

* Annette Weber-Eisele

Wellnessbereich des Badrutt's Palace Hotel, St. Moritz

TRANSPARENTE INSZENIERUNG



Der neue Wellnessbereich, ein ellipsenförmiger Stahl-Glas-Bau des Nobelhotels Badrutt's Palace, inszeniert den Gästen das Panorama der Bergwelt und verbindet traditionellen Massivbau mit moderner Architektur. Die grossflächigen und im Grundriss schuppenförmigen Glasfassadenelemente schaffen einen fließenden Übergang der Wellnesszone mit Swimmingpool im Inneren zum Aussenbereich.

* Annette Weber-Eisele
Dipl. Ing. (FH) Architektin
Tuchschnid AG
CH-8501 Frauenfeld

Umgeben von einer atemberaubend schönen, unberührten Landschaft gilt das historisch bedeutungsvolle Badrutt's Palace Hotel auf 1856 Meter ü.M. seit langem als Wahrzeichen im Herzen von St. Moritz. Seit der Eröffnung 1896 wird das inzwischen denkmalgeschützte Gebäude von prominenten Persönlichkeiten und anspruchsvollen Reisenden gleichermaßen geschätzt. In jüngster Zeit hat sich die viel gelobte «Grande Dame» von St. Moritz intensiven Renovierungsarbeiten, unter Beibehaltung des einzigartigen Charakters des Hotels, unterzogen.

Badrutt's Wellness – Planung Poolbereich

Um den Ansprüchen auch im Wellnessbereich gerecht zu werden, wurde im Rahmen der Sanie-

rung für den Poolbereich ein neuer ellipsenförmiger Stahl-Glas-Bau vom Architekturbüro Arcature entworfen. Der elegant anmutende Annex ist Ersatz für den ehemals alten, ebenfalls ovalen Bau des Poolbereichs. Der bestehende ovale Innenpool selbst wurde saniert.

Für Bauherr und Architekt war eine einfache, wirtschaftliche Fassadenkonstruktion Ziel des Projekts. Somit sollte eine kurze Bauzeit und örtliche Montage mit vorgefertigten Fassadenelementen erreicht werden. Für die Produktion war somit ein möglichst hoher Fertigungsgrad in der Werkstatt angestrebt.

An der Primärkonstruktion aus Stahl für das Dach sollte eine sekundäre Stahltragkonstruktion, mit Unterkonstruktionsaufhängungen für die Montage der Glasfassadenelemente, befestigt werden.



Diese hängende Fassadenkonstruktion muss am unteren Anschlusspunkt eine Dilatation von 30 mm gewährleisten, um allfällige Durchbiegungen durch Schneelasten aufnehmen zu können.

Bei den SSG-Fassadenelementen war eine 3-fach-Isolierverglasung mit einem U_g -Wert von mindestens $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ gefordert. Für diese Fassadenelemente war je Glassegment eine Rahmenkonstruktion aus pulverbeschichteten Aluminiumprofilen geplant. Diese Aluminiumrahmen sollten in der Werkstatt auf die Gläser innenseitig aufgeklebt werden. Mittels Fassadenbolzen war eine Aufhängung an die Stahlkonstruktion vorgesehen. Die horizontalen Glas- und Rahmenstöße waren zu fugen.

Da die lichte Innenraumhöhe von ca. 5,80 m und Segmentbreiten von rund 2,40 m vertikale Glas- bzw. Rahmenstöße bedingt, wäre vom inneren Poolbereich durch die aufgeklebten Rahmen das Bild einer Riegelkonstruktion entstanden. An der Aussenseite der Fassade konnte mit dieser Konstruktion das glatte Bild des eleganten Structural Glazing erzielt werden.

Ausführung

Für die Planung, Lieferung und Montage der Wellness- und Schwimmbadverglasung bestehend aus Stahlbau als Dachkonstruktion und Spezialfassadenkonstruktion mit Stufenglas zeichnet die Tuchschild AG aus Frauenfeld verantwortlich.

Die Tragkonstruktion des Wellnessbereichs besteht aus acht Stahlrundstützen mit einem Durchmesser von 388 mm mit einer 8 mm starken Wandung. Sie sind entlang der Umrisslinie des ellipsenförmigen Grundrisses positioniert und tragen den darauf liegenden Stahl-Untergurt. Dieser wurde aus UNP-300-Trägern gefertigt und zeichnet ebenfalls die Form der Ellipse nach.

Acht quer verlaufende Stahlträger dienen als Dachkonstruktion. Sie weisen eine Länge zwischen 13 und 18 Meter auf.

