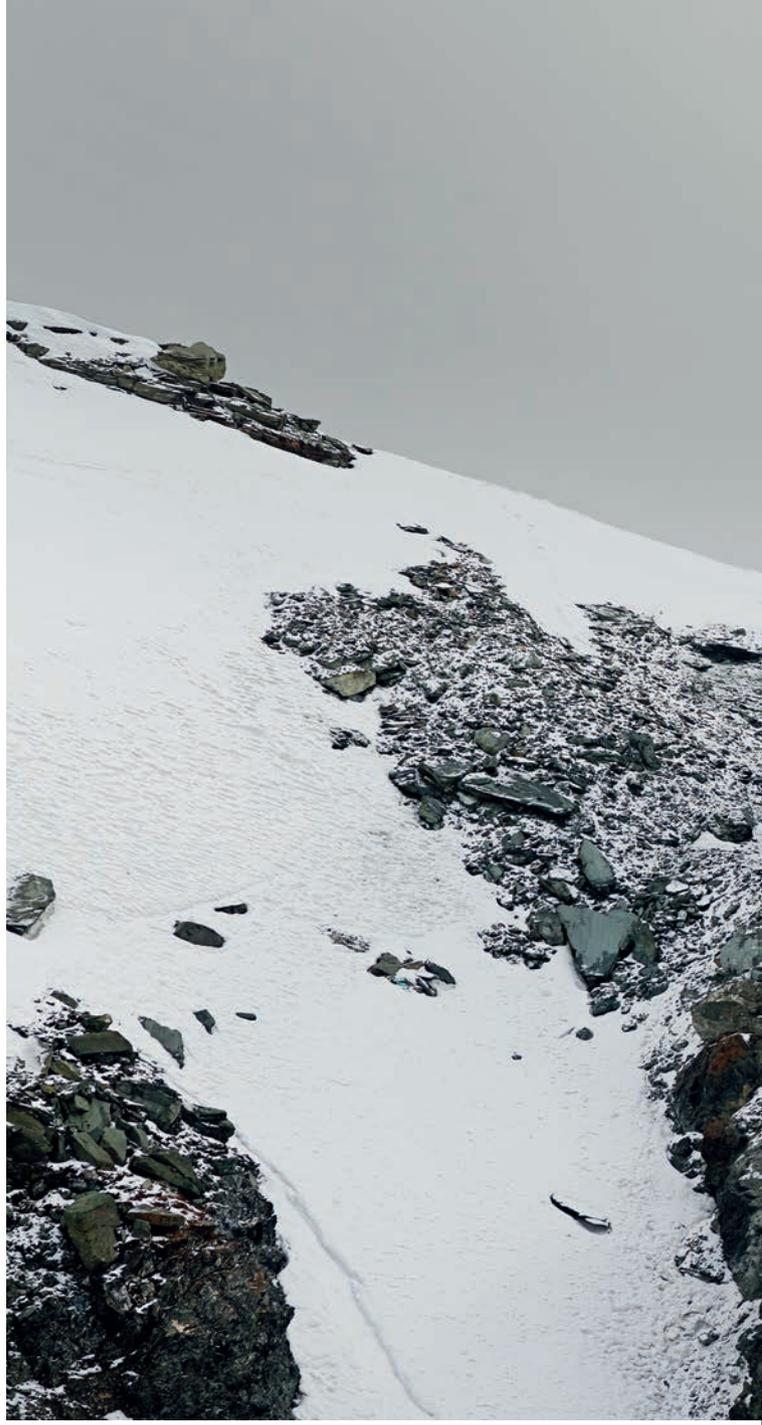


# HÖRNLHÜTTE

MATTERHORN – CH





L'écosystème des hautes Alpes est très sensible et toute intervention dans cet environnement doit être effectuée avec une grande circonspection. La construction d'un bâtiment a donc constitué pour les planificateurs un véritable défi. Pour s'attaquer à la rénovation de la Hörnlühütte dans les Alpes Valaisannes, il fallait agir comme un alpiniste prudent qui affronte un sommet : avec efficacité et détermination dans les passages difficiles par mauvais temps, mais toujours en respectant et ménageant la nature. Les architectes d'arnold perren zurniwen, de Zermatt, ont relevé le défi et créé une structure durable qui fera référence pour ce type de bâtiments.



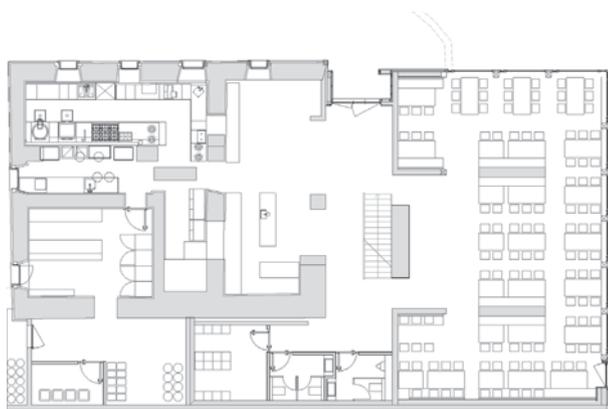
↑ L'annexe rayonne chaleureusement dans le rude environnement de la haute montagne.

