

Das Transport System Bögl

Das neue Transport System Bögl nutzt die Magnetschwebetechnik für den Personennahverkehr. Es soll insbesondere in Städten für Entfernungen bis etwa 50 Kilometer eingesetzt werden. Auf der firmeneigenen Teststrecke und auf einer Demonstrationsstrecke in China finden bereits Testfahrten statt.



1. Vom Transrapid zum Transport System Bögl

Am 5. März 2020 führte eine Reise der Bahnjournalisten Schweiz zum Hauptsitz der Firmengruppe Max Bögl nach Sengenthal, um das Transport System Bögl (TSB) kennenzulernen. Nach dem Ende der Transrapidaktivitäten in Deutschland hat die Firma die Magnetschwebetechnik weiterentwickelt. Der Transrapid war für hohe Geschwindigkeiten konzipiert, um eine Nachfrage im Geschwindigkeitsbereich zwischen den Hochgeschwindigkeitszügen und Flugzeugen abzudecken.

Die rund 32 km lange Teststrecke der Transrapid-Versuchsanlage Emsland ermöglichte eine Höchstgeschwindigkeit von 450 km/h. An ihr waren im Wesentli-

chen beteiligt: Siemens, ThyssenKrupp und Max Bögl. Im Fahrzeug Transrapid 08 hatten knapp 300 000 Besucher an Testfahrten teilgenommen, bis es im September 2006 zu einem folgenschweren Unfall kam, bei dem 23 Menschen ums Leben kamen. Im Juli 2008 wurde der Testbetrieb mit dem Transrapid 09 wieder aufgenommen. Der Bund beendete die Förderung 2010 und die Betriebsgenehmigung für die Versuchsanlage ist Ende 2011 ausgelaufen, daher wurde die Strecke stillgelegt.

Als bisher einzige kommerzielle Anwendung verbindet der „Transrapid Shanghai“ seit Ende 2002 mit einer 30 km langen Strecke das Messezentrum von Shanghai mit dem Flughafen Pudong. Die Höchstgeschwindigkeit von 430 km/h kann nur weniger als eine Minute lang gefahren werden.



Dr.-Ing. Gunther Ellwanger
Vorsitzender der Gesellschaft für Rationale Verkehrspolitik e.V. (GRV), Redakteur der GRV-Nachrichten
gunther.ellwanger
@grv-nachrichten.de

Anders als der Transrapid ist das neue TSB für den Personennahverkehr optimiert und soll insbesondere in Städten für Entfernungen bis etwa 50 Kilometer mit einer Höchstgeschwindigkeit von 150 Stundenkilometer eingesetzt werden. Auf der eigenen Teststrecke in Sengenthal hat das TSB inzwischen über 125 000 Shuttlefahrten absolviert und dabei mehr als 83 000 Kilometer im vollautomatischen Betrieb zurückgelegt. Die 850 Meter lange Teststrecke ermöglicht es, das Fahrzeug, den Fahrweg, die Leittechnik und die betrieblichen Abläufe weiterzuentwickeln. Gleichzeitig werden Erkenntnisse über die Systemzuverlässigkeit gewonnen und Nachweise für die Zulassung geführt. Nach einer Mitteilung von Max Bögl am 19. August 2020 hat das TSB vom Eisenbahnbundesamt (EBA) die Zusicherung erhalten, dass wesentliche Teile des Fahrzeugs und des Fahrwegs des TSB die Anforderungen erfüllen und damit zulassungsfähig sind. Max Bögl wird die Zusammenarbeit mit den Gutachtern und dem EBA fortsetzen, um auch für die Betriebsleittechnik und für weitere Komponenten die Zusicherung der Zulassungsfähigkeit zu erhalten.

Unsere Besuchergruppe konnte sich unmittelbar neben der Strecke von den sehr leisen Vorbeifahrten überzeugen. Auch die völlig erschütterungsfreie Mitfahrt im Fahrzeug war beeindruckend.



1: Elegante aufgeständerte Fahrbahn des Transport System Bögl auf der Teststrecke in Sengenthal am 5. März 2020

Foto: Jürg Lüthard, Zürich



EINFACH | INNOVATIV



pontiSTRAIL Aussenplatten kombiniert mit STRAIL Innenplatten und B-Bordstein > damit Ihr Bauvorhaben schnell und kostengünstig über die Bühne geht:

Der breite Bord schafft eine bessere Lastabtragung, Sie benötigen kein Legefundament und können Dank **pontiSTRAIL** Korrekturen in vertikaler und horizontaler Richtung vornehmen.

