



Matterhorn glacier ride

DIE HÖCHSTE UND LUXURIÖSESTE SEILBAHN EUROPAS

Der Weg auf das Klein Matterhorn dürfte seit Kurzem zum Luxuriösesten gehören, was Seilbahnen weltweit zu bieten haben. Nach zweieinhalb Jahren Bauzeit wurde am 28. September 2018 die neue 3S Bahn mit dem Namen «Matterhorn glacier ride» eingeweiht. Die neue Bahn ist der ganze Stolz der Zermatt Bergbahnen AG, denn die neue Anlage besticht nicht nur mit höherem Fahrkomfort und herausragender Technik, sondern auch mit ihrem Design.



BUCHERER
FINE JEWELLERY

B DIMENSION COLLECTION

Available in all Bucherer stores and on bucherer.com
Zermatt - Bahnhofstrasse 6





Im Winter ergreift die Sehnsucht nach Sonne die Skifahrer von Zermatt. Ebenso häufig kommt es zu Gegenbesuchen aus Italien, denn den Skifahrern aus Italien passt das Zermatter Pistenvergnügen mit seinen Gourmetrestaurants im Skigebiet. Seit der Eröffnung der Pendelbahn auf das Klein Matterhorn im Jahre 1979 sind die Gebiete am Fusse des Matterhorns miteinander verknüpft. Jedoch stand der Fahrt in das grenzübergreifende Skivergnügen oft eine Geduldssprobe im Weg, da der grosse Andrang morgens und abends häufig längere Wartezeiten mit sich zog. Diese dürften mit der neuen Bahn zukünftig entfallen. Denn die Rekord-Bahn «Matterhorn glacier ride» kann 2000 Passagiere pro Stunde auf das Klein Matterhorn transportieren.

Kombination von Vorteilen

Dreiseilumlaufbahnen bieten zahlreiche Vorteile gegenüber anderen Seilbahnen, denn sie kombinieren die Vorteile von Pendelbahnen mit denen der Umlaufbahnen. Pendelbahnen ermöglichen eine stabilere Fahrt bei hohem Windaufkommen, jedoch haben sie eine geringere Förderleistung

als Umlaufbahnen. Diese bieten zwar eine grössere Förderkapazität und einen besseren Fahrkomfort, da sie jedoch nur an einem Seil hängen, sind sie nicht windsicher. Die neue 3S Bahn «Matterhorn glacier ride» befördert ihre Kabinen mit Hilfe von je drei Seilen. Zwei der Seile sind zwischen den Stationen montiert und dienen als stabilisierende Trageleine. Das 8'120 Meter lange Zugseil, das zu einer Endlosschleife gespleisst wurde, rotiert um die beiden Stationen und transportiert die 25 Kabinen. Diese Kombination aus beiden Bahntypen erlaubt eine hohe Fahrgeschwindigkeit, weist hohe Beförderungskapazitäten auf, ist weniger windanfällig und verbraucht weniger Energie.

Innovationen aus dem Hause Leitner ropeways

Die höchstgelegene Dreiseilumlaufbahn der Welt zeichnet sich durch verschiedene Innovationen aus. Speziell ist denn auch der Antrieb der neuen 3S-Bahn. In einem herkömmlichen Antrieb überträgt das Getriebe die vom Motor erzeugte Bewegung auf die Bahn. Das Antriebssystem «Leitner

DirectDrive» wurde ohne Getriebe konstruiert und besteht aus zwei langsam laufenden Synchronmotoren, deren Ausgangswelle direkt mit der Seilscheibe verbunden sind. Verschleiss, Ausfallrisiko und Geräuschentwicklung der Bahn reduzieren sich deutlich, da der Antrieb mit wenigen Teilen und niedriger Drehzahl arbeitet. Der Matterhorn glacier ride verfügt ausserdem über zwei Antriebe, die jeweils auf einer Seilscheibe montiert sind. Besonders daran: Beide sind so stark, dass bei Ausfall eines Antriebs der andere den Bahnbetrieb weiterhin gewährleisten kann. Das Steuerungssystem «LeitControl», das Herzstück der neuen Seilbahn, ermöglicht eine einfache Bedienung der Anlage. So können alle notwendigen Funktionen an einem einzigen Bedienpult ausgeführt werden und aufwendige Arbeitsschritte sind in nur einem Arbeitsvorgang gespeichert und werden vollautomatisch umgesetzt. Überdies ermöglicht das Steuerungssystem die permanente Überwachung der Anlage.