# UNE ARCHITECTURE VISIONNAIRE

Au cœur des Alpes Valaisannes, entre Zermatt et Breuil-Cervinia, le Cervin est avec ses 4 478 m l'une des plus hautes montagnes du massif. Sa silhouette caractéristique et son histoire mouvementée sont connues dans le monde entier. Le premier à conquérir le sommet a été Edward Whymper le 14 juillet 1865. L'arête du Hörnli s'étant depuis avérée être l'itinéraire le plus facile et le plus utilisé pour l'ascension, on y a construit en 1880, à l'emplacement actuel, une première cabane servant de camp de base. En 1909, la commune de Zermatt érigea le plus confortable hôtel Belvédère à immédiate proximité et, en 1964, le Club Alpin Suisse fit entièrement reconstruire la cabane.

Au cours des décennies qui suivirent, les bâtiments furent plusieurs fois aménagés, rénovés et agrandis afin de répondre à la demande toujours croissante. En 1982, ils pouvaient accueillir 170 alpinistes. Toutefois, le temps avait laissé ses traces et les bâtisses devaient être adaptées aux exigences actuelles en matière de sécurité, d'hygiène, de respect de l'environnement et de fonctionnalité. En 2015, à l'occasion du 150e anniversaire de la première ascension, on les a donc entièrement restaurées et aménagées, la cabane et l'hôtel étant alors réunis en un ensemble moderne sous le nom de « Hörnihütte ».

Plan du rez-de-chaussée  
et Plan du 1er étage



Un chantier à plus de 3 000 m d'altitude.



Le projet de rénovation a été confié à Hans Zurniwen et son agence d'architecture arnold perren zurniwen basée à Zermatt. « C'est l'alpiniste qui nous a servi de modèle pour la transformation de la Hörnlihütte, explique Hans Zurniwen. Ce sportif représente en effet un système autonome et efficace, une entité robuste qui va atteindre son but à travers un terrain accidenté et dans des conditions météo difficiles, avant de revenir à son point de départ. C'est dans cet esprit que, pour la Hörnlihütte, nous n'avons pas simplement revu les éléments isolés tels que l'enveloppe, les installations



La façade en aluminium se fait l'écho des nuances sombres de la roche.





## L'ALPINISTE, MODÈLE POUR L'OPTIMISATION DU SYSTÈME

techniques ou la production d'énergie. L'objectif était d'optimiser le système dans sa totalité, en tenant compte des interactions et des interdépendances entre les parties individuelles. »

Le concept développé englobait le démantèlement de l'ancienne cabane et la rénovation tout en doigté de l'hôtel Belvédère ainsi que l'addition d'une annexe moderne en bois. La structure du bâtiment vieux de plus de 100 ans a été conservée et intégrée au nouvel édifice. Les dépendances qui avaient été ajoutées au fil des années depuis 1911, comme les WC exté-

rieurs ou l'abri pour le générateur, la salle à manger ouest, l'appartement du gardien à l'arrière et les salles d'eau côté est, ont été éliminées. Le socle de l'ancienne cabane sert désormais d'hélicsurface.

Afin de souligner le caractère historique de la Hörnlhütte, les vieux murs en pierres sèches ont été en partie mis à nu. L'ensemble associe ainsi histoire et technologies modernes. La nouvelle partie du bâtiment est un exemple parfait d'architecture alpine durable orientée vers l'avenir.

# L'ÉPICÉA BRUT DOMINE À L'INTÉRIEUR

La zone de réception et la cuisine de l'ancien hôtel Belvédère sont au niveau de la généreuse terrasse, au rez-de-chaussée, alors que les chambres et les salles d'eau occupent les étages supérieurs. L'annexe en bois a été agrémentée d'une façade en aluminium Prefa. Les installations techniques s'y trouvent dans le sous-sol en béton. Le restaurant de 130 places offrant une vue à 180° sur les environs est quant à lui au rez-de-chaussée tandis que les deux étages supérieurs abritent les chambres.

Le plan ouvert du rez-de-chaussée laisse apparaître la structure en épicéa brut. Non seulement ce matériau crée une ambiance chaleureuse, mais il a aussi répondu à des critères très pragmatiques : la robustesse, simplicité et légèreté du bois ont facilité le transport des composants individuels par hélicoptère. Ainsi, de solides poteaux en épicéa délimitent les murs extérieurs du restaurant et des éléments de soutien intérieurs en forment la trame.