Interesse? Setzen Sie sich mit uns in Verbindung und **testen Sie uns!**

TYPISCH STRAIL

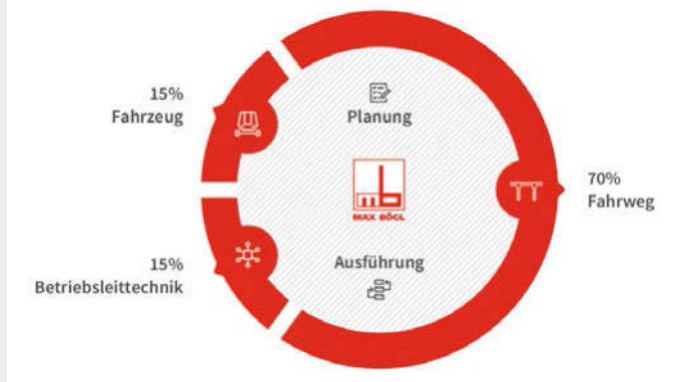


KRAIBURG STRAIL GmbH & Co. KG
 D-84529 Tittmoning | Göllstraße 8
 tel. +49 8683 701-0 | info@strail.de

www.strail.de

2: Kostenaufteilung des Transport System Bögl

Quelle: Max Bögl



2. Fahrbahn, Fahrzeug und Betrieb

Dank einer variablen Trassierung (Mindestradius: 45 Meter, maximale Neigung: 10 Prozent) kann das TSB gut in bestehende Verkehrsinfrastrukturen und Bebauungen integriert werden. Neben einer aufgeständerten Führung kann das System auch ebenerdig oder in einem Tunnel eingesetzt werden. Die Kosten eines Kilometers zweibahniger, aufgeständerte Strecke sollen 30 bis 50 Millionen Euro betragen.

Der eigentliche Fahrweg wird in Sengenthal mit hoher Präzision gefertigt. Die Betonsegmente werden in flexibler Schalung gegossen und anschließend mit einer CNC-Schleifmaschine auf ein zehntel Millimeter genau geschliffen. Der Einbau der Stromschielen erfolgt ebenfalls im Werk. Die vollausgerüsteten Standardsegmente ermöglichen eine schnelle Montage. Bei einer Länge von 23,50 Metern beträgt die Bauhöhe nur 1,2 Meter, was auch ästhetische Vorteile (siehe Bild 1), besonders in Städten bietet.

Auch die Fahrzeuge des TSB werden selbst produziert. Mit Hilfe von fachkundigem Personal und hochmoderner Technik werden Fahrwerk und Wagenkasten zusammengefügt. Dabei wird auch die Magneinheit – das Herzstück des Fahrzeugmontiert. Ein digitales Lagerungssystem garantiert die Verfügbarkeit von Einzelteilen für jeden einzelnen Produktionsschritt.

Das Elektromagnetische Schwebesystem kombiniert die Trag- und Führungsfunktion, das Fahrwerk liegt im Fahrweg und ist so witterungsunabhängig. Dies ist ein wesentlicher Unterschied zum Transrapid, dessen Fahrzeug den Fahrweg umfasst hat.

Ein berührungsloser Linearmotor ermöglicht eine Beschleunigung und Verzögerung von jeweils 1,0 m/s².

Die Kapazität des Systems ist variabel und soll von stündlich 1000 Personen bei einem 15 Minutentakt und einem 24 Meter langen Fahrzeug bis zu über 30000 Personen bei einer Mindestzugfolgezeit von 80 Sekunden und einem 72 Meter langen Fahrzeug reichen.

Die Firmengruppe hat sich in den letzten Jahren zu einem innovativen Technologieunternehmen entwickelt. Das vorhandene große System-Knowhow ermöglichte es, neben dem Fahrweg auch die Teilsysteme Fahrzeug und Betriebsleittechnik zu entwickeln. In Bild 2 ist eine grobe Kostenaufteilung für das TSB dargestellt.

