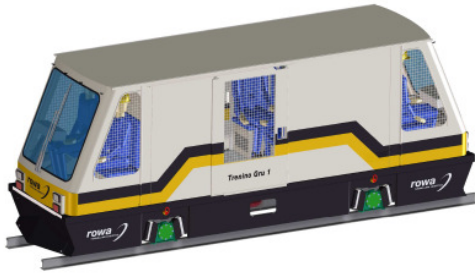


AlpTransit - Gotthard-Basistunnel

Los 360 Tunnel Sedrun, Schweiz

Personenshuttle - Moderner, emissionsarmer Personentransport



Die ausgeführte Version



Personenshuttle Gesamtansicht bei Inbetriebnahme

Über das Projekt

Der Teilabschnitt Sedrun (Los 360) des insgesamt 57 km langen Gotthard Basistunnels umfasst den in bautechnischer und logistischer Hinsicht anspruchvollsten und komplexesten Abschnitt der NEAT. Die Arbeiten sehen den Bau einer Multifunktionsstelle sowie zwei Einspurröhren mit einer Länge von 8,6 km vor. Die Multifunktionsstelle dient in der Betriebsphase als Nothaltestelle sowie der Beherbergung von bahn- und sicherheitstechnischen Einrichtungen. Die Erschliessung und die gesamte Ver- und Entsorgung erfolgt über einen 1 km langen Zugangsstollen und zwei 800 m tiefe Vertikalschächte. Die Multifunktionsstelle bildet den Ausgangspunkt für den konventionellen Ausbruch der beiden Tunnelröhren, Richtung Süden nach Faido und Richtung Norden nach Amsteg.

Projektdaten

Land	Schweiz
Ausführung	2002 - 2012
Bauherr	AlpTransit Gotthard AG
Auftraggeber	ARGE TRANSCO-Sedrun

Innovation

Der neuentwickelte Personenshuttle ist eine Innovation und kommt auf der Baustelle Sedrun erstmals erfolgreich zum Einsatz.

Das moderne Transportmittel

- kann ganz einfach durch einen geschulten Passagier bedient werden
- ist für die Beförderung von 14 Personen ausgelegt
- ist für den Verletztentransport ausgerüstet
- hat eine Reichweite von ca. 40km
- fährt mit einer Geschwindigkeit von 25 km/h

Das Konzept

Moderner Personentransport

Bei längeren Tunnelbaulosen hat der gleisgebundene Personen- und Materialtransport nach wie vor eine grosse Bedeutung. Ein wichtiger Faktor im Untertagebau sind dabei die Emissionen. Rowa hat sich zum Ziel gesetzt, das bisher übliche Personentransportsystem zu modernisieren. Mit Einbezug neuester Technologien aus der Antriebstechnik ist es Rowa gelungen, einen modernen emissionsarmen Personenshuttle mit Elektroantrieb zu entwickeln. Der batteriebetriebene Shuttle erfüllt die vom Kunden gestellten Anforderungen bestens, er hat ein geringes Gewicht und ein modernes Design.

Kundenvorteile

- **ökologisch / emissionsarm**
- **ergonomisch / hoher Fahrkomfort**
- **wirtschaftlich**
- **innovativ**
- **effizient**
- **leicht**
- **sicher**
- **einfach bedienbar**

Sedrun Personenshuttle, Schweiz



Stahlrahmen



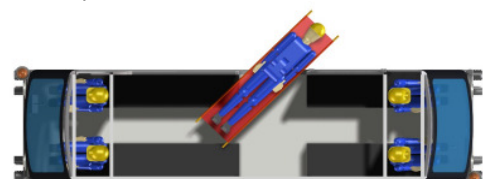
Fahrgraum



Cockpit



Batteriepaket vorne



Verletzentransport

Design

Die Entwicklung vom traditionellen hin zu einem zeitgemässen Design erfolgte über mehrere Etappen. Die erzielten Verbesserungen sind nicht nur rein kosmetischer Natur sondern sie haben einen angenehmen Fahrkomfort sowie die optimalste Nutzung der vorhandenen Platzverhältnisse in- und ausserhalb des Transportmittels zur Folge. Für die Verkleidung der Stahlrohrkonstruktion wurde Alu-Cobond (Aluminium-Kunststoffverbund-Platten) verwendet; diese Platten sind besonders leicht und schalldämmend. Bei der Herstellung haben wir unser Augenmerk auf eine hohe Präzision gerichtet. Die Öffnung im Stahlblech für die Frontscheibe wurde z.B. mit einem Laserstrahl ausgeschnitten, um eine hohe Passgenauigkeit zu erreichen.

Fahrkomfort

Der Fahrgastraum ist optimal ausgebaut und mit bequemen, strapazierfähigen Sitzen ausgestattet. Zur Geräuschkämpfung sind die Hohlräume der Verkleidung mit Glaswolle isoliert.

Um den ungehinderten Blick auf die Geleise in Fahrtrichtung zu gewährleisten, ist der Shuttle mit je einer Führerkabine vorne und hinten ausgerüstet. Die Kabinen sind übersichtlich gestaltet und mit grossen Scheiben versehen.

Antriebssystem

Der Antrieb des Personenshuttles erfolgt elektrisch über einen Asynchron-Motor. Durch einen Frequenzumrichter kann er stufenlos beschleunigt und abgebremst werden. Die Getriebe sind auf den Antriebsachsen eingebaut. Die Kraftübertragung zwischen Motor und Getriebe übernimmt eine Kardanwelle, dadurch ist der Motor weitgehend vor Schlägen geschützt.

Bremsanlage

Der Personenshuttle wird primär elektrisch gebremst. Ein Teil der Bremsenergie wird über eine Steuerung als elektrische Leistung zurückgewonnen. Die Notbremsen werden bei Stromausfall und/oder über einen Totmanschalter automatisch ausgelöst. Sie sind im stromlosen Zustand gebremst und dienen auch als Haltebremsen.

Batteriekonzept

Der Personenshuttle ist mit zwei Batteriepaketen von 500Ah Kapazität ausgerüstet. Deren Kapazität entspricht einer Reichweite von 40km. Die Batterien können entweder über das auf dem Fahrzeug fest eingebaute Ladegerät an jedem Stromanschluss auf der Strecke oder an einer in der Multifunktionsstelle fest installierten Ladestation geladen werden. Für das Aufladen müssen die Batterien nicht ausgebaut werden. Das Auffüllen von destilliertem Wasser erfolgt automatisch. Bei Bedarf können die Batteriepakete aber auch einfach ausgetauscht werden.

Fazit

Mit dieser Innovation haben wir bei den Personen-Transportsystemen im Tunnelbau einen Meilenstein gesetzt. Der Trend in Richtung Elektrofahrzeugen wurde übernommen und erfolgreich umgesetzt.