

INTERNATIONALE SEILBAHN-RUNDSCHAU

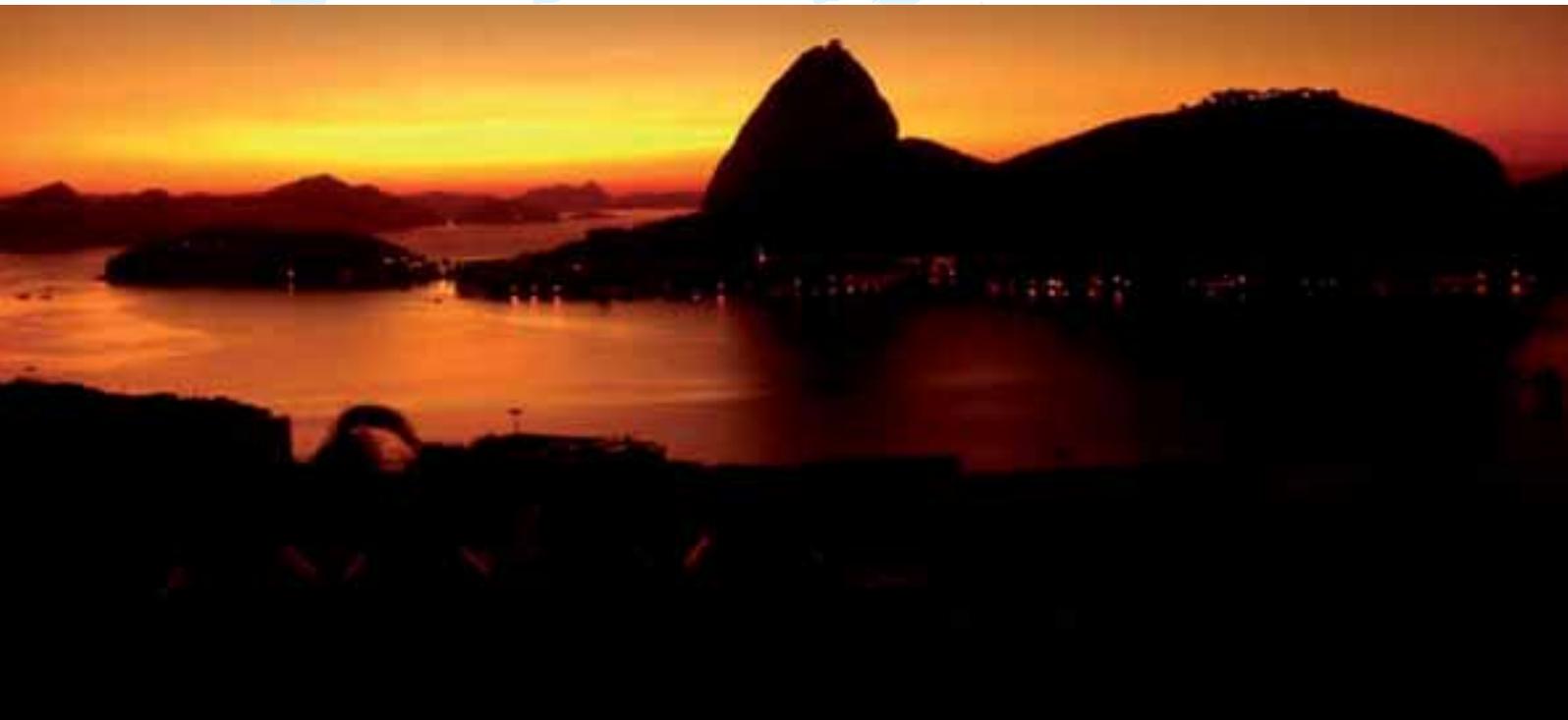
Socio de la O.I.T.A.F.

ISR

www.isr.at

EDICIÓN ESPECIAL EN ESPAÑOL
REVISTA INTERNACIONAL
DE TELEFÉRICOS
MARZO 2010

ERSCHEINUNGSORT WIEN • VERLAGSPOSTAMT 1110 WIEN • P.b.b. • ZULASSUNGSNUMMER 02Z031057M



**Sus más altos objetivos.
Le permitimos alcanzarlos.**



CWA[®]
Constructions



www.cwa.ch

INSTALACIONES

VISTA GENERAL DE LOS SISTEMAS
DE TRANSPORTE POR CABLE

FABRICACIÓN DE NIEVE ARTIFICIAL

ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA FABRICACIÓN
DE NIEVE ARTIFICIAL

BISON,
tan fuerte como su diseño.



Téchniques Alpines SL - ES-17537 LA MOLINA - Girona - Tel. +34 97 289 21 38

Nada puede detenerlo: ni la nieve ni el hielo, sea cuesta arriba o cuesta abajo - los BISON y BISON X se abren paso. Experimente un rendimiento asombroso y una tecnología innovadora en un impresionante diseño de Pininfarina. Nunca antes el cuidado de las pistas había sido tan elegante. www.prinoth.com



Pinroth



EDITORIAL

Mientras que el típico turista austriaco que suele disfrutar sus vacaciones en España, sigue pasándolas en las playas y las ciudades de la Península Ibérica, las empresas austriacas están cada vez más activas



Christian Amtmann,
Jefe responsable

en las destinaciones de turismo de invierno españolas. Y tienen todas las razones para hacerlo: el turismo de invierno está experimentando desde hace 10 años un verdadero auge en España.

Aparte de las excelentes condiciones que ofrece este maravilloso país, este desarrollo positivo se debe también a las inversiones que se realizan continuamente en la mejora y el mantenimiento de las estaciones de esquí.

Las empresas austriacas de las especialidades más diversas (construcción de sistemas de transporte por cable, sistemas de acceso, fabricación de nieve artificial, acondicionamiento de las pistas etc.) identificaron rápidamente esta tendencia y contribuyen considerablemente al desarrollo permanente y a la mejora de la calidad del turismo de invierno de España, ofreciendo su know-how técnico.

La secretaría del comercio exterior de la Cámara de Comercio de Austria aprovechó la oportunidad para organizar en Val d'Aran el evento "Espacio económico alpino – Innovación de regiones de esquí y montaña", con el objetivo de abordar futuros proyectos y presentar los productos y las tecnologías más recientes. La revista "Internationale Seilbahnrundschau" (Revista internacional de teleféricos, ISR) se considera como una plataforma de información que ofrece a las empresas de este ramo especializado la oportunidad de presentar su know-how a un público selecto. Los artículos especializados, escritos por algunos expertos de mayor renombre y abordando distintas temáticas, como por ejemplo los sistemas de transporte por cable (página 8), la fabricación de nieve artificial (página 22) o la limpieza de la nieve (página 32), aportarán valiosas informaciones al lector y fomentarán la transferencia de conocimientos.

¡Esperamos que tengan una lectura muy agradable de esta edición española de la ISR!

Christian Amtmann

ISR
www.isr.at

**EDICIÓN ESPECIAL EN ESPAÑOL –
Revista internacional de teleféricos-**

PIE DE IMPRENTA:

Editor
Bohmann Druck und Verlag Gesellschaft m.b.H. & Co. KG
A-1110 Wien, Leberstraße 122
Teléfono: +43-1-740 95-0, Telefax: +43-1-740 95-537
DVR 0408689
Impresión
A + V Astoria Druckzentrum
A-1030 Wien, Faradaygasse 6
Dirección
Mag. Dr. Gabriele S. Ambros
Gerhard Milletich

BOHMANN
Verlagsgruppe

Redacción

Mag. (FH) Josef Schramm, Redactor jefe. Dipl.-Ing. Dr. Josef Nejez, Redactor técnico, Mag. Christian Amtmann, Jefe responsable, E-Mail: isr.zv@bohmann.at, www.isr.at

Venta de anuncios

Mag. (FH) Josef Schramm, Dietrich Kops

Composición y publicación electrónica

Markus Frühwirth, Michael Stanek, Thomas Weber

Asistente de la redacción

Birgit Holzer

Traductor autorizado

Hubert Rinner

Cuentas bancarias

Bank Austria Creditanstalt AG 653-092-700;

Osterr. Postsparkasse 1732.755;

Tirada: 2.500



página 14



página 12

CONTENIDO

ENTREVISTA

6 Simposio especializado

SISTEMAS DE TRANSPORTE POR CABLE

8 Josef Nejez: Vista general de los sistemas de transporte por cable

CABLES

11 Fatzer: Un cable estable, de nombre stabilo

INSTALACIONES

12 Leitner: Nuevas instalaciones en España

14 Doppelmayr: Kettingbahn

15 Doppelmayr: Telecabina monocable

15 Doppelmayr: Inauguración del segundo "Cable Liner Shuttle" en Las Vegas

CABINAS

16 CWA: Un aniversario para las cabinas OMEGA

17 CWA: Proyectos actuales de teleféricos de vaivén

PISTAS

18 Prinoth: Evento "Bison X Park" en el monte de Kronplatz

19 Prinoth: Presentación de la máquina Beast en España

20 Kässbohrer: El PistenBully 600

PISTAS DE HIELO DE ALQUILER PISTAS DE HIELO ARTIFICIAL

RENTAL ICE RINKS + ARTIFICIAL ICE RINKS

AST Eis- und Solartechnik GmbH
Grossfeldstrasse 10-14
A-6600 Reutte/AUSTRIA
Tel.: +43(0)5672 607-180
Fax: +43(0)5672 607-199
www.ast.at





página 18



página 20



página 16

CONTENIDO

FABRICACIÓN DE NIEVE ARTIFICIAL

22 Josef Nejez: Aspectos prácticos de la fabricación de nieve artificial

26 Sufag: Garantizamos la disposición de la nieve

26 BUDERUS: La garantía de nieve

PRODUCTOS

25 AST: Tecnología solar y de hielo

EVENTO

29 Interalpín 2011

SNOWPARK

30 Zaugg: Nuestra fresadora fija el estándar para la preparación de un "half-pipe super-size" olímpico

SISTEMAS DE ACCESO

31 Axess: Una alternativa al torniquete: el sistema AXESS-RFID-Flap Gate

LIMPIEZA DE LA NIEVE

32 La limpieza de la nieve hoy en día

Pie de imprenta 3



TRUMER
Schutzbauten
GmbH

- protección contra el desprendimiento de piedras
- protección contra avalanchas
- protección contra desprendimientos de rocas y estabilización de taludes



SEGURIDAD GRACIAS A NUESTRA COMPETENCIA

Weißenbach 106 5431 Kuchl Austria Tel.: +43 (0)6244-20325 Fax: +43 (0)6244-20325-11
E-Mail: office@trumerschutzbauten.com www.trumerschutzbauten.com

Simposio especializado

“Espacio económico alpino – Innovación de regiones de esquí y montaña” organizado en Val d’Aran.

Entrevista con Christian Gessl, delegado comercial de Austria en España.



Christian Gessl, delegado comercial de Austria en España

ISR: En su opinión, ¿qué potencial tiene el turismo de invierno en España?

Christian Gessl: El típico esquiador español se fascina mucho más por este deporte que los esquiadores de otros países. Esquí regularmente, cada fin de semana si es posible, aprovecha completamente su pase de esquí y no se interesa tanto por actividades adicionales alrededor del esquí. Sin embargo, el esquí no es un deporte de masas en España, por lo cual el potencial que existe actualmente en el país es limitado. Además de los españoles, son sobre todo los franceses, los que aprovechan la ofer-

ciones de esquí españolas ofrecen estupendas oportunidades publicitarias: el atractivo de las estaciones no demasiadas frecuentadas en combinación con la cocina, la cultura mediterráneas y la posibilidad de irse también a la playa o de visitar Barcelona.

No obstante, España ha identificado un potencial mucho más importante para la utilización de sus estaciones de esquí en verano, con el fin de llegar a obtener una utilización óptima de la estación a lo largo todo el año. Para tener éxito en este sentido, hacen falta considerables mejoras de la oferta, tanto en la



Foto: Melzer & Hopfner

ta de las estaciones de esquí españolas cercanas, pero este fenómeno se limita a las estaciones en los Pirineos. Los portugueses y británicos aprovechan también la oferta española. El centro de esquí más moderno de los Pirineos es Andorra, el competidor dominante y más importante de todas las estaciones de esquí españolas y francesas.

