

INTERNATIONALE SEILBAHN-RUNDSCHAU 2/2012

Partner der O.I.T.A.F.

ISR

www.isr.at

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

EXTRA **ISR** #1 Spécial SAM

Spécial SAM
REVUE INTERNATIONALE
DES TÉLÉPHÉRIQUES
N° 1/AVRIL 2012



**UNSER DIREKTANTRIEB
FÜR IHREN ERFOLG**

LEITNER[®]
ropeways

UMWELTMANAGEMENT
MITARBEITERBETEILIGUNG BEIM AUDIT

TECHNIK
DAS SEIL IN EINER SEILBAHN HEUTE

VERANSTALTUNG
4. STUTTGARTER SEILTAGE



PistenBully[®]
select

DER BESTE SEIN VERPFLICHTET.

Die besten
Gebrauchten.

Heiß begehrt
von Anfang an.

PistenBully select sind die
neuen Sterne
am PistenBully-Himmel.

SAM 2012 Grenoble
Besuchen Sie uns!
25.-27. April 2012

Brille fehlt? select@pistenbully.com



PistenBully[®]
select

Neugierig?
www.pistenbully.com

PistenBully[®]



JOSEF SCHRAMM

Chefredakteur

EDITORIAL

BRANCHE IM GESPRÄCH

„Lift-Königin auf dem Weg nach oben“ – Der Artikel mit dieser Schlagzeile in einer österreichischen Wirtschaftszeitschrift über Martha Schultz weckt ebensolches Interesse wie ein Kurzbeitrag in einem Wochenmagazin über die aktuellen Ambitionen des „Tourismus-Visionärs“ Günther Aloys, unter die Filmemacher zu gehen. Oder die zielgruppenaffine Ansprache an potentielle Gäste „Wintergolfer in Lech“ im Clubmagazin von Diners Club!

Da passt als Kontrapunkt besonders gut ein Beitrag zum Thema Erderwärmung in der auflagenstärksten Tageszeitung Österreichs, der feststellt, „dass allein in Tirol 31 von bisher 79 Skigebieten verschwinden werden“.

Trotzdem bleiben uns als Fachzeitung noch genug Themen, um Ihnen, wie in diesem Messeheft zur SAM, interessante Fachartikel zu präsentieren. Zum 55-Jahre-Jubiläum der ISR haben wir auch das Layout aufgefrischt, um Ihnen noch mehr Lesevergnügen zu bieten.

AKTUELLES THEMA NACHHALTIGKEIT

Ein oft gebrauchtes Schlagwort mit ernstem Hintergrund wird für die Zukunft der Branche entscheidend sein. Lesen sie dazu den Beitrag von Univ.-Prof. Ulrike Pröbstl und Univ.-Assistentin Alexandra Jiricka zur Mitarbeiterbeteiligung beim Umweltaudit ab Seite 72. Zum Thema Skigebietsnachhaltigkeit hat Dr. Kurt Ramskogler in Rio beim O.I.T.A.F.-Kongress ein Referat gehalten. Die zusammenfassenden Aspekte finden Sie ab Seite 80.

DAS SEIL IN EINER SEILBAHN HEUTE

Anlässlich der Stuttgarter Seiltage referierte Georg A. Kopanakis über den Einfluss der Entwicklung des Seilbahnbaus in den letzten Jahrzehnten auf das Teilsystem Seil. Lesen Sie eine Zusammenfassung auf den Seiten 18 bis 20. Unser fachtechnischer Redakteur Univ.-Prof. Josef Nejez hat die weiteren Referate über Neuigkeiten bzw. neue Entwicklungen im Bereich der Seiltechnologie auf den Seiten 22/23 zusammengefasst.

BERGBAHN ODER WINTERSPORTDESTINATION

Mag. Klaus Grabler vergleicht in seinem Beitrag die aktuellsten Kennzahlen der US-amerikanischen Skigebiete mit den Werten aus Österreich. Einen Blick über die Grenzen mit interessanten Aspekten lesen Sie ab Seite 78.

RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR FUNPARKS

Dr. Christoph Haidlen schreibt auf Seite 82 über die Haftungsrisiken in Funparks und wann das Seilbahnunternehmen dafür verantwortlich ist.

Haben Sie unsere Schlagzeilen neugierig gemacht? Dann wünschen wir Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Herzliche Grüße

Josef Schramm



Einer für alle.

Der Formatic ist mit Abstand der Beste seiner Klasse! Er überzeugt mit seinen Leistungsdaten und seiner Top-Ausstattung inklusive PistenBully Qualitäts-Ketten, serienmäßigem Mittelsitz, Hebelsteuerung und wahlweise Lenkradsteuerung. Damit ist er die preisgünstige Alternative für perfekt präparierte Pisten! Und der Service ist so erstklassig wie Sie es von einem Fahrzeug aus dem Hause Kässbohrer erwarten.

SAM 2012 Grenoble
Besuchen Sie uns!
25.–27. April 2012

Formatic[®]
BY KÄSSBOHRER GELÄNDEFahrZEUG AG

www.formatic-by-k.com

INHALT



36



8

KURZMELDUNGEN

- 6 Infos aus der Branche

BAHNEN

- 8 **Leitner:** SQUARE Metro am Flughafen Frankfurt eröffnet
- 10 **Doppelmayr:** Sessel- statt Kabinenbahn in den Pyrenäen
- 17 **Reisch:** Schrägförderer statt LKW

TECHNIK

- 12 **Leitner:** Die verschiedenen Typen von Seilbahnantrieben
- 18 **Georg A. Kopanakis:** Das Seil in einer Seilbahn heute

ZUTRITTSSYSTEME

- 15 **Axess:** Moderne Access-Control-Systeme

PLANUNG

- 16 **Klenkhardt:** Erfolgreiches Jahr 2011
- 30 **ILF:** Vorstellung einiger Projekte aus 2011

VERANSTALTUNG

- 22 **4. Stuttgarter Seiltage:** Zusammenfassung von Josef Nejez
- 76 **Alpitec China in Beijing:** Dynamische Entwicklung der chinesischen Sportbranche

PISTE

- 24 **Kässbohrer:** „Think Green in Red!“ – Nachhaltigkeit bei Pistenfahrzeugen
- 26 **Prinoth:** Shapen wie die Profis – Die Bison-X-Park-Show in Silvretta Montafon

KLEINSCHLEPPLIFTE

- 28 **SunKid:** Mega-Comfort-Star im Kinderland

PRODUKTE

- 29 **KristallTurm:** Dynamisches Klettergartenkonzept
- 71 **IDE:** Standortunabhängige Beschneigung

BESCHNEIUNG

- 69 **TechnoAlpin:** Neue Propellermaschinen aus Bozen
- 70 **Sufag:** 50 Schneimaschinen für China

UMWELTMANAGEMENT

- 72 **Ulrike Pröbstl/Alexandra Jiricka:** Mitarbeiterbeteiligung beim Umweltaudit
- 80 **Kurt Ramskogler:** Skigebietsnachhaltigkeit – Zusammenfassung von Josef Nejez

PROMOTION

Thaler: Innovative Komplettlösungen für Geschäftslokale

MARKETING

- 78 **Klaus Grabler:** Geschäftsmodell Bergbahn oder Wintersport-Destination?

SEILBAHNRECHT

- 82 **Christoph Haidlen:** Was ist bei neuen Attraktionen zu beachten?

Editorial 6
Impressum 43

KOMMENTARE: Lesen Sie, was die Experten meinen!

- 14 **Helmut Lamprecht:** Technische Innovation überrollt Bürokratie
- 21 **Simon Gspan:** Schnee allein ist noch kein Garant
- 75 **Leo Jeker:** Mehr Touristiker in die Politik

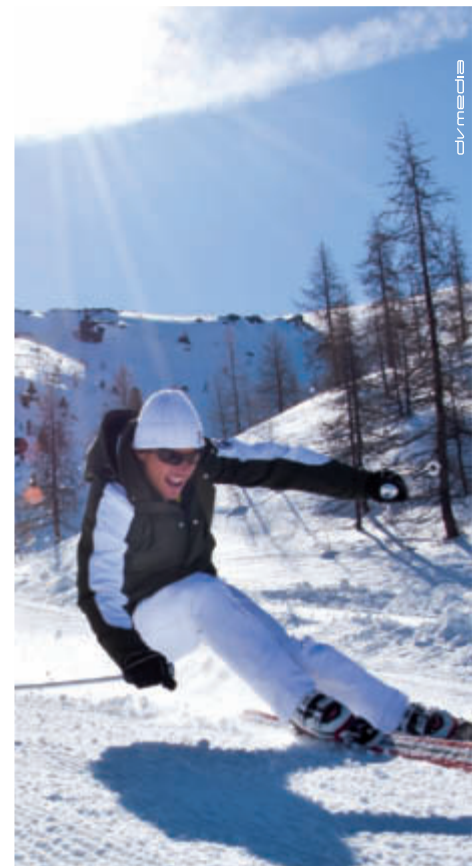


36 Pages 
Cahier France

- 36 TÉLÉPHÉRIQUES**
Doppelmayr : Rapatriement en gare plutôt qu'évacuation en ligne
- 38 Leitner** : Les Saisies passent la vitesse supérieure
- 39 Leitner** : Valmeinier: les Jeux, nouvelle version !
- 40 Bartholet** : Succès sur toute la ligne et expansion
- 42 Leitner** : Sous les bulles bleues, le ciel est toujours bleu
- 44 Doppelmayr** : Téléphérique plus Club Med
- CABINES**
- 45 Gangloff** : De Val Thorens au Stanserhorn

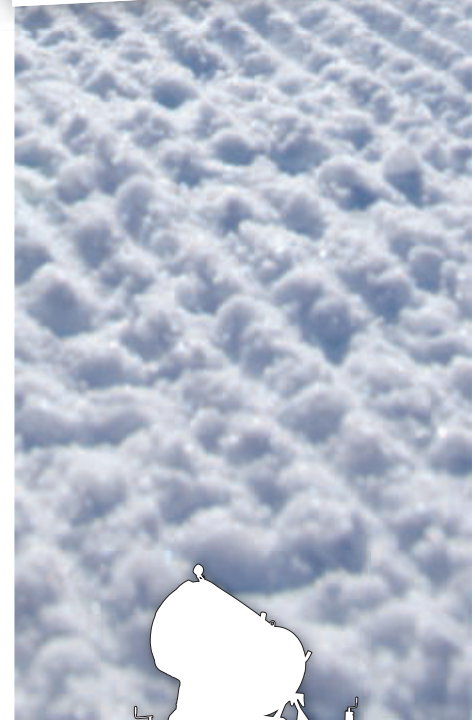
- 46 CWA** : Février 2012, une période fertile.
- 48 Sigma** : Grande Roue pour Las Vegas
- O.I.T.A.F.**
- 50 Interview** : Martin Leitner, président de l'O.I.T.A.F. répond à nos questions
- TECHNIQUE**
- 51 Georg A. Kopanakis** : Les oscillations sur les installations de transport à câbles (2^e partie)
- 54 Georg A. Kopanakis** : Les oscillations sur les installations de transport à câbles (3^e partie)
- CONTRÔLE D'ACCÈS**
- 57 Axess** : Systèmes de contrôle d'accès modernes
- PISTES**
- 58 Kässbohrer** : Une méthode moderne pour gérer la neige
- 60 Prinoth** : Une technologie sophistiquée pour une qualité de piste parfaite
- ENVIRONNEMENT**
- 62 Ulrike Pröbstl** : La gestion de l'environnement dans les domaines skiables
- SNOW-TUBING**
- 64 Neveplast** : Pistes de ski artificielles et de snow-tubing
- ENNEIGEMENT**
- 65 Johnson Controls** : Une stratégie offensive
- 66 TechnoAlpin** : Succès sur le marché de l'enneigement
- PRODUITS**
- 43 IDE** : All Weather Snowmaker

Mentions légales 43



Enjoy.

ALPITEC | **sam**
Alpitem B07/24 | SAM Stand 710 / Alley 7



NEUE AUFBEWAHRUNGS- LÖSUNG

SD+D – eine neue Lösung für den Verleih

Verleihstationen ohne modernste Lager- und Verwaltungseinrichtungen für Ski und Skischuhe sind heute nicht mehr denkbar. An der Entwicklung solcher Anlagen und auch EDV-Programme für

optimalen Service war Head als Spezialist für Ski, Bindungen und Skischuhe intensiv beteiligt. Head hat in Zusammenarbeit mit Montana, Hersteller von Schleif- und Pflegemaschinen sowie Aufbewahrungssystemen für Wintersportgeräte, ein komplettes System entwickelt – und natürlich auch für die

entsprechenden Helme: Mit dem neuen System „SD+D – Sanitize Dock & Dry“ können Skihelme platzsparend gelagert und gleichzeitig hygienisch gereinigt und getrocknet werden. Jeder einzelne Helm ist dank der neuartigen Aufbewahrungslösung in direktem Zugriff erreichbar, was die Ausgabe erheblich erleichtert.



FOTO: HEAD GERMANY GMBH

TOURISMUSMESSE

ITB 2012: Startschuss für theALPS 2012.

Bei der weltgrößten Tourismusmesse, der ITB in Berlin, erneuerten führende alpine Touristiker ihr Bekenntnis zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Innsbruck wird am 13. und 14. September im Rahmen von theALPS 2012 einmal mehr zum Treffpunkt für führende Entscheidungsträger im europäischen Alpentourismus.

„Es gibt keine Alternative – der Alpenraum muss zusammenrücken, wenn er sich international noch stärker und erfolgreicher positionieren will. Unsere Konkurrenz sind nicht die alpinen Destinationen in der Nachbarschaft, sondern Urlaubsziele in aller Welt. Gerade auf der ITB wird deutlich, wie wichtig eine Initiative wie theALPS für uns alle ist“, betonten etwa Urs Zenhäusern und Gaudenz Thoma, die Tourismuschefs von Wallis und Graubünden.

Weitere Informationen unter www.the-alps.eu

Starker Auftritt Österreichs in Peking

CHINA Großer Erfolg für den „go-international Österreich-Stand“ auf der ISPO/ALPITEC China 2012

Bereits zum 5. Mal war Österreichs Wirtschaft mit einem go-international Österreich-Stand auf der wichtigsten Wintersport-Messe Chinas vertreten. Dieses Jahr nutzten 14 Unternehmen diese professionelle Plattform, um sich zu präsentieren. Und das Potential am chinesischen Markt ist enorm. Bereits jetzt gibt es über 300 Skigebiete in China und knapp 700.000 Chinesen beginnen jährlich mit dem Skisport. Diese Entwicklung geht mit einem rasanten Anstieg des Mittelstandes im bevölkerungsreichsten Land der Erde einher. Immer mehr Chinesen suchen nach neuen Freizeitbeschäftigungen, und die damit verbundenen Möglichkeiten für den Wintertourismus sind gewaltig.

Ein Indiz für das wachsende Interesse am Wintersport in China war auch die Rekordteilnahme beim „Austrian Charity Ski Race 2012“ im Wanlong Ski Resort, vier Stunden von Peking entfernt. Beachtliche 100 Hobby-Rennläufer nahmen an der äußerst erfolgreichen Veranstaltung des Außenwirtschaftszentrums Österreich teil.

Kein Wunder also, dass sich immer mehr Unternehmen am go-international Österreich-Stand der Außenwirtschaft Österreich beteiligen. Bekannte Unternehmen, darunter prominente Namen wie Doppelmayr, Sufag, Teufelberger oder Skidata, nutzten die Plattform auf der ISPO/ALPITEC, denn der Bedarf an hochwertigen Produkten und Dienstleistungen „made in Austria“ ist groß.

Auch nächstes Jahr wird österreichischen Unternehmen wieder die Möglichkeit geboten, sich zu günstigen Konditionen am go-international Österreich-Stand der Außenwirtschaft Österreich (AWO) zu beteiligen.



Bild oben: Hochwertige Produkte "made in Austria" gab es am "go-international Österreich-Stand" auf der ISPO/ALPITEC China 2012 zu sehen.

Bild rechts: Das „Austrian Charity Ski Race 2012“ in Wanlong war mit 100 Teilnehmern ein voller Erfolg.



FOTOS: C. AMTMANN

INTERALPIN TOURISM 2012

Sonderbereich Interalpin tourism 2012 auf der Alpine Superior – Fachmesse für Gastronomie, Genuss und Design – vom 17. bis 20. 9. 2012

Auf vielfachen Wunsch der Interalpin-Aussteller, auch im Herbst eine kleine gemeinsame Möglichkeit zu bieten sich den Seilbahnern und Gastronomen gleichermaßen präsentieren zu können, wird



heuer erstmals im Rahmen der fafga 2012 Alpine Superior – Fachmesse für Gastronomie, Genuss und Design – ein eigener beworbener Ausstellungsbe-
reich für kleine und mittlere Zulieferer der Seil-

bahnwirtschaft für die westösterreichischen, bayrischen und Südtiroler Seilbahner geschaffen. Es handelt sich hier nicht um eine neue Interalpin, sondern um eine Ergänzung zum Angebot der fafga 2012 und der Internationalen Fachmesse Interalpin im April 2013.

Nähere Infos unter: www.interalpin.eu

PRODUKTVIDEOS IM INTERNET

PistenBully ist jetzt auch auf YouTube!

Soziale Medien wie YouTube, Twitter oder Facebook sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Auch die Kässbohrer Geländefahrzeug AG reagiert auf diesen Trend.

Die Kässbohrer Geländefahrzeug AG ist nun mit zwei eigenen Produktkanälen auf der Social-Media-Plattform YouTube präsent. Unter dem Link <http://www.youtube.com/user/PistenBullyVideos>

oder über den Button Kässbohrer Websites findet man Produktvideos der PistenBully- und Formatic-Produktpalette

sowie über Sondereinsätze aus dem GreenTech-Bereich. Für den Produktbereich BeachTech gibt es einen eigenen Kanal. Der Link <http://www.youtube.com/user/TheBeachTech> oder der Button www.beach-tech.com führt zu Videos von zahlreichen Strandreinigungseinsätzen, individuellen Strandbedingungen und der Arbeit der verschiedenen Modelle der BeachTech-Produktpalette. Wer selbst einen interessanten Film zum Thema PistenBully, Formatic, GreenTech oder BeachTech hat und möchte, dass er platziert wird, sendet ihn einfach an info@pistenbully.com. Besonders gute Filme erhalten ein kleines Dankeschön.



Ingenieurbüro Brandner



Karl-Schönherr-Strasse 8
6020 Innsbruck
office@ib-brandner.com
Tel.: +43/512/5633320
Fax: +43/512/5633324
www.ib-brandner.com



Planung - Geotechnik - Bauleitung
Seilbahnen und Lifte - Tragwerksplanung
SiGe-Planung - Umweltmediation



Seit über 40 Jahren

Kommando-, Technik- und Kassenkabinen nach Mass!

Vorteile

- Schlüsselfertig
- Form, Farbe und Grösse frei wählbar
- Brandschutzausführung

Hugo Wolf AG
Allmendweg 1+1a
CH-3662 Seftigen
Tel. +41 (0)33 345 26 66
Fax +41 (0)33 345 72 66
info@fiberglass.ch
www.fiberglass.ch



wolfkabinen

SQUAIRE Metro eröffnet

LEITNER Am 15. März 2012 fand die offizielle Eröffnung der von LEITNER gebauten SQUAIRE Metro am Flughafen Frankfurt statt.



Die SQUAIRE Metro auf der Strecke

Die seilgezogene MiniMetro, über deren Technik wir bereits in der ISR 1/2011 ausführlich berichtet haben, verbindet das imposante Bürogebäude THE SQUAIRE mit dem zugehörigen Parkhaus und ermöglicht künftig einen schnellen und komfortablen Personentransport in einem Teilbereich des Frankfurter Flughafens mit eindrucksvollen Ausblicken während der Fahrt.

Rundum zufrieden waren die Verantwortlichen bei LEITNER und THE SQUAIRE mit der offiziellen Eröffnung der neuen Bahn am Frankfurter Flughafen. Zur Einwei-

hung der erst kürzlich fertiggestellten SQUAIRE Metro hatten Michael Seeber (Präsident Unternehmensgruppe LEITNER), Martin Leitner und Anton Seeber (beide Vorstand LEITNER) geladen. Gemeinsam mit den THE-SQUAIRE-Vorstandsmitgliedern Matthias Holst und Christian Kühni konnten sie knapp 50 Gäste im Hilton Frankfurt Airport Hotel begrüßen. Unter ihnen befanden sich aktuelle wie potentielle Kunden des Südtiroler Seilbahnherstellers aus Deutschland, Österreich, Italien und der Türkei. Im Anschluss an die Begrüßung mit der Präsentati-



Die SQUAIRE Metro in der Station

on der Projekte THE SQUAIRE und SQUAIRE Metro erhielten die Gäste eine Führung durch das Innere des Gebäudekomplexes. Mit dem symbolischen Akt des Band-Zerschneidens erfolgte dann die offizielle Übergabe der Bahn an THE SQUAIRE, bevor sich alle anwesenden Gäste auf die „Jungfernfahrt“ begeben konnten.