Der Ferrari unter den Bergbahnen

Das Design der Kabinen stammt aus

der Feder des weltberühmten Studios PININFARINA, bekannt für seine Kreationen für die Luxusautomarken Maserati und Ferrari. Der Spross der italienischen Designer-Dynastie wollte bei diesem Projekt neue Massstäbe in der Mobilität setzen. Beim 3S Projekt hat sich Paolo Pininfarina merklich am Design seiner Ferraris orientiert.

Die 25 grossräumigen Kabinen sind mit ihren 28 Sitzplätzen deutlich grösser als jene klassischer Umlaufbahnen. Ihr Einstieg ist ebenerdig und ermöglicht somit einen barrierefreien Ein- und Ausstieg. Durch ihre Rundumverglasung wird dem Passagier eine spektakuläre Aussicht auf das hochalpine Panorama geboten. Neueste Technik fliesst auch in das Energiekonzept. Mittels Supercaps, die sich an den beiden Stationen aufladen, sowie Generatoren in den Rollen des Laufwerks, werden die Kabinen für das innovative LED-Beleuchtungs- und das stufenweise regulierbares Belüftungssystem mit Strom versorgt. Vier der Kabinen zeichnen sich durch einen weiteren, besonderen Luxus aus: Nach drei Minuten Fahrt wird der Boden transparent, wodurch das Panorama auch eine Tiefendimension erhält. Möglich wird dies durch ein spezielles Glas, das unter dem Einfluss von Strom von weiss auf durchsichtig wechselt. Ausserdem sind die Kabinen innen und aussen mit Tausenden von Swarovski-Kristallen verziert. Die Hin- und Rückfahrt in den sogenannten Crystal ride Kabinen kostet 15 Franken mehr als in den anderen, «normalen» Kabinen.

*«Dieses Projekt
demonstriert, dass Design
keine Grenzen hat.»*

Paolo Pininfarina

Herausforderung Hochgebirgsbaustelle

Auch die Kosten für den Bau der Anlage, die sich auf rund 55 Millionen Franken belaufen, verdeutlichen um was für ein gigantisches Projekt es sich handelt. 38 verschiedene Unternehmen waren am grössten Bauprojekt in der Geschichte der Zermatt Bergbahnen AG beteiligt, das Mensch und Maschine vor enorme Herausforderungen stellte. Denn im Hochgebirge entscheidet nicht nur das

Wetter über den Fortschritt. Aufgrund der sauerstoffarmen Höhenluft erbringt ein Mensch auf 3'821 Metern über Meer nur etwa 60 bis 80 Prozent seiner Leistung. Auch das Material kam an seine Grenzen, denn auf fast 4'000 m ü. M. sinkt der Luftdruck bereits auf 60 Prozent in Relation zur Meereshöhe. Durch die extrem tiefen Temperaturen und weil Betonarbeiten nur bis +5 °C möglich sind, musste der Beton mit warmem Wasser im Zwischendepot auf Laghi Cime Bianche (I) zubereitet werden und durfte während des Wegs mit der eigens für den Bau des Matterhorn glacier rides erbauten, 4'015 Meter langen Transportseilbahn nicht unter 8 °C auskühlen. Aufgrund der Autofreiheit von Zermatt und der Höhenlage war das Projekt auch eine logistische Herausforderung. Das Material musste grösstenteils über Cervinia (I) zur Baustelle transportiert werden, so auch die fünf, je 80 Tonnen schweren Seilbobinen. Nach ihrer Reise von Romanshorn über Cervinia bis Laghi Cime Bianche, überquerten die Seile mittels einer provisorischen Seilbrücke den Furggsattel (3'365 m ü. M.) und wurden nach Trockener Steg (2'939 m ü. M.) gezogen. Insgesamt legten die Seile ab Cervinia über 13'000 Meter zurück und überwand eine Höhendifferenz von circa 1'300 Metern.