Por lo general, las estaciones de esquí españolas tienen un gran potencial de expansión, aun cuando sólo a medio o largo plazo y bajo la condición de que haya una cooperación más estrecha entre los operadores de las estaciones, incluyendo ofertas y pases de esquí conjuntos, inversiones en infraestructuras, la fusión de estaciones, la mejora de las vías de comunicación para asegurar el acceso a los centros económicos, así como – y esto es algo que ya se ha previsto y en parte realizado – la adquisición de clientes nuevos. Las esta-

infraestructura como en la comercialización de las estaciones. Actualmente hay en Val d’Aran un proyecto piloto con el fin de mejorar la oferta. Además de la búsqueda de nuevos mercados (Alemania, Países Bajos, Europa Oriental), las personas a partir de 55 años forman un grupo destinatario particularmente prometedor.

ISR: ¿Qué le ha movido a organizar el evento “Espacio económico alpino – Innovación en regiones de esquí y montaña”?

Christian Gessl: Fue una combinación entre las demandas de empresas austriacas, la observación del mercado, el Plan del Turismo Español Horizonte 2020 y el hecho de que los competidores de otros países generan importantes cifras de negocios en España. Al redactar el informe del mercado especializado para España y Andorra constatamos que hay

Sistemas de POS y sistemas de control de acceso

Soluciones innovadoras para estaciones de esquí, estadios, ferias, piscinas y parques de diversiones

una gran demanda. España muestra desde el principio un gran interés por colaborar con empresas austriacas, y el seminario de información organizado en Austria con ponentes españoles fue un éxito. Con ocasión de este evento las empresas nos dijeron que les gustaría hacer una presentación en España. Finalmente, los españoles también han manifestado su deseo de cooperación.

ISR: ¿Cuál es el propósito de este evento?

Christian Gessl: Por desgracia, en España se sabe aun poco de Austria. Se sabe que Austria es una destinación de turismo de montaña, los expertos conocen también los bienes de inversión austriacos (como por ejemplo las instalaciones de transporte por cable o las instalaciones de nieve artificial). Sin embargo, aparte de las marcas austriacas conocidas hay pocas colaboraciones. Suiza y Francia se han posicionado mejor, algo que probablemente se debe también a la mayor proximidad geográfica y lingüística con España. Nosotros queremos concentrarnos en este aspecto, es decir que queremos superar las barreras lingüísticas y culturales. Las empresas austriacas deben tener la posibilidad de descubrir el potencial que ofrece el mercado, para que puedan ofrecer a las empresas españolas interesadas las tecnologías austriacas de más alto nivel. Otro objetivo es asegurar que la Interpin, la feria más importante especializada en sistemas de transporte por cable organizada en la ciudad austriaca de Innsbruck, sea más y más conocida en España. Este evento es indudablemente una plataforma interesante incluso para las empresas españolas que tienen la posibilidad de presentar su know-how a un público internacional.

ISR: ¿Cómo pueden beneficiarse los operadores de estaciones de esquí españolas de la transferencia de conocimientos desde Austria?

Christian Gessl: Los operadores de las estaciones de esquí españolas y andorranas vienen regularmente a Austria para ver algunos ejemplos de mejores prácticas. Austria es una de las regiones de referencia más importantes y en España se adoptan muchas de las ideas y métodos austriacos. El objetivo es organizar la transferencia de conocimientos de manera que las empresas austriacas tengan el mayor éxito posible con sus consejos y sus productos.

ISR: ¿Existe la intención de organizar más eventos de este ámbito y qué objetivo persigue concretamente?

Christian Gessl: Mucho dependerá del resultado de este primer evento. Si finalmente acuden de verdad tantas personas al evento como habían anunciado su participación, organizaremos una serie de eventos adicionales. Por un lado, habrá eventos más pequeños, en los cuales abordaremos temáticas especializadas, por otro lado organizaremos eventos en las diferentes estaciones de esquí y regiones turísticas para acercarnos a los clientes españoles.

El objetivo es permitir a empresas austriacas poner pie en el mercado, y ponerles en contacto con los representantes, los importadores y los socios de cooperación para que éstos les ayuden a entrar en el mercado.

El programa de los eventos contiene también ponencias de empresas y regiones españolas. Es cierto que muchos se fascinan por el know-how austriaco, pero tampoco deberíamos olvidar que hay estupendas empresas y destinos en España y que el potencial de transferencia de know-how es igual de grande en la otra dirección.

ISR: Muchas gracias por la entrevista



Vista general de los sistemas de transporte por cable

El Prof. Dr. Josef Nejez, redactor técnico de la revista ISR, presenta una síntesis de la técnica empleada en los sistemas de transporte por cable más comunes hoy día.



Prof. Dr. Josef Nejez

Comenzamos con una definición simple: una instalación de transporte por cable es un medio de transporte, en el cual los vehículos son mantenidos y/o movidos por cables. Hay varias posibilidades para realizar

este principio de transporte. Los distintos sistemas de transporte por cable pueden ser clasificados según una serie de aspectos.

La primera gran característica distintiva es el tipo y la posición de la vía en la cual se desplazan los vehículos. Se habla de teleféricos, si los vehículos están colgados libremente en cables; y de funiculares, si se desplazan sobre una vía mantenida por una construcción fija, en la mayoría de los casos carriles.

Otra característica distintiva importante es la manera de movimiento de los vehículos. Si cambian de dirección de marcha cada vez que llegan a una estación terminal, es decir que no pasan por la estación final, se habla de un movimiento de vaivén. Si los vehículos se desplazan a lo largo del trazado siempre en la misma dirección – algo que requiere obviamente que existan dos vías y que los vehículos pasen por las estaciones –, se habla de un movimiento circulatorio.

Si sumamos estas dos características distintivas ya tenemos cuatro importantes tipos de sistemas de transporte por cable:

- los teleféricos de vaivén,
- los teleféricos de movimiento circulatorio,
- los funiculares de movimiento de vaivén,
- los funiculares de movimiento circulatorio.



Teleférico de vaivén "Punta Rocca-Serauta"

Foto: Leitner

Los teleféricos de vaivén son equipados por lo general de dos vehículos con una capacidad más grande (80 personas por ejemplo), los cuales se desplazan sobre cables portadores con un mecanismo de rodadura y son propulsados por un cable tractor.

Los teleféricos de movimiento circulatorio son equipados en la mayoría de los casos con muchos vehículos de una capacidad reducida (8 personas por ejemplo). Veremos una clasificación más detallada un poco más adelante. Los funiculares de movimiento de vaivén son

equipados de uno o dos vehículos con una capacidad más grande (120 personas por ejemplo), los cuales se desplazan sobre carriles y son propulsados por un cable tractor. Un sistema equipado de dos vehículos tiene una desviación en la mitad del recorrido.

A excepción de algunos precursores históricos, el sistema del funicular de movimiento circulatorio es aplicado como medio de transporte urbano desde hace tan sólo poco tiempo (un ejemplo es el sistema "Minimetro" en Perugia, Italia). Los vehículos desembraga-



Telesilla desembragable de 6 plazas en Vemdalen

bles con una capacidad mediana (50 personas) se desplazan por lo general en una vía sobre pilotes (estructura portadora) o en un túnel y son movidos por un cable tractor.

Los teleféricos de movimiento circulatorio

Los teleféricos de movimiento circulatorio ofrecen la mayor diversidad de subsistemas. Constituyen la gran mayoría de las instalaciones empleadas en el mundo. Por esta razón vale la pena subdividir esta categoría un poco más.

Según la función que tienen los cables utilizados en el trazado se puede hacer una clasificación en teleféricos monocables y bicables de movimiento circulatorio.

En los teleféricos bicables, los vehículos se desplazan en un cable portador con un mecanismo de rodadura y son movidos por un cable tractor de movimiento circulatorio.

En el caso de los teleféricos monocables, los vehículos son acoplados con pinzas al cable de movimiento circulatorio, el cual mantiene y mueve los vehículos al mismo tiempo. En este caso se habla de un cable de transporte (o de un cable portador-tractor).

Debe recordarse que los términos monocable y bicable se emplean independientemente del número de cables utilizados, puesto que se puede tratar también de un cable de transporte doble de un teleférico monocable de doble

anillo (por ejemplo en el sistema "Funitel": un sistema con doble monocable y una gran anchura de la vía del cable de transporte doble en cada dirección de marcha). Pero existen características distintivas claras: si en el trazado hay cables inmóviles sobre los cuales se desplazan los vehículos con la ayuda de un mecanismo de rodadura, se trata de un sistema monocable. Si a lo largo del trazado hay únicamente cables en movimiento, de los cuales están colgando los vehículos acoplados con pinzas, se trata de un sistema monocable. Según el tipo del vehículo utilizado se puede hacer una clasificación entre telecabinas, telesillas y telesquíes. Empezamos por analizar más de cerca las telecabinas.

Telecabinas

Las telecabinas pueden ser teleféricos tanto bicables como monocables de movimiento circulatorio.

Según el tipo de movimiento del cable de transporte o del cable tractor se hace una diferencia entre las telecabinas de circulación continua y las telecabinas de movimiento circulatorio pulsado.

En el caso de las telecabinas de circulación continua, el cable de transporte o el cable tractor circula a una velocidad constante. Los vehículos son acoplados y desacoplados en las estaciones. En las telecabinas de movimiento circulatorio pulsado, los vehículos



¿Acortamiento? Olvídate de ello...



Nuestros cables STABILO fijan nuevas bases respecto a la longevidad de los cables empleados en instalaciones de transporte por cable. Un innovador proceso de fabricación permite intercalar los cordones de forma regular en el alma del cable. De este modo, los cables STABILO se destacan por su relleno compacto y estable, obteniendo excelentes resultados. El diámetro del cable sigue constante y el alargamiento es mínimo, incluso en instalaciones con muchas horas de funcionamiento y gran capacidad de transporte.

STABILO

Los cables con alma plástica completa que mantienen un diámetro y una longitud constantes.

FATZER 

FATZER AG Drahtseilwerk
Salmacherstrasse 9 • CH-8590 Romanshorn
Telefon +41 71 466 81 11 • Fax +41 71 466 81 10
info@fatzer.com • www.fatzer.com

SISTEMAS DE TRANSPORTE POR CABLE

constan por lo general de dos o cuatro grupos de cabinas y son acoplados al cable de transporte o al cable tractor con pinzas fijas. Con la ayuda del cable de transporte o del cable tractor los grupos de vehículos frenan al llegar a las estaciones para que los viajeros suban o bajen.

Acabamos de enunciar cuatro sistemas de telecabinas:

- las telecabinas bicables de movimiento circulatorio continuo,
- las telecabinas bicables de movimiento circulatorio pulsado,
- las telecabinas monocables de circulación continua, el sistema más común con diferencia,
- las telecabinas monocables de movimiento circulatorio pulsado.

Una forma especial del teleférico bicable de movimiento circulatorio es el sistema “3-S”, en el cual los vehículos circulan sobre dos cables portadores con su mecanismo de rodadura y son propulsados por un cable tractor. Es decir que hay tres cables en cada dirección de marcha. La gran ventaja que presenta en comparación con los teleféricos bicables tradicionales de movimiento circulatorio, es que el cable tractor pasa poco por debajo de los cables portadores gracias a los caballetes de cable, montados a lo largo de los dos cables portadores a intervalos adecuados. Así se pueden evitar flechas del cable muy grandes, lo que permite haber vanos grandes. Además, el sistema presenta una gran estabilidad frente al viento lateral.



Telesquí en la estación de Königsberg

Telesillas y telesquís

Pasamos a los sistemas de transporte por cable que forman la mayor parte de los remontes mecánicos. El esquí alpino moderno sería inimaginable sin estos sistemas. Se trata de los telesillas y los telesquís, los cuales son teleféricos monocables de movimiento circulatorio equipados con vehículos abiertos o dispositivos de arrastre.

En el caso de los telesillas, se puede hacer una clasificación entre telesillas desembagables y

telesillas con pinzas fijas. Los vehículos pueden ser equipados con cubiertas de protección plegables hacia arriba. Es posible tener una cinta transportadora para los pasajeros en la estación inferior para así facilitarles el embarque.

En el caso de los telesillas desembagables, los vehículos se separan del cable de transporte al pasar por la estación.

En el caso de los telesillas con pinzas fijas, los vehículos van permanentemente enganchados al cable de transporte con pinzas fijas durante el funcionamiento de la instalación.

Pasamos a los telesquís, que se definen como teleféricos monocables de movimiento circulatorio, en los cuales los viajeros, sobre esquís o equipados con otro equipo de deporte adecuado, se desplazan sobre una vía de nieve con la ayuda de un dispositivo de arrastre.

Los telesquís pueden ser clasificados según el tipo de pinza del dispositivo de arrastre al cable de transporte, el tipo de dispositivo de arrastre y la posición del cable de transporte.

