

Ein Riesenrad revolutioniert die Seilbahntechnik

Weniger Prototypen bauen müssen und mehr Varianten schneller ableiten können verkürzt die Entwicklungs- und Produktionszeit

DOPPELMAYR SEILBAHNEN GMBH



www.ugs.ch

► Herausforderungen

- kein Raum für Fehler
- innovative Lösung entwickeln

► Erfolgsfaktoren

- weniger Prototypen
- mehr Varianten
- Variantenvielfalt meistern

► zählbare Resultate

- Zeitersparnis, wenn erste Variante abgeleitet wird: bis zu 25%
- Zeitersparnis, wenn weitere Varianten abgeleitet werden: bis zu 60%

Die österreichische Doppelmayr-Gruppe ist der weltweit führende Hersteller von Seilbahn- und Transportsystemen in Sommer- und Wintertourismusregionen sowie Personennahverkehrssystemen für Städte, Flughäfen, Einkaufszentren, Freizeitparks oder Messen. Im Geschäftsjahr 2005/2006, das am 31. März zu Ende ging, steigerte die Gruppe ihren Umsatz um einen Fünftel auf 581 Millionen Euro (941 Millionen Franken). Die weltweit 2'223 Mitarbeitenden realisierten 180 Seilbahnprojekte, die meisten davon im europäischen Alpenraum und in Nordamerika, je länger je mehr auch in Ost-, Zentral- und Südosteuropa.



Ende 2006 wurden zahlreiche bahnbrechende Projekte fertig gestellt und offiziell eingeweiht:

- Am 25. November die erste kuppelbare 8er-Sesselbahn der Schweiz in Flumserberg – der Prodkamm-Achter befördert mit bis zu 4'000 Personen in der Stunde mehr Menschen als jede andere Seilbahn in der Schweiz;
- am 9. Dezember die grösste Pendelbahn Österreichs in Mayrhofen im Tiroler Zillertal – die Kabinen der drei Kilometer langen Ahornbahn sind 38,4 m² gross und bieten bequem Platz für bis zu 160 Passagiere;
- am 15. Dezember die erste Kombibahn in Deutschland in Nesselwang im bayrischen Allgäu – am Seil hängen gleichzeitig 30 Sessel und 10 Gondeln, weltweit zum ersten Mal 4er-Sessel und 8er-Gondeln.

«Bei so grossen Bauteilen wie dem Riesenrad und einem so engen Zeitplan gibt es keinen zweiten Versuch. Dank NX brauchten wir auch keinen.»

Dirk Czerwinski, Ingenieur

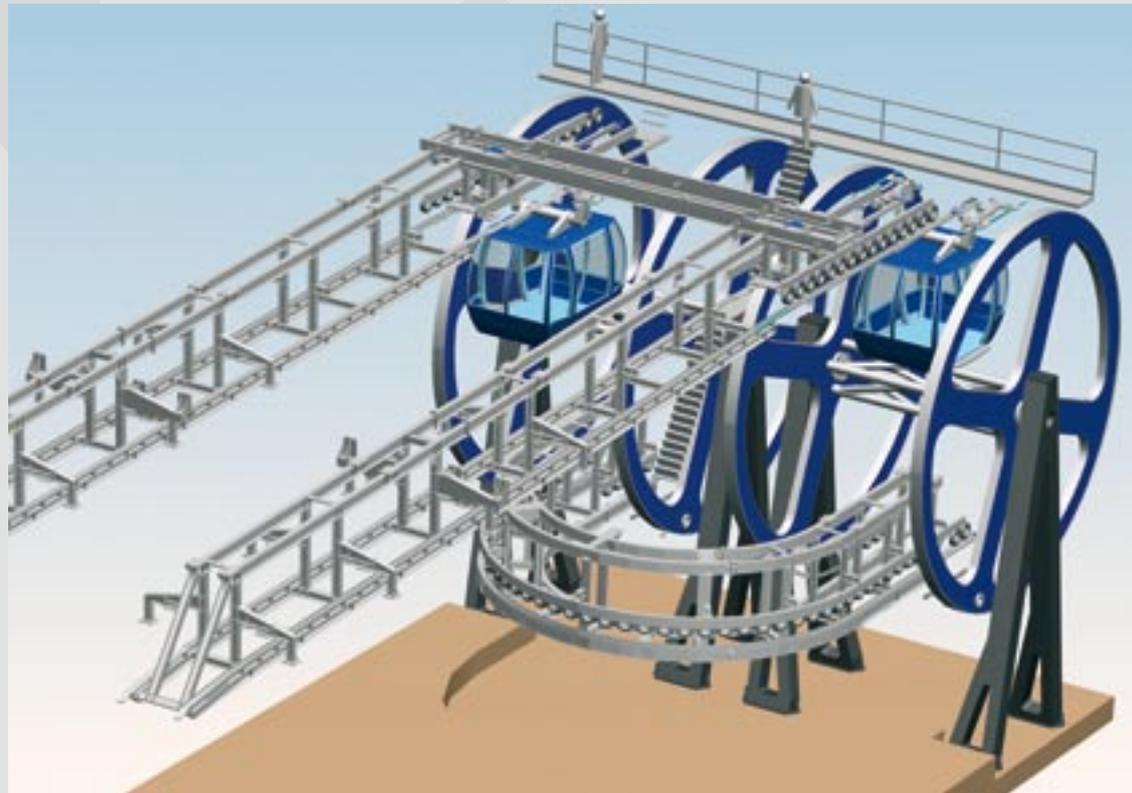
Doppelmayr hat eine seilbahntechnische Weltneuheit entwickelt