Nach dem Bau ist vor dem Bau

Der Bau der höchsten 3S-Bahn der Welt auf das Klein Matterhorn ist nur der Anfang einer noch grösseren Vision: Bereits 2011 wurde das Interreg-Projekt «Traversalp» ausgearbeitet – mit dem Ziel, die Verbindung zwischen Italien und Zermatt zu optimieren. Die Zermatt Bergbahnen AG plant diese Alpenüberquerung, das sogenannte «Alpine Crossing», mit einer sich bereits in Planung befindenden weiteren 3S-Bahn zwischen Testa Grigia und dem Klein Matterhorn, die auch im Sommer die Verbindung nach Italien per Bahn ermöglichen soll.

Auch im Winter liegt die touristische Zukunft von Zermatt in einer engen Kooperation mit den vier benachbarten Skistationen in Italien. Die Gemeinden und die teilautonome Region Aosta planen, die benachbarten Skiorte von Val d'Ayas, Gressoney und Alagna (darunter befindet sich eines der weitläufigsten Free-Ride-Eldorados der Alpen) mit Verbindungsbahnen an Valtournanche/Cervinia/Zermatt anzudocken. Mit zusätzlichen 180 km Skipisten und damit insgesamt 540 km Pistenvergnügen würde Zermatt über eines der grössten Skigebiete der Welt verfügen.



Matterhorn glacier ride

THE HIGHEST AND MOST LUXURIOUS CABLEWAY IN EUROPE

The route up the Klein Matterhorn has recently become the most luxurious cableway experience in the world. After two and a half years of construction work, the new 3S cableway named the «Matterhorn glacier ride» was officially opened on 28th September 2018. The new cableway is the pride and joy of Zermatt Bergbahnen AG, as the new facility offers not only extreme comfort and outstanding technology, but also exceptional design.

In winter, Zermatt's skiers are seized by a longing for sunshine and head south. Equally, many visitors make the return journey here from Italy, as Italian skiers are huge fans of Zermatt's ski region with its splendid pistes and gourmet restaurants. The regions at the foot of the Matterhorn have all been interconnected since the opening of the first cable car on the Klein Matterhorn in 1979. However, the cross-border skiing experience was often marred by a need for extreme patience, as the throng of passengers that gathered there in the mornings and evenings often led to lengthy waits. The launch of the new cable car is designed to put an end to this congestion: The record-breaking Matterhorn glacier ride can transport 2000 passengers an hour up to the Klein Matterhorn.

Combination of benefits

Tricable gondola lifts offer many advantages over other cable cars as they combine the benefits of reversible and

circulating cableways. Reversible cableways enable more stable travel in high wind conditions but have a lower transportation capacity than circulating cableways. These, in turn, offer a greater transportation capacity and increased travel comfort but as they only hang from one cable they are less secure in windy weather. The new 3S Matterhorn glacier ride moves its cabins with the help of three cables. Two of the cables are mounted between the stations and act as stabilising carrier cables. The 8,120 metre long towing cable, which is spliced into an infinite loop, rotates around both stations and transports the 25 cabins. This combination of both types of cableway allows higher speeds and larger transportation capacities while being less susceptible to wind and using less energy.

Innovations from Leitner ropeways

The highest tricable gondola lift in the world is noteworthy for various innovative features. One of these is the drive

system of the new 3S cableway. In a conventional drive system, the gearbox transfers the motion generated by the engine to the cableway. The Leitner DirectDrive system, in contrast, is designed without gears and consists of two low-speed synchronous motors, whose output shafts are directly connected to the sheave, or pulley. Because the drive system comprises fewer parts and has a lower rotational speed, the systems are exposed to less wear and tear, have a lower risk of malfunction and emit far less noise. The Matterhorn glacier ride also has two drive systems, each mounted on a sheave. The clear advantage of this design is that if one drive fails, the other can guarantee the continued operation of the ropeway. The LeitControl control system, which forms the centrepiece of the new cableway, makes the whole facility very easy to operate. All the necessary functions can be managed from a single operator panel and elaborate work steps are simply stored in a single work process with fully automated implementation. Furthermore, the control system means the equipment is permanently monitored.