TECHNISCHE DATEN

„SQUAIRE METRO“

APM-Standseilbahn mit Pendelbetrieb

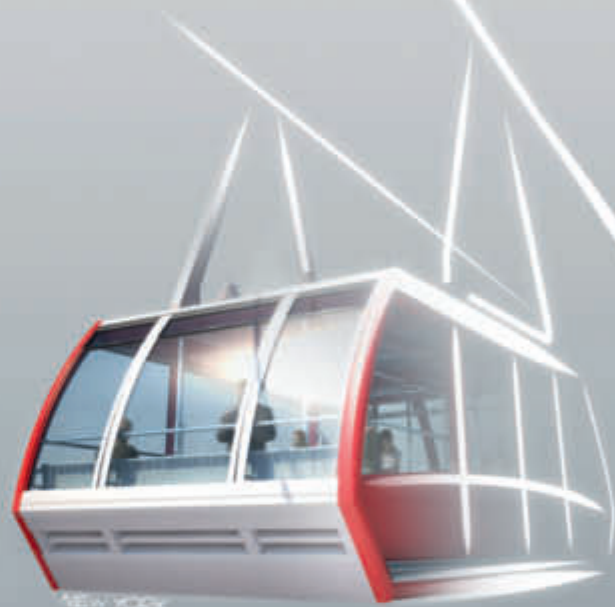
Seehöhe Station „The Squire“	125 m
Seehöhe Station Parkhaus	123 m
Schräge Länge	300 m
Höhenunterschied	2 m
Stützenanzahl	8
Stützenhöhen	16 – 18 m
Wagenanzahl	2
Wagenfassungsraum	50 Pers.
Folgezeit	2 min
Max. Nennfahrgeschwindigkeit	6,0 m/s
Fahrzeit	2 min
Förderleistung	> 1.500 P/h&R



Vlnr.: Anton und Michael Seeber, Matthias Holst und Martin Leitner

 **sigmacabins.com**

for all your needs





Bergstation der kuppelbaren
6er-Sesselbahn „Pourteilh“

Sessel- statt Kabinenbahn

DOPPELMAYR Im größten Skigebiet der Pyrenäen, in La Mongie-Barèges, ersetzte Doppelmayr eine 4er-Kabinenbahn durch die kuppelbare 6er-Sesselbahn „Pourteilh“.



Talstation

Entgegen dem allgemeinen Trend, eher Sesselbahnen durch Kabinenbahnen zu ersetzen als umgekehrt, hat sich das Skigebiet La Mongie im französischen Departement Hautes-Pyrenées für den Ersatz einer 4er-Kabinenbahn aus dem Jahr 1969 durch eine kuppelbare 6er-Sesselbahn von Doppelmayr entschieden. Es ist dies die einzige kuppelbare Bahn, die im Jahr 2011 in den Pyrenäen gebaut worden ist.

Das Skigebiet La Mongie liegt auf 1.800 m Seehöhe und reicht hinauf bis 2.500 m des Grand Tour-

malet. Das bei den sportlichen Gästen sehr beliebte Gebiet verfügt über 40 Aufstiegshilfen und rund 80 km präparierte Pisten unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade. Dieses Angebot soll im Sommer 2012 ausgeweitet und die Schneesicherheit durch den Bau einer Beschneiungsanlage erhöht werden.

Übrigens spielt das Gebiet La Mongie auch in einer anderen Sportart eine Rolle: Es liegt ca. 400 Höhenmeter unterhalb der Passhöhe Col du Tourmalet – eine der bekannten Bergwertungen der Tour de France. **JN**

TECHNISCHE DATEN

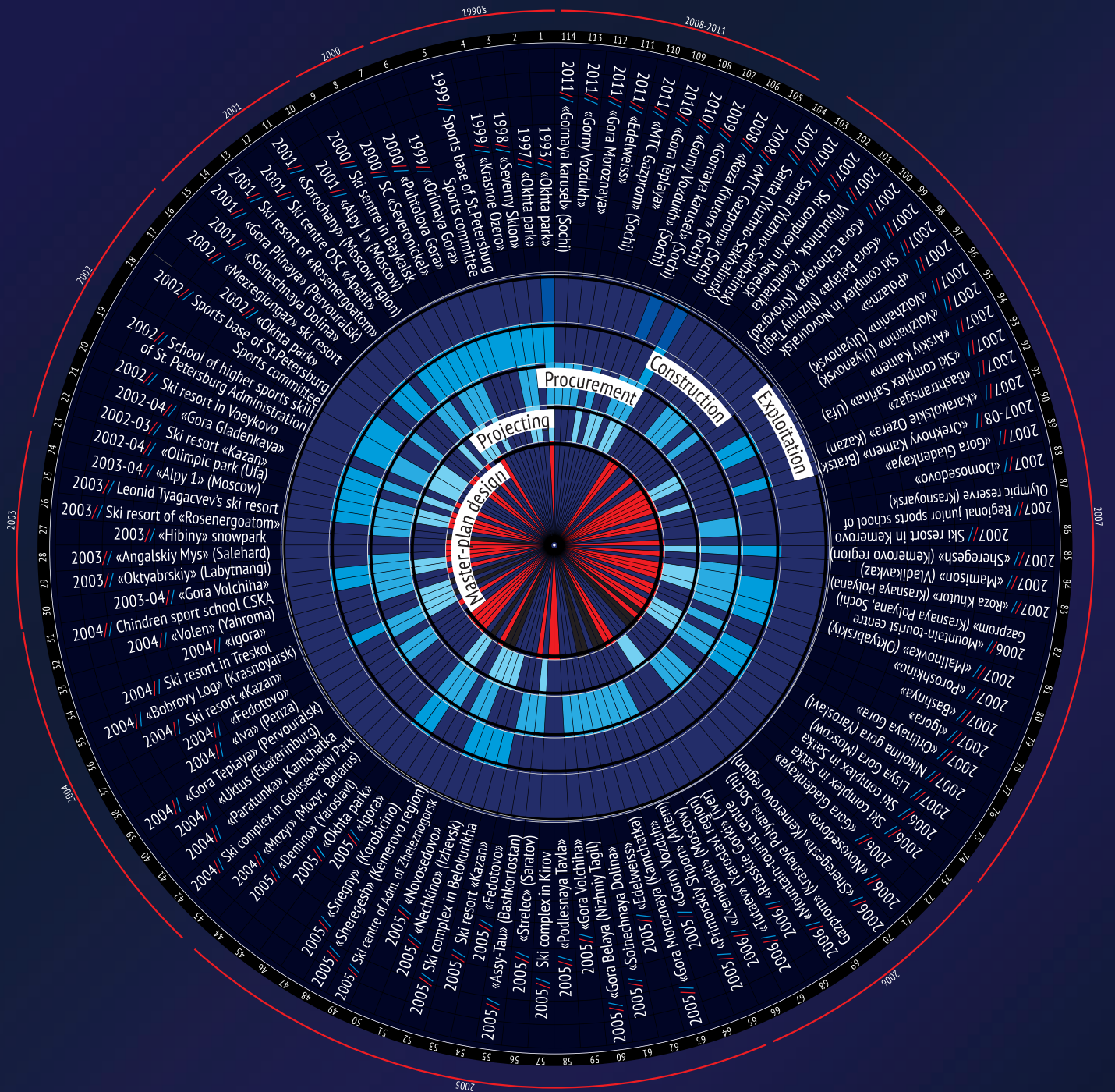
KUPPELBARE 6ER-SESSELBAHN „POURTEILH“

Schräge Länge	1.451 m
Höhenunterschied	450 m
Stützenanzahl	16
Antrieb	Tal
Spanneinrichtung	Tal
Fahrzeuganzahl	74
Fahrgeschwindigkeit	5,0 m/s
Folgezeit	8,3 s
Fahrzeit	4,9 min
Förderleistung	2.600 P/h



Auf der Strecke

Contemporary look



roing.ru

New era, new challenges

Successful development of industry is a guarantee of sustainable business growth.



Antriebsmotor und Antriebscheibe des Direktantriebs

Kernstück der Seilbahn

ANTRIEB Leitner hat verschiedene Typen von Seilbahnantrieben entwickelt, die je nach den örtlichen Gegebenheiten – und nach Kundenwunsch – eingesetzt werden.

Der Antrieb einer Seilbahn hat die Aufgabe, an der Antriebsscheibe das erforderliche Drehmoment zur Aufnahme der Umfangskraft für alle betrieblich vorgesehenen Lastfälle zur Verfügung zu stellen. Die dafür notwendige Leistung kommt dabei beim Hauptantrieb von einem oder mehreren Elektromotoren, beim Notantrieb von einer Verbrennungskraftmaschine.

Für dieses Grundprinzip des Seilbahnantriebs hat Leitner Bauelemente entwickelt, die in verschiedenen Konfigurationen eingesetzt werden. Diese Konfigurationen beziehen sich auf

- die Lage des Antriebs in der Station (oberflur oder unterflur),
- die Funktion als reine Antriebs- oder Antriebs-Spannstation in der Tal- oder Bergstation,
- die Ausführung der Elektromotoren als Gleichstrommotor (DC) oder Drehstrommotor (AC) oder beim Direktantrieb als langsamlaufender Synchronmotor,
- die Anzahl und Anordnung der

Elektromotoren in Abhängigkeit von der erforderlichen Leistung und den gewünschten Betriebsarten (z. B. Hilfsbetrieb).

Untrennbar verbunden mit dem Antriebssystem ist das Konzept der Bremsen. Bei Leitner wirkt die bei allen Anlagen geregelte Betriebsbremse auf eine Bremsscheibe auf der Eintriebsseite des Hauptgetriebes und wird elektromagnetisch gelüftet. Die Sicherheitsbremse wirkt direkt auf die Antriebsscheibe und wird hydraulisch gelüftet. Beim – getriebelosen – Direktantrieb wirkt sowohl die Betriebsbremse als auch die Sicherheitsbremse auf die Antriebsscheibe. Die Lüftung der beiden Bremsen erfolgt in diesem Fall durch unabhängige Hydrauliksysteme.

Das Herzstück eines konventionellen Antriebssystems ist das Hauptgetriebe. Leitner verwendet hier eine besondere Getriebebauart, die die Vorteile von Stirnrad- und Planetengetriebe vereint: Hinter der Getriebeeingangswelle

folgt eine Stirnradstufe mit einem schrägverzahnten Stirnradpaar. Danach wird über eine Kegelradstufe in das Planetengetriebe eingetrieben. Diese aufwändige Bauart birgt den Vorteil, dass durch die vorgelagerte Stirnradstufe das Kegelrad bereits auf einem niedrigeren Drehzahlniveau ist, was eine deutliche Reduktion der Geräuschemission bedeutet. Die danach folgenden Planetenstufen ermöglichen die leichte und kompakte Ausführung des Getriebes. Diese Getriebebauart kann für alle Einbausituationen ausgeführt werden.

DER OBERFLURANTRIEB

Beim Oberflurantrieb sind alle Antriebskomponenten auf einem Rahmen angeordnet, der in der Tragkonstruktion oberhalb der Bahnsteigebene längsverschieblich gelagert ist (Abb. 1). Die Antriebskomponenten sind:

- der Elektromotor oder zwei Elektromotoren in Tandemanordnung,

- das Getriebe oberhalb der Antriebsscheibe,
- die Einrichtungen für die Betriebs- und Sicherheitsbremse,
- der Diesel-hydraulische Notantrieb,
- die Antriebsscheibe mit einem Zahnkranz für den Notantrieb, die über eine Stirnzahnkupplung mit der Getriebeausgangswelle verbunden ist.

Bei der Antriebs-Spannstation ist der verschiebbare Antriebsrahmen – auch als Antriebsbrücke bezeichnet – mit der hydraulischen Spanneinrichtung verbunden, bei der reinen Antriebsstation kann die Antriebsbrücke um fixe Abstände (Laschenlängen) versetzt werden, um deren Position an die Längung des Förderseiles anzupassen.

DER UNTERFLURANTRIEB

Beim Unterflurantrieb sind die Antriebskomponenten in einem Antriebsraum unterhalb der Bahnsteigebene angeordnet (Abb. 2). Diesem baulichen Mehraufwand gegenüber dem Oberflurantrieb steht eine Reihe von Vorteilen gegenüber:

- geringe Geräuschemissionen im Stationsbereich im Fall eines konventionellen Antriebes,
- Schutz der Antriebskomponenten gegen tiefe Temperaturen,
- das Antriebsmoment wird nicht über die Stationsstruktur, sondern direkt über den Antriebsrahmen in den Untergrund abgeleitet,
- durch zweiseitigen Eintrieb in das Hauptgetriebe können zweimal zwei Elektromotoren eingesetzt und damit höchste Antriebsleistungen realisiert werden.

Die Antriebsscheibe ist über eine stehende Welle – häufig als

Königswelle bezeichnet – mit dem Hauptgetriebe verbunden. Mittels einer Stirnzahnkupplung kann die Antriebsscheibe von der Königswelle und der Abtriebswelle des Getriebes getrennt werden.

Wegen der fixen Position des Antriebs im Antriebsraum kann der Unterflurantrieb nicht für Antriebs-Spannstationen eingesetzt werden.

DER DIREKTANTRIEB

Der Firma Leitner ist es gelungen, das an sich bekannte Prinzip des langsam laufenden Synchronmotors aufzugreifen und das weltweit einzige Seilbahn-Antriebssystem zu entwickeln, das kein Getriebe benötigt (Abb. 3). Damit sind wir bereits bei den wesentlichen Vorteilen des Direktantriebs von Leitner:

- hoher Gesamt-Wirkungsgrad des Antriebs durch Wegfall des Getriebewirkungsgrades aus dem Produkt der Einzel-Wirkungsgrade der Antriebskomponenten und damit Einsparung von Energiekosten,
- äußerst hohe Laufruhe, weil es – abgesehen von Hilfsaggregaten wie Lüftermotoren – keine Geräusch- und Schwingungsanregung durch schnell laufende Antriebskomponenten gibt,
- Reduktion der Betriebskosten durch Wegfall von Getrieberevision und Getriebeölwechsel,
- hohe Verfügbarkeit durch redundante Eigenschaften des Direktantriebs.

Das an der Antriebsscheibe erforderliche Drehmoment wird beim Direktantrieb von einem langsam laufenden, frequenzgeregelten Synchronmotor erzeugt, dessen Motorwelle direkt mit der



Antriebsscheibe verbunden ist. Es gibt daher nur drei drehende Komponenten: den Rotor samt Antriebsscheibe und zwei Lager für den Rotor.

Der Rotor des langsam laufenden Synchronmotors ist mit keramischen Permanentmagneten bestückt, der Stator besteht aus acht Segmenten mit je drei Wicklungseinheiten. Die acht Sektoren sind voneinander unabhängig und die Wicklungseinheiten können von außen einzeln ausgetauscht werden. Durch diese redundante Konstruktionsart ist eine sehr hohe Verfügbarkeit des Direktantriebs gegeben.

Der Motor des Direktantriebs ist üblicherweise wie beim konventionellen Oberflurantrieb auf einem verschiebbaren Rahmen angeordnet. Der Direktantrieb ist daher sowohl für reine Antriebsstationen als auch für Antriebs-Spannstationen anwendbar. Es wurden Direktantriebe jedoch auch schon unterflur angeordnet.

Für den Einsatz des Notantriebs kann auch beim Direktantrieb die Antriebsscheibe durch eine Stirnzahnkupplung vom Hauptantrieb getrennt werden.

Unterflurantrieb mit zwei fremdbelüfteten Gleichstrommotoren in Tandemanordnung

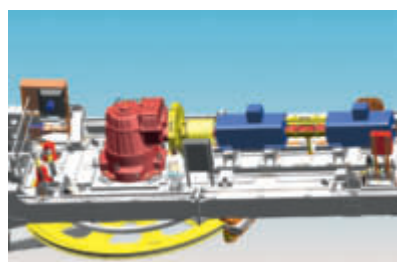


Abb. 1: Schemazeichnung des Leitner-Oberflurantriebes mit zwei Elektromotoren in Tandemanordnung



Abb. 2: Schemazeichnung des Leitner-Unterflurantriebes mit einseitigem Eintrieb in das vierstufige Planetengetriebe

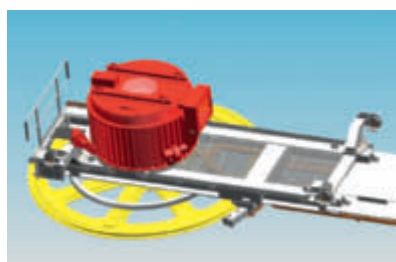


Abb. 3: Schemazeichnung des Leitner-Direktantriebes auf verschiebbarer Antriebsbrücke

ABBILDUNGEN: LEITNER ROPEWAYS

Um potenzielle Kunden nicht irrezuführen, soll eine Eigenschaft des Direktantriebes nicht unerwähnt bleiben, die verhindert, dass er bei allen Seilbahnen eingesetzt werden kann. Der Wegfall schnell drehender Antriebskomponenten – betrieblich ein großer Vorteil – hat zur Folge, dass das dynamische Trägheitsmoment des Direktantriebes im Vergleich zum konventionellen Antrieb mit seinen rasch drehenden Bauteilen gering ist. Dadurch ergäbe sich bei sehr steilen Bahnen mit Direktantrieb im Lastfall „volle Fahrzeuge bergwärts – leere Fahrzeuge talwärts“ bei Abschaltung des Antriebsmotors eine Bremsverzögerung – auch als Eigenverzögerung bezeichnet –, die über dem gemäß Seilbahnnorm zulässigen Wert von $1,25 \text{ m/s}^2$ liegt. Bei konventionellen Antrieben kann ein zu geringes Trägheitsmoment auf einfache Weise durch Schwungradscheiben auf der rasch drehenden Seite des Hauptgetriebes kompensiert werden. Beim Direktantrieb ist das nicht möglich, und er kann somit in Abhängigkeit von den Parametern der seilbahntechnischen Berechnung nur bis zu einer bestimmten Steilheit des Längenschnitts eingesetzt werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Leitner ropeways bietet mit den Konzepten Oberflurantrieb, Unterflurantrieb und Direktantrieb eine ausgewogene Palette an Antriebsarten an, die für jede örtliche Situation und gewünschte Förderleistung einer Seilbahn eine kompakte technische Lösung darstellt. **JN**

Getriebe und Antriebs-scheibe des Oberflurantriebs



FOTO: S. GAPP



DR. HELMUT LAMPRECHT

Gerichtlich beedeter Sachverständiger
für Verkehrssicherungspflicht
für Skipisten

TECHNISCHE INNOVATION ÜBERROLLT BÜROKRATIE

IN DER VERGANGENHEIT bereiteten Abstürze von Benutzern der Sesselbahnen und Sessellifte sowohl den Verantwortlichen der Bergbahnen als auch den Aufsichtsbehörden massive „Kopfschmerzen“. Ein Ergebnis von Nachdenkprozessen auf Behördenseite bescherte in der Folge der österreichischen Bergbahnbranche ein „singuläres Spezifikum“: den inzwischen viel diskutierten, aber weltweit einzigartigen und 18 Seiten langen „LED-Erlass vom 24. 10. 2005“ mit Leucht- und Hinweisschild sowie liegenden Leuchtbalken.

Beginnend mit dem Jahr 2006 und Übergangsfristen bis Mitte 2008 waren alle bestehenden und in Zukunft alle neu zu bauenden Sesselbahnen und -lifte – auch wenn eine relativ flache Einfahrt in die Bergstation vorlag – damit zwingend auszustatten.

Ergebnis: sicherlich kostengünstiger als die alternativ „angedrohten“ langen Auffangnetze, jedoch in ihrer Wirkung völlig unbefriedigend! Abstürze wurden deshalb kaum verhindert, da – trotz Aufklärung mittels Plakaten beim Einstieg etc. – die weit überwiegende Benützer-Mehrheit bis heute noch immer nicht weiß, was diese Schilder und die am Boden liegenden „Lichtspiele“ bedeuten bzw. welchen Zweck sie erfüllen sollen. Stattdessen ist nach wie vor der Griff zur Öffnung des Schließbügels, meist schon etwa zwei Stützen vor dem Ausstieg, Usus. Häufig ist es selbst dem willigsten Fahrgast schwer möglich, erlassgerecht zu handeln, denn oft folgt, insbesondere bei alten Anlagen, dem „Zu/Close“ auf der letzten Stütze schon nach kaum einer Fahrsekunde das „Grün“ des LED-Balkens. Wie überhaupt: es gibt ja keinen „Öffnen/Open-Hinweis“; auf dieses Zeichen wartet man vergeblich. Also für alle Seiten im höchsten Maße unbefriedigend!

Die Seilbahnhersteller haben inzwischen den „Ball aufgenommen“ und in den letzten zwei Jahren für Sesselbahnen immer bessere Schließbügel- bzw. Fußstützensysteme auf den Markt gebracht. Nach dem Schließen bleibt der Bügel verriegelt, sodass weder Kinder noch Erwachsene aus den Sesseln stürzen können. Damit wird in Zukunft – wenn fortlaufend „alt durch neu“ ersetzt wird – die Sicherheit massiv erhöht und vor allem das singuläre österreichische Spezifikum von der technischen Innovation überrollt!

Jedoch kaum verständlich: In einem großen Skigebiet Tirols wurde bei einer neuen kuppelbaren 6er-Sesselbahn im Baubescheid – obwohl die „Bahn-Type“ bereits bekannt war – noch die „LED-Beleuchtung“ als Auflage vorgeschrieben und musste für den Betrieb in dieser Saison angeschafft und montiert werden. Über – sicherlich gebührenpflichtiges – Ansuchen bei der Landesregierung kann sie dann wieder beseitigt werden. Hier wiehert wohl wieder einmal der „Amtsschimmel“ bzw. eine „überflüssige Bürokratie“.

Helmut Lamprecht

Dieser Artikel gibt die persönliche Meinung des Autors wieder.