Am 9. Dezember 2006 – am selben Tag, an dem die Ahornbahn in Mayrhofen offiziell in Betrieb genommen wurde – weihte lokale, regionale und nationale Prominenz aus Politik, Wirtschaft und Sport die Galzigbahn in St. Anton am Arlberg ein. Die 24-FUN Galzigbahn befördert bis zu 2'200 Menschen in der Stunde in etwas mehr als neun Minuten von der Tal- zur Bergstation, von 1'319 auf 2'085 Meter über Meer – dazwischen liegen 2'542 Meter Entfernung in der Schräge. Alle 40 Sekunden fährt eine der 28 Kabinen mit bis zu 24 Passagieren los.

Diese Zahlen sind beeindruckend. Viel beeindruckender ist, wie die Kabinen über neun Meter hohe Riesenräder geführt werden. Dank dieser seilbahntechnischen Weltneuheit können die Passagiere ebenerdig einsteigen – obwohl die Bahn hoch über der Skipiste schwebt. Die einzelne Kabine kommt von oben, wird über das Riesenrad auf Pistenhöhe geführt, damit die Passagiere bequem einsteigen können, wird über das Riesenrad wieder nach oben geführt und verlässt die Station. Niemand muss mehr Treppen steigen, was besonders in Skischuhen, mit Skiern in der linken und Kind an der rechten Hand mühsam und gefährlich sein kann.

Die Galzigbahn, das Wahrzeichen von St. Anton am Arlberg

Die Galzigbahn ist keine gewöhnliche Bahn, sie ist eine aussergewöhnliche Bahn. Das verdankt sie auch der Architektur ihrer Talstation. Georg Driendl, ein Tiroler Architekt, hat einen transparenten und dynamischen Baukörper geschaffen. Seine Architektur rückt Riesenrad, Technik und Bewegung in den Blickpunkt – die Talstation ist eine Konstruktion aus Beton, Stahl und Glas. So wirkt sie zeitlos elegant und doch zeitgemäss. Besonders nachts, wenn sie beleuchtet ist und zwei Kabinen am Riesenrad hängen, um die faszinierende Technik zu zeigen. Über die Galzigbahn wird übrigens auch in Architekturmagazinen berichtet.



«Allein für die Klappweiche haben wir gegen 40 unterschiedliche bewegliche Teile entwickelt. Diese Teile haben wir mit Teamcenter Engineering verwaltet.»