Daran befestigt sind die Verstrebungen zur Fassadenkonstruktion. Eine Dachzarge aus Stahl schliesst umlaufend die Dachkonstruktion ab.

Dieses komplexe Tragwerk aus Stahl mit der aussergewöhnlichen Grundrissform bildet die Grundlage, um daran die grossflächigen Glasfassadenelemente abzuhängen.

Fassadenbaukunst

Um ein möglichst elegantes Fassadenbild mit wenig sichtbaren konstruktiven Elementen zu erlangen, wurden die segmentierten Fassadenelemente in SSG vom ausführenden Unternehmen

unter Beibehaltung der architektonischen Linie optimiert.

Dass jede Facette anders sein würde und keine Seriearbeit für den Fassadenbauer entstehen konnte, war durch die elliptische Grundform gegeben.

Wie die Konstruktion des Daches wurde für die Aussenverglasung die Tragkonstruktion ebenfalls aus Stahl erstellt: 23 tragende und zugleich trennende Pfosten zwischen den «Schuppen» wurden aus 8 mm dickem Stahlblech gekantet. Für jeden Pfosten war eine andere Kontur infolge des ellipsenförmigen Grundrisses notwendig.

Diese Pfosten hängen über die Dachzarge bzw. die Verstrebungen an der Dachkonstruktion. Die hängende Konstruktion ermöglicht die notwendige vertikale Beweglichkeit von 30 mm der Fassade bei hohen Schneelasten auf dem Dach. Für die gesamte Stahlkonstruktion wurden stattliche 75 Tonnen Stahl montiert.

Die Pfosten wurden mit einem Profilsystem aus Stahl für SSG bestückt. Zusammen mit nicht sichtbaren Verschraubungen und Sicherung der Isolierglaseinheiten sowie örtlichen Glasauflagern im Bereich der Stahlpfosten spannen sich die Gläser von Pfosten zu Pfosten.

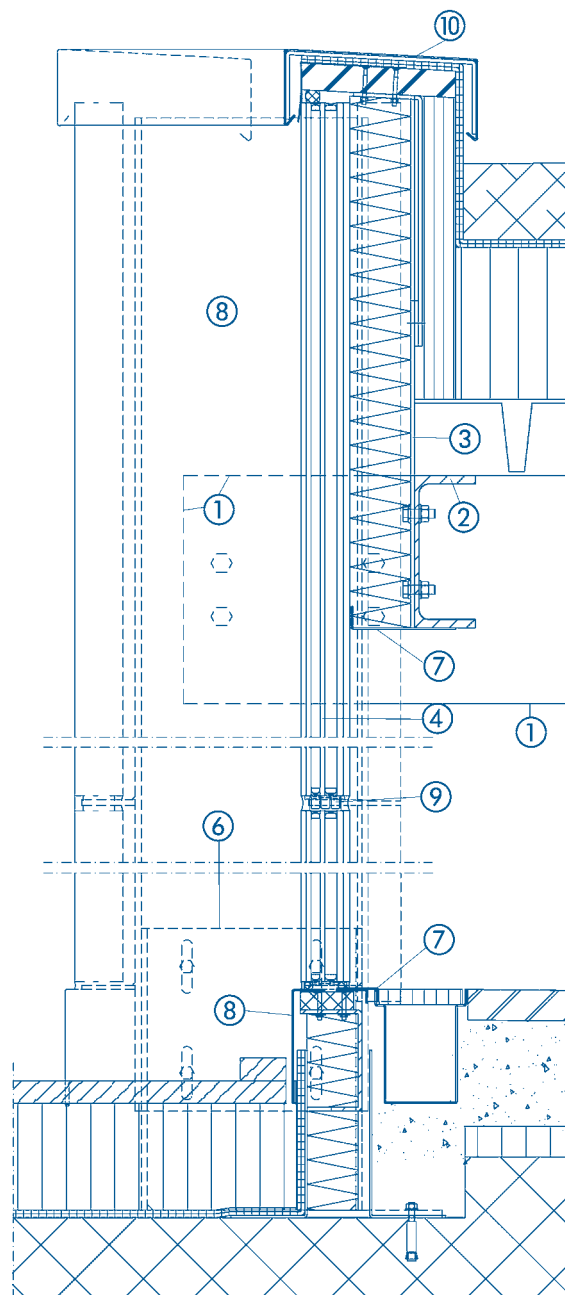
Die horizontalen Glasstösse werden mit Kondensatleitdichtungen hinterlegt. Sie dienen gleichzeitig der Glasfalzhinterlüftung. Somit konnte die Frage der Kondensatbildung ebenfalls erfolgreich gelöst werden.