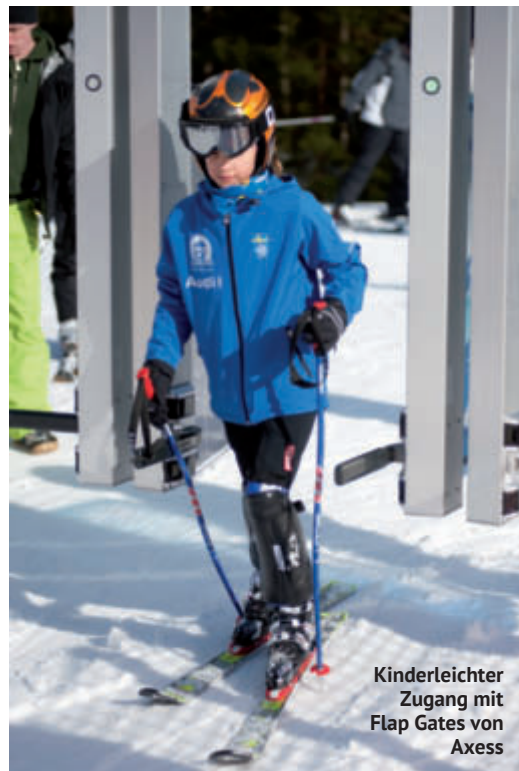
Moderne Access-Control-Systeme

AXESS Bei den diesjährigen Fachmessen ALPITEC und SAM präsentiert Axess die innovativen Flap Gates und das weiterentwickelte System AX 500 NG mit vielen Neuerungen.

Drehkreuze sind aus keinem Skigebiet mehr wegzudenken. Für Wintersportler sind sie aber oft eine Hürde auf dem Weg zum Schneevergnügen. Flap Gates von Axess haben sich – in Kombination mit modernen RFID-Technologien und Smart Cards, die in Axess-Systemen standardmäßig Verwendung finden – zu echten Trendsettern für moderne Access-Control-Systeme in Skiresorts entwickelt.

In Amerika und in Neuseeland sind Flap Gates bereits der Standard und erhalten Bestnoten von Skifahrern und Snowboardern,

weil sie für mehr Komfort an den Einstiegsstellen sorgen. Aber auch in Europa haben sich zuletzt immer mehr namhafte Skiregionen für die neuen Gates entschieden. 2011 wurden beispielsweise in der Schweiz die Skigebiete Engadin/St. Moritz, Toggenburg und Beckenried-Emmetten, in Frankreich die Gebiete Grand Massif, Morzine und Chamonix, in den USA das kalifornische Skigebiet Mammoth Mountain, Mont Saint Sauveur in Kanada und in Italien die neue Kabinenbahn „Ried“ in Percha bei Bruneck mit Flap Gates ausgestattet.



Kinderleichter Zugang mit Flap Gates von Axess

FOTO: AXESS



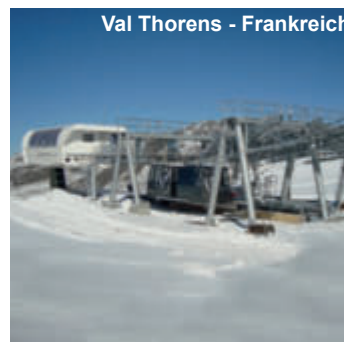
Crans Montana - Schweiz

Pendelbahnen
Kuppelbare Systeme
(Sesselbahnen, Gondelbahnen)



Moléson - Schweiz

Gruppenbahnen
Skilifte
Schrägaufzüge



Val Thorens - Frankreich

Spezialbahnen
Fixe Systeme
(Sesselbahnen, Gondelbahnen)



Serre Chevalier - Frankreich

50 Jahre BMF Seilbahnen:
Bartholet Maschinenbau AG,
Seilbahnen Flums, plant, realisiert, installiert und wartet Seil- und Spezialbahnen aller Art, und dies weltweit.

Setzen auch Sie auf unsere 50 Jahre Schweizer Know-how, CE-Konformität und Zuverlässigkeit!

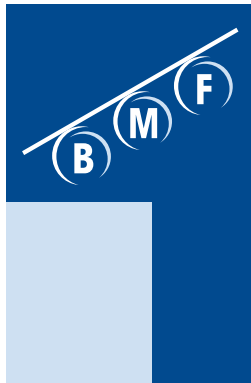


Les Arcs - Frankreich

Bartholet Maschinenbau AG
Lochriet
CH-8890 Flums
Schweiz

tel +41-81 720 10 60
fax +41-81 720 10 61
admin@bmf-ag.ch
www.bmf-ag.ch

Zertifiziert nach
ISO 9001



Erfolgreiches Jahr 2011

KLENKHART Auch 2011 konnte Klenkhart & Partner wieder eine Reihe herausfordernder Projekte planen und realisieren.



Die „Hexenseebahn“ ist eine neue attraktive Abfahrt im Masnergebiet.

Sowohl im Inland als auch im Ausland vertraute man auf das Planungsteam rund um die beiden Geschäftsführer Dipl.-Ing. Christian Klenkhart und Dipl.-Ing. Christian Weiler. Klenkhart & Partner zeichnet vor allem ein raumplanerisches und landschafts-ökologisches Bewusstsein aus. Die oft schwierigen Hürden der Behörden- und UVP-Verfahren werden ebenso von Klenkhart & Partner betreut wie die Bauaufsicht und Überwachung bis hin zur Endabnahme. Zu den Highlights 2011 zählen neben vielen anderen die Projekte in Hochsöll, die Hexenseebahn am Masner in Serfaus, die Errichtung eines Skigebietes in der Türkei und die Modernisierung des größten Skigebietes in Rumänien.

BERG- UND SKILIFTE HOCHSÖLL

Die Beschneiungsanlage für die neue Talabfahrt mit Rodelbahn verlangte nach einem Speicherteich und vor allem nach einem entsprechenden Gesamtkonzept. Im Zuge dieser Planung entstand die Idee, den Speicherteich so zu konzipieren, dass man diesen im

Sommer als Badeteich nutzen kann. D. h. er darf nicht in zu großer Höhe angelegt werden und muss verschiedene Voraussetzungen erfüllen. Dazu gehören auch die behördlichen Anforderungen und Auflagen für die Doppelnutzung, wie flache Eingangsbereiche, bepflanzte Regenerationszonen und Reinigungsmöglichkeiten.

Da der Teich der Versorgung der Schneileitungen dient, wurden eine Pumpstation für 225 l/s mit Kühlturmanlage, rund 5 km Feldleitungen und eine Druckerhöhungsanlage für weitere 150 l/s projektiert und umgesetzt. Um den Hochwasserschutz des bestehenden Schwimmbades und des neuen Badesees zu gewährleisten, wurde eine Wildbachverbauung erstellt. Die Gestaltung der Liege- und Saunabereiche wird 2012 abgeschlossen, ebenso wie die Fertigstellung der Unterwasserbepflanzung und das gewerberechtliche Verfahren für die Badegewässer. Zu den Abwicklungsarbeiten gehört auch das Behördenverfahren für eine Bodenaushubdeponie von rund 40.000 m³ Überschussmaterial.

„HEXENSEEABFAHRT“ IN SERFAUS

Mit der neuen kuppelbaren Sesselbahn wird der Gipfelbereich des Masnerkopfes auf 2.817 m erschlossen. Diese mit Sitzheizung ausgestattete Sesselbahn trägt ebenso zur Qualitätssteigerung bei wie die neu errichtete „Hexenseebahn“. Klenkhart & Partner zeichneten für die technische und landschaftspflegerische Planung der Piste sowie des Skiweges in Richtung Minderlift-Bergstation und auch für die landschaftspflegerische Begleitplanung des gesamten Projekts inklusive der naturschutz- und forstrechtlichen Verfahren verantwortlich.

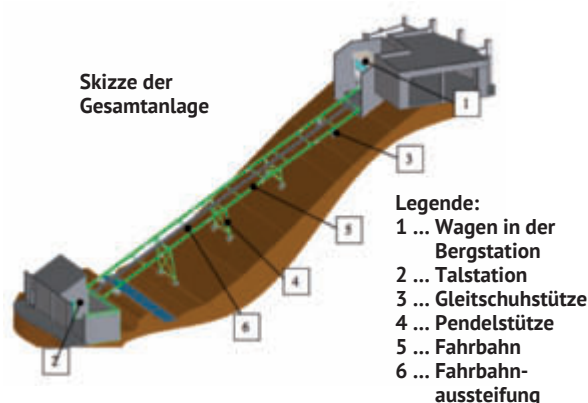
ERFOLGREICH IN RUMÄNIEN

Poiana Brasov ist einer der bekanntesten Wintersportorte Rumäniens und verfügt bereits über mehrere Hotels mit einer Kapazität von 4.000 Betten.

Der erste Ausbauschnitt, der aufgrund des von Klenkhart & Partner bereits 2007 erstellten Masterplans vorgesehen war, wurde Ende 2011 abgeschlossen. Die Realisierung erfolgte nahezu identisch zum Masterplan und beinhaltet zwei Seilbahnen, ca. 25 ha neue Pisten, eine Beschneiungsanlage für den Großteil der Pisten, und einen Speicherteich mit ca. 110.000 m³ Fassungsraum. Neben den gesamten Detailplanungen hatte Klenkhart & Partner auch die Supervision über. Rechtzeitig zum Saisonstart war die Infrastruktur für bis zu 4.500 Personen/Tag geschaffen. Mit diesen Maßnahmen und einer Investition von 28 Mio. Euro will Poiana Brasov den Alpen die Stirn bieten – gehört das nun modernste Skigebiet in Rumänien doch zu den Standorten, an denen 2012 die Winterspiele der Europäischen Jugend-Olympiade ausgetragen werden sollen.



Wagen mit Strecke in Richtung Bergstation



Legende:

- 1 ... Wagen in der Bergstation
- 2 ... Talstation
- 3 ... Gleitschuhstütze
- 4 ... Pendelstütze
- 5 ... Fahrbahn
- 6 ... Fahrbahnaussteifung

Schrägförderer statt LKW

REISCH Die Vorarlberger Firma Reisch Maschinenbau GmbH errichtete für einen Salzburger Industriebetrieb einen Schrägförderer für Materialtransport und Werksverkehr, der die Förderleistung von 60 LKW-Fahrten pro Tag erbringt.

Es ist erfreulich, wenn sich ein Industriebetrieb gut entwickelt und Umsatz und Gewinn kontinuierlich steigen. Eine Ausweitung der Produktionsstätten geht damit häufig Hand in Hand. Da kommt es schon vor, dass die Fläche des ursprünglichen Betriebsgeländes nicht mehr reicht und man zusätzliche Flächen benötigt.

So geschehen bei einem Salzburger Industriebetrieb, der für eine neue Produktionshalle beim Stammhaus auf dem Talboden keinen Platz mehr fand und über eine steile Geländestufe gleichsam von „ebener Erd“ in den ersten Stock ausweichen musste. Für den innerbetrieblichen Verkehr wurde eine effiziente und umweltfreundliche Lösung gesucht.

So eine Lösung wurde von der Firma Reisch aus Frastanz/Vorarlberg angeboten und realisiert. Ein Fahrzeug transportiert auf einem aufgeständerten Gleis von 53 m Länge eine maximale Nutzlast von 2.500 kg über einen Höhenunterschied von knapp 26 m.

Die oben gezeigte Skizze gibt einen Überblick über die Gesamtanlage. Die Fahrbahn zwischen Tal- und Bergstation besteht aus zwei I-Stahlträgern, die auf Gleitschuh- und Pendelstützen gelagert und in regelmäßigen Abständen gegeneinander ausgesteift sind.

Das Fahrzeug ist quer zur Bahnachse angeordnet und wird an der bergwärts gesehen rechten Stirnseite des Wagenkastens über zwei Schiebetüren be- und entladen. Der Wagen ist innen 7,0 m lang und 1,6 m breit, die Wagenhöhe beträgt innen 2,6 m und bietet bei reinem Personentransport maximal 28 Mitarbeitern Platz.

Beim Antrieb für das Fahrzeug handelt es sich um einen Windenantrieb in der Bergstation, der in Form einer durchgehenden Antriebswelle mit zwei Seiltrommeln für die Zugseile ausgeführt ist. An einem Ende der Welle ist ein Aufsteck-Getriebebremsmotor mit Drehmomentstütze montiert.

Weil es sich bei diesem Schrägförderer nicht um eine alltägliche

Anlage handelt, bringen wir eine ausführlichere Liste von technischen Daten als üblich, um vor allem den am Maschinenbau interessierten Lesern zusätzliche Informationen zu bieten. JN

TECHNISCHE DATEN

SCHRÄGFÖRDERANLAGE IN ADNET/SALZBURG

Baujahr	12/2011
FAHRZEUG:	
Nutzlast	2.500 kg
Eigengewicht	4.250 kg
Wagenfassungsraum	max. 28 Pers
	oder max. 4 Pers + Materialtransport
STRECKE:	
Schräge Länge	53 m
Höhenunterschied	26 m
Fahrbahneigung	30°
ANTRIEB:	
Windenantrieb	Berg
Fahrgeschwindigkeit	max. 1,0 m/s
Antriebsleistung	630 kW bei 50 Hz
Betriebsfrequenz	87 Hz bei 1,0 m/s
Bremsüberwachung	DUB (Funktions- und Verschleißüberwachung)
Bremsspannung	400 V AC
Bremsmoment	300 Nm




Planning in skiareas!

Mehr als 1000 km Pisten, über 50 Speicherteiche...

www.klenkhart.at

Klenkbart & Partner Consulting · 6067 Absam · Tirol · Österreich
Telefon: +43 50226 · Fax: DW 20 · e-mail: office@klenkbart.at



Das Seil in einer Seilbahn heute



Georg A. Kopanakis referierte an den 4. Stuttgarter Seiltagen über den Einfluss der Entwicklung des Seilbahnbaus in den letzten Jahrzehnten auf das Teilsystem Seil.

Dipl.-Ing. (ETH) GEORG A. KOPANAKIS
Beratung in Seil- und Seilbahnfragen

EINLEITUNG

Seilbahnen (seilgezogene und/oder seilgetragene Transportmittel) sind wahrlich keine Erfindung des 21. Jahrhunderts. Dennoch ist es nicht falsch zu behaupten, dass ihre Entwicklungsgeschwindigkeit und nicht zuletzt die Ausweitung ihres Einsatzgebietes, insbesondere in den letzten zehn Jahren, stets zugenommen haben und auch noch weiter zunehmen werden.

Für uns Seilbahntechniker, die ja nach wie vor behaupten, dass es kein anderes Element bzw. Teilsystem gibt, das alle Funktionen eines Seiles adäquat übernehmen kann, ist dies natürlich eine sehr erfreuliche Entwicklung. Bei jeder Neu- oder Weiterentwicklung dürfen wir jedoch nicht versäumen, stets auch ein Auge auf vermeintliche Details zu richten.

Diese Anforderung, d. h. bei einzelnen Änderungen oder bei umfangreichen Entwicklungen stets und genau den Einfluss einer Änderung auf alle Systemkomponenten genau zu überprüfen, ist im Bereich der Technik an sich trivial und wird auch weitgehend konsequent eingehalten. Wird hingegen diese Anforderung einmal ignoriert, kann dies vom System prompt mit einem unerwarteten Problem quittiert werden. Dennoch wird diese Anforderung in Bezug auf das Seil nicht immer konsequent erfüllt.

Dies liegt keinesfalls daran, dass Seilbahningenieure weniger zuverlässig als andere Ingenieure arbeiten! Vielmehr steckt die Ursache dieser Untugend im Seil selbst: Einer der wesentlichen Vorteile eines Seiles liegt in der Tatsache, dass es ein „gutmütiges“ Teilsystem ist. Das heißt, dass das Seil einen kommenden Schaden frühzeitig „ankündigt“. Des Weiteren bedeutet dies aber (immer vorausgesetzt, dass die Verantwortlichen seine Warnsignale wahrnehmen und auch verstehen können), dass das Seil nicht sofort und nicht immer gleich „erbozt“ auf unsere gelegentlichen „miesen Taten“ reagiert. Dies führt dazu, dass häufig die Kausalität zwischen der

Ursache und der entsprechenden Reaktion nicht trivial herzustellen ist. Demnach ist es evident, dass die Gefahr einen Einfluss zu übersehen sehr groß ist, insbesondere bei Änderungen, die aus kleinen Schritten bestehen und über längere Jahre schleichend stattfinden.

Auch die Entwicklung der Seilbahnen folgt verständlicherweise den Regeln unseres Wirtschaftssystems (größer, schneller, leichter, effizienter etc.); unter diesem Aspekt wird im Folgenden versucht in drei Beispielen aufzuzeigen, was die Auswirkungen dieser Änderungen auf einzelne Elemente im Seil bedeuten können.

BELASTUNGEN IM SEILINNEREN

Um den Einfluss der sich global ändernden Seilkräfte auf die einzelnen Elemente des Seiles abschätzen zu können, wird an einem Seil, das unter der maximal zulässigen Zugkraft belastet ist, die radiale Linienlast, mit der eine Litze auf die Seileinlage drückt, betrachtet.

Aus den dazu durchgeführten Berechnungen ergeben sich für den Einfluss der Drahtfestigkeit, des Seildurchmessers und des Schlaglängenfaktors auf die radiale Linienlast folgende Erkenntnisse:

Einfluss der Drahtfestigkeit:

- Die radiale Linienlast steigt linear mit der Drahtfestigkeit an (Abb. 1).
- Die maximale Hertzsche Pressung zwischen einer Litze und der Einlage ist proportional zur Quadratwurzel der Drahtfestigkeit (Abb. 2).

Einfluss des Seildurchmessers:

- Die radiale Linienlast steigt linear mit dem Seildurchmesser an (Abb. 3).
- Die maximale Hertzsche Pressung zwischen einer Litze und der Einlage ist unabhängig vom Seildurchmesser (Abb. 4).

Einfluss des Schlaglängenfaktors:

- Die radiale Linienlast ist umgekehrt proportional zum Quadrat des Schlaglängenfaktors (Abb. 5).
- Die maximale Hertzsche Pressung zwischen einer Litze und der Einlage ist umgekehrt proportional zum Schlaglängenfaktor (Abb. 6).

Auswirkungen:

- Die primär infolge der höher werdenden Drahtfestigkeit höher werdende Pressung auf die Seileinlage hat – insofern ihr nicht mit geeigneten Maßnahmen begegnet wird – zur Folge, dass die Einlage ihre Funktion über die Zeit nicht adäquat erfüllen kann. Deswegen kann es früher zur Litzenberührung und somit zu Drahtbrüchen kommen. Aus dem gleichen Grund wird auch das Einhalten der gewünschten möglichst kleinen bleibenden Dehnung entsprechend schwieriger.
- Die Variation der radialen Linienlast und der Pressung als Folge der Variation der Schlaglänge ist hauptsächlich im Zusammenhang mit der zur Reduktion der litzeninduzierten Vibrationen notwendige Anpassung des Verhältnisses Rollenabstand/Litzenabstand zu sehen. Es ist wichtig zu unterstreichen, dass unter Berücksichtigung der Funktion des Spleißes das Schlaglängenverhältnis nicht zu groß werden darf, da die für die Funktion des Spleißes notwendige radiale Linienlast gegebenenfalls zu klein werden kann, wodurch die Funktion des Spleißes beeinträchtigt wäre.

BELASTUNGEN AN DEN ENDBEFESTIGUNGEN (TROMMELVERANKERUNG)

Die Trommelverankerung (Poller) wird im Bereich der Seilbahnen in der Regel als Endbefestigung von Tragseilen eingesetzt. Die radiale Linienlast des Seiles auf den Poller hängt von der Drahtfestigkeit, dem Seildurchmesser und dem Durchmesser Verhältnis (Pollerdurchmesser/Seildurchmesser) wie folgt ab:

Einfluss der Drahtfestigkeit:

- Die maximale radiale Linienlast steigt linear mit der Drahtfestigkeit an.

- Die maximale Hertzsche Pressung ist proportional zur Quadratwurzel der Drahtfestigkeit.

Einfluss des Seildurchmessers:

- Die maximale radiale Linienlast steigt linear mit dem Seildurchmesser an.
- Die maximale Hertzsche Pressung ist unabhängig vom Seildurchmesser.

Einfluss des Durchmesser Verhältnisses:

- Die maximale radiale Linienlast ist umgekehrt proportional zum Durchmesser Verhältnis.
- Die maximale Hertzsche Pressung ist umgekehrt proportional zur Quadratwurzel des Durchmesser Verhältnisses.

Auswirkungen:

Die Auswirkungen der im Laufe der letzten 40 Jahre schleichend stattgefundenen Änderung bzw. Kombination von Änderungen der genannten Parameter wird in Abb. 7 illustriert.

In der Praxis bedeutet dies, dass die vorherrschenden Lasten häufig die Druckfestigkeit der Pollereinlage überschreiten und/oder die durch die nicht vorgesehene Durchmesserabnahme des Pollers verursachte Seilbewegung unter den hohen Drücken zur Schädigung des Seiles selbst führen kann.

In diesem Kontext sind folgende Schritte notwendig, um die oben erwähnten Probleme zu vermeiden:

- die Wahl einer Pollereinlage mit genügend hoher Druckfestigkeit sowie
- die Rillierung der Einlage, zumindest in dem Bereich, in welchem das Seil auf den Poller aufläuft, um hiermit den lokalen Druck zu reduzieren.