The Ferrari of mountain railways

The design for the cabins was the brainchild of the world-famous PININFARINA studio, noted for its creations for the luxury car manufacturers Maserati and Ferrari. The scion of the Italian designer dynasty wanted to use this project to set new standards in the world of mobility. For the 3S project, Paolo Pininfarina drew heavily on the design of his Ferrari.

The 25 spacious cabins with their 28 seats are considerably larger than any classic gondola lift. They are accessed at floor level, providing barrier-free embarking and disembarking. All-round glazing offers passengers spectacular views of the Alpine panorama. Cutting edge technology has also been used in the energy concept that uses supercapacitors, which recharge at both stations, and generators in the rollers of the running gear to provide electricity for the innovative LED lighting and fully adjustable ventilation system. Four of the cabins have even more luxurious appointments: Three minutes into the journey the floor becomes transparent, giving the panorama an additional dimension of depth. This is made possible through the use of a special glass that changes from white to transparent under the influence of electricity. In addition, the cabins are decorated inside and out with thousands of Swarovski crystals. The return journey in the so-called «Crystal ride» cabins costs 15 francs more than in the other, «normal» cabins.

High altitude building challenge

The costs for the construction of the new facility, which ran to around 55 million francs, illustrate what a gigantic project this was. 38 different companies were involved in the largest construction project in the history of Zermatt Bergbahnen AG, and both the workers and the machinery faced huge challenges along the way. Up in the high mountains it's not just the weather that determines the speed of progress: Due to the low levels of oxygen in the high altitude air, people working at 3,821 metres above sea level can only perform at around 60 to 80 percent of their usual capacity. The material was also working at its limits, as at almost 4,000 m high the atmospheric pressure drops to just 60 percent compared to sea level. Given the extremely low temperatures and the fact that concrete can only be worked at temperatures of +5 °C and above, the concrete itself was prepared with warm water in the intermediate depot



«This project demonstrates that design has no boundaries.»

Paolo Pininfarina



at Laghi Cime Bianche (I) and could not be allowed to cool down below 8 °C on the way up on the 4,015 metre material ropeway that was specially installed for the Matterhorn glacier ride building project. Due to the ban on cars in Zermatt and the altitude of the site, the project was also a logistical challenge. Much of the material had to be transported to the construction site via Cervinia (I), including the five cable reels, each weighing 80 tons. After their journey from Romanshorn via Cervinia to Laghi Cime Bianche, the cables crossed the Furggsattel pass (3,365 m) on a temporary suspension bridge and were then pulled to Trockener Steg (2,939 m). In total the cables covered a distance of over 13,000 metres from Cervinia and surmounted a height difference of around 1,300 metres.

One building project finished, one to go

The construction of the highest 3S ropeway in the world on the Klein Matterhorn is just the start of an even greater vision: The Interreg «Traversalp» project was drawn up back in 2011 with the aim of optimising the connections between Italy and Zermatt. Zermatt Bergbahnen AG is working on this so-called «Alpine Crossing» in the form of another 3S cableway, already at the planning stage, between Testa Grigia and the Klein Matterhorn, which will ensure that there will also be a cableway connection with Italy during the summer months.

The future of winter tourism in Zermatt will rely on a close cooperation with the four neighbouring ski stations in Italy. The local communities and the semi-autonomous region of Aosta intend to link together the neighbouring ski resorts of Val d'Ayas, Gressoney and Alagna (which includes one of the longest free-ride destinations in the Alps) with connecting cableways to Valtournenche/Cervinia/Zermatt. With an additional 180 km of pistes creating a grand total of 540 km of skiing fun, this means that Zermatt will boast one of the largest ski areas in the world.

LA PLUS HAUTE ET LA PLUS LUXUEUSE TÉLÉCABINE D'EUROPE

Depuis peu, on peut qualifier le trajet en télécabine vers le Petit Cervin de l'un des plus luxueux au monde. Après deux ans et demi de travaux, la nouvelle télécabine tricâble dénommée « Matterhorn glacier ride » a été inaugurée le 28 septembre 2018. Fierté de Zermatt Bergbahnen AG, la nouvelle installation séduit non seulement par son confort supérieur et la prouesse technique déployée, mais également par son design.