La pinza del dispositivo de arrastre al cable de transporte puede ser fija o desembagable durante el funcionamiento de la instalación. Hay también telesquís pequeños con guía del cable baja, en los cuales los viajeros se sujetan – por lo general – directamente al cable de transporte de plástico.

Estos son los sistemas de transporte por cable más importantes, desde las instalaciones más grandes hasta las más pequeñas.

Josef Nejez



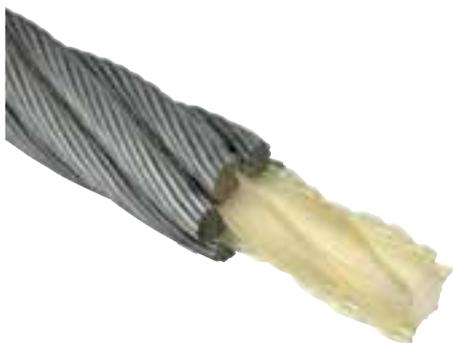
Telecabina en la estación de Hasliberg

Un cable estable, de nombre STABILO

La empresa Fatzter AG garantiza con este tipo de cable un alargamiento mínimo y un diámetro constante en instalaciones de alto rendimiento

Desde principios del pasado siglo, Fatzter AG ha venido produciendo cables de acero de alta eficacia y máxima calidad. Toda la experiencia acumulada a lo largo de los años, así como la investigación y el desarrollo de los cables, permitieron a la firma suiza poder lanzar al mercado un cable de nueva generación y avanzada tecnología denominado STABILO, con alma de plástico completa DL-PE®. Este nuevo producto se encuentra patentado desde el año 1998.

Hoy en día Fatzter AG ha suministrado en todo el mundo cientos de cables STABILO con estas características y destinados a todo tipo de instalaciones de transporte por cable.



Cable Stabilo

Muchos son los valores a tener en cuenta cuando se elige un cable STABILO para instalaciones de alto rendimiento. El alargamiento del cable es mínimo, garantizándose como máximo 1,5% en las primeras 1.500 horas de funcionamiento, y es posible pronosticarlo bajo unas tolerancias ajustadas. El diámetro se mantiene estable y consistente en toda su longitud, es muy redondo y, por consiguiente, evita que se produzcan ondulaciones en el cable durante su fabricación. Las vibraciones son también mínimas al adaptarse el paso del cable a los componentes de la instalación. Por sus características de producción, los cordones quedan incrustados en el alma hasta su encaje y se mantienen lubrica-

dos; su resistencia a la presión cruzada, a doblados y a torsiones es mucho mayor que en los habituales cables con alma textil.

Fotos: Fatzter



Sierra Nevada

La estación española de esquí de Sierra Nevada, la más septentrional de Europa, cuenta desde finales del año 2008 con la garantía del cable STABILO en su instalación más emblemática, el telecabina Al-Andalus. Su cable tractor, de 56 milímetros de diámetro y

72 toneladas de peso en un solo tramo es el más largo y pesado instalado hasta el momento en toda la Península Ibérica. El director técnico de remontes de la mencionada estación granadina, el Ing. Alejandro Madrid, confirma que "el telecabina Al-Andalus está considerado una instalación de alto rendimiento por su gran capacidad de transporte durante todo el año y, en las primeras 1.500 horas de funcionamiento el alargamiento fue de 1,2 %, actualmente, tras 4.274 horas, el comportamiento y estado del cable es excelente, teniendo en cuenta que tras el último control realizado el diámetro se ha mantenido inalterado y su alargamiento ha sido de 1,8 %, lo que confirma la garantía inicial que recibimos por parte de Fatzter AG".

Para un buen funcionamiento en cualquier instalación de transporte por cable es indispensable el correcto montaje de los cables

portadores guía y tractores. Por este motivo, Fatzter AG suministra sus cables con una visible línea azul, llamada línea de guía, que facilita a los montadores la colocación del cable en el momento del tirado. Con la ayuda de esta línea de guía es fácilmente reconocible si el cable se abre, con la consi-

guiente pérdida del paso, y por tanto se pueden tomar las contramedidas oportunas de forma inmediata.



Línea de guía

Además del suministro, Fatzter AG ofrece el servicio de empalmes, acortamientos, limpiezas, reparaciones y un completo asesoramiento a medida para sus cables. En este sentido, la empresa suiza dispone de personal técnico especializado, con medios muy completos y específicos para poder intervenir de forma óptima y rápida en cualquier tipo de instalación y en las diferentes situaciones y problemáticas que surjan en los cables.

Firmas de reconocido prestigio de todo el mundo confían en la calidad, soporte técnico y servicio de Fatzter AG.



Nuevas instalaciones

También este año Leitner ha llevado a cabo la construcción de nuevas instalaciones en España, continuando la serie positiva de los últimos años, que han visto la puesta en servicio de 3 telecabinas, además de telesillas desembragables, telesillas de pinza fija y telesquís.

Con la Sociedad Aramón, gestora de 5 estaciones de esquí en la región de Aragón, se ha realizado el telesilla “CD6 Camarena”, en la estación de Javalambre, situada en las montañas del Sistema Ibérico de la provincia de Teruel, entre Zaragoza y Valencia. Con esta instalación, realizada sobre un trazado totalmente nuevo y con sus respectivas pistas, la pequeña estación se ha transformado, ofreciendo ahora una estación muy atractiva.

La instalación es un telesilla de 6 plazas desembragable, con motriz tensora en la estación inferior y con la solución de la plataforma de mantenimiento integrada, siempre en la estación inferior. Con esta práctica solución y el

empleo del almacén en la estación se reduce la necesidad de espacio para el almacén de vehículos, que está limitado a una vía muerta cubierta al lado de la cabina de mando, garantizando así la comodidad operativa para el personal de mantenimiento.

Por razones de exposición al viento no está previsto el almacenaje de los vehículos en la estación superior. Se ha elegido la solución de un grupo motor con un solo motor en corriente continua acoplado a un reductor LP200; el accionamiento es de construcción Leitner. La estación superior es del tipo reenvío fija, con el carro desplazable para recuperar el alargamiento del cable. Por las razones

citadas de exposición al viento, la elección de Aramón ha sido una cubierta integral de los mecanismos, para permitir siempre un control y un mantenimiento óptimos de los mismos. Las sillas son las clásicas 6 plazas Leitner de tipo abierto. La línea, de hecho, está expuesta al viento solo en el último tramo, por lo tanto, la silla abierta garantiza la comodidad necesaria durante el recorrido, evitando las desventajas que podrían ocurrir con sillas carenadas. La instalación ha sido montada en propio por el personal de la empresa Teleféricos y Nieve, filial local de la Leitner, con la ayuda de los técnicos enviados por la casa madre.



El telesilla "CD6 Camarena"



La instalación "CDE6 La Pia" de Masella

Fotos: Leitner



en España

La segunda instalación realizada en la Península Ibérica es el telesilla "CD6 La Pia", en la estación de esquí de Masella, en los Pirineos al norte de Barcelona.

Esta instalación recoge la misma tipología constructiva de la instalación de Javalambre.

Este telesilla también discurre sobre un nuevo trazado, que conecta directamente la parte baja del dominio con la zona intermedia, con una línea de 17 pilonas y más de 1700 m de longitud, que permite ampliar la oferta de la estación de esquí gracias a una instalación rápida y cómoda.

Se sube a más de 2100 m de cota y el cómodo desembarque a 90° permite una adecuada entrada de los esquiadores en la pista. La estación inferior de tipo motriz tensora con zona de mantenimiento integrada, un solo motor en corriente continua acoplado a un reductor LP

300, la estación de reenvío fija, las cubiertas altas de las estaciones, constituyen las otras notas técnicas destacadas de la instalación. No se ha previsto almacén, sino una vía muerta para el eventual desplazamiento de los vehículos.

DATOS TECNICOS

"CD6 LA PIA"

Motriz - tensión	inferior
Reenvío	superior
Longitud desarrollada	1711 m
Desnivel	422 m
Número pilonas	17
Diámetro cable	46 mm
Potencia a régimen	560 kW
Capacidad inicial (final)	2450 p/h
Velocidad	5 m/s
Número de vehículos inicial (final)	84
Tiempo de recorrido	6' 02"

DATOS TECNICOS

"CD6 CAMARENA"

Motriz - tensión	inferior
Reenvío	superior
Longitud desarrollada	971 m
Desnivel	332 m
Número pilonas	12
Diámetro cable	42 mm
Potencia a régimen	367 kW
Capacidad inicial (final)	2400 p/h
Velocidad	5 m/s
Número de vehículos inicial (final)	47
Tiempo de recorrido	3' 35"

Con la Sociedad Aramón, gestora de 5 estaciones de esquí en la región de Aragón, se ha realizado el telesilla "CD6 Camarena", en la estación de Javalambre, situada en las montañas del Sistema Ibérico de la provincia de Teruel, entre Zaragoza y Valencia.



Foto: Doppelmayr/Markus Mitterer

Un acompañante adulto es suficiente para el transporte de cinco niños.

Kettingbahn...

... un telesilla que ofrece la mayor seguridad posible

La Kettingbahn es un nuevo remonte telesilla desembragable de 6 plazas que lleva a la cima del monte Schmitten, en la región austriaca de Salzburgo. Esta es una de las tres instalaciones que consta de un nuevo sistema de barras de cierre de bloqueo y de apoyos para los pies equipadas por la empresa Doppelmayr.

Por supuesto, los pasajeros exigen no sólo la mayor seguridad, sino también el mayor confort posible. Doppelmayr construyó durante el verano del 2009 un telesilla moderno de 6 plazas cuyas sillas están equipadas con cubiertas de protección y calefacción de asiento.

Un aspecto destacado de las sillas de 6 plazas es indudablemente el hecho de que éstas están equipadas con barras de cierre de bloqueo y apoyos para los pies. Esta construcción es el resultado del perfeccionamiento de la barra de cierre inferior empleada por primera vez hace ya dos años, permitiendo re-

ducir la distancia entre la barra de cierre y el borde superior del asiento. La empresa renunciaba entonces a los apoyos para los pies, teniendo la ventaja de que los niños no fueran incitados a acercarse demasiado al borde del asiento para llegar – al igual que los adultos – a alcanzar los apoyos para los pies. Sin embargo, el problema fue que los esquiadores consideraban el peso de los esquís en sus pies como incómodo, sobre todo en los recorridos más largos. La nueva construcción está equipada con apoyos para los pies evitando así esta desventaja. Antes de salir de la estación, la silla pasa por la guía de cierre y la barra se cierra automáticamente. El sistema de bloqueo se activa unos seis segundos después de que el esquiador ha tomado asiento y no puede ser abierto por los pasajeros durante el recorrido. La barra de bloqueo no se desactiva hasta que la silla llega a la estación superior donde sube automáticamente en el punto de desembarque.

La ventaja para el transporte de los niños

La barra de cierre de bloqueo ofrece la gran ventaja de que en estas sillas de 6 plazas equipadas con el dispositivo de seguridad hasta un total de cinco niños a partir de una altura de 90 cm pueden ser transportados por sólo un acompañante adulto. Sin este dispositivo, hace falta un acompañante adulto por cada niño de una altura de 90 a 125 cm – ¡un problema prácticamente sin solución para un grupo de niños participando en un curso de esquí! La misma construcción de seguridad con barras de cierre de bloqueo y apoyos para los pies se emplea también en dos otros remontes nuevos de 6 plazas: la instalación “Riffelseebahn” en el valle austriaco de Pitztal (región de Tirol) y la instalación “SunnAlm” de Steibis en Algovia (Alemania).

JN



Foto: Doppelmayr

Telecabina monocable

Telecabina monocable de nueve plazas para la principal estación de esquí española

La estación de Baqueira-Beret, situada en los Pirineos, no es tan sólo la estación de esquí más grande de España, pero también una de las más bellas que cuenta con muchas celebridades entre sus asiduos visitantes. La empresa Doppelmayr instaló allí la segunda sección de la Telecabina Baqueira, una telecabina monocable de nueve plazas (9-MGD).

Baqueira-Beret es una estación cuyas cotas

van desde los 1.500 m hasta los 2.500 m. Gracias a su orientación atlántica dispone de abundantes precipitaciones que aseguran grandes espesores de nieve. La llegada del esquí alpino a la región se remonta a los años 1960. Baqueira-Beret dispone actualmente de 33 remontes mecánicos con una capacidad total de 56.500 personas por hora, así como de más de 100 km de pistas balizadas. La división española de Doppelmayr llevó a cabo

la instalación de la segunda sección de la Telecabina Baqueira 9-MGD, permitiendo así el acceso desde el estacionamiento situado en la periferia del pueblo de vacaciones de Rue hasta la misma estación de esquí. La primera sección había sido puesta en servicio ya en el 2006; debido al arduo procedimiento de concesión, los trabajos de construcción de la estación intermedia pudieron empezar tan sólo en mayo del 2008. Finalmente, la instalación fue entregada a los operadores a finales de julio del mismo año. Ambas secciones pueden ser explotadas de forma individual e independiente. La estación de almacenamiento para las cabinas está ubicada en la estación intermedia.