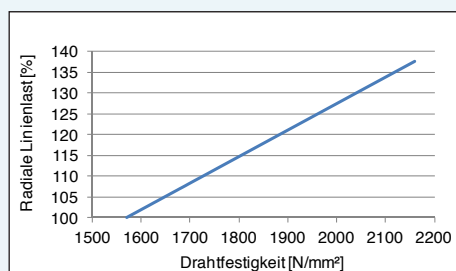


Abb. 1: Radiale Linienlast als Funktion der Drahtfestigkeit

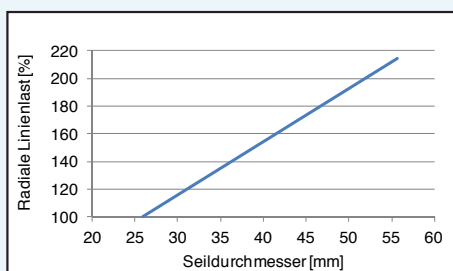


Abb. 3: Radiale Linienlast als Funktion des Seildurchmessers

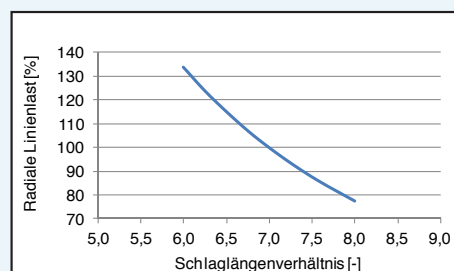


Abb. 5: Radiale Linienlast als Funktion der Schlaglänge

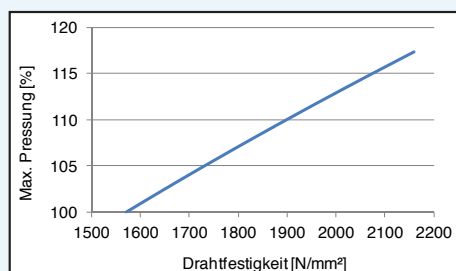


Abb. 2: Maximale Pressung als Funktion der Drahtfestigkeit

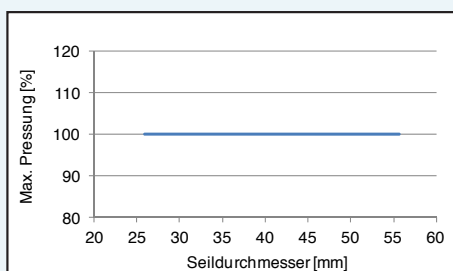


Abb. 4: Maximale Pressung als Funktion des Seildurchmessers

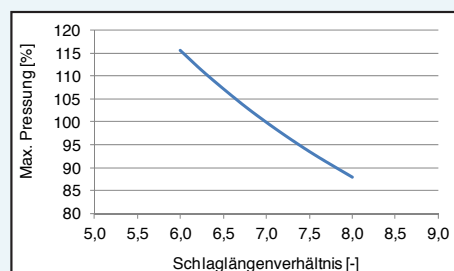


Abb. 6: Maximale Pressung als Funktion der Schlaglänge

			Bahn 1 (1970)	Bahn 2 (1974)	Bahn 3 (1985)	Bahn 4 (1995)	Bahn 5 (2008)	Bahn 6 (2010)
Pollerdurchmesser	D	[mm]	3600	3600	3600	3650	5000	6000
Seildurchmesser	d	[mm]	47,2	48	50	53,8	70	90
Durchmesser Verhältnis D / d		[-]	76,27	75,00	72,00	67,84	71,43	66,67
Vergleich		[%]	100,00	98,33	94,40	88,95	93,65	87,41
Bruchlast	MBK	[kN]	2354	2384	2619	3131	5513	9000
Seilzug	S	[kN]	640	735	780	920	1745	2860
Statische Sicherheit SF		[-]	3,68	3,24	3,36	3,40	3,16	3,15
Vergleich		[%]	100,00	88,18	91,29	92,53	85,89	85,56
Maximale Linienlast q_{max}		[N/mm]	351	403	427	497	688	939
Vergleich		[%]	100,00	114,82	121,78	141,55	196,14	267,63

Abb. 7: Linienlast eines um einen Poller gewickelten Seiles

ARBEITSZYKLEN (ANZAHL SEILUMLÄUFE)

Ein Seil im Einsatz ist ein zeitfestes Teilsystem, da es stets einem Ermüdungsprozess ausgesetzt ist. Andererseits gehören zur Ermüdung bekanntlich ein Anriss bzw. eine Diskontinuität, eine schwellende Belastung und schließlich bei einer gegebenen Belastungsart eine bestimmte Anzahl von Zyklen bis zum Bruch.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Biegebeanspruchung eines um eine Scheibe laufenden Seiles die dominante Beanspruchungsart darstellt und deswegen die Anzahl solcher Biegungen für die Seilebensdauer bestimmend sind, ist es wichtig, die Entwicklung der Biegewechselzahlen über die Jahrzehnte zu analysieren.

Die Faktoren, die die Anzahl der Biegewechsel im Falle eines umlaufenden Seiles bestimmen, sind die Betriebsgeschwindigkeit, die Bahnlänge, die Anzahl der Betriebsstunden pro Tag und die Anzahl Betriebstage pro Jahr. Diese Einflussgrößen wurden im Laufe der letzten 50 Jahre wie folgt verändert:

- Die Fahrgeschwindigkeit der häufigsten Seilbahnart (Umlaufbahn) ist von 3 m/s auf 6 m/s angestiegen.
- Es gibt vermehrt einzelne Bahnen (Zubringer), die eine kurze Länge aufweisen; ansonsten variiert die Länge der Mehrheit der Bahnen in ähnlichen Bereichen.
- Die Anzahl Betriebsstunden pro Tag ist tendenziell gestiegen. Insbesondere bei Bahnen, die bei beleuchteten Pisten einen Nachtbetrieb anbieten. Ansonsten sind Bahnen, die als urbane Verkehrsmittel oder als Verbindungen auf Flughäfen etc. eingesetzt werden, praktisch durchgehend im Betrieb.
- Zunehmend wechseln die Bahnen vom reinen Winterbetrieb zum ganzjährigen Betrieb und die urbanen Bahnen sind bis auf die Wartungs- und Instandhaltungsperioden ohnehin das ganze Jahr im Betrieb.

Abb. 8: Entwicklung der Biegewechselzahlen in den letzten Jahrzehnten

Jahr	Länge [m]	Geschw. [m/s]	Betriebsstunden pro Tag [h/T]	Betriebstage pro Jahr [T/J]	Biegewechsel pro Jahr [BW/J]	Vielfaches des niedrigsten[-]
1953	2390	2,5	7	120	3163	x 1,00
1961	2447	3,5	7	120	4325	x 1,37
1972	2280	4	8	135	6821	x 2,16
1980	2550	4,5	8	130	6607	x 2,09
1987	2035	5	8	210	14860	x 4,70
1999	932	5,5	8	270	45888	x 14,51
2008	2708	6	12	270	25843	x 8,17
2010	805	6	18	365	176288	x 55,73

Auswirkungen:

Die Auswirkungen der erfolgten Änderungen auf die jährliche Anzahl der vom Seil ertragenen Biegewechsel zeigt Abb. 8. Die Daten stammen aus einer Reihe von kuppelbaren Kabinenbahnen, die über eine Antriebs- und eine Umlenkscheibe verfügen.

Ein Biegewechsel entspricht dem Auf- und Ablaufen eines Seilquerschnitts über eine Scheibe.

Auch hier ist offensichtlich, dass die Anzahl Seilumläufe pro Jahr im Laufe der Jahre ständig gewachsen ist und weiter wachsen wird. Ein besonderes Augenmerk gilt hier den immer häufiger anzutreffenden „kurzen“ Bahnen. Da sie ansonsten wie die Bahnen mit üblichen Längen gebaut sind, wird oft vergessen, dass die Anzahl der Biegewechsel umgekehrt proportional zur Bahnlänge wächst.

Es ist schließlich evident, dass bei gleich bleibender Seilqualität die Seilebensdauer – rein zeitlich betrachtet – ständig kürzer wird. Aus diesem Grund muss mit Nachdruck betont werden, dass – insofern weder die Norm, noch der Seil- oder Seilbahnhersteller gesondert darauf hinweisen – es in der Verantwortung des jeweiligen Betreibers liegt, die Planung der Wartung und Instandhaltung so zu gestalten, dass die höhere Anzahl von Arbeitszyklen pro Zeitabschnitt adäquat berücksichtigt wird.

SCHLUSSWORT

Alle oben aufgezeigten Änderungen, die im Laufe der Zeit stattgefunden haben, sowie ihre angedeuteten Konsequenzen dürfen nicht als verdeckte Empfehlung zu einem zukünftigen Stillstand der Entwicklung im Seilbahnbau aufgefasst werden. Vielmehr erscheint es wichtig zu unterstreichen, dass keine unangenehme Überraschung befürchtet werden muss, wenn bei einer Neuentwicklung alle Einflussfaktoren bzw. Parameter bereits im Entwicklungsstadium erkannt, untersucht und entsprechend gewählt werden. Wenn man jedoch eine Änderung vornimmt, indem man nur auf „alten“ Erfahrungen aufbaut und zwar ohne die Zusammenhänge genauer zu kennen, dann besteht die reelle Gefahr, dass kurz- oder langfristig eine Störung oder auch ein Schaden entstehen kann.

Georg A. Kopanakis



DR. SIMON GSPAN

Geschäftsführer der ETB Edinger
Tourismusberatung GmbH

SCHNEE ALLEIN IST NOCH KEIN GARANT

EIN WINTER WIE SCHON LANGE NICHT MEHR, und trotzdem wird die Bilanz am Ende für manche Regionen, Orte und Betriebe eher nüchtern ausfallen. Schnee allein ist zu wenig, um strukturelle Probleme auszugleichen. Die Entwicklungsfehler der vergangenen Jahre und Jahrzehnte machen sich schonungslos bemerkbar.

Viele Tourismusorte sind zu austauschbaren Allersorten geworden, die Durchmischung mit anderen Funktionen und Wirtschaftssektoren führte zu einem Verlust von unmittelbarem Naturerlebnis. Die Authentizität schwindet, die Ästhetik verändert sich. Die Region, der Ort hat zusehends an Qualität verloren.

Gleiches gilt für viele unserer Beherbergungsbetriebe. Wir haben immer noch zu viele schlechte Betten, der Investitionsstau ist deutlich sichtbar. Viele dieser Betriebe verkaufen automatisch über den Preis, produzieren unglückliche Gäste und belasten das Image. Diesen Betrieben fehlt auch die Ertragskraft für die notwendigen Erneuerungs- und Attraktivierungsmaßnahmen. Die Spirale dreht sich unweigerlich nach unten und die restriktive Haltung der Banken bei der Kreditvergabe, die Probleme der Betriebsnachfolge und der Mitarbeiter verstärken die Abwärtsbewegung.

Jene Orte und Betriebe, die seit Jahren auf Qualität gesetzt haben, die die Erwartungen der Gäste nicht nur erfüllen sondern laufend übertreffen, sind die Gewinner. Die Schneesituation in diesem Winter betrachten sie als Zusatznutzen, erfolgreich wären sie auch in einem Normalwinter gewesen.

Simon Gspan

Dieser Artikel gibt die persönliche Meinung des Autors wieder.

ReNatura®

Begrünungsmischungen für höchste Ansprüche!

Standortgerechte Saatgutmischungen

- Alpinmischungen
- Montanmischungen
- Böschungsmischungen

Organische Dünger und Kleber

Mantelsaatgut






- Jedes Samenkorn ist mit einem Nährstoffmantel umhüllt
- Speziell zur Handsaat

KONTAKT:
 DI (FH) Christian Tamegger
 9020 Klagenfurt • Kraßniggstraße 45
 Telefon 0463 / 512208
 Fax 0463 / 51220885
 e-mail: office@saatbau.at



**Kärntner
Saatbau**

STEURER SEILBAHNEN

SO INDIVIDUELL WIE IHRE HERAUSFORDERUNG.

Jedes einzelne Seilbahnprojekt ist eine Pioniertat. Gemäß diesem Motto fertigt Steurer bereits seit 1924 maßgeschneiderte Seilbahn- und Transportlösungen, die sich zu 100 % nach den gegebenen Anforderungen, Zielsetzungen und Bedingungen vor Ort richten. Das ist Maßarbeit, die Qualität, Sicherheit und Nachhaltigkeit transportiert!












Ludwig Steurer Maschinen und
Seilbahnbau GmbH & Co KG
Hemessen 153 | 6933 Doren/Austria
Steurer Seilbahnen AG
Sandstrasse 43 | 8750 Glarus/Switzerland
E-Mail: info@steuerer-seilbahnen.com
www.steurer-seilbahnen.com

4. Stuttgarter Seiltage

SEILTECHNOLOGIE Am 12. und 13. März 2012 veranstaltete das Institut für Fördertechnik und Logistik (IFT) der Universität Stuttgart eine Konferenz zum Thema „Neuigkeiten bzw. neue Entwicklungen im Bereich der Seiltechnologie“.

Knapp 150 Fachleute aus den verschiedenen Bereichen der Seilanzwendung – Off-shore, Kranbau, Aufzugsbau, Freileitungsbau und natürlich Seilbahnbau – hatten sich eingefunden, um die Ausführungen hochkarätiger Referenten zu hören. Das IFT war mit fünf Referenten aus den eigenen Reihen vertreten – ein eindrucksvoller Beweis für die Kompetenz und wissenschaftliche Schlagkraft des von Prof. Dr.-Ing. K.-H. Wehking geleiteten Institutes. Von den insgesamt 17 gehaltenen Fachreferaten gehen wir auf diejenigen etwas näher ein, die einen direkten Bezug zu Seilbahnseilen haben.

ZUKUNFTSAUSRICHTUNG DES IFT



Prof. Dr.-Ing. K.-H. Wehking

Nach der Begrüßung der Teilnehmer und einer kurzen Vorstellung des IFT kam Prof. Wehking auf die aktuellen Entwicklungslinien an seinem Institut zu sprechen. Es sind dies sechs Bereiche, für die in der Zukunft große Entwicklungschancen bestehen:

- Offshore-Technologie,
- Seilprüfung,
- Lebensdauerberechnung von stehenden Seilen,
- hochfeste Faserseile,
- FEM (Finite-Elemente-Methode) und
- Schadensgutachten.

Für jeden der genannten Bereiche stellte Prof. Wehking laufende Projekte und Aktivitäten vor.

VISUELLE SEILKONTROLLE



Dipl.-Ing. Konstantin Kühner

Dipl.-Ing. Konstantin Kühner vom IFT beschrieb den Anfang 2001 beschrittenen Weg, mittels vier Videokameras ein Gerät zur Automatisierung der visuellen Prüftätigkeit an Drahtseilen zu entwickeln. Mittlerweile hat das Gerät die Serienreife erlangt und wird unter dem Namen Winspect-Seilprüfgerät von der Fa. Automation W+R GmbH mit Sitz in München vertrieben (Bild 1). Die Funktion des Winspect-Sensorkopfs und der dazugehörigen Software zur Fehlererkennung haben wir in der ISR-Ausgabe 1/2012 beschrieben. Derzeit untersucht das IFT, inwiefern diese Art von Seilprüfgerät bei Kranseilen und Faserseilen eingesetzt werden kann.

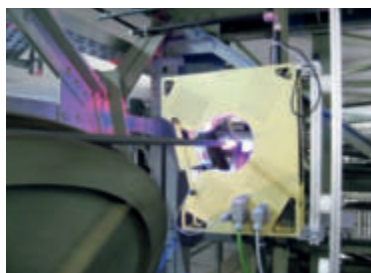


Bild 1: Der Sensorkopf des Winspect-Seilprüfgeräts während der Aufnahme

DAS SEIL IN EINER SEILBAHN HEUTE



Dipl.-Ing. (ETH) Georg A. Kopanakis

Dipl.-Ing. Georg A. Kopanakis, Berater in Seil- und

Seilbahnfragen, ist den ISR-Lesern als Autor der achttteiligen Serie „Schwingungen bei Seilbahnen“ (ISR 1/2010 bis 3/2011) bestens bekannt. In seinem Referat im Rahmen der 4. Stuttgarter Seiltage befasste er sich mit dem Einfluss der Entwicklungen der letzten Jahrzehnte im Seilbahnbau auf das Teilsystem „Seil“. Diese Entwicklungen haben zu erhöhten Beanspruchungen der Seilbahnseile geführt, deren Auswirkungen man nicht übersehen darf. Dipl.-Ing. Kopanakis demonstrierte dies anhand von drei Beispielen:

- Belastungen im Seilinneren,
- Trommelverankerung und
- Anzahl Scheibenumläufe.

Für die ISR hat Dipl.-Ing. Kopanakis den Inhalt seines Referates in einem Artikel auf Seite 18 dieser Ausgabe zusammengefasst.

ENTWICKLUNGSTENDENZEN UND STOLPERSTEINE BEI VERSCHLOSSENEN SPIRALSEILEN



Bruno Longatti

Bruno Longatti, Fatzer AG Drahtseilwerk, schlug mit seinem Referat in die gleiche Kerbe wie sein Vorredner Dipl.-Ing. Kopanakis. Er zeigte auf, wie sich die Beanspruchung von vollverschlossenen Tragseilen im Laufe der Zeit erhöht hat. Am deutlichsten kann man das an der Zunahme der Überrollungen des Seiles durch Laufwerksrollen sehen. Bei einer üblichen Pendelbahn kann man mit etwa 20.000 Fahrten pro Jahr rechnen, bei einer 3S-Bahn gehen etwa 200.000 Fahrzeuge über die Strecke, bei Rope-

con-Anlagen (Förderbandsystem von Doppelmayr für Schüttgut) finden etwa 20 Mio. Überrollungen statt.

Gefährlich sind erhöhte Beanspruchungen insbesondere dann, wenn sie schleichend auftreten und aufkommende Bedenken mit Sätzen wie „Das haben wir schon immer so gemacht“ ohne kritisches Hinterfragen abgetan werden.

Im Detail ging der Referent auf folgende Themen ein:

- Die allgemeine Beanspruchung der vollverschlossenen Tragseile,
- Erhöhung der mittleren Drahtfestigkeit in den letzten 50 Jahren und die damit verbundenen Gefahren,
- Einfluss der Querpressung der Drähte auf die Lebensdauer der Tragseile und
- Auswahl einzelner Endbefestigungen und deren Grenzen.

Ebenso wie Dipl.-Ing. Kopanakis stellt sich Bruno Longatti keinesfalls gegen neue Entwicklungen, aber es müssen die Auswirkungen von Änderungen auf alle anderen Einflussgrößen und Konstruktionsteile beachtet werden. In diesem Zusammenhang wies der Referent darauf hin, dass sich der größte Nutzen für ein Projekt sicherlich dann erzielen lässt, wenn ein frühzeitiger Austausch zwischen Anlagenhersteller und Seillieferant über die Einsatzbedingungen des Seiles und die sonstigen Erwartungen stattfindet.

DRAHTPRÜFUNG IN DER SEILHERSTELLUNG



Robert Traxl

Robert Traxl, Teufelberger Seil GmbH, berichtete über die Anwendung digitaler Hochgeschwindigkeitskameras zur automatischen Oberflächeninspektion von Stahlstrahlen in der Drahtseilherstellung bei der Firma Teufelberger.

Zunächst machte der Referent deutlich, dass bei der Seilherstellung unentdeckt gebliebene Oberflächenfehler von Drähten den

Ausgangspunkt für spätere Ermüdungsbrüche bilden können. Daher ist es wünschenswert, derartige Fehler noch vor dem Verseilen zu detektieren und Drähte mit derartigen Oberflächenfehlern ausscheiden zu können.

Nach Sichtung möglicher Prüfverfahren entschied man sich zur Entwicklung eines Geräts, das beim Umspulen von den gelieferten Drahtpaketen auf die Spulen für die Verseilmaschinen zwischengeschaltet ist. Bild 2 zeigt eine Prinzipskizze des Prüfgerätaufbaus.

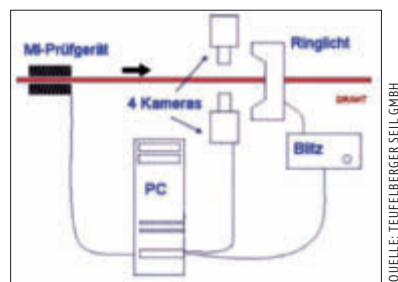


Bild 2: Prinzipskizze des Prüfgerätaufbaus

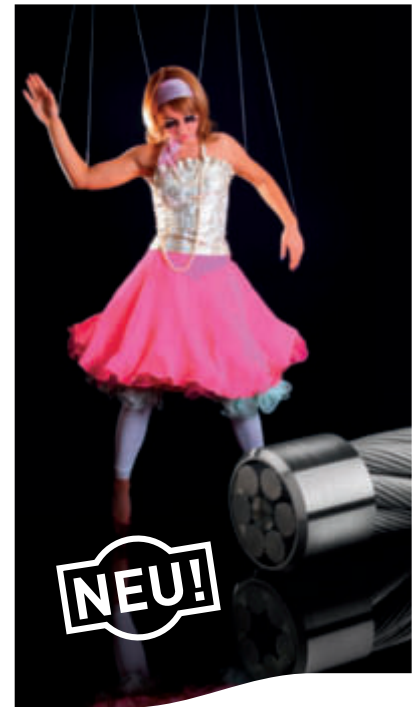
In Laufrichtung passiert der Draht zuerst die Messspule eines magnetinduktiven Prüfgeräts, das den Fehler erkennt und ein Messsignal an einen Rechner abgibt. Der Rechner synchronisiert die Auslösung von vier Kameras sowie einen Blitz mit dazugehörigem Ringlicht mit der Umspulggeschwindigkeit des Drahtes derart, dass die Drahtoberfläche mit dem im magnetinduktiven Prüfgerät detektierten Fehler von den Kameras mit einer Verschlusszeit von bis zu 1/100.000 Sekunde auf eine Länge von ca. 25 mm aufgenommen wird. Die Prüfeinrichtung ist für eine Drahtgeschwindigkeit bis 20 m/s ausgelegt.

Nach Abschluss der Prüfung einer Spule liegt für jedes Fehlerereignis ein Protokoll vor, das die Position und Größe des magnetinduktiven Signals und vier Abbildungen des Drahtumfangs enthält. Diese Dokumentation bildet die Grundlage für die Entscheidung über die weitere Verwendung dieses Drahtes im Fertigungsprozess.

Josef Nejez

DAS NEUE SOLITEC®

LÄSST DICH NICHT HÄNGEN



SOLITEC® - solide Technologie von TEUFELBERGER.