En hiver, les skieurs de Zermatt ont la nostalgie du soleil. Tout aussi souvent, leurs homologues italiens viennent leur rendre visite, car ces derniers apprécient les plaisirs de la neige à Zermatt, où le domaine skiable est ponctué de restaurants gastronomiques. Depuis l'ouverture du téléphérique sur le Petit Cervin en 1979, les domaines situés au pied du Cervin sont reliés entre eux. Toutefois, jusqu'à présent, le passage dans le paradis du ski transfrontalier mettait souvent la patience des skieurs à rude épreuve, car leur importante affluence en matinée et en fin de jour-

«Ce projet démontre que le design n'a aucune limite»

Paolo Pininfarina

née rallongeait fréquemment les temps d'attente. À l'avenir, grâce à la nouvelle télécabine, plus besoin d'attendre. En effet, le « Matterhorn glacier ride » peut transporter 2000 passagers par heure sur le Petit Cervin.

Une combinaison d'avantages

Les télécabines tricâble offrent de nombreux atouts par rapport aux autres télécabines, car elles combinent

les avantages des téléphériques à ceux des télécabines. Les téléphériques permettent un trajet plus stable en cas de vents violents, toutefois ils possèdent une capacité de convoiement inférieure à celle des télécabines. Certes, celles-ci offrent une capacité de transport supérieure et un meilleur confort pendant le trajet, mais elles ne sont disposées que sur un seul câble, et ne sont pas résistantes au vent. La nouvelle télécabine 3S « Matterhorn glacier ride » transporte ses cabines à l'aide de trois câbles. Deux des câbles sont montés entre les stations et servent de câbles porteurs stabilisateurs. Le câble tracteur de 8120 mètres, qui a été épaissuré pour former une boucle sans fin, tourne autour des deux stations et transporte les 25 cabines. Cette combinaison de deux types de cabines permet d'augmenter la vitesse de transport, présente des capacités de convoiement élevées, est moins sensible aux vents et consomme moins d'énergie.

Innovations de l'entreprise Leitner ropeways

La télécabine tricâble la plus haute au monde se distingue par différentes innovations. En effet, le système d'entraînement de la nouvelle télécabine 3S est également spécial. Dans un entraînement traditionnel, le mécanisme de transmission transmet à la cabine le mouvement produit par le moteur. Le système d'entraînement « Leitner DirectDrive » a été conçu sans le moindre engrenage, et est composé de deux moteurs synchrones qui travaillent à faible vitesse, et dont l'arbre de sortie est relié directement à la poulie à câble. L'usure, le risque de pannes et les émissions sonores de la cabine sont sensiblement réduits, car le système de transmission fonctionne avec moins de pièces et à faible régime. En outre, le Matterhorn glacier ride dispose de deux systèmes d'entraînement, chacun monté sur une poulie à câble. Ils ont cela de particulier qu'ils sont tous les deux si solides qu'en cas de panne d'un système de transmission, l'autre peut continuer à garantir le fonctionnement de la télécabine. Le

système de commande « LeitControl », la pièce centrale de la nouvelle télécabine, permet une utilisation simple de l'installation. Ainsi, toutes les fonctions nécessaires peuvent être exécutées sur un seul pupitre de commande. De plus, les étapes de travail complexes sont mémorisées en une seule opération et exécutées entièrement automatiquement. Qui plus est, le système de commande permet de surveiller en permanence l'installation.

La Ferrari des remontées mécaniques

Le design des cabines est né sous la plume des designers du studio de renommée mondiale PININFARINA, connu pour ses créations pour des marques de voitures de luxe telles que Maserati et Ferrari. L'héritier de la dynastie de designers italiens voulait, lors de ce projet, établir de nouveaux standards dans la mobilité. Dans le projet 3S, Paolo Pininfarina s'est nettement inspiré du design de ses Ferrari.