Gerd Dür, Ingenieur

Nicht nur Technik und Architektur machen die Bahn auf den Galzig einzigartig: Die Seilbahn wurde in knapp sieben Monaten fertig gestellt. Am 1. Mai lief die alte Pendelbahn ein letztes Mal, am 2. Mai wurde sie abgerissen, kurz darauf begannen die Bau- und Anfang August die Montagetarbeiten, Ende September wurde die neue Galzigbahn erstmals getestet und Ende November der Arlberger Bergbahnen AG übergeben. Der Zeitplan war eng und liess null Raum für Fehler. Bei Bauteilen dieser Grösse – ein Riesenrad hat einen Durchmesser von 9.30 Metern – gibt es keinen zweiten Versuch, sonst kann der Zeitplan nicht mehr eingehalten werden.

Das erste komplexe Projekt, das mit NX realisiert wurde

Darum ging Doppelmayr auf Nummer sicher und entschied sich, die innovative Seilbahntechnik mit dem CAx-System NX zu entwickeln. Eine mutige Entscheidung, denn die Ingenieure in Wolfurt arbeiteten zum ersten Mal an einem so komplexen Projekt mit dem CAx-System für den gesamten Entwicklungs- und Konstruktionsprozess.

Doch die Zeitersparnis gab ihnen Recht, wie Dirk Czerwinski bestätigt: «Bei Bauteilen mit vielen Varianten sind wir dank NX und 3D bei der ersten Variante bis zu einem Viertel und bei weiteren Varianten bis zu 60 Prozent schneller als mit 2D.» Für ihn kann das CAx-System fast alles, darum sei NX heute schon bereit für die Herausforderungen von morgen. Diese vielen Funktionen hätten allerdings auch einen kleinen Nachteil, meint Czerwinski: «NX kann fast zu viel und ist darum nicht so einfach zu erlernen.»



UGS' Lösungen

NX

Teamcenter

Kerngeschäft des Kunden

Personenseilbahnen
 Materialtransportsysteme
 Lawinensprengbahnen
 Seilgezogene Nahverkehrssysteme
 Automatische Bahnsysteme
 Saisonübergreifende
 Nutzungskonzepte

Kontakt zum Kunden

Doppelmayr Seilbahnen GmbH
 Rickenbacherstrasse 8 - 10
 Postfach 20
 A-6961 Wolfurt

T +43 5574 604
 F +43 5574 755 90
 dm@doppelmayr.com
 www.doppelmayr.com

«Unsere Lösung lässt sich adaptieren und eignet sich überall dort, wo die Passagiere trotz Höhenunterschied möglichst komfortabel ein- und aussteigen sollen können.»

*Christoph Hinteregger,
 Bereichsleiter Technik und Mitglied der Geschäftsleitung*

Mit Teamcenter Engineering die vielen Teile verwaltet

Eine so komplexe Bahn wie die Galzigbahn besteht aus vielen unterschiedlichen Teilen. Allein für die Klappweiche brauchte es 30 bis 40 bewegliche Teile. Diese Vielfalt hat Doppelmayr dank Teamcenter Engineering gemeistert, wie Gerd Dür erzählt: «Wir haben alle Modelle ausschliesslich damit verwaltet». Teamcenter verwaltet sämtliche Daten, Teile und Modelle während des Entwicklungsprozesses konsistent und stellt sie allen zur Verfügung, die daran beteiligt sind. Das ist die Grundlage für Simultaneous Engineering. Gerd Dür, der massgeblich am Bau der Galzigbahn beteiligt war, entwickelte das Modell der Bahn, fünf andere Ingenieure arbeiteten simultan alle Details aus.

Mit dem Riesenrad, dank dem die Passagiere der Galzigbahn ebenerdig bequem ein- und aussteigen können, hat Doppelmayr eine seilbahntechnische Weltneuheit realisiert und ein neues Zeitalter im Seilbahnbau eingeläutet.

Diese Lösung stosse auf reges Interesse, sagt Christoph Hinteregger. «Wir haben Anfragen von Bahnbetreibern erhalten, die sich dafür interessieren», erzählt der Bereichsleiter Technik, «unsere Lösung lässt sich adaptieren und eignet sich überall dort, wo die Passagiere trotz Höhenunterschied möglichst komfortabel ein- und aussteigen sollen können.»

Alle Bilder: Doppelmayr Seilbahnen GmbH, A-Wolfurt



▶ UGS PLM Solutions AG
 Grossmattstrasse 9
 CH-8902 Urdorf
 +41 44 755 72 72
 info.ch@ugs.com
 www.ugs.ch