Unser Beitrag?

Fixierung der Litzen mit den von uns neu entwickelten Profiltrensen.

Der Vorteil?

Minimale Anfangsdehnung und eine hohe Lebensdauer.

Ihr Nutzen?

Sie ersparen sich am Anfang das „Setzenlassen“ des Seils und in weiterer Folge Wartungskosten.

Ihr Sparschwein wird sich freuen.

Besuchen Sie uns auf der SAM, Alpexpo Grenoble von 25. - 27. April 2012 auf Stand 745!



TOGETHER IN MOTION

TEUFELBERGER Seil Ges.m.b.H.
Böhmerwaldstraße 20, 4600 Wels, Austria
T +43 7242 615-0
www.teufelberger.com

„Think Green in Red!“

KÄSSBOHRER Unter dem Slogan „Think Green in Red!“ präsentiert die Kässbohrer Geländefahrzeug AG auf der SAM 2012 in Grenoble ihr Nachhaltigkeits-Engagement.



Der PistenBully 600 Polar – der leistungsstärkste PistenBully mit neuem, stärkerem 3B-Motor.

Think Green in Red!“ reicht von nachhaltigen Fahrzeugtechnologien wie dem PistenBully 600 E+, dem ersten Pistenfahrzeug mit dieselektrischem Antrieb, oder dem integrierten Navigationssystem für Pistenfahrzeuge SNOWsat bis zum Angebot von Fahrtrainings für PistenBully-Fahrer. PistenBully stellt auf dem französischen Branchentreffpunkt sein äußerst vielfältiges Produktange-

bot vor: Vom PistenBully 100 über den PistenBully 600 W Polar bis hin zum Formatic 350 werden fast alle Modelle in Grenoble zu sehen sein. Neben dem umfassenden Angebot an Neufahrzeugen, Zubehör und Dienstleistungen können sich die Fachbesucher über PistenBully 600 select – fast neue PistenBully 600 – informieren.

Der PistenBully 100 wurde überarbeitet: Das Fahrwerk wurde

um eine zusätzliche Achse erweitert. Das Resultat ist eine bessere Gewichtsverteilung und damit deutlich mehr Steigfähigkeit. Der extrem leistungsstarke PistenBully 600 W Polar punktet dank der neuen Winde mit noch mehr Power und höherer Lebensdauer von Zahnrädern und Wellenlagern: standardmäßig mit 1.050 m Seillänge, auf Wunsch aber auch jederzeit ohne Probleme mit einem 1.450 m langen Seil, das über den Ersatzteilvertrieb in Laupheim bezogen werden kann. Zudem unterstützt die neue Technologie präzises und zügiges Arbeiten.

Abgerundet wird das auf der SAM präsentierte Produktspektrum mit dem PistenBully 400 Park und dem Formatic 350.

GREENIQ – „GRÜNE INTELLIGENZ“ FÜR DEN PISTENBULLY

Bei der Entwicklung neuer Fahrzeugtechnologien hat die Kässbohrer Geländefahrzeug AG stets auch deren Auswirkung auf die Umwelt im Blick. Alle Fahrzeuge, die auf der SAM präsentiert werden, sind

FOTOS: KÄSSBOHRER

MELZER & HOPFNER



Studien | Seilbahntechnik | Hochbau | Bauleitung



Palüdbahn
Brand, Vbg.



Loferer Almbahn I
Lofer, Sbg.



Preunegg-Jet
Pichl, Stmk.



Reiterkogel - Ost
Saalbach, Sbg.

planen Sie
den Aufstieg?

Melzer & Hopfner **Ingenieurgesellschaft** . A 6900 Bregenz . Broßwaldengasse 12 T: +43 (0)5574.70370 . F: +43(0)5574.703703
E: office@melzer-hopfner.at . http://www.melzer-hopfner.at

mit Motoren ausgestattet, die die strenge Abgasnorm EURO 3B/TIER 4i erfüllen. Diese 3B-Motoren verfügen über eine höhere Leistung: So hat der PistenBully 100 nun eine Leistung von 210 PS, der PistenBully 600 455 PS und der PistenBully 600 Polar sogar 510 PS. Alle Fahrzeuge sind ebenfalls noch mit Motoren der Abgasnorm EURO 3A/TIER 3 lieferbar, aber das Angebot ist nur begrenzt.

Mit „GreenIQ“ kennzeichnet die Kässbohrer Geländefahrzeug AG PistenBully mit ressourcenschonender Motoren- und Abgas-technologie, sprich alle PistenBully mit 3B-Motoren, den PistenBully 600 E+, sowie den PistenBully 600 TwinPower – die erste serien-taugliche Pistenraupe mit Diesel-Gas-Antrieb.

Weiters zeigt die Kässbohrer Geländefahrzeug AG auf der SAM den PistenBully 600 E+ mit diesel-elektrischem Antrieb (Hybridantrieb). Diese Motorentechnologie verbraucht bis zu 25 % weniger Kraftstoff und stößt weniger CO₂ aus. Bislang hydraulisch angetriebene Zusatzgeräte können nun elektrisch angetrieben werden. Das Konzept des Hybrids ermöglicht es, aus dem PistenBully künftig eine Art Powerstation zu machen: Er stellt dabei genügend Leistung zur Verfügung, um externe elektrische Arbeitsgeräte, z.B. für Reparatur-

arbeiten, zu betreiben. Der PistenBully 600 E+ wurde Kunden Anfang Februar im Einsatz präsentiert.

Doch nicht nur bei der Entwicklung neuer Fahrzeuge spielt der Nachhaltigkeits-Aspekt eine Rolle. Mit SNOWsat bietet die Kässbohrer Geländefahrzeug AG ein integriertes Navigationssystem für Pistenfahrzeuge an, das auf GPS-Daten und dem Einsatz modernster Inertialtechnik basiert. Über das Pistenmanagement hinaus liefert SNOWsat wertvolle Daten zur Schneetiefe. Diese Funktion erlaubt ein ganz gezieltes Beschneien und Präparieren der Pisten, wodurch weniger Wasser und Energie verbraucht werden.

Ein wichtiger Faktor in punkto ökonomischer Fahrweise sind die PistenBully-Fahrer. Für sie bietet die Kässbohrer in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Kooperationspartner Eco-Snowtrainings an. Bei diesen Trainings werden die Fahrer für eine ökonomisch sowie ökologisch verantwortungsvolle Fahrweise sensibilisiert.

PISTENBULLY SELECT

PistenBully select sind – in limitierter Stückzahl vorhandene – junge PistenBully 600 oder PistenBully 600 Polar: Die fast neuen Fahrzeuge werden nach den höchsten Kässbohrer Qualitätskriterien aufbereitet und in komplett über-



holtem Zustand sowie mit umfangreicher Ausstattung und einem attraktiven Servicepaket ausgeliefert. Skigebiete, die ihren Fuhrpark mit einem PistenBully select erweitern, haben keinerlei Qualitätseinbußen im Vergleich zu einem Neufahrzeug. Von Beginn an wurde dieses erweiterte Angebot vom Markt sehr gut aufgenommen.

Neben den PistenBully select stellt Kässbohrer auf der SAM 2012 auch ihr weiteres Angebot an Gebrauchtfahrzeugen vor.

PISTENBULLY SERVICE

Der Service von Kässbohrer ist ebenfalls vor Ort und steht mit Rat und Tat zur Verfügung. Am Servicestand können sich die Besucher auch von der Qualität der Original-Ersatzteile überzeugen. Darüber hinaus werden Shop-Artikel verkauft, und es besteht die Möglichkeit, sich für den PistenBully-Club – ein Angebot nur für den französischen Markt – zu registrieren.

PistenBully 600 E+ – das erste Pistenfahrzeug mit dieselelektrischem Antrieb im alpinen Einsatz.



GreenIQ kennzeichnet PistenBully mit nachhaltigen Fahrzeugtechnologien.

Innovationen die begeistern...
Galerie EVOLUS






STAND
B08/30

25 TO 27 APRIL / AVRIL 2012
ALPEXPO GRENoble FRANCE



415

www.sunkid.at

Shapen wie die Profis

PRINOTH Bei der Bison X Park Show in Silvretta Montafon zeigten die Parkprofis von Prinoth ihre Vorzüge.

Dirk Scheumann (li.), CEO von Schneestern, und Andreas Silbernagl, Testfahrer bei Prinoth, bauten den Kicker bei der Bison X Park Show in 40 Minuten.

Bei strahlendem Sonnenschein konnten sich die von Prinoth eingeladenen Gäste überzeugen, welche Vorteile der Bison X beim Bau von Funparks bietet. Kunden aus Österreich, Südtirol, der Schweiz und Liechtenstein konnten auf einem eigens

errichteten Park nahe der Mittelstation der Grasjochbahn den Bau eines Kickers (Sprungschanze) live beobachten. Zwei Bison X, gesteuert von erfahrenen Funpark-Fahrern, schafften es in der Rekordzeit von 40 Minuten den Kicker zu bauen. Im Finish wurden sie von den Shapern von Schneestern (Funpark-Bauer aus dem Allgäu) unterstützt, die in Handarbeit für den Feinschliff sorgten.

WENDIGKEIT IST TRUMPF

Ein wesentlicher Faktor für den Bau des Kickers oder anderer Formen innerhalb kürzester Zeit ist die Wendigkeit des Bison X, die bedingt durch einen kurzen Radstand dem Fahrer die nötige Flexibilität beim Parkbau ermöglicht. Zusätzlich unterstützt durch die Beweglichkeit von Schild und Fräse und die parallele Steuerung mittels Joystick-in-Joystick-System wird so der Bau von speziellen Formen für den Funpark wesentlich erleichtert.

BISON X BEIM BAU DES NIKE PARKS IM EINSATZ

Auch Dirk Scheumann, CEO von Schneestern, der für den Bau des riesigen Funparks für die „Nike – The Chosen Sessions“ verantwortlich ist, meinte: „Wir sind super zufrieden mit den Maschinen. Sie sind absolut zuverlässig, haben sehr viel Power und sind daher bestens für die Arbeit in Parks geeignet. Wir verwenden die Bison X daher auch beim Bau des

FOTOS: J. SCHRAMM



Hans Maierbrugger (2. v. li.), Verkaufsleiter Prinoth Österreich, mit Gästen von den Hochalmfliften Christlum

anspruchsvollen Nike Parks hier am Hochjoch. Dafür werden ungefähr 150.000 m³ Schnee bewegt, damit dieser Contest für aufstrebende Snowboard-Nachwuchstalente allen Kriterien gerecht wird.“

Anschließend zeigten acht Snowboarder aus der Region ihr Können und begeisterten das Publikum mit waghalsigen Sprüngen. Nach der Freestyle-Show hatten die Besucher die Möglichkeit, die beiden Bison X zu testen bzw. die Details zu den technischen Feinheiten zu erfahren. Viele nutzten auch die Gelegenheit, hinter die Kulissen des im Bau befindlichen Nike Parks zu blicken. JS



Dieser Sprung ist gelungen.

INTERVIEW

Im Rahmen der Bison X Park Show führte die ISR mit Wolfgang Perhab, seit fünf Jahren Pistenchef-Stellvertreter und Fuhrparkleiter bei den Planai Hochwurzenbahnen, folgendes Interview:



Wolfgang Perhab

ISR: Wie viele Prinoth Pistenfahrzeuge haben die Planai Hochwurzenbahnen im Einsatz?

Wolfgang Perhab: Wir haben derzeit 16 Prinoth Pistenfahrzeuge im Fuhrpark, wie Husky, Everest, Beast, Beast mit Winde und auch den Leitwolf.

ISR: Welches Pistenfahrzeug fahren Sie persönlich?

Wolfgang Perhab: Ich bin zehn Jahre mit dem Leitwolf gefahren und habe in der heurigen Saison einen Prinoth Beast mit Winde bekommen. Wir sind mit den Pistengeräten sehr zufrieden, vor allem das Pistenbild ist Spitze.

ISR: Wie haben Sie das Weltcupfinale in Schladming von der Präparierung her gemeistert?

Wolfgang Perhab: Bis 27. Februar waren die Pisten noch für das Publikum offen, die Schneelage war kein Problem, allerdings hat uns der plötzliche Wetterumschwung mit bis zu +20°C vor große Herausforderungen gestellt. Wir konnten aber trotz dieser Umstände die Pisten für die Damen- und Herrenrennen einwandfrei bereitstellen, wie auch die Fernsehbilder gezeigt haben.

ISR: Wie sieht das Angebot für die Snowboarder bzw. Rider aus?

Wolfgang Perhab: Wir haben einen riesengroßen Funpark mit drei Lines in verschiedenen Schwierigkeitsgraden, der vom Team von QParks betreut wird. Wir stellen das Prinoth Pistengerät für die maschinelle Präparierung zur Verfügung, die Handarbeit erledigen die Shaper nach ihren Vorgaben. Seit wir den Funpark haben, kommen auch vermehrt jugendliche Gäste in unser Skigebiet.

ISR: Was erwarten Sie sich von der heutigen Präsentation des Prinoth Bison X?

Wolfgang Perhab: Ich werde den Bison X fahren und vor allem die Wendigkeit, die beim Parkbau wichtig ist, testen.

DER ABLAUF DES BAUS IN BILDERN ...



1 Ideales Wetter beim Parkbau 2 Parkprofis bei der Arbeit 3 Hier passt die Abstimmung 4 Präzisionsarbeit im Finish



Die Moderatorin der Show, Raffaella Rudigier, im Gespräch mit Helmut Messner, Verkaufsleiter Prinoth Südtirol



Die Freestyler waren vom raschen Bau des Kickers begeistert.



Ein SunKid Mega-Comfort-Star erschließt neben vier Zauberteppichen das Kinderland in Hoch-Imst (Tirol/A)

Mega-Comfort-Star im Kinderland

HOCH-IMST (A): Ein SunKid Mega-Comfort-Star erschließt neben vier Zauberteppichen das großräumige Kinderland.

Das speziell auf Familien ausgerichtete Skigebiet in Hoch-Imst bietet in seinem Kinderland eine qualitativ hochwertige Ausbildung für die jüngsten Wintersportler an. Ergänzend zum liebevoll gestalteten Ski-Un-

terricht kommt mit Tipi, Iglu oder Schneemobil jedoch auch der Spaß nicht zu kurz. Als Aufstiegshilfen stehen den Anfängern insgesamt vier SunKid Zauberteppiche zur Verfügung. Nach ca. zwei bis drei Tagen auf dem Zauberteppich sind die Anfänger dann soweit, um den nächsten Schritt zu tun.

Für die vergangene Wintersaison kam ein neues Highlight dazu: Der höhenverstellbare SunKid Mega-Comfort-Star ersetzt dort den bisherigen Seillift. Die einfache und sichere Anwendung des als Mega-Comfort-Star bezeichneten Tellerliftes überzeugt die Gäste ab der ersten Bergfahrt. Aber auch der Betreiber profitiert aufgrund der großen Vorteile des neuen Mega-Comfort-Star. Beide Stationen können motorisch bis zu 5 m angehoben werden, dadurch kann die Liftspur mit dem Pistengerät problemlos präpariert sowie die Seilhöhe an die jeweiligen Schneehöhen angepasst werden. Mit dem von einem 11 kW starken Motor angetriebenen SunKid Mega-Comfort-Star ist es möglich, bis zu 720

Personen pro Stunde mit einer Liftgeschwindigkeit von 0,1 bis 1,8 m/s zu befördern. Der Lift benötigt neben Berg- und Talstation keine weiteren Stützen, kann eine Länge bis zu 350 m erreichen und bis zu einer Steigung von 40 % eingesetzt werden.

DAS HIGHLIGHT DES MEGA-COMFORT-STAR: DIE MOTORISCHE HÖHENVERSTELLUNG



Position unten: für den Liftbetrieb



Position oben: zur Präparierung der Lifttrasse

Der SunKid Mega-Comfort-Star glänzt zudem noch mit weiteren Eigenschaften wie beispielsweise dem innovativen Tellerbügel, der den Bedienungskomfort der Passagiere maßgeblich erhöht. Durch die drehbare Lagerung des Bügels am Stahlseil kann sich dieser perfekt an die Größe des Passagiers oder an die Seilhöhe anpassen. So ergeben sich die verschiedensten Möglichkeiten für den Wintersportler den Bügel zu nutzen – ob den Teller zwischen den Beinen, als Haltegriff an der Seite oder als Anker im Rücken.

FOTO: SUNKID

IM ÜBERBLICK

SUNKID MEGA-COMFORT-STAR

- Länge bis ca. 350 m
- Antrieb: 4 – 11 kW je nach Länge
- Steigung: max. 40 %
- Geschwindigkeit: 0,1 - 1,8 m/s
- theor. Förderleistung: bis zu 720 P/h
- elektrische Geschwindigkeitsverstellung mittels Frequenzumrichter
- Schaltanlage steck- und tragbar
- Überfahrtsicherungen Tal und Berg fix auf Station befestigt
- Zertifiziert nach EU Richtlinie 2000/9/EG
- Motorische Höhenverstellung der Berg- und Talstation auf bis zu 5 m Höhe
 - Einfache Präparierung durch Pistengerät
 - Anpassung an Schneehöhen
 - Anpassung an Passagiere (Kinder oder Erwachsene)
- Radneigung motorisch verstellbar
- Verzinktes Stahlseil 9 mm Durchmesser
- Tellerbügel drehbar am Seil gelagert
- Montage auf Fundamentplatten

Dynamisches Klettergartenkonzept

KRISTALLTURM®

ausgezeichnet mit dem Bayerischen Staatspreis 2011

Der KristallTurm vereint höchste Qualitäts- und Sicherheitsstandards in einem einzigartigen Design. Der geringe Flächenbedarf kombiniert mit sehr guten Benutzerkapazitäten und der späteren Erweiterbarkeit macht den innovativen Hochseilgarten zu einer hervorragenden Investitionsmöglichkeit im weltweiten Markt.

Der KristallTurm ist u.a. für folgende Zielgruppen eine vielversprechende Sport- und Freizeit-anlage:



KristallTurm
Berlin, Germany

- Freizeit-, Sportparks
- Resorts, Hotels, Einkaufszentren
- Bergbahnen, Skigebiete
- Städte, Gemeinden, Kommunen
- Unternehmen, Universitäten und Fitnesscenter.

BEISPIELE

KRISTALLTURM IM INTERNET:

www.mountmitte.de
www.hochseilgarten-wiesloch.de
www.flumserberg.ch
www.kristalytorony.hu

FOTO: KRISTALLTURM

SCHNEESICHER!

Mit einer Versorgungsleitung aus duktilem Gusseisen und der längskraftschlüssigen VRS®-T-Verbindung bis 100 bar. Besuchen Sie uns im Internet unter www.duktus.com

DUKTUS



VORSTELLUNG EINIGER PROJEKTE AUS 2011



ILF Beratende Ingenieure ZT GmbH mit Sitz in Rum bei Innsbruck hat innerhalb der Abteilung Alpinetchnik als Gesamtplaner im Jahr 2011 wiederum bedeutende Projekte abgewickelt. In der März-Ausgabe der ISR stellt ILF den 2. Teil dieser Projekte vor. Bei den nachfolgend angeführten Projekten war ILF für die Gesamtplanung, beginnend vom Konzept über Einreichprojekt mit Behördenverfahren bis zur Ausschreibungsplanung mit Ausschreibungen und dem Vertragswesen sowie für die Ausführungsplanung und Unterstützung der örtlichen Bauaufsicht und Inbetriebnahme verantwortlich.

SCHNEEANLAGE KITZSTEINHORN / KAPRUN 2011, Gletscherbahnen Kaprun AG



Die Gletscherbahnen Kaprun AG reichte bereits im Jahr 2007 ein sehr großes Erweiterungsprojekt für die Schneeanlage am Kitzsteinhorn ein. Dieses Projekt wurde schließlich 2008 von der zuständigen Behörde bewilligt. Damals war eine Wasserzuführung ab dem Druckstollen des Kraftwerkes Kaprun der VHP im dortigen Fensterstollen der Wasserbeileitung Grubbach für die Wasserentnahme über die Pumpstation Grubbach von ca. 1.600 auf ca. 1 960 m ü.M. in den Bereich Langwiedboden vorgesehen.

Nach weiteren Untersuchungen und Überlegungen durch GBK wurde ILF Beratende Ingenieure mit der Gesamtplanung eines Kraftwerkprojektes für die Nutzung der Wässer von Langwiedboden talwärts nach Grubbach beauftragt. Dazu hat ILF im 1. Quartal 2011 ein eigenes Einreichprojekt für die Kraftwerksnutzung der Schneeanlage ausgearbeitet. Dieses wurde im April 2011 bewilligt. Anschließend beschloss GBK die Umsetzung dieses Projektes mit einer sogenannten Pumpsturbine. Dabei handelt es sich um eine Kreiselpumpe, die auch rückwärts als Turbine betrieben werden kann. Dieses technisch sehr herausfordernde Projekt wurde im Sommer und Herbst 2011 umgesetzt. Dazu musste auch eine ca. 2,3 km lange Druckrohrleitung in DN 400 PN 64/40 sowie eine Anspeiseleitung im Fensterstollen des Kraftwerkes in DN 400 PN 40 verlegt werden.

Die Pumpstation der Schneeanlage mit Zusatznutzung als Kleinkraftwerk in den Sommermonaten ging Anfang November 2011 in Betrieb und kann nun auch als Kraftwerk genutzt werden.