Inauguración del segundo “Cable Liner Shuttle” en Las Vegas

La nueva instalación del tipo APM de la empresa Doppelmayr Cable Car (DCC) es el medio de transporte central para el megaproyecto CityCenter.

El megaproyecto CityCenter, el mayor proyecto de construcción de financiación privada de los Estados Unidos, fue inaugurado el 16 de diciembre de 2009 en Las Vegas. Un sistema “Cable Liner Shuttle” de DCC Doppelmayr Cable Car forma parte integrante de este proyecto de gran envergadura. DCC es una empresa del grupo Doppelmayr/Garan-

venta que realizó este medio de transporte de cercanías del tipo APM (Automated People Mover) en cooperación con el grupo MGM Mirage. El volumen del pedido para DCC fue de unos 66 millones de dólares americanos (45 mill. de euros).

Los gigantescos edificios del proyecto CityCenter en Las Vegas comprenden 2.800 apartamentos de lujo, tres complejos de casinos y hoteles con un total de 5.000 habitaciones, así como una superficie de más de 44.000 m² para centros comerciales, restaurantes y lugares para eventos – y todo esto es de fácil acceso gracias al “Cable Liner Shuttle” de DCC.



Foto: Doppelmayr

Un aniversario para las cabinas OMEGA

La empresa suiza CWA, ubicada en Olten, celebra este año el éxito que tiene desde hace 25 años con sus cabinas del tipo OMEGA.



CWA
Constructions
www.cwa.ch

La cabina del tipo OMEGA es el modelo de éxito del fabricante CWA de Olten. La empresa ha suministrado desde 1985 un total de 34.000 unidades de este tipo de cabinas a más de 45 países. Más de 3.500 unidades de las cabinas más recientes fueron vendidas desde su introducción en el mercado en 2006: la cabina OMEGA-IV, con una capacidad de 4 a 16 sitios y disponible en versiones con los equipamientos más variados, hasta la cabina VIP.

68 cabinas de lujo del tipo OMEGA IV-8 LWI para Singapur

El modelo más popular de esta línea es la cabina OMEGA IV-8 LWI (level walk in) con acceso a ras de suelo. Se utilizan 120 cabinas de este tipo con calefacción de asiento desde el 8 de diciembre de 2009 en la nueva instalación de Stubnerkogelbahn en la estación de esquí austriaca de Bad Gastein. Pero no sólo las estaciones de esquí tradicionales optan por las cabinas OMEGA. CWA suministró ya en

1972 las primeras cabinas para 4 personas del tipo DELUXE a Singapur, y entregó este año a mediados de enero 68 cabinas del tipo OMEGA IV-8 LWI, equipadas con un interior especial y un sistema de suministro de electricidad a bordo. Las cabinas de la instalación de Singapur se desplazan desde el monte Faber hasta la isla Sentosa, pasando por el puerto y directamente por un rascacielos. Además de la ubicación y del trazado particulares, otro punto destacado de las cabinas es que pueden servir de "restaurante": se puede cenar en las cabinas. Cada cabina está equipada de una mesa, portabotellas, suelo de vidrio e iluminación atmosférica especial (al interior y al exterior).

Los condensadores del tipo Supercap aseguran el suministro de electricidad a bordo

CWA adaptó para la industria del transporte por cable una tecnología que demostró su eficacia en el transporte público. Los "Supercaps" (condensadores eléctricos de doble capa) constituyen un innovador sistema de suministro de electricidad a bordo de alto rendimiento, ofreciendo un tiempo de carga y un peso reducido, que además pueden ser empleados en vez de baterías. Los "Supercaps" son cuatro veces más ligeros que las baterías y son cargados cada vez que la cabina pasa por la estación. Las cabinas suministradas a Singapur estarán en acción 17 horas cada día, y se espera que los "Supercaps" tengan una durabilidad de unos nueve años. Una de las cabinas para Singapur fue realizada en versión de "Jewel Box". Esta edición VIP (con sistema multimedia, frigorífico, teléfono etc.) es la joya y el modelo destacado de la línea OMEGA, un modelo que piden los operadores de las instalaciones de transporte por cable cada vez más para poder ofrecer a sus clientes una atracción muy particular.



Rendering: CWA

Una verdadera joya: la cabina OMEGA IV-VIP, denominada "Jewel Box", equipada de condensadores del tipo "Supercap"



Foto: CWA

Una cabina estándar OMEGA IV-8 LWI para Singapur, equipada del sistema con "Supercaps"

Vehículos para el nuevo sistema APM en Las Vegas

El proyecto CityCenter del grupo MGM Mirage fue inaugurado en Las Vegas el 16 de diciembre de 2009. Los casinos Monte Carlo y Bellagio están conectados entre sí por dos trenes del tipo APM de la empresa DCC (Doppelmayr Cable Car), con la estación intermedia "Sobella" en el CityCenter.

El recorrido en los vehículos suministrados por CWA dura dos minutos. En total, se usan dos trenes de cuatro vehículos cada uno. Con una capacidad suficiente para 33 personas en cada vehículo (132 personas/tren) se logra una capacidad de transporte de 3.000 personas/hora.

JS

Proyectos actuales de teleféricos de vaivén



Dos cabinas del tipo KRONOS (25+1) se están construyendo en Olten para la localidad armenia de Tatev donde el grupo Doppelmayr/Garaventa instala un teleférico de vaivén (5,7 km), conectando la ciudad de Halidzor con el monasterio de Tatev.



Un desafío particular es la construcción de dos cabinas del tipo KRONOS (30+1) para un nuevo teleférico llevando al monte Srdj de Dubrovnik. Fue con toda su experiencia que los colaboradores de CWA realizaron las ideas específicas del cliente respecto al color y al diseño del interior.

Rendering: CWA



Dos nuevas cabinas del tipo KRONOS con una capacidad suficiente para 125+1 personas se usan desde el 2009 en un teleférico de vaivén en la localidad suiza de Verbier (estación de esquí de "4 Vallées"). Se suministrarán este año dos cabinas más del tipo KRONOS (45+1) para la instalación "Mont Fort II".



Este año se pondrán en servicio en El Divisadero (México) dos cabinas del tipo VA-ROS (60+1) para el proyecto "Copper Canyon". El grupo Doppelmayr/Garaventa instala en la Barranca del Cobre un teleférico de vaivén con un vano libre de 2.750 metros y una distancia del suelo de hasta 200 metros. La Barranca del Cobre es uno de los cañones más grandes del mundo, mucho más grande que el Gran Cañon en los Estados Unidos.

INFORMACIÓN



Foto: CWA

Raimund Baumgartner

Después de haber asumido de manera exitosa las funciones del director ejecutivo de la empresa estos últimos ocho años, Félix Rhyner cedió la dirección de la empresa el 8 de marzo del 2010 a Raimund Baumgartner.

Esta decisión fue tomada de común acuerdo con el consejo de administración de CWA.

Félix Rhyner entrega a su sucesor una empresa industrial ejemplar, que se destaca por sus estructuras profesionales, una perfecta gestión

de los procesos y sus productos de calidad.

Raimund Baumgartner estudió ingeniería mecánica y ciencias empresariales en la ETH (Escuela Politécnica Federal) de Zurich. Tiene muchos años de experiencia internacional en el campo de la industria y de la gestión de empresas, por ejemplo en la construcción de instalaciones y la dirección de proyectos.

La revista ISR le desea mucho éxito a Raimund Baumgartner en su nueva función. Aprovechamos la oportunidad para agradecer a Félix Rhyner la excelente colaboración. Le deseamos todo lo mejor en el futuro.



Evento “Bison X Park” en el monte de

Oskar Schenk enfatizó que los niños tienen una gran influencia en la selección de la destinación de vacaciones. Por lo tanto es imprescindible preparar un snowpark de forma perfecta.



Un gran éxito ha sido el show “Bison X Park” organizado en la estación de esquí de Kronplatz (région de Tirol del Sur ubicada en el norte de Italia). Con la participación de más de 200 personas procedentes de más de 40 estaciones de esquí han sido superadas todas las expectativas.

“Mucho más que una exhibición, mucho más que un evento – éste fue el lema que eligió la empresa Prinoth para el gran evento organizado el 29 de enero. Ante un fantástico panorama montañoso se les presentó a los participantes cómo se desarrolla la preparación de un snowpark en toda su perfección. El centro de interés fue la máquina pisanieves “Bison X”, que es el modelo idóneo para la construcción y el mantenimiento de un snowpark. Dos “Bison X” crearon un snowpark ante los más de 200 participantes

quienes pudieron escuchar también los comentarios de un experto.

“Un show espectacular”

En cuanto el “Bison X” había terminado su trabajo, algunos profesionales pudieron poner a prueba el nuevo snowpark: en el marco de un show espectacular de freestyle y de snowboarding, los visitantes tuvieron la posibilidad de percibir por sí mismos la excelente calidad del snowpark. El equipo de freesty-



Fotos: C. Ammann

Kronplatz

le F-Tech también estuvo lleno de elogios por la perfección de los “jumps” y “kickers” (los distintos saltos).

Muchos participantes aprovecharon la oportunidad para poner a prueba ellos mismos el “Bison X” y así hacerse una idea de las virtudes que presenta esta máquina.

Además del “Bison X”, también tuvo lugar la posibilidad de conocer más de cerca el modelo “Beast”. Este causó sensación hasta entre muchos de los visitantes de la estación de esquí. En poco tiempo se formó detrás de las vallas un grupo de esquiadores, quienes observaron con atención como el “Beast” preparaba la pista.

El equipo Prinoth alrededor de Oskar Schenk organizó una jornada estupenda llena de informaciones y de consejos profesionales para la preparación perfecta de un snowpark y mucha diversión.

CA



El modelo Beast causó también sensación entre muchos de los visitantes de la estación de esquí.

Presentación de la máquina Beast en España

La tecnología mundial más avanzada en máquinas pisanieves ya tiene un nombre: **Beast**.

El pasado febrero Prinoth ha presentado por primera vez en España su máquina insignia Beast, la máquina pisapistas más grande y poderosa del mundo. La estación de Masella fue testigo de la espectacular presentación de una nueva dimensión en el acondicionamiento de pistas. Gracias a su amplia capacidad de trabajo con una fresa de 7,1 m de anchura y un motor de 527 cv, su increíble capacidad para superar pendientes e insuperable empuje, Beast presenta la solución más óptima no sólo en rendimiento por hora en cuanto a la superficie preparada de todas las máquinas desarrolladas hasta ahora, sino que también en las excelentes propiedades de conducción que se reflejan gracias a la alta tecnología e innovadora ergonomía presentes en la cabina del conductor, diseñada por Pininfarina. Sin duda Prinoth marca con su producto Beast una nueva meta tecnológica en el mundo de las pisanieves.



Foto: Prinoth

Presentación de la máquina Beast en España



Fotos: Kässbohrer

PistenBully 600 W Polar – el resultado de más de 25 años de experiencia en la construcción de cabestranes.

El PistenBully 600...

...un profesional para las pistas de esquí de España y de todo el mundo.

Apenas han pasado cuatro años desde que en enero del 2006 se presentó el PistenBully 600 en la FIRE-IN-RED-Tour, donde maravilló al público. El mundo especializado admiró y analizó en su tiempo este moderno vehículo para la preparación de pistas. Y el éxito fue rotundo.

"Un primer vistazo a la cabina del nuevo PistenBully 600 ya revela de lo que se trata. Concentración en lo esencial: el conductor. El PistenBully 600 ofrece abundantes equipamientos técnicos del más alto nivel, todos ellos enfocados a la ergonomía, el confort de marcha y el manejo sencillo."

Así comenzó la presentación del PistenBully 600. Así era y así sigue siendo hasta hoy. Todos los avances técnicos se centran en el conductor. Las primeras reacciones a las novedades

técnicas fueron fabulosas, y las grandes expectativas no dejaron reposar a los proyectistas ni al equipo de servicio técnico de Kässbohrer Geländefahrzeug AG. En consecuencia siguieron perfeccionando y optimizando el PistenBully 600.

Podemos decir ahora que el éxito ha justificado estos esfuerzos.