Les 25 spacieuses cabines sont, avec leurs 28 places assises, sensiblement plus grandes que n'importe quelle télécabine classique. On y entre de plain-pied, ce qui permet son accès aux personnes handicapées. À travers leur vitrage panoramique, le passager admire le spectaculaire panorama alpin. La technique de pointe est également intégrée dans le domaine de l'énergie. Des supercaps, qui se rechargent sur les deux stations, ainsi que des générateurs situés dans les rouleaux du train de roulement, alimentent en électricité le système d'éclairage innovant aux LED et le système de ventilation à réglage graduel des cabines. Quatre d'entre elles se distinguent par un autre luxe particulier : après trois minutes de trajet, le sol devient transparent, ce qui donne au panorama une dimension de profondeur. Cela est rendu possible par un verre spécial, qui, sous l'influence de l'électricité, passe de l'opacité à la transparence totale. En outre, les cabines sont décorées à l'intérieur et à l'extérieur de milliers de cristaux de Swarovski. L'aller-retour dans les



de l'eau chaude dans un entrepôt intermédiaire sur Laghi Cime Bianca (I) et ne devait pas refroidir en dessous de 8 °C pendant le trajet dans le téléphérique de transport de 4,15 km de long conçu spécialement pour la construction du Matterhorn glacier ride. En raison de l'absence de voitures à Zermatt et de l'altitude, le projet représentait aussi un défi logistique. Le matériau devait principalement être transporté via Cervinia (I) jusqu'au chantier, tout comme les cinq bobines de câble de 80 tonnes chacune. Après leur voyage de Romanshorn en passant par Cervinia jusqu'à Laghi Cime Bianca, les câbles ont traversé au moyen d'un pont de corde provisoire le Furggsattel (3365 mètres d'altitude) puis ont été tirés vers Trockener Steg (2939 mètres d'altitude). Au total, les câbles ont parcouru depuis Cervinia plus de 13 km et ont vaincu une déclivité d'environ 1300 mètres.

cabines dénommées Crystal ride coûte 15 francs suisses de plus que dans les autres cabines « normales ».