3. Demonstrationsstrecke in China und Machbarkeitsstudie Flughafen München

In Chendu steht eine 3,5 Kilometer lange Demonstrationsstrecke kurz vor der Inbetriebnahme. Auf einem Teilstück finden bereits seit September 2019 Testfahrten statt. Die Fahrbahnträger wurden in Sengenthal produziert und mit der Eisenbahn nach China transportiert. Die Stützen für die aufgeständerte Fahrbahn hat der chinesische Partner erstellt. China hat ein besonders großes Potential für das TSB, da in der Fünfjahresplanung Nahverkehrsprojekte mit einer Gesamtlänge von 3000 Kilometern realisiert werden sollen.

Am 17. Februar 2020 hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur eine Machbarkeitsstudie zum Einsatz des TSB an die Firma TransportTechnologie-Consult in Karlsruhe vergeben. Diese Studie

soll bis Anfang 2021 klären, welche technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Potenziale das Magnetschwebesystem TSB im Vergleich zu klassischen spurgebundenen Systemen bietet. Zusätzlich soll als erster konkreter Anwendungsfall, der Einsatz des TSB für den Flughafen München untersucht werden. Nach der Vorstellung dieses Projekts titelte die Süddeutsche Zeitung am 18. Februar 2020 „Ein Transrapidchen“. Die Flughafen München GmbH geht davon aus, dass die Verkehrsströme innerhalb des Flughafenareals weiter zunehmen werden. Um die Mobilität auf dem Campus zu verbessern kann das TSB ein interessanter Ansatz sein. Dazu Johann Bögl, Gesellschafter der Firmengruppe Max Bögl: „Die nun beauftragte Machbarkeitsstudie am Flughafen München bildet die Grundlage für eine erste mögliche Anwendungstrecke dieser zukunftsorientierten Nahverkehrslösung und ist daher ein wesentlicher Meilenstein zum künftigen Erfolg deutscher Verkehrstechnologien.“

4. Erfolgsversprechendes Nahverkehrssystem

Weltweit wachsen Großstädte und die Urbanisierung schreitet stetig voran. Bis 2035 könnten 5,6 Milliarden Menschen in Metropolen und deren Einzugsgebieten leben. Daraus resultieren eine dichtere Bebauung aber auch Verkehrs-, Lärm- und Luftbelastungen. Daher sind smarte Nahverkehrskonzepte wie das Transport System Bögl nötig, um sich den Herausforderungen zu stellen. Dank der Magnetschwebetechnologie ist das TSB leise, emissionsarm und erzeugt keine Vibrationen.

Von der Planung über die Fertigung des Fahrwegs und Fahrzeugs, die Montage vor Ort bis hin zum Betrieb liefert Max Bögl ein Komplettsystem, das sich nach einer Baugenehmigung in nur zwei Jahren realisieren lässt.

Mit einem Jahresumsatz von rund 1,7 Milliarden Euro zählt Max Bögl zu den

Großen der deutschen Bauindustrie. Eine Fahrt durch das 2 Kilometer lange Werksgelände machte die Vielseitigkeit der Firma deutlich: Neben diversen Betonfertigteilen, wie Elemente für Windradtürme, Betonschwellen und feste Fahrbahnplatten waren auch Teile für eine Donauaahlbrücke in Linz zu sehen. In Sengenthal wurden auch die Tübbinge für den Fildertunnel von Stuttgart 21 produziert und mit der Eisenbahn in den Raum Stuttgart gefahren. •

Summary

Transport System Bögl

The new transport system Bögl uses the magnetic levitation technology for the local public transport. Especially in cities and distances up to 50 km it is to be operated. Test drives are already taking place on a company test track and a demonstration route in China.



Sie wollen 1 Jahr im Gespräch bleiben?
Dann schalten Sie im EIK – EISENBAHN INGENIEUR KOMPENDIUM!

Wir schenken Ihnen mindestens einen Eintrag!
Bei der Buchung einer 1/1-Seite erhalten Sie zwei kostenlose Firmeneinträge.

Sie suchen die besondere Werbeform?
Dann ist unser Business-Profil für Sie genau das Richtige!
Stellen Sie Ihr Unternehmen detailliert vor und sichern Sie sich zusätzlich zwei kostenlose Einträge!

Gern sende ich Ihnen den aktuellen Themenplan zu.

Ihr Ansprechpartner: Tim Feindt ▪ tim.feindt@dvvmedia.com ▪ Telefon +49 40 237 14 220

DVV Media Group **Eurail press**