En su cuarto año de presencia en el mercado, el PistenBully 600 ha superado ya el listón de ventas de las 1.000 unidades, convirtiéndose en el vehículo para pistas de esquí más vendido del mundo. Un auténtico récord y una buena razón para festejar. Además de los 40 años de existencia del PistenBully, con más de 17.000 unidades vendidas, podemos celebrar ahora la venta del milésimo PistenBully 600, que va así tras las huellas, o mejor dicho tras

la pista, de su igualmente exitoso predecesor, el PistenBully 300, que con más de 2.500 unidades vendidas ocupa hasta ahora la posición de cabeza mundial en ventas de máquinas pisapistas.

Un PistenBully 600 tiene que dominar también situaciones extremas. Los componentes electrónicos del vehículo están concebidos para lograr la máxima disponibilidad, fiabilidad y funcionalidad. La pantalla táctil ofrece no sólo toda la información importante, sino también un diagnóstico a bordo rápido. El vanguardista concepto de iluminación de la serie PistenBully 600 proporciona unas condiciones de visibilidad óptimas en cualquier situación, tanto hacia delante como hacia atrás. Con el paquete opcional de luces de xe-



PistenBully 600 – este vehículo polifacético es también el más vendido de su categoría para las pistas de esquí de la Península Ibérica.

nón se añaden dos focos TreeLine que alumbran a derecha e izquierda.

Este equilibrado vehículo subyuga con sus detalles. El ancho de trabajo de la fresa AlpinFlex, de 5.500 mm, se puede ampliar opcionalmente a 6.400 mm gracias a los "finisher" laterales rebatibles, sin que ello impida que el PistenBully 600 pase por todas partes. Y naturalmente, el PistenBully 600 es extremadamente flexible. Está disponible como vehículo de preparación estándar, como PistenBully 600 Park y como PistenBully 600 W con cabezante ("Winch") de pluma. Y quien no tenga suficiente con los 400 CV del PistenBully 600, puede decidirse simplemente por la versión Polar, con sus poderosos 490 CV. Sin embargo, el PistenBully 600 es un vehículo para usuarios muy calculadores, ya que

presta el máximo servicio con unos costes mínimos. La reducción del consumo es el camino correcto considerando el aumento de los precios del combustible. En pocas palabras: con un consumo moderado, que puede ser de tan sólo 20 l/h, el PistenBully ayuda a rebajar los costes de explotación.

PistenBully en España

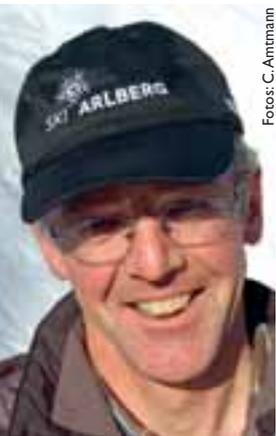
El PistenBully se exporta a España desde 1972. España es por lo tanto uno de los primeros países en los que se vendieron vehículos PistenBully tras la primera presentación de la marca, realizada con gran éxito en 1969. La empresa distribuidora Casli SA, con sede en Madrid, atiende desde hace ya 20 años las

40 zonas de esquí de la Península Ibérica, donde prestan servicio unos 200 PistenBully. Además de gestionar la comercialización y el servicio técnico de las marcas PistenBully y Formatic, Casli S.A. se encarga también de los equipos de limpieza de playas BeachTech de la empresa Kässbohrer Geländefahrzeug AG.

CONTACTO

Casli S.A.
Angel Jaraiz
C/ Copérnico, 26
28820 Coslada (Madrid)
nieve@casli.es
www.casli.es

Aspectos prácticos de la fabricación de nieve artificial



Fotos: C. Antmann

Sepp Moser

Sepp Moser es una persona conocida en el sector industrial invernal, no sólo porque tiene mucha experiencia en la fabricación de nieve artificial, sino porque también pone a prueba los distintos sistemas de nieve artificial. Lo hace cada dos años en una instalación para pruebas especialmente desarrollada para verificar los sistemas bajo condiciones objetivas y comprensibles. Sepp Moser sabe de que está hablando cuando presenta la práctica de la fabricación de nieve artificial.

Sepp Moser es una persona conocida en el sector industrial invernal, no sólo porque tiene mucha experiencia en la fabricación de nieve artificial, sino porque también pone a prueba los distintos sistemas de nieve artificial. Lo hace cada dos años en una instalación para pruebas especialmente desarrollada para verificar los sistemas bajo condiciones objetivas y comprensibles. Sepp Moser sabe de que está hablando cuando presenta la práctica de la fabricación de nieve artificial.

Las funciones de un fabricante de nieve artificial

Los fabricantes de nieve tienen un trabajo muy duro y enfrentan un desafío muy parti-



Instalación de la estación de Lech para poner a prueba los distintos sistemas de nieve artificial

Sepp Moser, fabricante de nieve artificial experimentado de la estación de esquí austriaca de Lech am Arlberg, presenta algunos consejos que se han probado en la práctica, que garantizan la exitosa fabricación de nieve artificial.

cular. El interés personal por la materia, los conocimientos técnicos y una gran resistencia física son algunos de los requisitos indispensables para estar a la altura de este trabajo, ya que a menudo exige trabajar por la noche bajo condiciones de frío, humedad y viento.

En cuanto a las funciones que tiene que asumir un fabricante de nieve artificial, es natural que éstas se repartan de forma irregular a lo largo del año:

Funciones en otoño:

- Verificar el sistema de abastecimiento eléctrico (interruptor de corriente de defecto, fases del abastecimiento de corriente, cables),
- verificar el sistema de toma de agua (enjuague, estanqueidad, descarga),
- desconectar las estaciones subterráneas,
- posicionar la máquina de nieve artificial y controlar su funcionamiento,
- poner a prueba de servicio las bombas y los compresores.

Funciones en invierno:

- Asegurar la fabricación de nieve artificial, aprovechando al máximo los períodos de frío, y asegurar una capa de nieve suficientemente espesa hasta finales de temporada,
- asegurar la disposición de servicio de la instalación de nieve artificial.

Funciones en primavera:

- Mantenimiento de todos los componentes de la instalación de nieve artificial.

Consejos relativos a la instalación de nieve artificial

Dado que cada vez más van disminuyendo los períodos con temperaturas favorables para la fabricación de nieve artificial, es necesario que la fabricación de una capa de nieve base pueda hacerse lo más rápidamente posible. Por esta razón, la capacidad de rendimiento de las bombas y de los compresores tiene que ser de miras amplias. La solución ideal para la fabricación rápida de nieve artificial es la disposición de un gran estanque de reserva.

También es necesario disponer de un cobertizo apropiado para el almacenamiento y el mantenimiento de los cañones de nieve una vez terminada la temporada.

El tipo de tubería necesaria depende del sistema generador de nieve artificial. La mejor solución es una instalación híbrida. Las instalaciones híbridas están compuestas de tuberías de agua, de aire comprimido y de los cables de suministro de energía. Esta solución permite el uso de cualquier tipo de cañón.

El sistema de toma de agua puede ser sobre superficie o subterránea. La mayoría de los fabricantes optan por la versión subterránea que presenta las siguientes ventajas:

- la selección del emplazamiento resulta más fácil,
- la descarga de cañones automáticos es más simple (¡cuidar permanentemente de un funcionamiento óptimo del drenaje!),
- no hay obstáculos en la pista después de la temporada de fabricación de nieve artificial,
- la posición a nivel del suelo no perjudica en el paisaje y facilita la siega de los prados.

Un sistema GPS puede ser empleado para determinar la posición de las estaciones subterráneas.

Al preguntarle cuál es la mejor opción, si la operación automática o manual del sistema de nieve artificial, Sepp Moser expuso que la automatización de la instalación constituye una gran ayuda para el fabricante de nieve artificial, pero que nunca podrá sustituir un buen equipo de fabricación de nieve artificial.

Además, añadió que a menudo se suelen realizar grandes inversiones en la automatización y se suele reducir el personal responsable de la fabricación de nieve. La adquisición de las máquinas de nieve artificial manuales es más barata y son de fácil manejo, pero para conseguir buenos resultados hace falta el interés y una gran sensibilidad del fabricante de nieve. Las instalaciones automáticas tienen sus ventajas bajo condiciones cambiantes.

FABRICACIÓN DE NIEVE ARTIFICIAL

Consejos acerca de la táctica de fabricación de nieve artificial

Normalmente se empieza a fabricar nieve artificial a principios de noviembre. Es muy importante establecer una lista de prioridades. Es cierto que la fabricación de nieve artificial en las distintas secciones de la pista depende de las condiciones de temperatura, pero también es importante tener una capa de nieve continua cuanto antes.

La experiencia ha demostrado que es indispensable aprovechar hasta la Navidad cada oportunidad para producir nieve artificial. Es una gran ventaja tener máquinas de nieve artificial móviles, sobre todo bajo condiciones de inversión de temperatura.

Otro punto importante es el mantenimiento de buenas relaciones con los vecinos para evitar conflictos. Por ejemplo, tres días de aplicación intensiva de la instalación de nieve artificial, seguido por un período tranquilo, es una solución aceptable para los vecinos.

Sepp Moser reveló también un truco psicológico que aplican los fabricantes de nieve: Si todos los responsables del turismo ya esperan con impaciencia la llegada de temperaturas

favorables para la producción de nieve artificial y a las seis de la mañana las condiciones de temperatura permiten todavía la fabricación de nieve, se pueden poner en servicio algunas máquinas para producir un poco de ruido. Esto calma a todos en la localidad, incluso al jefe de la instalación. Aunque la cantidad de nieve producida en estas ocasiones es insignificante, es suficiente haber dado signo de buena voluntad.

Otro truco: Si los vecinos se quejan del ruido que hacen las máquinas por la noche, a veces no hay más que apagar la luz.

En la estación de Lech se opta por la táctica siguiente:

- Fabricar una capa de nieve base hasta la Navidad, luego almacenar los cañones en un cobertizo y cerrar las estaciones subterráneas,
- producir un depósito de nieve artificial a partir del 7 de enero,
- fin de la temporada de nieve artificial a finales de enero y principios de febrero.



Cada dos años se ponen a prueba los distintos sistemas de nieve artificial en la estación de Lech am Arlberg. En la foto: Sepp Moser mide la altura de la nieve.

Sepp Moser cree que la mejor solución para obtener una capa de nieve base antes del inicio de la temporada de esquí, es la producción de un depósito de nieve artificial para asegurar pérdidas mínimas en períodos de calor. Una capa de nieve de un espesor mínimo de 30 cm es necesaria para poder abrir las pistas

GARANTIZAMOS LA DISPOSICIÓN DE LA NIEVE – SNOW FOR SURE

Soluciones económicas y eficaces

Gran cantidad de nieve de excelente calidad

Fiabilidad gracias a la construcción sólida y sus componentes de alta calidad

SUFAG
SNOWNET GROUP

ESR PRODUCT SYSTEMS

www.sufag.com

FABRICACIÓN DE NIEVE ARTIFICIAL

a los clientes. El primer objetivo tiene que ser la producción de una capa de nieve continua de un ancho de 30 m, la cual se puede ampliar después. Una base compacta es necesaria para la capa de nieve base (densidad de la nieve de 450 a 500 kg/m³). El viento es uno de los peores enemigos de los fabricantes de nieve artificial. Siempre hay que optar por un ángulo plano en la dirección que corre el viento, algo que no siempre es posible con las lanzas de nieve. Estas tienen que ser apagadas para evitar que la nieve producida acabe en el bosque y no en la pista. Los cañones accionados por aire comprimido son la mejor solución cuando hace mucho viento.

Consejos acerca de la calidad de la nieve

La buena calidad de la nieve producida es un importante criterio para la satisfacción de los esquiadores y por lo tanto para el éxito del fabricante de nieve. Hay que intentar producir un máximo de nieve por la noche. Y si antes de la apertura de la estación de esquí se echa por encima una capa fina de nieve polvo, los esquiadores estarán fascinados.

EL MANEJO DE UNA MOTONIEVE NO ES TAN FÁCIL COMO PARECE.

Hacen falta un poco de experiencia, sentido común y sentido de responsabilidad. La estación de esquí de Lech ha establecido una lista de reglas para los conductores de motonieves:

1. Verificar que los faros y el sistema de luces intermitentes estén encendidos.
2. Conducir al borde de la pista.
3. Conducir siguiendo la línea de la pendiente.
4. Adaptar la velocidad a las condiciones.
5. Atravesar la pista sólo en puntos bien visibles.
6. Conducir lentamente en puntos con poca visibilidad.
7. Evitar parar en puntos que no se ven con claridad.
8. Evitar viajes sin razón concreta.
9. No provocar al cliente al conducir.
10. Respetar el período de protección contra el ruido (de las 22 a las 7).
11. Atravesar una calle sólo si es absolutamente necesario.
12. No conducir fuera de la propia estación de esquí.
13. Evitar el transporte de terceras personas o heridas (problemática con respecto a la responsabilidad).
14. Andar con prudencia especialmente durante la aplicación del sistema de nieve artificial, si se emplean máquinas con cabestrante.