Durch die verdeckt liegenden Glashalterungen ist nun von aussen und innen nur eine verspiegelte, glatte Fläche sichtbar und schafft den eleganten Eindruck einer Ganzglaskonstruktion.

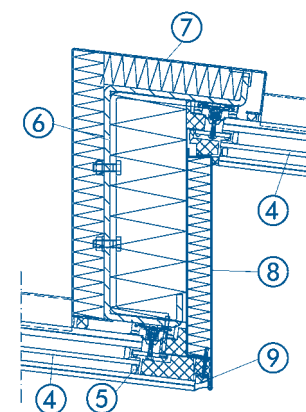
Im Rahmen der Renovierung des Poolbereichs kam für die 500 m² grosse Fassadenfläche 3-fach-Isolierglas mit Kryptonfüllung zum Einsatz. Zweiseitige Stufen und der Randsiebdruck ergänzen den aufwändigen Scheibenaufbau. Auch Sockel- und Sturzverglasung sind als solche 3-fach-Isolierverglasungen mit Siebdruck ausgebildet.

Technik

Insbesondere durch die Sonderform der Ellipse erforderte der Bau neben einer konstruktiv sorgfältigen Planung und Ausführung auch einen grossen logistischen Aufwand für sämtliche Einzelteile. 24 verschieden abgekantete Stahlblechpfosten, 95 masslich unterschiedliche Gläser und sämtliche minimal unterschiedlich gekanteten Verkleidungsbleche – die Aussenbleche in Eloxal Sandalor, im Innenbereich in NCS-Pulverbeschichtung – mussten exakt produziert werden und klar gekennzeichnet sein.



Vertikalschnitt



Horizontalschnitt durch «Schuppen»

- ① Stahl-Untergurt, UNP 300
- ② Randträger, UNP 200
- ③ Stahldachzarge
- ④ 3-fach-Isolierglas mit Kryptonfüllung, $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ⑤ Stufenglas
- ⑥ Pfosten-Profilsystem aus Stahl
- ⑦ 2 mm Aluminiumblech, pulverbeschichtet (innen)
- ⑧ 2 mm Aluminiumblech, Sandalor anodisiert (ausser)
- ⑨ Silikon-Fugendichtung
- ⑩ Dachrandblech

1 Stahl-Glas-Bau mit SSG-Verglasung und Hebefenster als Schwimmbaddurchgang

2 Innenansicht des Wellnessbereichs mit Panoramaaussicht

3 Aussenansicht Wellnessbereich mit schuppenförmig angeordneten Glasfassadenelementen

4 Fassadenausschnitt von innen

5 Vertikal- und Horizontalschnitt

6 Innenaufnahme des Wellnessbereichs mit rahmenlos verglastem Fitnessbereich.



Fotonachweis:

Tuchs Schmid AG, Frauenfeld

Da es sich um Renovation, Neubau und Erweiterung der bestehenden Anlage handelt, musste der Stahl-Glas-Bau, der nur wenig Toleranzen duldet, präzise geplant und ausgeführt werden. Die Deckenkonstruktion des Stahlbaus an den Altbau anzubinden war eine weitere technische Herausforderung. Auch die hängenden beweglichen und gleichzeitig starren Fassadenpfosten, welche über Gleitschienen gekoppelt werden mussten, stellten eine aufwändige Konstruktionsarbeit in den Übergängen zum Baukörper dar.

Da auch Sockel- und Sturzbereich mit Isolierverglasung ausgeführt wurden, diese jedoch in der Kaltzone liegen, war hierfür zusätzliche aufwändige Isolierungsarbeit notwendig.

Die Aussenverblechung wurde doppelschalig ausgeführt, damit die äussere Blechverblendung die SG-Verschraubung abdecken kann.

Die besondere Lage des Gebäudes auf einer Höhe von etwa 1860 m ü. M. war sowohl für den Transport als auch für die Planung und Ausführung bestimmend.

Der Transport der Glasscheiben über den 2284 m ü. M. hohen Julierpass verlangte Konzentration und gute Vorausplanung, da ein Druckausgleich aller Dreifachisoliertgläser durchzuführen war, um ein Zerbersten zu vermeiden.