TECHNISCHE DATEN

Wasserleistung Pumpstation Grubbach:	255 l/s
Gesamtwasserleistung Kleinkraftwerk Grubbach:	300 l/s
Elektrische Leistung Pumpstation:	1.900 kW
Elektrische Leistung Kraftwerk:	660 kW
Feldleitungslänge:	2.700 m
Rohrleitungen:	Duktus Tiroler Rohrsysteme

SCHNEEANLAGE CHRISTLUM / ACHENKIRCH 2011, Hochalmflifte Christlum GesmbH



TECHNISCHE DATEN

Gesamtwasserleistung:	195 l/s
Elektrische Gesamt-Anschlussleistung:	ca. 4 MW
Feldleitungslänge 2011:	2.000 m
Rohrleitungen:	Duktus Tiroler Rohrsysteme

Die Hochalmflifte Christlum GesmbH, Achenkirch, investierte bereits im Jahr 2010 maßgeblich in den Ausbau der aus den Jahren 1994 und 1998 stammenden Schneeanlage. Im Jahr 2010 wurde die zusätzliche Wasseranspeisung aus dem Hochbehälter Christlum der Wasserversorgungsanlage der Gemeinde Achenkirch realisiert. Damals wurden auch die Stationsbauwerke für das neue Kühlsystem und die Pumpstation Hirschlackn II umgesetzt. Im Jahr 2011 entschied Hochalmflifte Christlum auch die Fertigstellung dieser beiden Bauwerke. So wurden das Kühlsystem mit einer Kühlleistung von ca. 100 l/s und die neuen Pumpwerke für den Parallelbetrieb der Pumpsysteme Unteres und Oberes System neu ausgerüstet.

Weiters wurden im Feld diverse neue Transport- und Feldleitungen, insbesondere auch die Ausrüstung für die 2011 neu errichtete Brandtalabfahrt realisiert. Zudem wurde die Gesamtanlage mit einem neuen vollautomatischen Leitsystem versehen. Die Anlage ging plangemäß Anfang Oktober 2011 in Betrieb und hat bereits im Vorwinter sehr gut zu einem erfolgreichen Skibetrieb beigetragen.

SCHNEEANLAGE SILBERNE PISTE / SÖLDEN 2011, Skilifte Gampe Öztaler Gletscherbahn KG

■ Durch den Bau des großen Speicherteiches Panorama am Tiefenbachgletscher in Sölden auf 2.920 m ü.M. besteht nun die Möglichkeit, beinahe im gesamten Skigebiet der Bergbahnen Sölden dieses Wasser zu nutzen. Dazu entschied die Skilifte Gampe Öztaler Gletscherbahn KG im Jahr 2011 einen Umbau in der Pumpstation Stabele der Schneeanlage Silberne Piste. Diese Pumpstation, die bisher ausschließlich mit Wasser aus den Trinkwasserquellen des Rettenbachtals versorgt wurde, wird seit 2011 zusätzlich mit einer Anspeisestrecke mit Wasser aus dem Bereich Tiefenbachgletscher versorgt. Über die ebenfalls 2011 errichtete Verteilerstation Stabele kann das Wasser nun der Pumpstation Silberne Piste zugeführt werden. Durch weitere hydraulische Umbaumaßnahmen im Feld wurden die bisherigen zwei Pumpsysteme Oberes und Unteres System der Pumpstation Stabele in ein Pumpwerk Unteres System mit zwei parallelen Pumpwerken umgebaut. Diese Arbeiten wurden Ende Oktober 2011 plangemäß abgeschlossen.



TECHNISCHE DATEN

Gesamtwasserleistung:	185 l/s
Elektrische Leistung:	2.000 kW
Feldleitungslänge:	1.300 m
Rohrleitungen:	Duktus Tiroler Rohrsysteme

SCHNEEANLAGE HOCHZEIGER / JERZENS 2011, Hochzeiger Bergbahnen Pitztal AG

■ Die Hochzeiger Bergbahnen Pitztal AG mit Sitz in Jerzens erweiterte in den Jahren 2009 und 2010 die Schneeanlage am Hochzeiger wesentlich. Wir berichteten in früheren Ausgaben davon. Im Jahr 2011 wurden nach einem positiven Abschluss des Behördenverfahrens die Panoramapiste und die Zirbenfallpiste realisiert. Dazu wurden 3.700 m Rohrleitungsgräben mit zugehöriger Energieversorgung errichtet. Diese Piste stellt vor allem eine zusätzliche Attraktivitätserweiterung im Bereich der neuen 6KSB Zirbenbahn dar und erweitert damit das Angebot wesentlich.

Die großen Investitionen der letzten drei Jahre in die Schneeanlage am Hochzeiger haben wesentlich zum wirtschaftlichen Erfolg der gesamten Region des vorderen Pitztals beigetragen.



TECHNISCHE DATEN

Gesamtwasserleistung:	300 l/s
Elektrische Gesamtanschlussleistung:	Erhöhung um 900 kW
Feldleitungslänge 2011:	3.700 m
Rohrleitungen:	Duktus Tiroler Rohrsysteme



SCHNEEANLAGE STUBNERKOGEL / BAD GASTEIN 2011, Gasteiner Bergbahnen AG

■ Bereits im Jahre 2010 wurde mit dem Bau des Ablass-Systems am Stubnerkogel in Bad Gastein als Teil des Projektes der Beschneieung begonnen. Nach einem jahrelangen Behördenverfahren und der vorliegenden Bewilligung aus dem Jahr 2008 begannen im Jahr 2010 diese Arbeiten. Dabei ist als Teil des Schneeanlagen-Projektes die Ableitung der Oberflächenwasser aus dem gesamten Bereich Stubnerkogel über ein System von vier Retentionsbecken und ein Ablass-System bis in die Gasteiner Ache vorgesehen. Diese Ablassleitung, die im untersten Bereich über extrem steil abfallende Felsflanken verläuft, wurde 2010 errichtet.

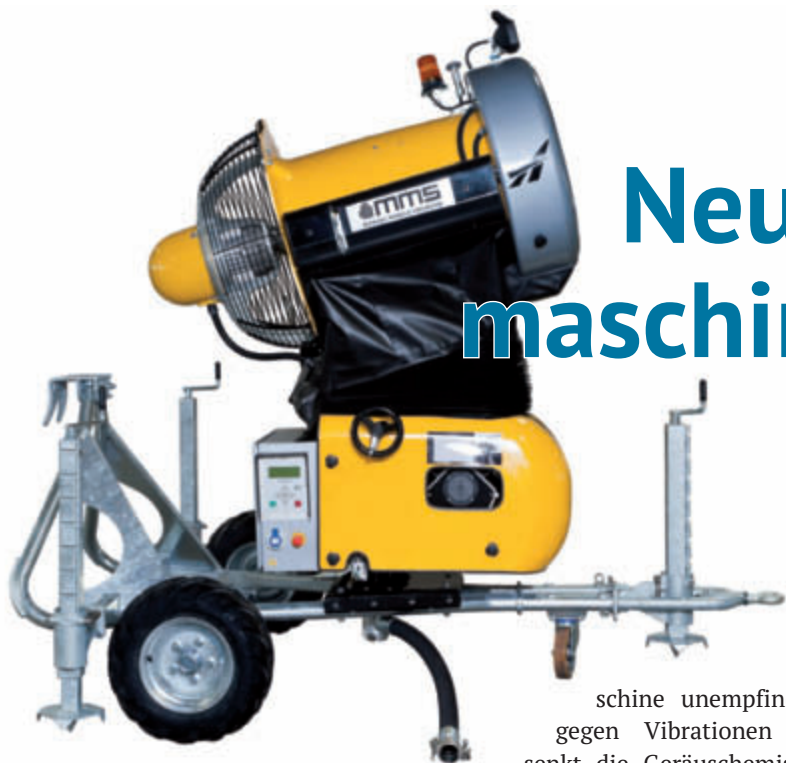
Im Jahr 2011 wurden alle vier Retentionsbecken und die offenen Trapezgräben für die Wasserzuführung zu den Retentionsbecken sowie die Verbindungs- und Rohrleitungssysteme zwischen den Retentionsbecken und zur Ablassleitung gebaut. Als zentraler Bauteil der Erweiterung der Schneeanlage wurde mit dem Bau des Speicherteiches Salesen begonnen. Hier wurde auch die Schieberstation bautechnisch fertiggestellt. Der Bau des Speicherteiches wird im Jahr 2012 abgeschlossen.

Für die Wasserzufuhr wurde bereits 2011 eine eigene Quelfassung mit einem Pumpsystem errichtet. Ab dieser Wasserfassung wird der Speicherteich Salesen gespeist.

TECHNISCHE DATEN

Inhalt Retentionsbecken RHB 7:	3.550 m ³
Inhalt Retentionsbecken RHB 10:	2.360 m ³
Inhalt Retentionsbecken RHB 14:	2.830 m ³
Inhalt Retentionsbecken RHB 15:	1.480 m ³
Nutzhalt Speicherteich Salesen:	47.400 m ³
Rohrgrabenlänge:	7.200 m
Trapezgräbenlänge:	1.000 m
Länge Sickerschlitze:	400 m
Rohrleitungen:	Duktus Tiroler Rohrsysteme

Neue Propeller- maschinen aus Bozen



TECHNOALPIN Zur Alpitec und SAM präsentiert TechnoAlpin die neue vollautomatische Propellermaschine TF10 und die MMS (Manual Mobile Snowgun).

Die neue große TF10 überragt mit einem Turbinendurchmesser von 90 cm nahezu alle bisherigen Propellermaschinen. Diese Größe spiegelt sich auch in der Schneileistung wieder. Mit 24 Düsen des Typs Quadrijet und 8 Nukleatoren ist die TF10 eine der leistungsstärksten Maschinen auf dem Markt. „Unser Ziel war hier eine deutliche Steigerung der Effizienz“, berichtet Walter Rieder, Leiter der Technikabteilung bei TechnoAlpin. Beeindruckend ist auch die Stärke der Maschine im Randtemperaturbereich. „Wir haben in diesem Winter eine erste Testserie ausgeliefert und vor allem am Anfang, bei Randtemperaturen, ein außerordentlich positives Feedback bekommen“, bestätigt Rieder.

Gesteigert wurde nicht nur die Schneileistung, sondern auch die Wurfweite. Die TF10 verfügt über einen enormen Wurf und verteilt den Schnee großflächig. Damit ist eine gleichbleibende Schneequalität über die gesamte Ausbreitung möglich. Zudem wird die Arbeitszeit in der Pistenpräparierung wesentlich verkürzt. 16 Regelstufen sorgen für besten Schnee auch bei wechselnden äußeren Bedingungen.

ANGENEHME FREQUENZ

„Die neue Turbine mit innenliegendem Motor und einer Drehzahl von 1.500 U/min macht die Ma-

schine unempfindlich gegen Vibrationen und senkt die Geräuschemission deutlich. Zudem hat die TF10 durch die niedrigere Frequenz einen viel angenehmeren Ton“, berichtet Rieder.

BENUTZERFREUNDLICHKEIT SERIENMÄSSIG

Alle häufig benötigten Zugriffe wie Höhenverstellung, Tastatur, Entriegelung, Drehung und Not-Aus befinden sich auf der selben Maschinenseite. Neu ist die Höhenverstellung mit Winkelgetriebe und einer 2:1 Übersetzung, welche die Höhenjustierung wesentlich vereinfacht. Die Tastatur mit grafischem Farbdisplay und LED-Tastenhinterleuchtung ist in die Verkleidung integriert und verfügt über ein Regenschutzdach und einen Vandalismusschutz.

„Zusammenfassend dürfen wir sagen, dass die TF10 ein völlig neues Prinzip in der technischen Beschneigung darstellt. Wir sind überzeugt davon, dass TechnoAlpin mit dieser Maschine einmal mehr Standards setzen wird“, so Rieder.

MANUAL MOBILE SNOWGUN

Im Bereich der manuellen Schneeerzeugung hat die Entwicklungsabteilung bei TechnoAlpin mit der MMS ganze Arbeit geleistet. Als mobiler Schneeerzeuger ist sie die Ergänzung zur Turmmaschine MTS (Manual Tower Snowgun).

Auf den ersten Blick fällt auf, dass – anders als bisher – die



Die neue Turbine mit innenliegendem Motor und einer Drehzahl von 1.500 U/min macht die Maschine unempfindlich gegen Vibrationen und senkt zudem die Geräuschemission.

Düsen nicht mehr direkt am Düsenkranz, sondern zentral an der Maschine von Hand zu- oder weggeschaltet werden. Schneeerzeuger des Typs MMS verfügen serienmäßig über einen Temperaturfühler, dessen Messwerte am Display abgelesen werden können

In der Premiumausführung können zudem diverse Status- oder Fehlermeldungen und Parameter wie z. B. Lufttemperatur am Display angezeigt werden. Auch kann die Schneequalität eingegeben werden und die Software errechnet dann die Nummer der zu schaltenden Stufe bei den vorherrschenden Bedingungen. Die Schwenkung der MMS ermöglicht eine 360°-Drehung und einen automatischen Schwenkwinkel von bis zu 180°.



Die Tastatur verfügt über eine serienmäßige LED-Tastenhinterleuchtung sowie über einen Regenschutz und eine Antivandalismusvorrichtung.

50 Schneemaschinen für China

SNOWNET GROUP Der Wintersport in China boomt und die SnowNet Group (Sufag/Areco) steht hier mit Ihren Beschneigungslösungen hoch im Kurs.



Erfolg in China. Innerhalb nur eines Jahres wurden 50 Schneemaschinen der SnowNet Group verkauft.

Sufag/Areco konnte im vergangenen Jahr beachtliche Erfolge auf dem chinesischen Markt verkaufen. Der Freizeitsport und das Skifahren im Besonderen gewinnen in China laufend an Bedeutung. Immer mehr Chinesen können sich den Luxus eines eigenen Hobbys leisten und suchen nach neuen Freizeitaktivitäten. In einem Land mit weit über einer Milliarde Einwohnern kann man sich leicht ausrechnen, welche Chancen diese Entwicklung für die Freizeitwirtschaft

in sich birgt. Es ist daher auch kein Zufall, dass vor allem rund um Peking immer mehr Unternehmer in den Bau von neuen Skiressorts investieren.

ERFOLGSFAKTOR: SCHNEESICHERHEIT

Auch in China weiß man, dass ein wesentlicher Faktor für ein erfolgreiches Skigebiet die Schneesicherheit ist. Die SnowNet Group ist mit ihren Beschneigungslösungen seit über zehn Jahren in China präsent und kann in diesem schnell wachsenden Markt auf dutzende realisierte Beschneigungsanlagen verweisen. „Skifahren ist in China für die jungen Leute der Mittelschicht voll im Trend. Sufag und Areco waren 2011 in China sehr erfolgreich. Insgesamt wurden über 50 Schneekanonen in ungefähr

acht Skigebieten in fünf verschiedenen Provinzen von ganz im Norden bis in den Süden verkauft“, so Zhang Hong Jun von der SnowNet-Vertretung Qi Geng (Carving) in China. Zhang hat sehr gute Kontakte zu den Skigebietsbetreibern in China und mit seiner 25-jährigen Erfahrung in der Beschneigungsbranche genießt er auch besonders großes Vertrauen bei seinen Kunden.

ENGE ZUSAMMENARBEIT MIT DEM KUNDEN

Und welche Argumente sprechen für eine Beschneigungslösung von Sufag/Areco? „Wirtschaftliche und leistungsorientierte Lösungen, ausgezeichnete Schneequalität bei allen Schneitemperaturen, langjährige Zuverlässigkeit und eine solide Konstruktion mit qualitativ hochwertigen Komponenten machen unseren Erfolg in China aus. Ein weiterer Grund für den Erfolg der SnowNet Group ist die enge Zusammenarbeit mit den Kunden, Organisationen und Institutionen wie dem internationalen Skiverband (FIS).“ Um den Kunden einen optimalen Service bieten zu können, hat Zhang ca. 20 gut ausgebildete Mitarbeiter, die regelmäßig die Skigebiete besuchen und den Betriebsleitern beratend zur Seite stehen.

Und was sind die Ziele von Sufag/Areco für 2012?

„Wenn alles nach Plan läuft, werden heuer gleich mehrere neue Skigebiete eröffnet. Unser Ziel ist eine Steigerung von 20 bis 40 Prozent. Das heißt mindestens 60 bis 70 Maschinen sollen 2012 neu auf den Markt kommen.“



Allen Grund zum Feiern hatte das SnowNet Group - Team rund um Anders Rydelius (2. v.l.) auf der Alpitec China in Peking.

All Weather Snowmaker

IDE Der IDE All Weather Snowmaker sorgt für eine wetter-, zeit- und standortunabhängige Beschneigung.

Für den All Weather Snowmaker setzt das Unternehmen IDE auf seine seit mehr als 20 Jahren weltweit bewährte Vakuum-Technologie (Vacuum Ice Maker, VIM). Die VIM-Technologie ist umweltfreundlich und ermöglicht Skigebietsbetreibern die Produktion von qualitativ hochwertigem Schnee unabhängig von der Umgebungstemperatur bei gleichzeitiger Senkung der Betriebskosten.

Der energieeffiziente IDE All Weather Snowmaker sorgt für wetterunabhängige Beschnei-

ungssicherheit. Skigebietsbetreiber profitieren davon, dass das Beschneigungssystem auch unter Wetterbedingungen funktioniert, die eine Beschneigung mit anderen Technologien nicht mehr zulassen. Dies ermöglicht ihnen einen früheren Saisonbeginn bzw. ein späteres Saisonende und somit auch eine Einnahmensteigerung. Der IDE All Weather Snowmaker kommt mittlerweile weltweit zum Einsatz, unter anderem in Skigebieten in Österreich und der Schweiz.



VORTEILE

- sichere Schneedecke an den „kritischen Stellen“ zwischen Piste und Schlepplift
- temperaturunabhängige Schneeproduktion
- ermöglicht einen früheren Beginn der Skisaison
- Produktionskapazität: bis zu 1,720 m³ (60,741 ft³) Kunstschnee pro Gerät und Tag
- qualitativ hochwertiger Schnee für Skigebiete
- umweltfreundliches Verfahren
- energieeffizient
- geringe Betriebskosten



GANGLOFF
SWITZERLAND
Cabins

T +41 31 387 51 11
F +41 31 382 11 86
www.gangloff.com

Mitarbeiterbeteiligung beim Audit



Bei der Durchführung eines erfolgreichen Umweltaudits spielt die Beteiligung der Mitarbeiter eine entscheidende Rolle.

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. DDr. ULRIKE PRÖBSTL
Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Natur-
schutzplanung der Universität für Bodenkultur, Wien



Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr.
ALEXANDRA JIRICKA

DABEI SIND VERSCHIEDENE STRUKTUREN und Aufgaben zu unterscheiden. Das Projekt-Team ist eine kleine Gruppe innerhalb des Unternehmens, die in die Datenzusammensetzung und die Organisation des Audits mit einbezogen ist. Erfolgreich und umsetzungsorientiert ist ein Audit aber erst, wenn es gelingt, möglichst alle Mitarbeiter – von der Mitarbeiterin an der Kasse über das Liftpersonal bis zum Marketingteam – in den Prozess zu integrieren. Wie immer die Umweltpolitik und die Zielsetzungen aussehen, kann eine Umsetzung nur dann gelingen, wenn die Mitarbeiter sie nicht nur mittragen, sondern an den geplanten Optimierungen, z.B. auch durch eigene Verbesserungsvorschläge, aktiv mitarbeiten. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist eine frühzeitige Beteiligung der Mitarbeiter zu erreichen. Sie sollen nicht erst zu den geplanten Zielen und Maßnahmen Stellung nehmen, sondern werden im Idealfall bereits in der Phase der Bestandsanalyse in den Prozess mit einbezogen. Die praktische Erfahrung zeigt, dass z.B. die Mitarbeiter, die sehr häufigen Kundenkontakt haben, oft mehr als die leitenden Angestellten von den Beschwerden und Problemen der Kunden mitbekommen. Neben dem fachlichen Gewinn stärkt eine frühzeitige Beteiligung auch die Motivation der Mitarbeiter und die Bereitschaft, an

Problemlösungen, Einsparungen und Neuerungen mitzuwirken.

Wie in jedem Unternehmen ist das firmeninterne Ansehen und Auftreten von Abteilungen und Mitarbeitern nicht gleich. Daher gilt es bei der Beteiligung der Mitarbeiter auch eine geeignete Form zu finden. Bei allgemeinen Versammlungen kann es passieren, dass nur leitende Angestellte das Wort ergreifen und so viele mögliche Anregungen anderer Mitarbeiter nicht erfasst werden. Daher sind vor allem solche Methoden zu empfehlen, die alle Mitarbeiter zu Wort kommen lassen. Es bieten sich zum Beispiel die Metaplantchnik bei Versammlungen, die modifizierte Gruppenarbeit am Runden Tisch oder das Vorschlagswesen („suggestion-book-system“) an. In vielen Gebieten hat sich die sogenannte Sandwich-Methode, eine Methode mit mehreren Komponenten, bewährt, die wir häufig etwas abgewandelt verwenden. Dieses Vorgehen eignet sich immer dann, wenn heterogene Gruppen gemeinsam arbeiten sollen und auch gegebenenfalls eine große Zahl an Mitarbeitern beteiligt werden soll. Diese Methode soll dazu beitragen, die Hemmschwelle bei der Meinungsäußerung abzubauen und die Erfahrungen der Mitarbeiter als Fachleute des Unternehmens mit ihren Kenntnissen optimal einzubeziehen.

Für die Skigebiete mit einer ausgesprochen saisonalen Belastung ist die Wahl der richtigen Gesprächszeitpunkte wichtig, die mit der saisonalen Belastung und den Urlaubszeiten abgestimmt werden müssen.

Wichtig ist für eine integrative Sichtweise auch, alle Mitarbeiter zu verschiedenen Bereichen zu befragen und nicht nur zu ihrem engen Zuständigkeitsbereich.

