

Aktionsartikel des Monats Juni 2007



Zahnradbahnen

» Der Berg ruft «

Urlaubern in den Alpen – in Deutschland, Österreich und der Schweiz – sind sie ein Begriff: Gerade in den Alpenländern transportieren die Zahnradbahnen Einheimische und Urlauber in die entlegene Bergwelt. Schauen wir uns diese besondere Spezies der Eisenbahn einmal näher an.

Mit der schienengebundenen Zahnradbahn werden große Steigungen mit Hilfe eines oder mehrerer angetriebener Zahnräder überwunden. Dabei greifen die Zahnräder in eine Zahnschiene ein, die auf den Gleisschwellen verankert ist, um so den steilem Anstieg zu ermöglichen.

Denn das normale Antriebssystem Stahlrad/Schiene stößt bei Steigungen an technische Grenzen, die durch die geringe Haftung des Stahlrads auf der Schiene gegeben sind. Diese Grenzen werden bei feuchten Schienen schnell erreicht. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, werden Bahntrassen allgemein mit bis zu 2 % Steigung angelegt. Zahnradbahnen überwinden als Bergbahnen bis zu 48 %. Für Zahnradbahnen gibt es verschiedene Antriebsarten, die den betrieblichen Anforderungen entsprechend konzipiert sind:

Bei Bergbahnen, d. h. auf relativ kurzen aber steilen Strecken, ist der Zahnradantrieb ständig im Eingriff. Bei den mit Zahnrädern betriebenen Lokomotiven sind diese Zahnräder fest mit den angetriebenen Spurkranz-Stahlrädern verbunden. Um das höhere Reibungsgewicht zu nutzen, aber auch aus Sicherheitsgründen schiebt die Lok den Zug den Berg hinauf. Besonders populäre Bahnen mit ausschließlichem Zahnradbetrieb sind beispielsweise die Zugspitz-, die Rigi-, die Pilatus-, die Achensee- und die Schaffbergbahn.

Züge, die sowohl flache als auch steile Strecken befahren, werden mit einem kombinierten Antrieb ausgerüstet. Auf den ebenen Streckenabschnitten können mit dem konventionellen Antrieb höhere Geschwindigkeiten gefahren werden. Kommt der Zug in einen Zahnstangenbereich, muss mit dem Zahnradantrieb aus technischen Gründen langsamer gefahren werden. Der weltberühmte „Glacier-Express“ wechselt zwischen konventionellen Abschnitten und Teilstrecken mit Zahnradeinsatz auf seiner Reise von St. Moritz nach Zermatt.

Aktionsartikel des Monats Juni 2007



HO-4034 · Zahnradbahn-Tenderlok



HO-4306 · Zahnradbahn-Ellok



HO-5053/N-8053 · Personenwagen für Zahnradbahn



HO-5054/N-8054 ·
Gepäckwagen für
Zahnradbahn



N-7305 · Zahnradbahn-Ellok

Können auch Modellbahnzüge bergsteigen?

Zumindest bei FLEISCHMANN, dem einzigen Großserienhersteller für Zahnradbahnen in den Spurweiten HO und N «piccolo». Die Steigfähigkeit bei vorbildgerecht geschobenen Zügen beträgt bei HO maximal 35 %, bei N «piccolo» 25 %. So lassen sich selbst auf kleinstem Raum enorme Höhenunterschiede überwinden. Die Zahnradbahn ist damit auch für Anlagen mit geringen Abmessungen geeignet. Übrigens: Sämtliche Fahrzeuge sind auch für Normal-Strecken geeignet.

Neben interessanten Lokomotiven und Wagen bietet FLEISCHMANN auch echte Zahnstangengleise für seine Gleissysteme (HO-PROFI, HO-Modell und N-Schotterbettgleis an).

Für einen besonders sicheren Zahnradbetrieb empfehlen wir, die HO-Wagen Art. 5053/5054 mit der Spezial-PROFI-Kupplung 6514 auszurüsten.

»Der Berg ruft« – wann steigen Sie in die Zahnradbahn ein? Unsere Coupon-Aktion des Monats Juni macht Ihnen sicher den Einstieg schmackhaft!

Das richtige Gleis für Ihre Zahnradbahn:

6411 · Flexible Zahnstange für Modell-Gleis (HO)

6412 · Flexible Zahnstange für PFOFI-Gleis (HO)

9119 · Flexibles Zahnstangengleis (N)