# ALIMENTATION AUTONOME EN EAU ET ÉLECTRICITÉ

## Maîtrise d'ouvrage

Stiftung Hörnlihütte (Bürgergemeinde Zermatt)

## Architectes

architektur + design, arnold perren zurniwen,  
Zermatt, CH

## Ingénieurs

Labag AG, Zermatt, CH

## Ingénieurs construction bois

Indermühle Bauingenieure, Thun, CH

## Entreprise générale

Sulag AG, Zermatt, CH

## Site

Matterhorn (3.260 m. ü. M.),  
Ausläufer des Hörnligrats

## Achèvement

2015

## Surface de plancher

1.421 m<sup>2</sup> (Anbau: 785 m<sup>2</sup>, Bestand: 636 m<sup>2</sup>)

## Produit Schöck

Schöck Sconnex® Typ W

## Photos

Photographie Michel Bonvin

Comme la Hörnlihütte n'est pas raccordée au réseau public, l'alimentation en eau et électricité doit être largement autonome. La durabilité était donc aussi dans ce contexte au cœur du concept de rénovation. Il fallait utiliser intelligemment les ressources naturelles telles que le soleil et l'eau, réduire l'impact environnemental et appliquer les prescriptions en vigueur en matière de protection contre les incendies.

Il n'existe aux environs de la Hörnlihütte aucune source d'eau utilisable toute l'année. Avant la rénovation, on collectait l'eau de fonte à trois endroits différents avant de la faire parvenir à la cabane à l'aide d'une pompe fonctionnant à l'essence. Il n'y a maintenant plus qu'un seul point de collecte, au sud, près d'un lac naturel alimenté par la fonte des neiges. Un réservoir souterrain recueille l'eau qui est pompée jusqu'à la cabane où elle est filtrée et désinfectée. Le nouveau bâtiment est désormais également équipé d'un concept moderne d'évacuation des eaux usées : elles ne se déversent plus directement sur le flanc nord, mais l'eau grise des douches et des cuisines est purifiée afin d'être utilisée pour les toilettes. Au bout de la chaîne, cette eau est finalement dirigée vers la station d'épuration de Zermatt.

Avant les modifications, l'hôtel Belvédère n'était pas entièrement isolé et seul un poêle suédois chauffait la salle commune. L'électricité était fournie par un groupe électrogène diesel, on utilisait du gaz liquide pour la cuisine et l'eau chaude, et des batteries automobiles alimentaient la radio et le téléphone. Aujourd'hui, le toit en pente de l'hôtel est équipé de panneaux solaires. Par ailleurs, les murs de l'enveloppe isolée de l'extérieur servent de réservoir thermique qui, le soir venu, libère à l'intérieur l'énergie solaire accumulée pendant la journée. Pour les périodes les plus froides, on a installé un poêle à granulés. La rénovation a permis de diviser par deux les besoins en énergie par nuitée.



## UN DÉFI EN MATIÈRE DE STATIQUE ET DE PHYSIQUE DU BÂTIMENT

Le socle en béton coulé et apparent de l'annexe repose sur une formation rocheuse géologiquement complexe. Dans ce contexte, ainsi que pour atteindre l'autonomie visée de l'alimentation énergétique, il fallait veiller à ce que la chaleur de l'intérieur du bâtiment ne se dissipe pas librement dans le sol froid. Les éventuels ponts thermiques devaient donc être réduits à un minimum. C'est ici que la solution Schöck Sconnex a fait ses preuves. Ce produit permet en effet d'éliminer de manière novatrice les derniers grands ponts thermiques en isolant directement et durablement les murs et poteaux en béton armé.

Le sous-sol du nouveau bâtiment a été conçu sur la base d'un radier avec éléments en béton internes assurant des fonctions statiques et de renforcement. Les raccords

entre les parties chaudes et froides et les dalles ont été exécutés avec Schöck Sconnex. Les liaisons entre les éléments de béton remplissent les exigences spécifiques pour la haute montagne, particulièrement élevées en matière de statique, et constituent par ailleurs une isolation thermique optimale entre les différents composants du bâtiment.

Schöck Sconnex garantit également un climat intérieur plus sain et réduit de manière significative les risques de dégâts, extrêmement élevés dans cet environnement sensible.

Les architectes ont réussi à rénover et modifier la Hörnlühütte pour créer un ensemble qui fera référence en matière d'architecture de cabane de montagne et servira certainement d'exemple pour d'autres constructions de ce type.



L'ancien escalier de l'hôtel  
a été conservé avec  
quelques modifications.



### **SCHÖCK SCONNEX®**

La nouvelle gamme de produits Schöck Sconnex permet d'isoler les murs et les poteaux en béton armé directement au niveau du détail de la jonction aux dalles. Grâce à Schöck Sconnex, il est possible d'adresser le problème des ponts thermiques au plan physique tout en leur apportant une solution esthétique. Ces produits permettent de minimiser les déperditions de chaleur et d'assurer un niveau d'isolation sans interruption, souvent même à des coûts restreints. Pour la Hörnlühütte, c'est l'élément d'isolation pour murs en béton armé Schöck Sconnex type W qui a été mis en œuvre. Schöck Sconnex type P est utilisé pour réduire les ponts thermiques sur les poteaux en béton armé. Le troisième produit de la gamme Sconnex est l'élément type M pour les murs en maçonnerie.