Themen im Rahmen des Audit-Prozesses in Zell am See waren zum Beispiel

- Natur und Landschaft,
- touristische Nutzung im Sommer,
- touristische Nutzung im Winter,
- Gebietsmanagement und Pflege,

DIE SANDWICH-METHODE

- 1 Einführung, Begrüßung durch die Unternehmensleitung
- 2 Vortrag zu den Aufgaben, dem thematischen Hintergrund, den Teilabschnitten des Audits und der aktuellen Aufgabenstellung in allgemeiner Form
- 3 Stärken- und Schwächen-Analyse durch die Mitarbeiter mit Hilfe von Metaplantchnik einzeln oder in Gruppenarbeit

PAUSE

- 4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Metaplanttechnik und Diskussion des Meinungsbildes
- 5 Vortrag durch externen Gutachter zu Stärken und Schwächen
- 6 Diskussion und gemeinsames Herausarbeiten von Übereinstimmung und Unterschieden zwischen interner und externer Sicht

■ Präsentation des Gebiets, des Unternehmens, Information und Marketing.

Weiterhin sollte die Möglichkeit durch Beteiligung der Mitarbeiter genutzt werden, um eine interne Bewertung sowie die Qualität der internen Kooperation und Kommunikation mit zu erfassen. Aufbauend auf diesem Prozess kann sich auch eine vertiefende Arbeit in Kleingruppen mit Hilfe von Checklisten empfehlen. Beispiele für Checklisten zu Umweltthemen im Seilbahnbereich enthält das Buch zum Skigebietsaudit, das bei Alexandra Jiricka, Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung (alexandra.jiricka@boku.ac.at) angefordert werden kann.

Die Erfahrung der Mitarbeiterbeteiligung in verschiedenen Skigebieten ergab neben den fachlichen Erkenntnissen auch weitergehende Effekte. So war für Betriebe in Osteuropa die Beteiligung eine neue Erfahrung, der sie zunächst mit Skepsis begegnet sind und ein mögliches Instrument der Kontrolle erwartet haben. Als diese Sorge ausgeräumt werden konnte, zeigte sich eine hohe Identifikation mit dem Unternehmen und Dankbarkeit, einen qualifizierten Arbeitsplatz zu besitzen. Hier diene die

„Umweltmanagement braucht engagierte und gut kooperierende Mitarbeiter“

Beteiligung aber auch dazu, das Gefühl persönlicher Verantwortung für einzelne Bereiche zu stärken und Zuständigkeiten herauszustellen.

Demgegenüber fördern in den Alpen entsprechende Beteiligungen den betrieblichen Zusammenhalt und das „Wir-Gefühl“. Häufig wird das Anliegen der Mitarbeiter, an Entscheidungen mitbeteiligt zu werden oder diese kommentieren zu wollen, deutlich. Die anonyme Form der Beteiligung, z.B. durch Karten, erlaubt auch „Dampf“ abzulassen und konstruktive Kritik zu üben. Gerade bei großen Unternehmen kommt der firmeninternen Abstimmung zwischen Abteilungen eine große Bedeutung zu. Diese internen Beteiligungsprozesse sind ein geeignetes Mittel,

Ansatzpunkte für Probleme zu erkennen und im Rahmen der Maßnahmen aufzulösen. Auch wenn diese nicht immer Umweltaspekte wie z.B. Sommerbewirtschaftung und Beschneigung betreffen mögen, sind für den Betrieb als Ganzes auch die Zusammenarbeit von Abteilungen und einzelnen Mitarbeitern entscheidend. Umweltmanagement braucht engagierte und gut kooperierende Mitarbeiter.

Ulrike Pröbstl, Alexandra Jiricka

HÖCHSTLEISTUNG AUF DER PISTE.



SICHER SCHNEESICHER. SNOW FOR SURE.



Die neue Generation von Schneerzeugern trägt den Namen PEAK und setzt durch ihre unschlagbare Kombination aus Handling, Wirkungsgrad und Geräuschkentwicklung neue Maßstäbe in der Beschneigung.

www.sufag.com



Neue Wege in Funktion und Design

GESAMTAUSSTATTUNG Das junge Unternehmen Thaler zeigt mit seinen innovativen Komplettlösungen für Geschäftslokale aus dem Winterbusiness auf.

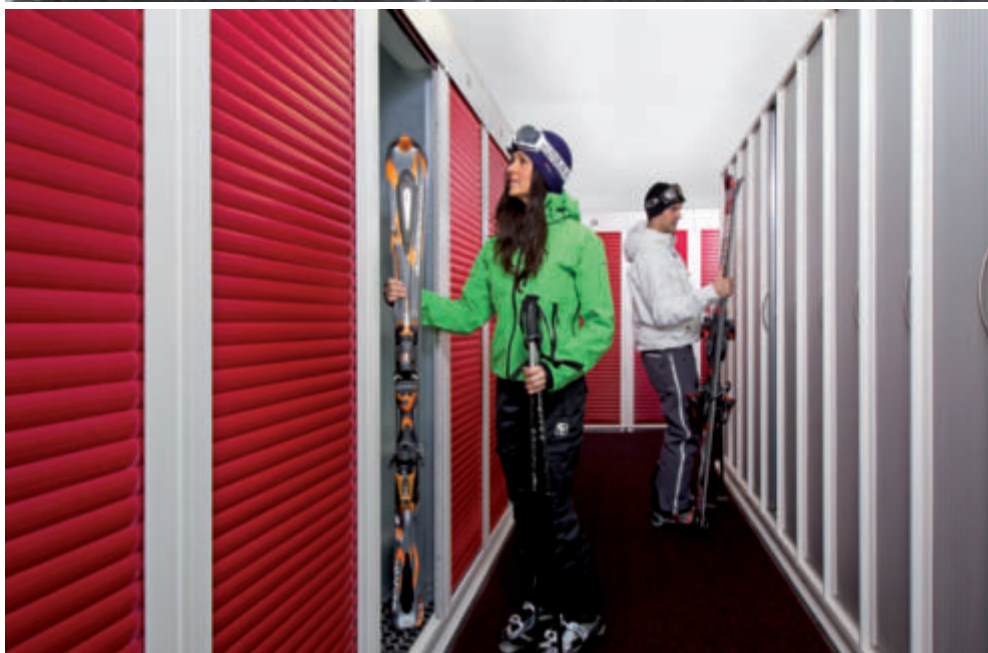


KREATIVES SHOPDESIGN. Ski-Rent im lässigen Ambiente einer Lounge-Bar. Ob Detailumbau oder ein neues Projekt, gemeinsam mit dem Investor werden bei Thaler die lokalen Rahmenbedingungen, die Bedürfnisse der Kunden sowie die individuellen Anforderungen und Ziele ermittelt. Dies bietet eine perfekte Grundlage für die zielgenaue Umsetzung.
Bild oben: Detailaufnahme Trocknungsschrank mit Rollläden

Die Referenzliste von THALER, Gesamtausstatter für Geschäfte, ist lang und prominent. Ob in Sölden, St. Anton oder Bormio, um nur einige Kunden zu nennen, setzte man bereits auf diese modernen Technologien und Ladenbausysteme. Begeisterte Kunden sind das oberste Ziel für das Team rund um Hermann Thaler. Die Strategie des Unternehmens, neue Wege in Funktion und Design zu gehen und den Kunden von der Planung bis zur Umsetzung zu begleiten, wird in der Branche sehr geschätzt.

Und tatsächlich kann THALER als Gesamtausstatter für Geschäfte von der Planung, beginnend mit einer perfekten Visualisierung bis hin zur schlüsselfertigen Übergabe, alle Schritte für eine erfolgreiche Umsetzung abdecken. Effizienz, modernes Produktdesign und eine optimale Platzausnutzung mit hohem Bedienungskomfort runden das perfekte Service ab.

THALER präsentiert seine kreativen Lösungen auf der Alpitec/ProWinter in Bozen (Stand D25/20) und auf der SAM in Greoble (Stand 280, Allée 2)



PLATZSPARENDES ROLLADENSYSTEM

Durch das Rollladensystem (elektrisch oder manuell bedienbar) erreichen Sie eine bessere Raumausnutzung und bedeutend höheren Komfort für Ihre Gäste. Die Durchgänge bleiben frei, Türen stehen nicht im Weg und der Zugang zum Material wird deutlich erleichtert. 30 % mehr Kapazität bei gleicher Nutzfläche.

www.thaler-systems.com
+43 5556 77857
6780 Schruns

FOTOS: THALER



LEO JEKER

Großrat und Alt-Standespräsident Graubünden

MEHR TOURISTIKER IN DIE POLITIK

DIE POLITIK hat zu wenig Touristiker. Es genügt nicht, wenn „Gäste in der Politik mitmischen“. Touristische Fronterfahrung tut auch der Politik gut. Dem Tourismus fehlt oft das Netzwerk, fehlt eine starke Lobby in der Politik. Das kann ins Auge gehen. Insbesondere dann, wenn es um gute Rahmenbedingungen für die Wirtschaft und damit auch für den Tourismus geht. Die Wirtschaft ist auf Gedeih und Verderb auf gute Rahmenbedingungen angewiesen. Dies ganz besonders in den Bergregionen, wo der Tourismus die Primär-Wirtschaft ist.

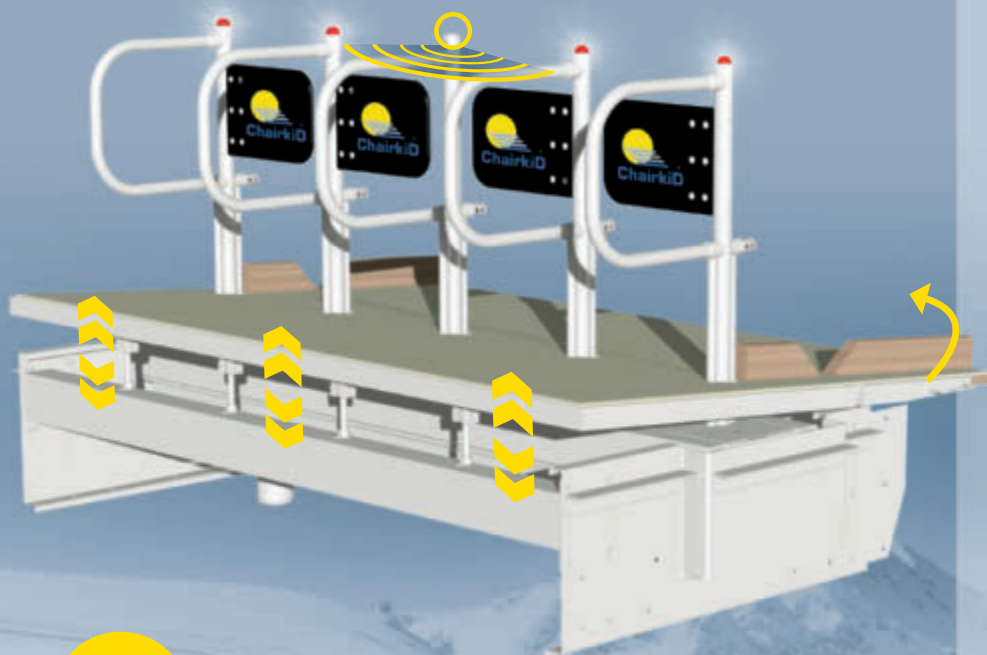
Die Wirtschaftsverbände bemühen sich über Vernehmlassungen und Lobbying in der Verwaltung und in der Politik um gute Rahmenbedingungen. Aktive Mitarbeit der Touristiker in allen Wirtschaftsverbänden ist also gefragt, nach meiner Meinung Pflicht. Warum wählen wir Touristiker aber nicht den direkten Weg der Ein-

flussnahme in der Politik? Von den vielen Branchen der Wirtschaft verfügt der Tourismus in aller Regel über eine kleine und oft schwache Lobby. Das könnte sich ändern, indem mehr Touristiker sich aktiv in der Politik engagieren. Das würde sich lohnen, in der Kommune, im Kantonsparlament, im Bundesparlament. Die Sensibilisierung der Politik und der Verwaltung für Tourismus-Anliegen tut oft Not. Warum also nicht direkt Einfluss nehmen und sensibilisieren? Der direkte Weg ist der kürzeste Weg. Und wir wissen es ja zur Genüge, die Mühlen mahlen gerade in der Verwaltung langsam. Da kann die Politik nachhelfen. Also, geschätzte Front-Touristiker, habt Mut und wagt den Schritt an die Front, in die Politik!

Dieser Artikel gibt die persönliche Meinung des Autors wieder.

NEW! ChairkiD »easy access«

the loading experts



Neu! ChairkiD »easy access«

Schranke:

- » Elektrischer Sicherheitsantrieb (m. Zahnriemen)
- » Schrankeneinheit verzinkt / Edelstahl
- » LED »stop & go« Regelung (optional)
- » Personenerkennung und -zählung (optional)
- » Servicefreundlich und wartungsarm

Rampe:

- » Holzauflage mit Schneevlies
- » Seitliche Führungsleisten
- » Neigung einstellbar (0% - 10%)
- » Klappbar für Service



New! ChairkiD »easy access«

loading gates:

- » low impact, high efficiency gate motors
- » galvanized / inox structure
- » »stop & go« LED lights (optional)
- » user detection eyes with counter (optional)
- » low maintenance & service reduced

loading ramp:

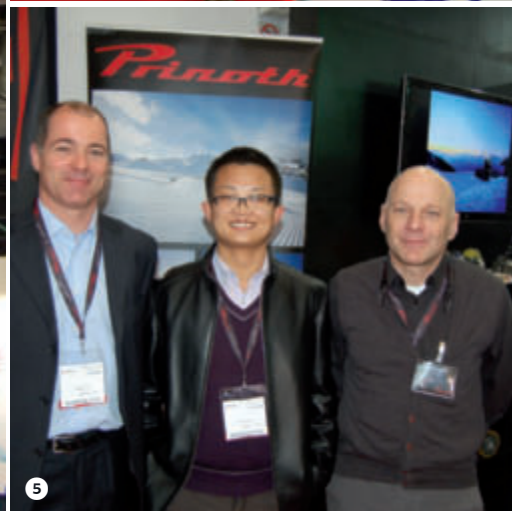
- » wood surface with snow fleece covering
- » side ski tip guides
- » adjustable ramp inclination (0% - 10%)
- » hinged ramp for quick & easy servicing



ChairkiD Fördertechnik GmbH
A-6300 Wörgl
Brixentaler Straße 59
Tel. +43-5332-76483
Fax +43-5332-73246
office@chairkid.com

ChairkiD North America, Inc.
1949C Willamette Falls Dr.
West Linn, OR 97068
phone: (503)-780-9036
fax: (360)-838-1749
office.usa@chairkid.com

Dynamische Entwicklung



Für Lorena Ruaz von der Messe Bozen geht es nicht nur mir der Alpitec China aufwärts.

Die vierte Auflage der Alpitec China ging vom 22. bis 25. Februar 2012 zusammen mit der ISPO Beijing auf dem Messegelände des China National Convention Center (CNCC) in Peking über die Bühne und wird von Ausstellern und Organisatoren als voller Erfolg bewertet. 24.500 Besucher konnten bei der vierten Auflage der Doppelfachmesse registriert werden, was ein Plus von 38% im

Vergleich zum Vorjahr darstellt. Die Halle 1 des Messegeländes in Peking war der Alpitec China vorbehalten, wo 65 Aussteller aus neun Ländern die Neuheiten und letzten Errungenschaften im Bereich Berg- und Wintertechnologie vorstellten.

Vertreten waren Firmen aus Österreich, Kanada, China, Frankreich, Deutschland, Polen, Schweiz, Italien und den Vereinig-

ten Staaten. Rund ein Viertel davon waren Unternehmen aus China. Die vorgestellten Produkte reichten von Aufstiegsanlagen über Beschneigungssysteme, Gerätschaften für die Präparierung von Pisten und für die Instandhaltung und Pflege von Skiern sowie Zubehör und Sicherungssysteme für die Piste bis hin zu Beratung und Dienstleistungen für Investitionen.

FOTOS: C. AMTMANN

SALZMANN
INGENIEURE

PROJEKTENTWICKLUNG SEILBAHN-GENERALPLANUNG PROJEKTMANAGEMENT

www.salzmann-ing.at

ALPITEC CHINA Mit der dynamischen Entwicklung der chinesischen Sportbranche geht auch ein massiver Anstieg des Interesses am Wintersport einher.



- ❶ Werner Seethaler präsentiert die hohe „PistenBully-Dichte“ in China.
- ❷ Emanuel Morin und Gilles Genoux (re.) haben für dieses Jahr bereits drei neue Aufträge für Poma in der Tasche.
- ❸ Yanh Li (Mitte) berichtete, dass in China das Interesse am Skisport massiv steigt. Beste Aussichten also für die nächsten Doppelmayr-Projekte.
- ❹ Thomas Bergmann (li.) präsentierte die erfolgreiche Seiltechnologie von Fatzer.
- ❺ Perfektes Jahr für Prinoth. Über zehn Pistenfahrzeuge wurden 2011 in China verkauft. Vlnr.: Johannes Michelotti, Abe Sun und Cesare Locatelli.
- ❻ ArcelorMittal ist in China nicht nur mit Seilen für den Bergbau gut im Geschäft.
- ❼ Zhang Hong Yun kann mit der Performance von Sufag/Areco zufrieden sein. Allein 2011 wurden 50 Schneemaschinen nach China verkauft!
- ❽ Expansion: Das polnische Unternehmen Supersnow möchte mit seinen Schneemaschinen in China Fuß fassen.

Erstaunlich. Sonderseilbahnen

Wir bieten extravagante und praktische Sonderlösungen für Ihren Bedarf.
Sondermaschinen - Strangpressausrüstungen - Sonderseilbahnen

A-6820 Frastanz, T +43 5522 51710-0, www.reisch.at

Geschäftsmodell Bergbahn oder Wintersport-Destination?

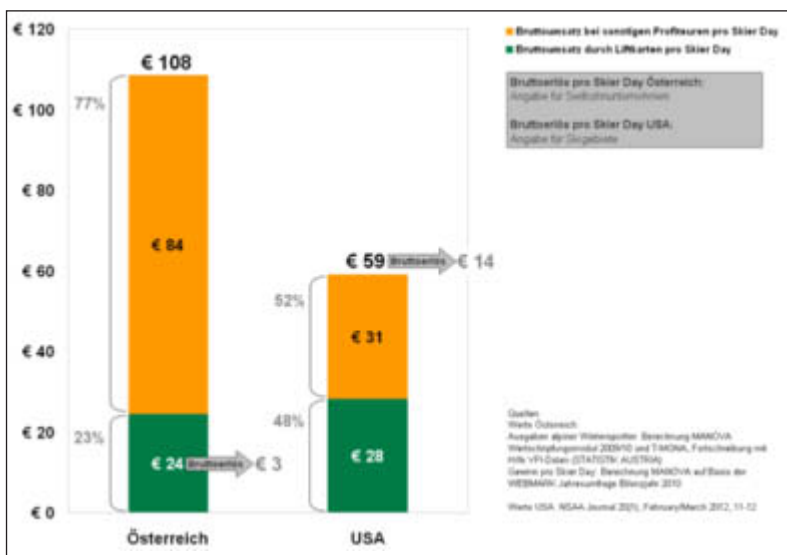


Ein Blick über die Grenzen kann sehr nützlich sein: Ein Vergleich zwischen den in Europa und den USA üblichen Geschäftsmodellen für Skigebiete liefert wertvolle Anregungen.

Mag. KLAUS GRABLER
Geschäftsführer der MANOVA GmbH

JÜNGST ERSCIEN im amerikanischen NSA-Journal ein Beitrag zu den aktuellsten Kennzahlen der US-amerikanischen Skigebiete* – angesichts der schrumpfenden Renditen der österreichischen Seilbahnbranche eine willkommene Vergleichsmöglichkeit zum Thema Wirtschaftlichkeit. Genau das wird wohl in der nächsten Zeit eines der wichtigsten Themen der Branche werden. Schaut man sich die ungünstig laufende Saison an (die vom Wetter her das Geschäft nicht gerade begünstigt), wird die Situation wohl nicht spannender. Der folgende Artikel bietet keine wirklichen Befunde im Sinne einer exakten Studie (da die Aussagen ausschließlich auf den veröffentlichten Daten beruhen und in Publikationen manchmal die exakten Definitionen von Kennzahlen etwas unklar sind), sondern einfach Hypothesen über die Geschäftsmodelle in den Skimärkten im Vergleich. Lassen Sie sich zum Denken anregen und nehmen Sie den Artikel als Input für (neue) Überlegungen.

* NSAA Journal 20(1), February/March 2012, 11-12



Bruttoumsätze und -erlöse pro Skier-Day Vergleich USA-Österreich

EIN UNGLEICHER VERGLEICH MIT DEN USA

Der Vergleich mit dem Markt USA hinkt. Natürlich, aber doch nicht so stark eigentlich. Also zumindest bewegt sich der Markt hinsichtlich der Skier-Days auf ähnlichem Niveau. Beide Märkte wiesen in den letzten Jahren rund 55 Mio. Skier-Days auf. Während aber der US-amerikanische Markt zulegte und zulegt, verzeichnen wir in Österreich in den allerletzten Jahren Rückgänge. Auch wenn das Wetter (so wie im laufenden Winter) einen wesentlichen Beitrag für die Entwicklung liefert, gibt das zumindest zu denken. Natürlich ist Skifahren in den USA weit weniger verbreitet und hat daher natürlich mehr Chancen auf Wachstum. Doch vielleicht sind auch gezielte Marktbearbeitungen erfolgreich? Ich verfolge sehr gerne und genau die Darstellungen des amerikanischen Verbandes, der seit ein paar Jahren sehr genau die Raten von Anfängern („trial“) und Wiederholern („conversion“) beobachtet, um daraus seine Programme zu evaluieren und zu verbessern. Immerhin berichten die USA aktuell über 60 Mio. Skier-Days, während wir uns auf die 50 Mio. zubewegen.