Antes de desplazar el montículo de nieve, sería favorable no tocarlo durante dos días para evitar que se produzca una capa de nieve muy dura.

Es importante adaptar la calidad de la nieve a la inclinación de la pendiente. Si se fabrica nieve artificial en una pendiente escarpada, es imprescindible fraguarla de manera húmeda para evitar todo riesgo de una avalancha de placa. Para las pistas de competición, hace falta producir desde el inicio, una capa de nieve muy compacta para prevenir su degradación.

Consejos para la puesta en servicio

La mayor prioridad durante la puesta en servicio de una instalación de nieve artificial es la seguridad del personal de fabricación de nieve. Este trabaja con presiones elevadas, por lo tanto tiene que enfrentar muchos peligros. El fabricante de nieve debería acostumbrarse a verificar – antes de abrir la conexión – manualmente que la manguera esté sin presión. La presión de servicio máxima en las mangueras es de 50 bar. Una verificación regular de las conexiones es imprescindible. Hay que andar con prudencia cuando hay hielo en una de las mangueras de presión. Para cualquier trabajo en la máquina de nieve artificial (por ejemplo debido a la formación de hielo en un ventilador), ésta tiene que estar desconectada a la toma de corriente. Como tiene que enfrentar todos estos peligros, el personal de fabricación de nieve de-

be ser detalladamente instruido antes de trabajar con las máquinas. El maestro de fabricación de nieve debería – para no correr riesgos – exigir de su equipo una atestación confirmando la participación de tales entrenamientos.

Un punto muy importante para asegurar el éxito de la fabricación de nieve artificial es la movilidad del fabricante de nieve. Es demasiado lento si se desplaza a pie o en una máquina pisapistas, que además perjudica en el aspecto de las pistas si tiene que atravesar una pista varias veces en una noche. El vehículo ideal para los fabricantes de nieve es la motonieve. Sepp Moser aconseja los modelos equipados con un motor de cuatro tiempos porque hacen menos ruido y consumen mucho menos carburante que los modelos con motor de dos tiempos.

Más consejos para el fabricante de nieve artificial

Además de dar consejos acerca de la instalación de nieve artificial, la táctica, la calidad de la nieve y la puesta en servicio, Sepp Moser abordó también toda una serie de otras temáticas, como por ejemplo el cubrir de las maquinarias cuando la estación de esquí está en servicio, la limpieza y el orden en los locales de trabajo, la ejecución de trabajos de mantenimiento etc. Habrá más ocasiones para presentarles estas temáticas en otros artículos de nuestra revista.

Josef Nejez



Sepp Moser aconseja las motonieves equipadas con un motor de cuatro tiempos para los fabricantes de nieve artificial

Tecnología solar y de hielo

La empresa **AST**, ubicada en Reutte (Austria), está presente en el mercado desde 1986, ofreciendo a sus clientes productos de tecnología solar y de hielo.

Es el líder en tecnología, innovación y mercado del campo de pistas sobre hielo artificial móviles en Europa.

Las pistas de hielo artificial

Los suelos frigoríficos (absorbeadores) de alta calidad de la empresa AST ofrecen una gran superficie, lo que permite transmitir la energía frigorífica empleada de modo eficaz y directamente al hielo. Las pistas de hielo artificial de AST cuentan entre los sistemas más ahorradores de energía en todo el mundo.

Las pistas de hielo de alquiler

Las así llamadas "cajas de hielo", una innovación de AST, fomentaron el éxito de la empresa en el sector de las pistas de hielo móviles. Desde su invención, las pistas de hielo vienen directamente al cliente, que se trate de un evento deportivo, un mercado navideño o un

evento organizado en el centro de una ciudad. Las pistas de hielo de AST están muy presentes y muy solicitadas a nivel internacional. Cada año, la empresa pone a

disposición de sus clientes europeos 260 pistas de hielo con una superficie total de 135.000 m².

Algunas de las referencias de mayor renombre internacional de AST son el evento "Wiener Eistraum" (una pista de hielo en el centro de Viena), la pista de hielo bajo la Torre Eiffel en París, así como las pistas de hielo en los crueros más grandes del mundo. Las pistas de hielo móviles se alquilan también a España y Portugal, por ejemplo a Alcarrás, Alicante, Elche, Granada, Madrid, Sevilla y Valencia. Los comités de organización de los Campeonatos Mundiales de Hockey sobre Hielo, del Campeonato Mundial de Patinaje Artístico

PRODUCTOS



Foto:AST

sobre Hielo (2004, Dortmund) y del Campeonato Europeo de Patinaje Artístico sobre Hielo (2006, Lyon), así como Red Bull, Coca Cola, Katarina Witt e innumerables municipios y ciudades figuran entre los clientes satisfechos de la empresa. El partido inaugural del Campeonato Mundial de Hockey sobre Hielo del 2010 en Alemania se jugará el 7 de mayo en el estadio de fútbol del Schalke de Gelsenkirchen. Se esperan unos 76.000 espectadores, y a AST le entregaron la instalación de la pista de hielo.

Estos últimos 10 años, AST llevó a cabo más de 2.600 proyectos de pistas de hielo en 40 países de todo el mundo.

Buderus
TIROLER RÖHREN

Buderus
G U S S



CONSTRUTEC



VRS®-T

¡Nieve garantizada!

Gracias a la tubería de abastecimiento de fundición dúctil con unión VRS®-T en arrastre de fuerza longitudinal y presiones de trabajo admisibles hasta 100 bar.

www.trm.at • www.gussrohre.de • www.construtec.es

Garantizamos la disposición de la nieve



Fotos: Sufag



El nombre Sufag es sinónimo de una tecnología innovadora en el campo de la fabricación de nieve artificial.

La alta calidad y funcionalidad de las instalaciones de nieve artificial de la empresa Sufag son el resultado de 40 años de trabajo de desarrollo continuo realizado por los expertos en estrecha cooperación con los clientes.

Las colaboraciones con la Universidad Técnica de Graz (Austria) y la Federación Internacional de Esquí (FIS) han contribuido considerablemente a este éxito.

La satisfacción del cliente es la mayor prioridad para Sufag. Esta satisfacción es asegurada gracias a una planificación exacta, así como a la elaboración de soluciones que cumplen con todas las expectativas. Un extracto de la gama de productos de Sufag muestra que la diversidad es una de las fuerzas del fabricante de instalaciones de nieve artificial.

Cañon de nieve Compact Power

Sus toberas particularmente finas aseguran la fabricación de nieve de mejor calidad:

- Regulación óptima de la presión y geometría de la corona de toberas adaptada
- La máquina que ofrece el mejor rendimiento bajo condiciones de temperatura límite
- La disposición de todos los componentes de la máquina permite un manejo sencillo
- Estabilidad elevada

Cañon de nieve Compact Eco

Ahorra energía sin reducir el rendimiento:

- Un sistema de nieve artificial de potencia mediana
- Bajo consumo de energía
- Ofrece al mismo tiempo el mayor rendimiento posible
- Regulación óptima de la presión y geometría de la corona de toberas adaptada
- Comportamiento óptimo bajo condiciones de temperatura límite

Cañon de nieve Super Silent

- Técnica de aislamiento perfecta y patentada
- Permite la fabricación de nieve en zonas sensibles al ruido
- Capacidad de rendimiento óptima

Lanza de nieve SUPERSNOW S10-4

- Puede ser empleada ya bajo condiciones de temperatura límite
- Regulación óptima
- Consumo mínimo de aire
- Manejo sencillo
- Los cuatro grupos de toberas permiten siete posibilidades de combinación
- Calidad de nieve elevada, independientemente de las condiciones de temperatura

La gama de productos de Sufag se destaca sobre todo por sus soluciones económicas y orientadas hacia los resultados. Debido a la excelente calidad y cantidad de la nieve producida bajo todas las condiciones de temperatura y a la gran fiabilidad de sus máquinas, Sufag es uno de los líderes en el sector de la fabricación de nieve artificial.



El PistenBully 600: un auténtico éxito de ventas

En solo cuatro años se han vendido 1.000 vehículos PistenBully 600. Un verdadero récord. Se trata del vehículo para la preparación de pistas más vendido del mundo. Y estamos orgullosos de poder decirlo.

La garantía de nieve

Construtec BuderusTRM suministra tuberías de fundición dúctil para instalaciones de nieve artificial en las estaciones de esquí de España.

La garantía de nieve, incluso en zonas de difícil acceso, ya es una realidad gracias a la innovadora tubería acerrojada BLS®/VRS-T® desarrollada por Buderus/TRM.

Transportar agua a zonas de difícil acceso con grandes pendientes y terreno inestable para el abastecimiento de cañones de nieve artificial, no solo es posible sino que es una realidad accesible y rentable. Los proyectos más complejos de nieve artificial tienen solución gracias

a la innovadora unión acerrojada BLS®/VRS-T® desarrollada por Buderus/TRM.

Construtec, importador de la tubería de fundición dúctil de la marca Buderus/TRM en España, ha suministrado desde el

2007 tubería para las estaciones de la Sierra de Bejar, Salamanca, y principalmente para las pistas de esquí de Aramón Formigal (Huesca) cuya última ampliación de suministro se realizó en octubre del 2009 e incluyó 700 metros de tuberías para PFA 100 de DN 200, codos de 11° y 30°, GL con cordón de soldadura, HAS con salida 2" y piezas ABS.

La filial austriaca de Buderus, TRM -Tiroler Röhren- und Metallwerke AG, está especializada en proyectos de nieve artificial y 5.000 kilómetros de tubería instalada en pistas de esquí de toda Europa lo confirman. Bajo el soporte de Buderus TRM, Construtec ofrece en España la experiencia, técnica y productos más innovadores del mercado para la conducción de agua en alta montaña.

Servicio especializado

La experiencia acumulada hace que Construtec se anticipa a las necesidades y presenta la solución hidráulica óptima para cada proyecto de nieve artificial con el objetivo de satis-

facer las necesidades más exigentes y garantizar el suministro de agua en perfectas condiciones a largo plazo.

- Respuesta profesional y entrega rápida in situ.
- Consultoría en fase de planificación y apoyo de expertos in situ.
- Una sofisticada gama de productos diseñada para sistemas de nieve:

Las soluciones propuestas por el departamento técnico de Construtec están basadas en la eficiencia sostenible. La correcta gestión, uso y manejo de los recursos hídricos no está reñida con la eficiencia y rentabilidad de un proyecto hidráulico.

Sobre Construtec Buderus

Construtec es importador en exclusiva de tuberías y accesorios de fundición dúctil para obras hidráulicas de la marca Buderus Guss en España, y se distingue por garantizar una calidad superior, por la elección de los mejores materiales de fabricación, y por la aplicación de la más avanzada tecnología en todos y cada uno de los procesos de fabricación y de suministro, desde el asesoramiento técnico y apoyo en obra, hasta una cuidada logística que asegura la entrega en perfectas condiciones. Construtec Buderus fabrica y comercializa una amplia gama de tubos y piezas especiales adecuadas para el ciclo completo del agua, con el objetivo de ofrecer soluciones que garanticen una conducción de agua eficiente y sostenible.

Buderus, cuyo origen se remonta a 1731, tiene más de 100 años de experiencia en la fabricación de tuberías de fundición. Hoy en día, con una capacidad de producción de 200.000Tn en tubería de fundición dúctil, es líder europeo en soluciones sostenibles que alargan la vida útil de las conducciones y reducen la pérdida de agua, preservando el recurso y ahorrando en infraestructuras y mantenimiento.



Fotos: Buderus

VENTAJAS

LA TUBERÍA BLS®/VRS-T®

- Unión acerrojada sin tornillería.
- Sistema de bloqueo con segmento de fundición dúctil.
- Tubería autoportante.
- Resistente a alta presión hasta PFA 100 sin necesidad de anclajes.
- Ángulo de desviación de hasta 5°.
- Radio de curvatura ajustable antes y después del montaje de la tubería.
- Conducción con elasticidad como una cadena.
- Completa gama de accesorios para conexión con cañones de nieve.
- No requiere soldadura.
- Materia prima, fundición dúctil, con alta resistencia mecánica.
- Instalación rápida y sencilla sin necesidad de personal especializado.
- Respuesta segura en situaciones extremas como desprendimientos o movimiento de tierra.