Le défi d'un chantier en haute montagne

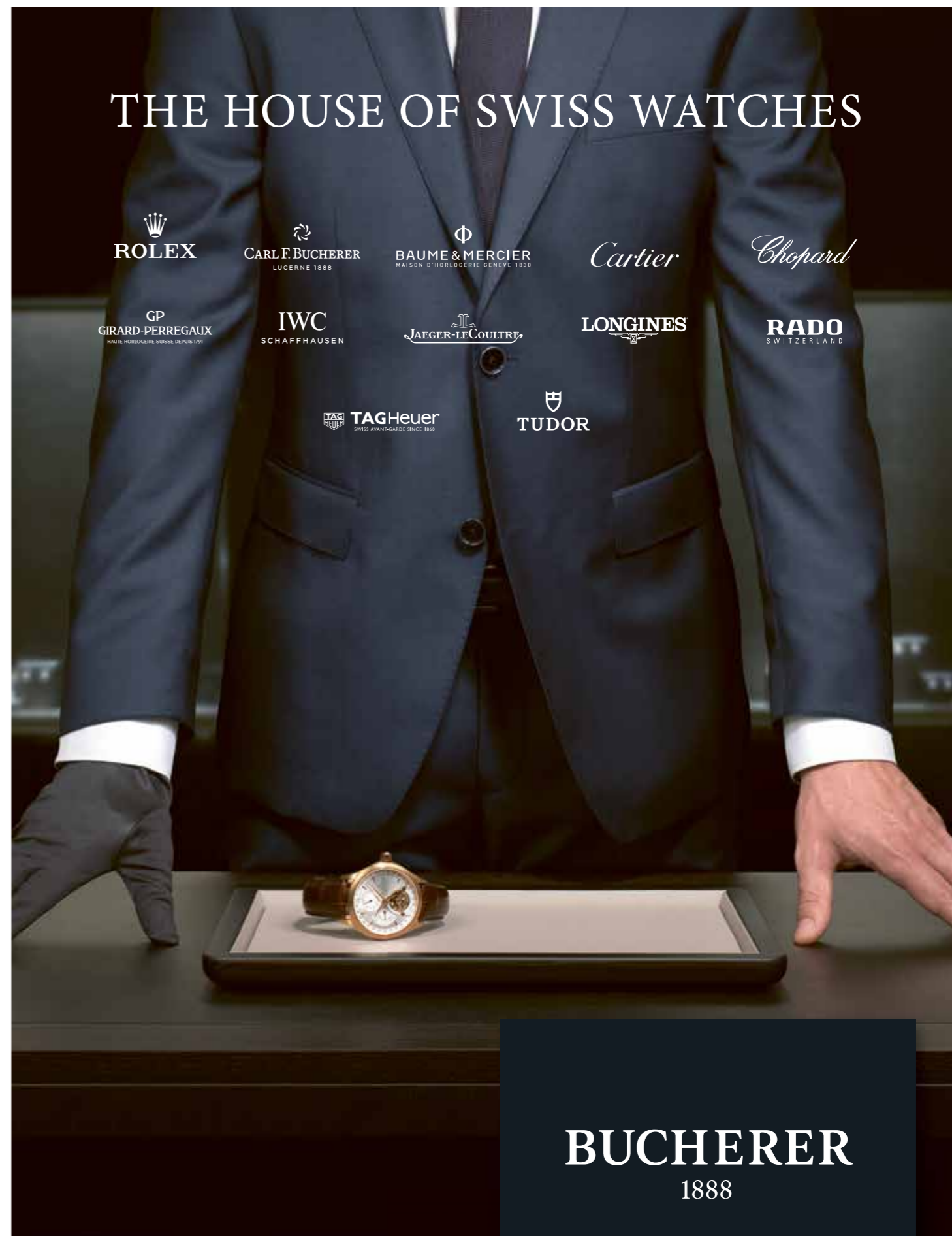
Les coûts de construction de l'installation eux-mêmes, qui s'élèvent à environ 55 millions de francs suisses, expliquent clairement l'ampleur de ce projet gigantesque. Trente-huit entreprises ont participé au plus grand projet de construction dans l'histoire de Zermatt Bergbahnen AG, qui a posé tant aux hommes qu'aux machines d'énormes difficultés. En effet, en haute montagne, le temps n'est pas le seul facteur décisif pour la progression des travaux. En raison de l'air d'altitude, pauvre en oxygène, un individu à 3821 mètres au-dessus du niveau de la mer ne fournit qu'environ 60 à 80 % de sa capacité. Même le matériau a atteint ses limites, car à presque 4000 mètres d'altitude, la pression atmosphérique n'est plus qu'environ 60 % de celle relation du niveau de la mer. Les températures étant extrêmement basses et les travaux de bétonnage n'étant possibles que jusqu'à +5 °C, le béton devait être préparé avec

Une succession de constructions

La construction de la plus haute télécabine 3S du monde sur le Petit Cervin n'est que le début d'une vision plus grande : dès 2011 fut élaboré le projet interrégional « Traversalp » – qui a pour objectif d'optimiser la liaison entre l'Italie et Zermatt. Zermatt Bergbahnen AG prévoit ce franchissement des Alpes, dénommé « Alpine Crossing », grâce à une télécabine 3S entre Testa Grigia et le Petit Cervin, déjà en phase de conception, et qui devrait permettre la liaison vers l'Italie par le train, également en été.

En hiver également, l'avenir touristique de Zermatt fait l'objet d'une étroite collaboration avec les quatre stations de ski italiennes voisines. Les communes et la région d'Aoste, partiellement autonome, prévoient de relier les stations de ski voisines de Val d'Ayas, Gressoney et d'Alagna (on trouve parmi celles-ci l'un des plus vastes eldorado alpins) grâce à des connexions à Valtournenche / Cervinia / Zermatt. Avec 180 km de pistes supplémentaires et, donc 540 km de glisse au total, Zermatt disposerait de l'un des plus grands domaines skiables au monde.

THE HOUSE OF SWISS WATCHES



BUCHERER
1888

WATCHES JEWELLERY GEMS

Zermatt Bahnhofstrasse 6 | bucherer.com