 13 | 89079 D-Ulm
Tel. +49 731-40 96 211 | Fax +49 731-40 96 190
e.krause@glastroesch.de | www.glastroesch.de

Rückfragen der Presse beantworten:

Dorit Schneider-Maas | Matthias Mai
mai public relations GmbH
Leuschnerdamm 13 | D-10999 Berlin
Tel. +49 30-66 40 40-560/-555 | Glas_Troesch@maipr.com