Detalle de la unión BLS®/VRS-T®



Ejemplo de accesorios con unión BLS®/VRS-T® para PFA 100

Interalpin

La feria más importante especializada en sistemas de transporte por cable

500 empresas expositoras procedentes de 20 naciones y más de 18.000 visitantes de todos los continentes participaron en el 2009 en la feria InterAlpin, realizada en el recinto ferial de la ciudad austriaca de Innsbruck, demostrando con estas impresionantes cifras, que es la feria más importante de la industria especializada en el transporte por cable y el servicio de invierno. Debido a su renombre internacional, la feria austriaca – el líder del mercado mundial en su campo – fue invitada a presentarse con su propio stand en el marco del taller “Espacio Económico Alpino” en Val d’Arán (Valle de Arán), realizado en marzo del 2010. La próxima InterAlpin se celebrará entre el 4 y el 6 de mayo del 2011 en el recinto ferial de Innsbruck, el cual va convirtiéndose en el 2012 en uno de los recintos feriales más modernos de los Alpes. Las obras de construcción no perjudicarán en la impecable organización de la feria. El equipo de la InterAlpin tendrá también su stand en la feria SAM 2010 en Grenoble (stand nº 712, allée 7).

Foto: J. Nejez



POWER

for roads, railroads and ski slopes!

www.zaugg-ag.ch
www.zauggamerica.com

SNOWPARK



El modelo "Pipemonster" de Zaugg es el modelo ideal para la preparación de un half-pipe profesional aceptado por los snowboardistas de gran clase.

El modelo "Pipemonster" de la empresa Zaugg (especialmente su versión de 22 pies) es la herramienta que prueba la eficacia de estar a la altura de las tendencias más recientes y de las exigencias más altas de los snowboardistas.

Nuestra fresadora fija el estándar para la preparación de un "half-pipe super-size" olímpico

Un "Pipemonster" puede ser montado en alrededor de 15 minutos a todas las máquinas pisanieves corrientes, lo que garantiza el uso económico y eficaz del instrumento; incluso con conductores que tienen poca experiencia en la preparación de un half-pipe. Si bien la nieve se encuentra ligera, pesada o escarchada, ésta es transportada por las aspas rotatorias de la fresa desde arriba hacia abajo hasta la rueda de turbina, desde aquí el tubo chimenea de expulsión inclinable y girable (que es accionado por mando a distancia) la deposita en el lugar deseado. Por ejemplo, en la pared opuesta del half-pipe, delante de la máquina pisanieves para que ésta gane altura, o fuera del half-pipe después de una nevada.

Su construcción estable de poco peso en combinación con los materiales de alta calidad satisfacen las exigencias más altas, usando o no un cabestrante. Las aspas rotatorias de la fresa reducen considerablemente la carga en el vehículo portador, de este modo ya no se necesita el uso de patines guías para asegurar la función de apoyo y de guía. Durante la preparación del half-pipe el conductor tiene a su disposición un sistema electrónico de control de nivel. Un instrumento de visualización en la cabina indica continuamente la posición del "Pipemonster", permitiendo así una preparación limpia y perfecta del half-pipe.

La innovadora forma elíptica del "Pipemonster" garantiza una preparación óptima de la parte "Transition" del half-pipe para que los

snowboardistas puedan aterrizar sin problemas y luego acelerar fácil y rápidamente.

Catblower y Twinblower – dos modelos turbofresas

Basándose en la probada eficacia de las turbofresas "Lateral" y "Twinblower", estos dos modelos más anchos de Zaugg (con un ancho de fresado de 440 cm y 330 cm respectivamente) ofrecen una capacidad de rendimiento aumentado para un desplazamiento profesional y eficaz de la nieve con máquinas pisanieves. Un sistema de acoplamiento rápido permite montar y desmontar rápidamente los equipos en todas las máquinas pisanieves corrientes. El modelo "Catblower" necesita una potencia de aproximadamente 140 kW, el modelo "Twinblower" una potencia de unos 60 kW. Las aspas de la fresa son posicionadas lateralmente y las chimeneas dobles de acero inoxidable disponen de 4 válvulas cada una, lo que permite el ajuste de una zona amplia de descarga de nieve. Las chimeneas pueden ser manejadas de un modo sincronizado o individualmente a través

de un cómodo control de pedal. Si el cliente lo desea, el modelo "Catblower" puede ser equipado con un dispositivo de desplazamiento lateral.

La sociedad suiza Zaugg AG Eggiwil es el socio predilecto e innovador de las estaciones de esquí de mayor renombre en todo el mundo, ofreciendo una amplia gama de productos para el servicio de invierno, que consta sobre todo de equipos acoplables para la limpieza de la nieve de las calles y de los carriles.

Los productos se destacan por su excelente calidad suiza, su extraordinaria fiabilidad, su inigualable confort de manejo, su durabilidad superior al promedio y un máximo de rendimiento y de rentabilidad.



Teniendo un ancho de fresado de 440 centímetros, la turbofresa "Catblower" de Zaugg puede ser montada a todas las máquinas pisanieves corrientes.

Una alternativa al torniquete: el sistema AXESS-RFID-Flap Gate

Soluciones innovadoras para estaciones de esquí, estadios, ferias, piscinas y parques de diversiones

Una pista increíble, cubierta de una estupenda capa de nieve polvo. La nieve virgen, los saltos – simplemente de lujo. ¡Hay que bajar la pista otra vez! Pues, no hay más que pasar por la caja (que en principio ya no es necesaria) para llegar directamente al remonte. El “Flap Gate” se abre y ya se puede subir otra vez. Todo esto gracias a un sistema tan fácil, tan rápido, tan genial.

Si antes algunas personas controlaban de mirada severa la validez del pase de esquí o que algún torniquete poco práctico dificultaba el acceso al remonte de esquí, ahora son cada vez más los sistemas AXESS-RFID equipados de puertas del tipo FLAP GATE las que aseguran las tareas de control. Y todo esto de manera segura y cómoda, incluso para los deportistas sin experiencia. En cuanto la tarjeta AXESS Smart Card esté en el bolsillo de su chaqueta, los esquiadores y snowboardistas pueden pasar sin obstáculos por las puertas “Flap” y acceder a los remontes sin el riesgo que el equipo se agarrote en el torniquete. Los innovadores servicios de venta del pase de esquí que ofrece la empresa Axess en línea permiten a las estaciones de esquí explotar nuevos canales de distribución. Que se trate de la solución “Direct to Lift”, “Vertical Feter”, “Six Pack” o “Custom Seasons Pass”, las ideas de los expertos de marketing en las distintas estaciones son ilimitadas.

Un nuevo distribuidor automático para la venta de forfaits de esquí

Los distribuidores automáticos para la venta de forfaits de esquí son cada vez más populares. AXESS comprendió rápidamente que ésta es una tendencia prometedora proponiendo a sus clientes productos a medida desde hace varios años. AXESS presentó su última creación en el marco de las ferias especializadas ALPITEC 2010 de Bolzano y SAM 2010 de Grenoble: el sistema AX500 TVM que está equipado con las funcionalidades más variadas, incluyendo la distribución de un pase de esquí en una tarjeta chip desechable, la entrega y la recodificación de forfaits de esquí en tarjetas chip reutilizables, así como el pago con tarjeta de crédito, monedas y billetes de banco.

Pero el sistema AX500 TVM puede ser empleado también como cajero automático, por ejemplo para el beneficio de explotación de aparcamientos. Un sistema realmente polifacético, que está en servicio ya este invierno en varias estaciones de esquí francesas y suizas.

AXESS: la empresa cumple lo que promete su nombre

12 años después de la fundación de la empresa, los productos de AXESS están presentes

en más de 40 países, desde Kazajstán hasta Alaska, desde Finlandia hasta Nueva Zelanda, que se trate de sistemas para la gestión de cajas, sistemas de control de acceso y de facturación en estaciones de esquí, estadios, piscinas, recintos feriales, parques de atracciones, museos o de sistemas para el transporte público de cercanías.

La base del gran éxito de la empresa es un equipo de expertos altamente calificados para generar soluciones de hardware y software con muchos años de experiencia en el campo del “Public Access” y que están dispuestos a adoptar las tecnologías más recientes para aplicarlas en cooperación con los socios locales.

AXESS realizó estos últimos años importantes inversiones en la ampliación de su gama de productos. La empresa austriaca es considerada como precursor sobre todo en el campo de la tecnología RFID (Radio Frequency Identification), puesto que los sistemas AXESS son desarrollados según los estándares más modernos (como por ejemplo el estándar ISO 15693), ofreciendo un largo alcance de lectura de tarjetas chip sin contacto en la banda de frecuencia alta (13,56 MHz), así como programas basados en Internet para la venta de pases y el reporting.

AXESS demostró muchas veces en el marco de proyectos internacionales de gran envergadura que es un socio competente y fiable: que se trate de proyectos en estaciones de esquí, como por ejemplo Ski Arlberg, Montafon, Les Portes du Soleil, N'PY o Dolomiti Superski, de estadios y arenas internacionales o de recintos feriales de renombre internacional – la lista de los proyectos realizados con éxito y de los clientes satisfechos es muy larga. Si también Usted está interesado en los sistemas modernos de caja y de acceso de AXESS, envíe un mensaje a welcome@teamaxess.com y escriba en el asunto “Soluciones innovadoras”.

Cifras y datos

A pesar de la difícil situación económica internacional, el grupo Axess pudo aumentar en 2009 su volumen de pedidos en un 5% en comparación con el año anterior. El 65% de la cifra de ventas de unos 18 mill. de euros se realiza con proyectos en estaciones de esquí. La parte de las exportaciones es de un 86%. El grupo Axess emplea actualmente 106 personas.



Un acceso del tipo AXESS Flap Gate en Alta/Utah (USA)

La limpieza de la nieve hoy en día

Remover la nieve eficazmente es de crucial importancia para asegurar el acceso sin dificultades a las regiones de turismo de invierno. El Prof. J. Nejez presenta una síntesis de los equipos actualmente disponibles.

Si bien los operadores de las estaciones de esquí se alegraron de las abundantes nevadas de este invierno, también hay otras áreas en que las masas de nieve constituyen un gran problema; éstas son las vías de tráfico y los aparcamientos. Las mejores condiciones de nieve en las pistas de esquí no sirven para nada si los clientes no pueden llegar a las estaciones inferiores o a los trenes de enlace, o si no hay aparcamientos para el transporte privado. Por lo tanto, hace falta remover la nieve de modo eficaz.

Despejar de nieve las calles existe tan sólo desde hace unos 100 años. Los primeros equipos utilizados fueron arados cuneiformes tirados por la fuerza muscular de animales. Algunos sistemas nuevos de limpieza se presentaron tan sólo a mediados del siglo XX, cuando se desarrollaron nuevos equipos y vehículos. Hoy en día existe una amplia gama de máquinas quitanieves, las cuales se utilizan en función de la superficie

a despejar, la altura y la consistencia de la nieve y de algunos otros factores (estado de la superficie a despejar, posibilidades de depósito de la nieve etc.). La seguridad, la rentabilidad, la calidad del tráfico y el impacto medioambiental (en muchos casos, el remover la nieve está estrechamente vinculado con la lucha contra el estado resbaladizo de las calles gracias a la ayuda de gravilla o sal para deshielo) son algunos de los criterios generales de selección del equipo y del método apropiado. Los equipos más importantes empleados para remover la nieve son:

- las máquinas de empuje (palas quitanieves),
- las fresadoras quitanieves y
- la turbina (lanzanieves).

Tampoco deberíamos olvidar los equipos barredores y los modelos combinados (por ejemplo las turbofresas).

En cuanto al funcionamiento de las máquinas quitanieves: las palas quitanieves son un elemento cuneiforme de una máquina que se desplaza hacia adelante; desprendiendo la nieve de la superficie y desplazándola hacia el lado, para finalmente arrojarla de manera transversal a la dirección de marcha.

Si las hojas quitanieves ya no son suficientes para quitar la nieve de las vías de tráfico o si la nieve no puede ser depositada al lado de la superficie despejada, se utilizan fresadoras quitanieves o turbinas. Estas máquinas quitanieves disponen de componentes giratorios: los componentes de fresa o de pala para soltar la nieve, los tornillos para el transporte y las ruedas de lanzamiento con aspas para acelerar y evacuar la nieve. Mientras que, en el caso de las palas, la nieve es acumulada lateralmente (debido al avance del vehículo portador de la pala), el desplazamiento hacia adelante de las otras máquinas quitanieves sirve para desplazar continuamente la nieve y llevarla a los equipos de transmisión siguientes.

