

# Linearstatoren und Linearmotoren

## Tauscher Linearstatoren

Seit 16 Jahren bauen wir Statoren für Linearantriebe. Die bekanntesten sind:

- 1995: Superman, Kalifornien
- 1996: Tower of Terror, Australien
- 1998: Disney's Californian Adventure
- 1999: Six Flag Magic Mountain
- 2000: U Shape, Rock'n Roller, Disneyland USA
- 2002: Rail Cab, Neue Bahntechnik, Universität Paderborn
- 2008: Ferrari Duelling Coaster Abu Dhabi

### Leistungsmerkmale von LSM Antrieben

- Verschleißfrei, 10 Millionen Lastspiele
- Kompakte Bauweise des Stators durch speziellen Kernaufbau sehr hohe Nutzfüllung bis 60%
- Magnetische Wirkung über die gesamte Baubreite
- Vollständig gekapselter Aufbau (IP 68)
- Stabile mechanische Führung notwendig
- Sekundärteile passiv als Dauermagnet ohne elektrische Zuführungen
- Kräfte bis 200 kN bei 3000 A, Geschwindigkeit bis 50 m/s (180 km/h)

### Leistungsmerkmale von SLIM Antrieben

- kein Eisenkern
- Gewicht 27 kg ohne Kabel
- Länge 1500 mm, Dicke 20 mm
- Schubkraft 8 kN/m, Bremskraft 14,7 kN/m



Montage der SLIM Statoren auf die Schiene

## Roller Coaster Kalifornien

1995: Tauscher Statoren für Superman Reverse Free Fall

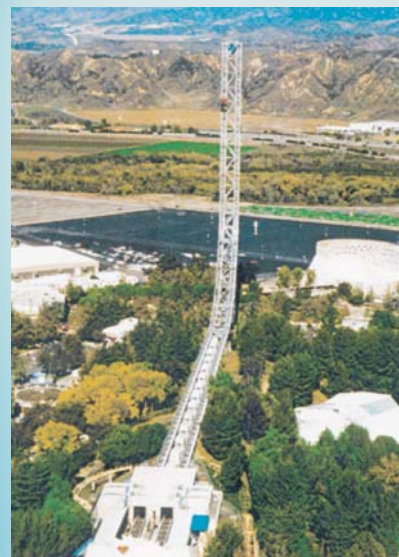
- bewegte Masse: 7000 kg
- maximale Geschwindigkeit: 45 m/s (=160 km/h)
- maximale Beschleunigung: 2g
- mechanische Antriebsleistung: 1,5 MW
- Leistung Frequenz-Umrichter: 2500 kVA
- Erlaubte Fehlstart-Quote: 10 ppm
- Six Flags Magic Mountain Park

Das sieben Tonnen schwere Fahrzeug wird in sieben Sekunden aus dem Stand auf Tempo 160 beschleunigt und schießt 120 m senkrecht nach oben. Beim anschließenden freien Fall sind die Fahrgäste für rund sechs Sekunden schwerelos.

### Vergleich: Freizeitpark vs. Transrapid

	Freizeitpark	Transrapid
Fahrzeugmasse	bis zu 16 t	30 ... 63 t
max. Geschwindigkeit	ca. 55 m/s (ca. 200 km/h)	ca. 140 m/s (ca. 500 km/h)
max. Beschleunigung	ca. 20 m/s <sup>2</sup> (2g)	ca. 2 m/s <sup>2</sup> (0,2 g)
Spurführung	Rad/Schiene	Magnetfelder

Quelle: Instrasys GmbH

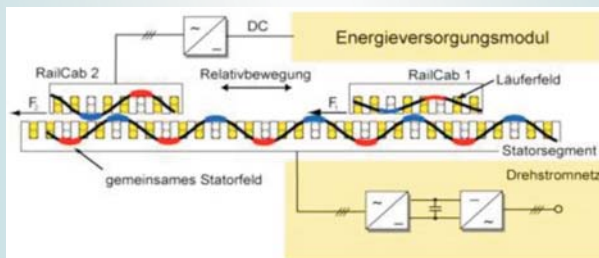


Superman Reverse Free Fall Kalifornien

## Hybridantrieb Neue Bahntechnik Paderborn

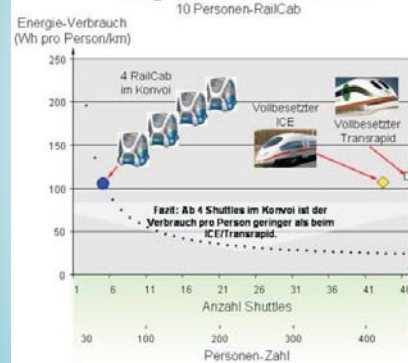
2002: Tauscher Statoren für Railcab

Das Antriebsmodul des Railcabs besteht aus einem doppelt gespeisten Langstatorlinearmotor. Der eigentliche Antrieb wird bei diesem Konzept nicht mehr im Fahrzeug mitgeführt. Die im Stator liegenden Drehstromwicklungen bilden ein magnetisches Feld, welches sich entlang der Schiene fortbewegt und so das Fahrzeug mit sich führt. Die magnetischen Kraftwirkungen zwischen Stator- und Läufermagnetfeld beschleunigen und bremsen das Fahrzeug ohne Nutzung des Rad-/Schiene-Kontaktes. Die Doppelspeisung ermöglicht die beliebige Ausrichtung des Fahrzeugmagnetfeldes. Dadurch können mehrere Railcabs auf dem gleichen Statorabschnitt betrieben werden. Die Räder des Fahrzeugs werden nur noch zum Führen und Lenken genutzt, wodurch der Radverschleiß zusätzlich reduziert wird. Der Sekundärteil des Motors (Läufer) befindet sich am Fahrzeug. Hierdurch werden die ungefederten Massen im Fahrzeug verringert, da auf Getriebe gänzlich verzichtet wird. Zudem kann der Motor an die Landschaftstopologie angepasst werden, also z.B. an Streckensteigungen stärker dimensioniert werden.



Quelle: Neue Bahntechnik Paderborn <http://nbp-www.upb.de/index.php?id=38&L=0>

## Energieverbrauch im Überblick



Tauscher Transformatorenfabrik GmbH  
Neureut 83  
D - 94078 Freyung

Tauscher  
Transformatoren

Hausmesse **MKI** bei  
Mercedes-Benz  
24.09.09 Stuttgart