SKIFAHREN IST DOCH ZU TEUER, ODER?

Bevor jetzt sofort wieder die Preise (der Seilbahnen) als Argument für Rückgänge dienen, sei der Blick auf die USA gerichtet. Auch wenn Skifahren dort nicht die Breitenbeteiligung hat, so weiß doch jeder in der Branche, dass die Preise über den österreichischen liegen. Der durchschnittliche (Brutto-)Liftumsatz pro Skier-Day liegt in den USA mit ca. 28 Euro rund 15% über dem österreichischen Durchschnittsertrag von rund 24 Euro. In beiden Ländern liegt damit der Prozentsatz vom höchsten Preis (Tageskarte, Wochenende) – die Preisdurchsetzungsrate – in erstaunlich gleicher Höhe, nämlich bei rund 56% (siehe Grafik). Geht man davon aus, dass in den USA das Yield Management weiter verbreitet ist, während in Österreich ausgeklügeltes Revenue Management bzw. die Preisdifferenzierung eher wenig im Einsatz ist, erstaunt dies einigermaßen. Der Vergleich lässt jedenfalls einmal die Vermutung zu, dass eine stärkere Beschäftigung mit der Preisthematik auch keine höheren Erträge bringt. Die Ursache im Preis zu suchen, scheint also zu kurz zu greifen, belegen doch auch alle Studien, dass dies nicht so entscheidend ist wie ein gutes Angebot; das können übrigens wohl auch viele kleinere oder veraltete Skigebiete bestätigen.

ZUSÄTZLICHE EINNAHMEQUELLEN ODER AUFWAND VERTEILEN?

Große Sprünge lassen sich wohl preislich kaum machen und damit ist man als Seilbahner relativ bald am Gipfel angelangt. Vielleicht lohnt es sich daher, auch über andere Geschäftsmodelle nachzudenken, vertikale und horizontale Integration anderer Leistungen zum Beispiel. In beiden Ländern sind jedenfalls die Ausgaben eines Skifahrers an einem Skitag abseits der Seilbahnen der größere Teil (siehe dazu auch die Abbildung). Während aber in den USA die Ausgaben eines Skier-Days fast zu 50% auf die Seilbahn entfallen, sind das in Österreich nicht einmal 25%. Ohne Daten dazu zu haben, muss wohl der Tagesgastanteil in den Staaten deutlich höher sein. Jedenfalls aber bleibt die Aussage: Es gibt bei den Skifahrern neben der Seilbahn einiges an Umsatz und wahrscheinlich gibt es auch einiges zu verdienen. Die Amerikaner mit dem weit stärker integrierten Geschäftsmodell berichten von rund 24,4% „operating profit margin“, das entspricht rund 14 Euro pro Skier-Day, die als Gewinn vor Zinsen und Steuern pro Skitag übrig bleiben – allerdings nicht nur bei der Seilbahn (keine Daten ausgewiesen)! In Österreich liegen nur Daten für die Seilbahnen vor, und auch wenn nicht ganz sicher exakte Gleichheit der Definitionen gegeben ist: Hier liegen wir bei einem Betriebsergebnis von rund 2 bis 3 Euro pro Skier-Day – im Durchschnitt auf die gesamte Branche gerechnet damit also etwa beim halben Prozentsatz der Staaten. Dies könnte einerseits am Seilbahnbetrieb selber liegen und andererseits zum Beispiel an den in Österreich sehr hohen Abschreibungsraten. In dem Fall ist die Investitionspolitik der letzten Jahre nun wirklich kritisch zu hinterfragen. Oder aber, die integrierten Branchen weisen einen höheren „profit margin“ auf. Verfolgt man diesen Ansatz, müssten die Seilbahnen hierzulande stärker auch die Aufwandsseite hinterfragen, ob alles alleine getragen werden kann, was auch im Interesse der anderen liegt; oder man setzt tatsächlich stärker auf Integration.

NACHDENKEN, BEVOR ES ZU SPÄT IST: DENN DIE SPANNEN WERDEN IMMER GERINGER.

Einigkeit herrscht jedenfalls in der Entwicklung in beiden Ländern: Die Margen schrumpfen, die Aufwände steigen rascher als die Erlöse. An mindestens einer der beiden Seiten muss geschraubt werden, um die öffentliche Hand nicht noch mehr beanspruchen zu müssen (auch wenn, wie bereits früher dargestellt, die Wertschöpfung der Bergbahnen enorm ist und damit auch ein volkswirtschaftlich berechtigtes öffentliches Interesse). Ich bin davon überzeugt, dass es höchste Zeit ist, sich mit Zukunftsszenarien auseinanderzusetzen und die Geschäftsmodelle zu hinterfragen sind. Wenn auch bislang vielleicht ohne allzu viel echtes Management das Auskommen zu finden war, es sieht nicht so aus, als bräuchte es das auch in den nächsten zehn Jahren nicht.

DER BLICK ÜBER DIE GRENZEN GEHT WEITER.

Ich persönlich freue mich schon, da ich Ende Mai bei der ostkanadischen Seilbahntagung über die Lage in Österreich referieren und dort den Austausch mit den Skigebietsbetreibern suchen werde. Internationale Erfahrungen und Benchmarks können nur als weitere Denkanstöße dienen – genau so wie sie im Lande als wertvolle Hilfe dienen sollten, um die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Gerade angesichts der Entwicklungen rate ich den Seilbahnern: Nutzen Sie das wirklich gute Benchmarking-Angebot, um Aufwände und Erlöse zu vergleichen und kritische Rückschlüsse zu ziehen. Aufschlussreich wäre natürlich auch der Vergleich der Kundenzufriedenheit in den Ländern, da doch sehr unterschiedliche Modelle eingesetzt werden: Womit können Kundenwünsche besser zufrieden gestellt werden? Auch hier gilt: Klar sind es unterschiedliche Märkte, doch Denkanstöße bringen etwaige Benchmarks immer.

Klaus Grabler

Redaelli

SEIT ÜBER
100 JAHREN
SICHERHEIT
AN ERSTER
STELLE



Redaelli Tecna S.p.A.
Wire Ropes Division

Via A. Volta, 16
20093 Cologno Monzese (Milano, Italy)
Tel. +39 02 25307219 - Fax +39 02 25307212
wireropes@redaelli.com

www.redaelli.com

Skigebietsnachhaltigkeit

NACHHALTIGKEIT Dipl.-Ing. Dr. Kurt Ramskogler, LIECO GmbH & CoKG (ein Unternehmen der Stiftung Fürst Liechtenstein), Kalwang/Österreich, hielt im Rahmen des O.I.T.A.F.-Kongresses 2011 in Rio de Janeiro ein Referat mit dem Titel „Skigebietsnachhaltigkeit“.



Dipl.-Ing. Dr.
Kurt Ramskogler

Haben wir uns in ISR 1/2012 mit der Nachhaltigkeit in der Seilbahnplanung befasst (Referat von Dipl.-Ing. Andreas Brandner), so folgt nun ein Bericht über Nachhaltigkeit im Skigebiet.

Einleitend wies Dr. Kurt Ramskogler, der aus der Forstwirtschaft kommt, darauf hin, dass der Begriff der Nachhaltigkeit bereits seit vielen Generationen ein Synonym für das Grundprinzip der europäischen Forstwirtschaft darstellt. Eine Definition aus forstwirtschaftlicher Sicht lautet: „Natürliche nachwachsende Ressourcen dürfen nur in dem Maße genutzt werden, wie sie nachwachsen.“ Diese Sicht

wurde in den letzten Jahrzehnten wesentlich erweitert, etwa 1972 in der Studie zur Zukunft der Weltwirtschaft des Club of Rome „Die Grenzen des Wachstums (The limits to Growth, Meadows et. al.)“, die der Nachhaltigkeit etwa die Bedeutung „Zustand des globalen Gleichgewichts“ zugeschrieben hat. Diese Erweiterung führte in weiterer Folge zu einem Modell der drei Säulen der Nachhaltigkeit, nämlich ökologisches Gleichgewicht, ökonomische Sicherheit und soziale Gerechtigkeit.

NACHHALTIGKEITSMODELL FÜR SKIGEBIETE

Dr. Ramskogler ist davon überzeugt, dass intensiv touristisch genutzte Skigebiete neben der Einhaltung aller Rechtsvorschriften an einer gebietspezifischen Nachhaltigkeitsstrategie arbeiten müssen, wenn das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung im Interesse zukünftiger Generationen erreicht werden soll. Die dabei relevanten Bereiche stellte der Referent in einem Nachhaltigkeitsmodell grafisch dar (siehe Abb.), wie es für Skigebiete anwendbar ist.

SÄULE ÖKOLOGIE

Generell erschließen Skigebiete einen sensiblen Bereich des Naturraums bzw. der Kulturlandschaft.

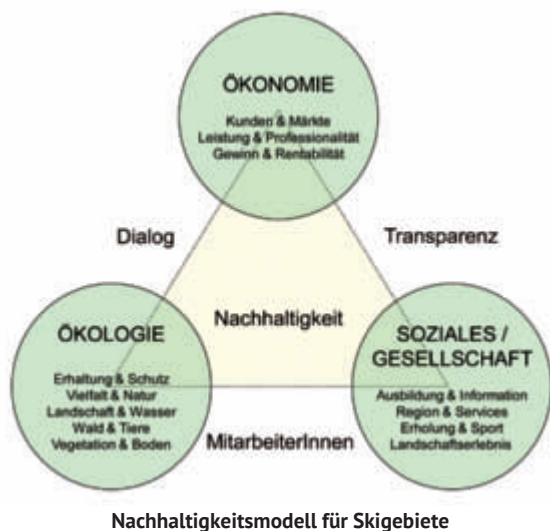
Vor einer touristischen Nutzung alpiner Räume ist jedenfalls eine ganzheitliche Prüfung durchzuführen, die alle Naturraum-relevanten Parameter umfassen muss. Erst nach positivem Prüfungsergebnis darf die technische Realisierung eines derartigen Projekts in Angriff genommen werden.

Bei bestehenden Skigebieten kann durch ein laufendes Umweltmonitoring bzw. -auditing aufgezeigt werden, wie allgemein mit der Umwelt umgegangen wird und wie Einsparungspotentiale bei Wasser, Energie etc. genutzt und somit die genutzten Ressourcen bewusst nachhaltig eingesetzt werden können.

Wichtig war dem Referenten zu betonen, dass eine ökologisch verantwortungsbewusste Nutzung von Skigebieten ohne eine optimierte technische Beschneidung aufgrund der heutigen Anforderungen häufig nicht mehr möglich ist, ohne die anderen Säulen der Nachhaltigkeit zu gefährden.

SÄULE SOZIALES/ GESELLSCHAFT

Durch eine nachhaltige Nutzung der Skigebiete wird die Basis für viele Arbeitsplätze im ländlichen Raum sichergestellt. Um eine nachhaltige Nutzung aufrecht zu erhalten, muss der Besuch der Ski-



BABYLIFT MULTILIFT SNOWTUBING® KARUSSELL - WORLDWIDE



- Erfolgsgarantie durch über 40 Jahre Erfahrung
- zert. gemäß 2000/9/EG
- bis 370 m, 2 bis 11 kW, kostenlose, fachgerechte Projektierung bei Kauf eines neuen Multi Liftes oder bei Ersatz eines mangelhaften Systems,
- zukunftssicher und wirtschaftlich, damit sich wieder Alle Skifahren leisten können

Multi Skiliftbau GmbH, Hauptstr. 1, D-83355 Grabenstätt, Tel.: +49 8661-242/Fax -1472
info@multiskilift.de www.multiskilift.de www.snowtubing.ch

gebiete den Touristen Spaß machen und Wohlbefinden vermitteln. Ein entsprechendes Angebot und die Professionalisierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch laufende Ausbildung und eine hohe Kundenorientiertheit sowie mehr Mitverantwortung und Leistungsbereitschaft sind dabei wesentliche Grundvoraussetzungen, um die Wohlfahrtswirkung zu maximieren.

Vor einer undifferenzierten Abkehr von Action und Spaß hin zum sanften Tourismus warnte der Referent. Das könne zu einem massiven Rückschlag führen, wenn dann deutlich weniger Nutzer in eine bereits bestehende Infrastruktur kommen.

Zu den wichtigsten sozialen Aufgaben der Unternehmen in den Tourismusgebieten gehört es, für kommende Generationen die Nutzung der Natur- und Kulturlandschaft für Erholungszwecke, Erleben der Landschaft, Sportaktivitäten etc. sicher zu stellen. Dafür ist eine offene Kommunikation, ein laufender Dialog zwischen Betreibern und Nutzern, den Gemeinden, der Politik, den Verbänden, der Öffentlichkeit und der Presse erforderlich. Nur ein transparentes und offenes Unternehmen wird seiner sozialen Nachhaltigkeit gerecht, ist Dr. Ramskogler überzeugt.

SÄULE ÖKONOMIE

Dr. Ramskogler hob hervor, dass die Nachhaltigkeit oft auf den Bereich der Ökologie reduziert wird. Diese zu enge Betrachtung kann nicht im Interesse der Nutzer, Betreiber und Gebiete sein. Skigebiete müssen nachhaltig Geld verdienen können. Verlustbringer oder subventionierte Betriebe können die Säulen einer ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit nicht si-

chern. Nur langfristig profitable Unternehmen sichern nachhaltig aus eigener Kraft die ökologischen Rahmenbedingungen und Arbeitsplätze in der Region.

ZUSAMMENFASSUNG

Lassen wir abschließend Dipl.-Ing. Dr. Kurt Ramsauer persönlich zu Wort kommen:

„Zentrales Thema muss die sparsame, innovative und immer auf den letzten Stand der Technik und Bedürfnisse ausgerichtete Nutzung aller involvierten Ressourcen sein, wobei die Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften selbstverständlich ist. Zum Beispiel kann ein Skigebietsmonito-

ring bzw. -auditing hinsichtlich Umwelt-/Nachhaltigkeitsmanagement helfen, den Bedürfnissen hinsichtlich Transparenz, Dialog und offenes Unternehmen gerecht zu werden. Durch eine umsichtige Nutzung aller Ressourcen wird sichergestellt, dass die Nutzer nachhaltig – Generationenvertrag – ein funktionierendes Ökosystem, funktionierende Betriebe und gesicherte Arbeitsplätze vorfinden.

„Nachhaltiges Wirtschaften gewährleistet auch kommenden Generationen Spaß und Erlebnis“

In Österreich arbeiten bereits mehrere größere Skigebiete an ihrer gebietsspezifischen Nachhaltigkeits- und Umweltmanagementstrategie. Ein nachhaltiges Wirtschaften unter Einbeziehung aller Nachhaltigkeits Säulen und ein verantwortungsbewusster Umgang mit allen Ressourcen ist unerlässlich, um auch den kommenden Generationen Spaß und Erlebnis zu gewährleisten. Mehr und mehr Skigebiete sollten sich den Leitbetrieben/Benchmarks anschließen und mehr in ihre gebietsspezifische Nachhaltigkeit investieren, um Nachhaltigkeit nicht nur als Floskel zu gebrauchen, sondern auch zu leben.“ JN

Planning in skiareas!

20 Jahre
Aktiver
Engagement

Mehr als
1000 km Pisten,
über 50
Speicherteiche...

www.klenkhart.at

Klenkhart & Partner Consulting · 6067 Absam · Tirol · Österreich
Telefon: +43 50226 · Fax: DW 20 · e-mail: office@klenkhart.at

KLENKHART
& Partner
Consulting

Was ist bei neuen Attraktionen zu beachten?



In vielen Wintersportgebieten werden zur Steigerung der Attraktivität Funparks, Halfpipes, Cross-Strecken, etc. errichtet. Befinden sich diese im Skigebiet, besteht grundsätzlich auch eine Verantwortung des Seilbahnunternehmens. Der folgende Artikel legt die zu beachtenden Grundsätze dar.

Dr. CHRISTOPH HAIDLEN
Experte für Seilbahnrecht und Partner von
CHG Rechtsanwälte

BESONDERHEITEN VON FUNPARKS

Befindet sich ein Funpark etc. innerhalb des Skigebietes (d. h. ist er mit Seilbahnen erreichbar), ist eine deutliche Trennung vom Pistenbereich notwendig. Sollte dies nicht erfolgen und sollten auch keine Hinweise auf die „besonderen Gefahren“ einer solchen Anlage vorhanden sein, droht ein Haftungsrisiko: Nach einem Unfall könnte der Geschädigte behaupten, er habe nicht bemerkt, dass er die „reguläre“ Piste verlässt und habe darauf vertraut, dass auch dieser Bereich genauso ungefährlich ist wie die Pisten. Daher habe er z. B. nicht mit einer hohen Schanze rechnen müssen und habe das Seilbahnunternehmen gegen die Pistensicherungspflicht verstoßen.

Da mit der Benützung solcher Anlagen ein höheres Risiko verbunden ist als mit dem Befahren einer Piste, sind seitens der Unternehmen besondere Maßnahmen zu ergreifen: Dem Benutzer muss klar sein, dass er sich nicht mehr im präparierten und gesicherten Pistenraum befindet.

Weiters muss ein entsprechender Hinweis auf die Gefahren, welche mit dem Befahren einer solchen Anlage verbunden sind, erfolgen (z. B. „Erst schauen, dann springen“ etc.): Der Benutzer ist darauf aufmerksam zu machen, dass sich hier andere Gefahrenquellen – wie z. B. Schanzen, steile Rampen – befinden, mit welchen im Bereich der Pisten nicht zu rechnen ist.

Auch wenn man mittlerweile auf Grund der weiten Verbreitung derartiger Anlagen davon ausgehen sollte, dass jedermann diese Risiken bekannt sind, müssen dennoch deutliche Hinweise auf deren Besonderheiten angebracht werden. Andernfalls könnte ein verunfallter Sportler damit argumentieren, dass er sich nicht bewusst gewesen sei, dass hier andere Gefahren als auf der Piste drohen. In diesem Fall hätte er nach einem Unfall gute Chancen, einen Schadenersatzanspruch erfolgreich durchzusetzen, wobei dann natürlich immer auch zu prüfen ist, inwieweit ihn selbst ein Mitverschulden („Eigenverantwortung“) trifft.

KOLLISION IM FUNPARK

Kollidieren Wintersportler, so gilt auch bei der Benützung solcher Anlagen nach der Rechtsprechung der Grundsatz des Fahrens auf Sicht: Ein Sportler muss sich vergewissern, dass er keine andere Personen gefährdet. Kann er von seiner Position aus – z. B. oberhalb einer Schanze – nicht feststellen, ob sich Personen im uneinsehbaren Bereich der Landezone befinden, muss er vor dem Sprung einen Kontrollposten beiziehen. Diese Verpflichtungen treffen ausschließlich die Wintersportler und nicht das Seilbahnunternehmen!

WISBI-STRECKEN

Für diese Strecken gelten nach der Rechtsprechung strengere Maßstäbe an die Absicherungspflichten, als für die „normalen“ Pisten: Da die Wintersportler diese Strecken mit einer höheren Geschwindigkeit benutzen, entsteht ein größeres Risiko und können demnach höhere Anstrengungen an die Pistensicherung gestellt werden. Der Betreiber hat darauf zu Rücksicht zu nehmen, dass der Wintersportler auf Grund seiner hohen Geschwindigkeit kaum eine Möglichkeit hat, auf Hindernisse zu reagieren. Ein Hindernis, das auf der Piste als „typisch“ zu bezeichnen ist – z. B. eine auf dem Boden liegende Stange – kann bei einer Rennstrecke als „atypisch“ gesehen werden und muss beseitigt werden. Der Betreiber ist nach der Rechtsprechung auch verpflichtet, die Rennstrecke in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Eine lediglich gelegentliche Beobachtung und fünf bis sechs Kontrollfahrten pro Tag wurden als nicht ausreichend qualifiziert.

Entscheidungen zur Haftung bei Cross-Strecken liegen noch nicht vor, doch ist davon auszugehen, dass auch hier von den Gerichten ein erhöhter Absicherungsmaßstab gefordert werden wird.

Sollte das Seilbahnunternehmen solche Attraktionen nicht selbst betreiben, ist ein besonderer Wert auf die deutliche Trennung vom übrigen Pistenbereich zu legen: Erfolgt in diesen Fällen eine klare Abgrenzung vom Pistenbereich, dann ist ausschließlich der Betreiber der Anlage (z. B. Gastwirt, Skiclub) für die Wartung und Überwachung zuständig und können nach der Rechtsprechung keine Ansprüche gegen das Seilbahnunternehmen gestellt werden.

Christoph Haidlen
www.seilbahnrecht.at



VERGESSEN WO DU BIST? CWA schafft Wohlfühlklima in Ihrer Kabine

Egal ob feucht/kühle, trocken/heisse oder feucht/warme Umweltbedingungen. CWA Constructions hat die passende Klima- und Belüftungsoption für Sie parat. Wir kühlen mit Hightech-Klimageräten, nutzen den Fahrtwind mit Hilfe patentierter Belüftungssysteme und beheizen auf angenehme Temperaturen. Selbstverständlich bieten wir auch die dafür notwendige Stromversorgung an.



Ein Unternehmen der Doppelmaier/Garaventa Gruppe

CWA[®]
Constructions



www.cwa.ch

25 TO 27 APRIL / AVRIL 2012
ALPEXPO GRENOBLE FRANCE

sam2012 
MONDIAL DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE EN MONTAGNE
WORLD EXHIBITION OF SUSTAINABLE MOUNTAIN DEVELOPMENT
WELTMESSE FÜR NACHHALTIGE RAUMPLANUNG UND ANLAGEN IN BERGGEBIETEN

STAND N°305



RUBIS EVOLUTION R10

Beschneidungslösungen

SNOW PROCESS

Johnson
Controls 

www.johnsoncontrolsneige.com