Palas quitanieves

Mientras que antes se utilizaban arados ligeros de madera tirados por animales, hoy en día se emplean hojas de acero montadas en la parte delantera de un camión. Este desarrollo tiene sus desventajas: las hojas de acero rígidas e inmóviles ocasionaban daños en las carreteras, y al mismo tiempo los choques ocasionados por los obstáculos en el revestimiento de la superficie destruían las partes sensibles de la hoja. Poco a poco se desarrollaron construcciones más flexibles, para evitar estas desventajas. En sus inicios desde el difícil manejo a través de la fuerza (funcionando con el solo peso de la hoja), pasando por el mecanismo neumático para subir y bajar la pala, para finalmente desarrollar el control por sistema hidráulico de todas las posiciones de la pala. Así se continuó con otras mejoras:

INTERALPIN
INNSBRUCK INTERNATIONAL

congress & messe
innsbruck

InterAlpin '11
FERIA INTERNACIONAL
ESPECIALIZADA DE
TECNOLOGÍAS ALPINAS
4. - 6. mayo 2011
Feria de Innsbruck

InterAlpin '11
INTERNATIONAL TRADE FAIR
FOR ALPINE TECHNOLOGIES
May 4 - 6, 2011
Innsbruck
Exhibition Centre

**Retrospectiva
InterAlpin 2009**
→ 18100 visitantes
de 64 países
→ 500 expositores
de 25 países
→ 66% visitantes
especializados del
ámbito internacional

**Review
InterAlpin 2009**
→ 18100 visitors
from 64 countries
→ 500 exhibitors
from 25 countries
→ 66% international
trade visitors

www.interalpin.eu

prologos.at

LIMPIEZA DE LA NIEVE

- las máquinas de hojas múltiples (la pala del vehículo quitanieves se compone de varias partes móviles) se adaptan mejor a la vía,
- los resortes amortiguan los choques ocasionados por obstáculos en la vía,
- los nuevos listones de arrastre para las distintas consistencias de la nieve y el hielo reducen el desgaste,
- las hojas son complementadas por equipos barre-dores,
- la regulación continua del ángulo de giro permite optimizar el rendimiento en función de la altura y la consistencia de la nieve.

Dependiendo de la base geométrica, se puede hacer una diferencia entre las hojas de limpieza unilateral (con ajuste hidráulico de la posición izquierda-derecha) y las cuñas. En el caso de las hojas de ángulo variable, la pala, dividida en el centro, puede inclinarse hidráulicamente a la izquierda o derecha, o también se puede optar por una posición cuneiforme o en V (para desplazar la nieve hacia adelante o para acumularla).

Los listones de arrastre tienen que cumplir con los siguientes requisitos:

- resistencia a periodos largos de servicio,
- buenas propiedades de deslizamiento,
- protección de la pala y de la carretera,
- estabilidad de marcha y mínima emisión de ruido.



Foto: C. Ammann

La limpieza de la nieve fue obviamente uno de los temas más abordados en la feria Interalpín, organizada en el 2009 en Innsbruck.



WieLi



Wiegand



Alpine Coaster

Independiente del viento y del tiempo

WieLi- telesilla desembragable de 6 plazas



instalaciones
del tipo
„Alpine Coaster™
Sierra Nevada
Andorra
los Pirineos



Josef Wiegand GmbH & Co. KG - Landstrasse 12 - D36169 Rasdorf - Tel.:+49 6651 9800 - www.wiegandslide.com

LIMPIEZA DE LA NIEVE

Se emplean listones de acero, de goma o de una combinación de ambos materiales. Los listones de arrastre dentados se utilizan para quitar capas de nieve o hielo muy duras.

Fresadoras quitanieves

Las fresadoras quitanieves constan de un cilindro con listones de cuchillas dispuestos de forma helicoidal (fig. 2). El eje de giro del cilindro está nivelado y en ángulo recto con la dirección de marcha. Gracias a la rotación del cilindro, las cuchillas remueven la nieve y la

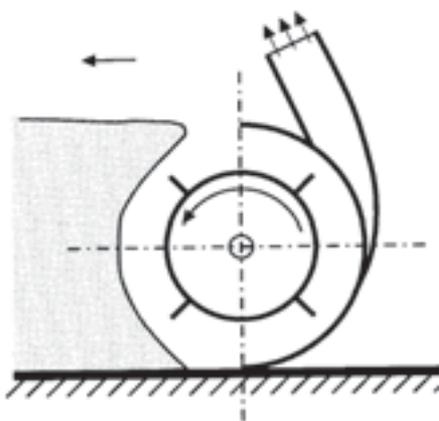


Fig. 2: Principio de funcionamiento de la fresadora quitanieves

transportan al tubo chimenea de expulsión. Las fresadoras son la maquinaria más adecuada para nieve dura (a diferencia de las turbinas); lanzan la nieve fuera de la carretera, con un alcance de hasta 20 m.

Las fresadoras quitanieves pueden ser montadas en la parte delantera de un vehículo portador, pero existen también fresadoras compactas autopropulsadas. Las fresadoras guiadas a mano son los equipos más adecuados para remover la nieve de las vías para bicicletas y las vías peatonales.

En comparación con la turbina, la fresadora quitanieves presenta la ventaja de poder ser utilizada independientemente de las condiciones de nieve; remueve también la nieve dura y helada.

Turbinas

Por lo general, las turbinas quitanieves constan de dos ruedas de lanzamiento colocadas en línea, cuyos ejes están dispuestos en sentido longitudinal de manera paralela a la dirección de marcha (fig. 3).

Los modelos compuestos de una sola rueda de lanzamiento pueden ser equipados con tornillos dispuestos en sentido vertical al lado de la rueda para poder remover más nieve.

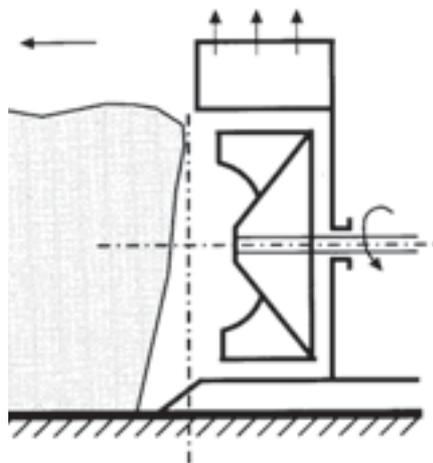


Fig. 3: Principio de funcionamiento de la turbina quitanieves

Esto permite obtener muros de nieve verticales al lado de la carretera.

En comparación con la fresadora, la turbina presenta las siguientes ventajas:

- alto rendimiento,
- mayor velocidad de avance,
- lanzan la nieve a una distancia superior a la de las fresadoras (hasta más de 40 m).

Sin embargo, la turbina quitanieves no es el equipo óptimo para remover la nieve helada. En este caso conviene utilizar turbofresas, en las cuales una fresadora desprende la nieve dura y la transporta a la rueda de lanzamiento (fig. 4).

Propulsión de los equipos quitanieves

Existe una amplia variedad de diferentes tipos de fresadoras y turbinas. Los equipos más comunes son los instrumentos montados en la parte delantera del vehículo portador; los que son propulsados con tomas de fuerza. Para conseguir una mayor potencia, es necesario optar por un motor separado (por ejemplo un motor desmontable) para asegurar la propulsión de la máquina quitanieves.

Resumen

Los equipos más importantes empleados en el campo de la lim-

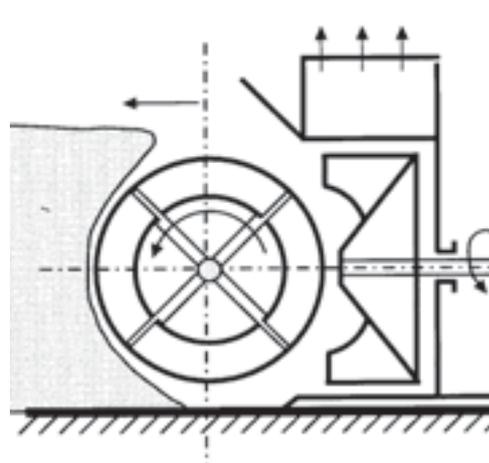


Fig. 4: Principio de funcionamiento de la turbofresa

pieza de la nieve son las palas, las turbinas y las fresadoras quitanieves. A estas tres soluciones se añaden los equipos combinados, por ejemplo la turbofresa (fig. 5) o una combinación con equipos barredores.

Las máquinas pistapistas no son adecuadas para remover la nieve, sobre todo en carreteras de asfalto, puesto que esto sería perjudicial no sólo para las orugas de la máquina, sino también para el revestimiento de la superficie a despejar.

Josef Nejez

Referencias bibliográficas (fig. 2, 3 y 4): W. Durth, H. Hanke: „Handbuch Straßenwintertdienst“, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2004, ISBN 3 7812 1616 0.



Fig. 5: Vista de frente de una turbofresa



- Una empresa
- una filosofía y
- productos innovadores



Las oficinas centrales de SunKid se encuentran en la ciudad de Imst, en el incomparable marco de la región del Tirol, en el mismo corazón de los Alpes. A tan sólo 30 minutos se encuentran las estaciones de esquí tan famosas como St. Anton am Arlberg, Sölden, Ischgl o Serfaus-Fis-Ladis. Desde su creación en 1996 SunKid se ha impuesto el difícil reto de hacer lo más divertido posible los primeros pasos en la práctica del esquí, aquellos que a menudo suelen ser también los más difíciles.

En cooperación con algunas de las más respetadas escuelas y regiones de esquí en Austria, y siguiendo nuestro lema de “seguridad y confort al servicio de la diversión en la nieve”, SunKid desarrolló su revolucionaria cinta “Wonder Carpet”. Empleada inicialmente para el transporte de niños, nuestros clientes enseguida se dieron cuenta de sus enormes beneficios, y hoy en día, hay ya más de 2200 “Wonder Carpets” instaladas en 45 países en todo el mundo, empleándose para un gran número de utilidades.



El contacto diario entre SunKid y nuestros clientes a lo largo de todo el mundo nos ayuda a expandir cada año nuestro catálogo de productos con nuevos e innovadores productos, incluyendo ayudas para la enseñanza del esquí, variados elementos de transporte, equipamiento de seguridad y productos de ocio.

Entre las numerosas innovaciones desarrolladas en los últimos años está nuestro “Rotondo Ski” y nuestro “Tubing Carrusel”, con un amplio y variado catálogo de divertidas y coloridas formas y figuras, fabricadas con materiales plásticos de alta calidad, y nuestras instalaciones de “Tubing”, tanto para invierno como para verano.

En el amplio catálogo de SunKid se encuentra también incluida una gran variedad de pequeñas instalaciones de transporte para estaciones de esquí. Entre dichas instalaciones se encuentra la “Pinocord Lift”, especialmente diseñada para niños, la “Comfort Lift”, con su revolucionario sistema de asientos circulares, o el “Swisscord Lift”. Todos nuestros productos son fabricados por nuestra empresa colaboradora Bruckschloegl conforme a los más exigentes estándares de seguridad (Certificaciones CEN).



Nuestros clientes a lo largo de todo el mundo aprecian especialmente que SunKid no se limita simplemente a vender un producto, sino que ofrece además asesoramiento y servicio post-venta del más alto estándar. Esta actitud se refleja especialmente bien en nuestro enfoque al diseño de las áreas infantiles de esquí.

Publicidad

	SunKid GmbH, A-6460 Imst Tel. +43/5412/68131 Fax +43/5412/68132 e-mail: office@sunkid.at
---	---

Las ventas se asocian en España: ImasC Equipamiento SLU Polígono Industrial San Miguel Oeste- C/Isaac Newton nº 16 nave D 50.830 Villanueva de Gallego (Zaragoza) Tfno.: 00 34 976 35 35 66, Fax: 00 34 976 30 64 11 www.imasc.com.es

www.sunkid.at



21 TO 23 APRIL / AVRIL 2010
ALPEXPO GRENOBLE FRANCE

SEM2010
MONDIAL DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE EN MONTAGNE
WORLD EXHIBITION OF SUSTAINABLE MOUNTAIN DEVELOPMENT
WELTMESSE FÜR BERGBAU, BERG- UND ANLAGEN- MANAGEMENT

Johnson Controls Neige - Stand 318

RUBIS EVOLUTION

3 nucleadores de última generación
Arranque a -2°C y presión optimizada

SNOW PROCESS

Johnson
Controls 

www.johnsoncontrolsneige.com