Es wurde berechnet, wie viel der Gasfüllung aus den Scheibenzwischenräumen während des Transports und in St. Moritz abgelassen werden muss, damit dort die Gläser den richtigen Druck mit der notwendigen 90-prozentigen Kryptonfüllung, welche mit für den U-Wert von 0,5 W/m²K sorgt, erreichen. Die nötige abzulassende Menge wurde bei der Glasherstellung zusätzlich eingefüllt. Mit der vom Hersteller verwendeten Druckausgleichsfunktion kann das schwerere Edelgas aus den Scheibenzwischenräumen ausströmen, die physikalisch leichtere Luft aber nicht einströmen. Ein Druckausgleich fand vor dem Julierpass statt, auf einer Höhe von ca. 1200 m ü. M. Hier wurde dafür gesorgt, dass die Gläser dem Druck auf dem Pass

standhalten konnten. An der Baustelle in St. Moritz wurde ein zweiter Druckausgleich durchgeführt. Durch das Öffnen der Druckausgleichsverschlüsse kann sich der Druck in den Glaszwischenräumen selbst regulieren. Nach anschliessendem Wiedereinsetzen der Verschlüsse wurden die Gläser im Bereich der Verschlüsse abschliessend versiegelt. In St. Moritz steht nur eine kleine Zufahrtsstrasse zur Verfügung, auf welcher keine grosse Lastwagen verkehren dürfen. Die Materialtransporte wurden folglich in St. Moritz planmässig auf kleinere 22-Tonnen-Zubringer-LKWs umgeladen.

Da nur geringe Toleranzen für die Glasmontage bei der SSG-Fassade vorhanden waren, war die exakte Montage und Einjustierung der 9,30 m langen Stahlblechpfosten vor Ort sehr wichtig. Bei den diffizilen Montagearbeiten der Fassadenelemente, insbesondere die der beinahe 8 m² grossen Glaselemente, zeichnete sich die präzise Planung und handwerkliches Können aus:

Für die in der Vertikalen glatte und im Grundriss schuppenförmige Aussenfassade wurden die Gläser an dem SSG-Profilssystem an den hängenden Pfosten befestigt. Die teilweise über 9 m hohen Fassadenelemente sind bezüglich der Gläser in ihrer Höhe geteilt und stumpf gestossen.

Jedes der 87 Stufengläser hat unterschiedliche Abmessungen, in Grössen bis zu 2,43 x 3,28 m. Die Pfosten sind zusammen mit der Wärmedämmung mit Aluminiumblechen verkleidet.

Für das Andichten, trotz Höhendilatation, der beweglichen Fassade an den starren Baukörper sorgt die sorgfältig angebrachte Abdichtung mit Folienschleifen.

Weitere Herausforderungen waren die Montage des elektrisch angetriebenen Hebefensters als Schwimmbaddurchgang vom Innen- zum Aussenpool, das Brüstungsgeländer für den Poolabgang aus gebogenen Glasscheiben sowie die Verglasungsarbeiten im Fitnessraum, da diese mit einer gebogenen Kranschiene zu bewerkstelligen waren.

Auch den Ansprüchen des Fitnessraums, welcher mittels eines Stahlgrundrahmens als Deckenverlängerung über den Poolbereich auskragt, konnte man mit einer rahmenlosen Verglasung als Abtrennung dieser Innenbereiche der Wellnessoase gerecht werden. Hier wurde 24 mm dickes VSG eingesetzt. Ohne störende vertikale und horizontale Profile wurden die bis zu 1 x 3,19 m grossen Gläser für die elegante 60 m² grosse Verglasung montiert.

Das Badrutt's Palace Hotel pflegt in traditioneller Eleganz seine Gäste in einer Atmosphäre von auserlesenem Luxus zu verwöhnen. Nun wird auch in Sachen Erholung den Gästen im neuen Wellness-Bereich das aussergewöhnliche Panorama der Alpenwelt im exklusiven Stil anspruchsvoller Fassadenbaukunst geboten.

Technische Daten

Aussenfassade

488 m² Aussenfassade
57 m Umfang der Aussenfassade

Spezialfassadenkonstruktion auf Stahlträgerunterkonstruktion in SSG mit 3-fach-Isolierverglasung
 $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
Glasfläche: 475 m²
Anzahl Gläser: 95 Stück

Innenbereich

Rahmenlose Verglasung mit Floatglas
Glasfläche: 60 m²
Anzahl Gläser: 19 Stück

Bauzeit:
Mai – Juli 2008

Bautafel

Bauherrschaft:
Badrutt's Palace Hotel AG, St. Moritz

Architekt:
Arcature, Renens

Bauingenieur:
Edy Toscano AG, St. Moritz

Stahl- und Fassadenbau:
Tuchs Schmid AG, Frauenfeld