



Referenzbericht: Achterbahnen im Bayern-Park & Rainbow Magic Land

Von 0 auf 100km / h in 3 Sekunden, mit über einem g Erdbeschleunigung werden die Achterbahnfahrer in den Sitz gedrückt. Vom Antrieb ist nur ein leises Summen zu hören.

Das Projekt

Die Achterbahn „Shock“ steht im Park „Rainbow Magic Land“ in Valmontone in Italien und wurde am 24. Juni 2011 eröffnet. Innerhalb von 2,5 s werden die Achterbahn-Wagons auf 100 km / h beschleunigt.

Die Katapult – Achterbahn „Freischütz“ im Bayern-Park in Reisbach wurde am 21. August 2011 eröffnet. Über einen Linearmotor wird der max. 6,5 Tonnen schwere Wagen in 2,3 Sekunden auf 80 km / h beschleunigt. Der Wagon mit bis zu 12 Personen erreicht eine Höhe von 24 m und geht in einen Looping, einen Top-Hat und zwei Heartline-Rolls über. Die Strecke ist 483 m lang und bietet maximale Beschleunigungskräfte von 4,4 g.

Beide Achterbahnen wurden von der Firma Mauer AG aufgebaut deren Antrieb und Energiemanagementsystem von ARADEx stammen.

Das Energiemanagement

Da die enorme Leistung beim Beschleunigen eines Achterbahn-Zugs nicht direkt aus dem Netz entnommen werden kann, kommen Supercaps als Zwischenspeicher zum Einsatz. Auch wird die Energie, die beim Abbremsen der Wagons gewonnen wird, zurück gespeist. Für die Energieverteilung im Zwischenkreis kommen bei der Anlage in Valmontone 3 DC / DC Wandler, in Bayern 4 DC / DC Wandler zum Einsatz. Diese dienen zum Laden und Entladen der Supercaps und der Netzentnahme. Supercaps als Zwischenspeicher sind wartungsfreundlicher und verschleißfreier als Schwungradspeicher die ebenfalls im Achterbahn-Bau eingesetzt werden. Die elektrische Spitzenlast der Anlage wird dadurch um ein Drittel gesenkt.

Die Hauptsteuerung aller ARADEx Komponenten übernimmt eine VECTONUM XL mit V8 Linux als Betriebssystem, eine spezielle ARADEx Powerbox übernimmt die Ansteuerung der Leistungshalbleiter.

Das Antriebssystem

Das moderne Antriebssystem besteht aus einem LSM-Antrieb (Linearer Synchronmotor) von ARADEX. (Abb.1) Die Komponenten sind auf höchste Sicherheit für die Anforderungen des Personentransports ausgelegt. Ein besonderes Augenmerk wurde außerdem auf den Wirkungsgrad, die Wärmeverteilung und die mechanische Belastung der Statoren gelegt. Auch muss die Geschwindigkeit des wandernden Magnetfeldes perfekt mit der Geschwindigkeit des Wagens synchronisiert sein, sonst findet keine Beschleunigung statt. Dies wird über eine sensorlose Positionsbestimmung erreicht.

Der Linearmotor für die Achterbahn "Freischütz" verwendet 54 1,62 m lange Stator-Elemente, die im Bruchteil einer Sekunde 1,5 MW elektrische Leistung in Bewegungsenergie umwandeln. Das ist ungefähr die dreifache Leistungsdichte eines Transrapid-Antriebs.

Highlights

- + Durch Energiespeichersysteme minimaler Anschlusspreis
- + Regenerative Bremsung der Achterbahnwagen ist eine Weltneuheit
- + Verwendung von Supercaps als Zwischenspeicher für Achterbahnen.
- + Höchste Genauigkeit der Endgeschwindigkeit unabhängig vom Beladungszustand und Umwelteinflüssen
- + Senkung der elektrischen Spitzenlast der Anlage
- + Die Positionsbestimmung des Wagens erfolgt sensorlos
- + Weniger mechanische Komponenten (Seilwinde, Getriebe, Hydraulikpumpen und Hydromotoren entfallen)
- + Verschleißfreier elektromagnetischer Antrieb

„Minimaler Anschlusspreis dank Energiespeichersysteme.“

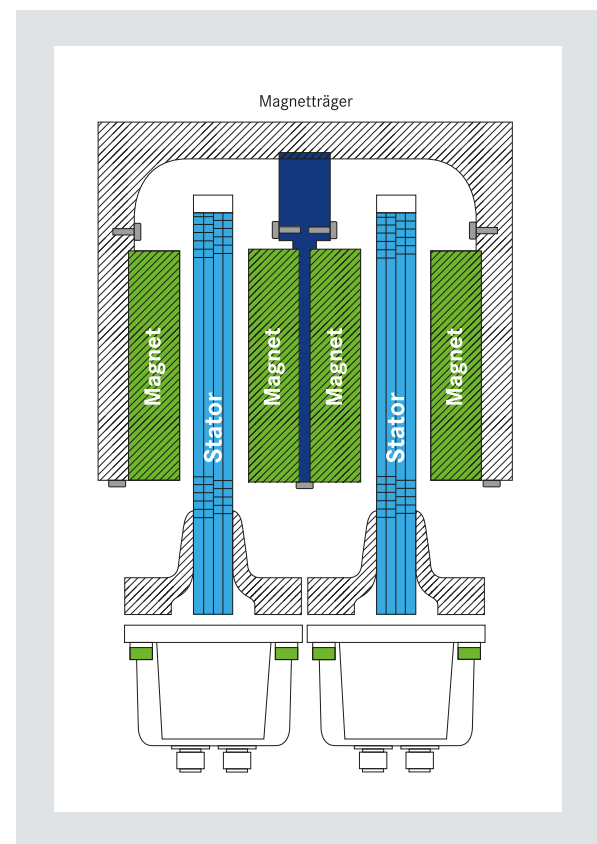


Abb.1: Skizze Anordnung der Statoren und des Magnetträgers.

Interessiert? Dann rufen Sie an:

ARADEX AG
Ziegelwaldstr. 3
D-73547 Lorch
Tel.: +49 (0) 71 72 - 91 81 0



vertrieb@aradex.com
www.aradex.com

