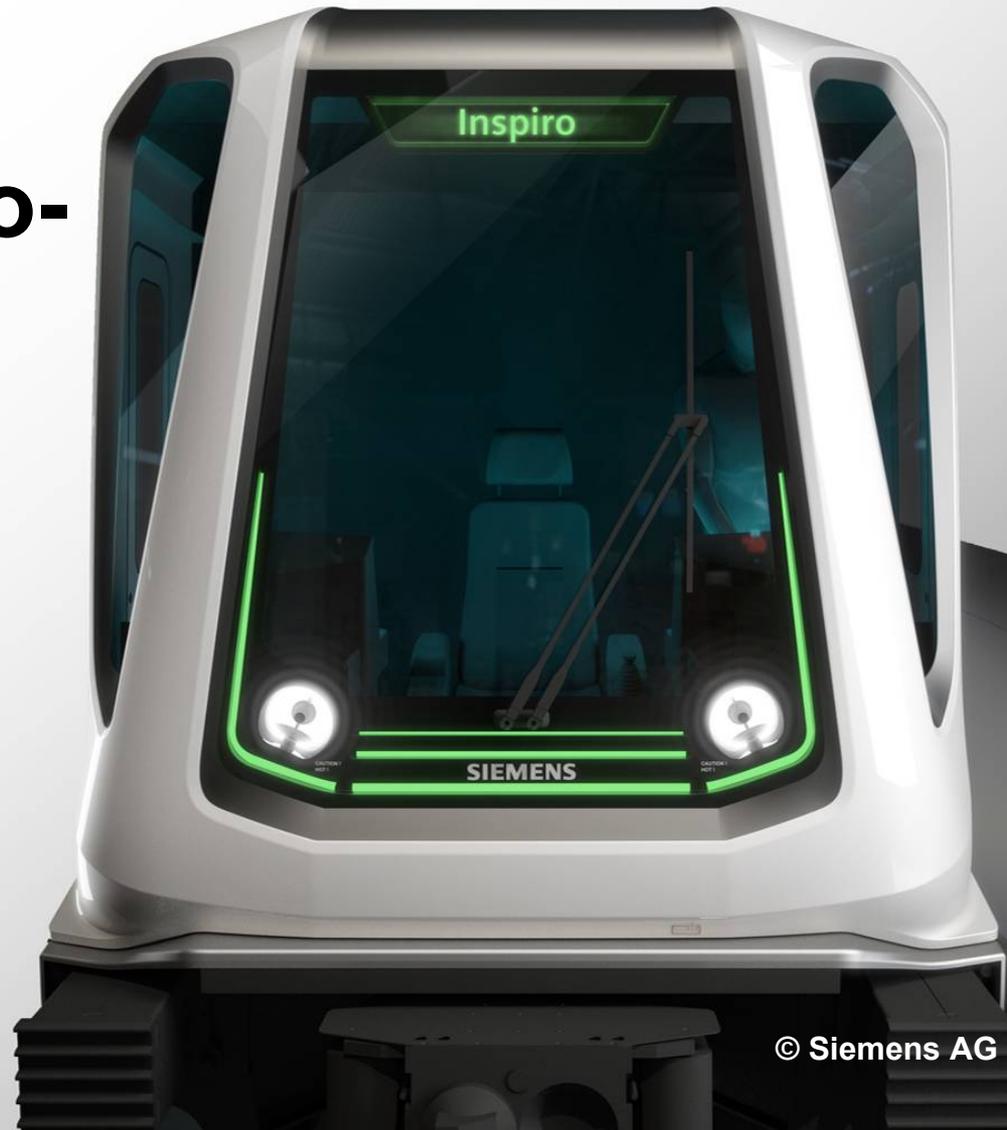


Inspiro

Die neue Metro- Plattform

Sandra Gott-Karlbauer,
Leiterin Metro-Fahrzeuge,
Siemens Mobility

24. Februar 2011



Herausforderungen...

... an Mobility

... an Metrobetreiber

Erhöhung des Verkehrsvolumens

Flexible und verfügbare Metrosysteme

Rascher & pünktlicher Service

Zuverlässige Systeme, hohe Qualität, bewährte Technologie

Hohe Sicherheits- & Schutzerfordernungen

Anwendung moderner Sicherheitsstandards und entsprechender Komponenten

Hohes Umweltbewusstsein

Nachhaltige Materialien, umweltfreundliche Herstellung & energieeffizienter Betrieb

Kosteneffizienter Betrieb

Wirtschaftlichkeit durch Senkung der Life-Cycle Costs

Klimatische Bedingungen

Zuverlässige und verfügbare Schienenfahrzeuge unter rauen klimatischen Bedingungen

Attraktivität für Fahrgäste

Bequeme Züge, attraktives Design, das die moderne Identität einer Stadt widerspiegelt

Unsere Antwort: Inspiro

Die neue Metro von Siemens

Designvision – mehr als eine Metro

- Komfort
- einzigartiges und modernes Design
- symbolisiert Zukunftsorientierung

Kundenorientierung – dem Kunden messbare Vorteile bringen

- Mix von Standardisierung, Flexibilität und Vielseitigkeit
- Zuverlässiges / verfügbares Konzept unter Verwendung bewährter Komponenten
- Erhöhte Fahrgastkapazität
- Optimierte Wartung

Umwelt und Effizienz – Verbesserung der CO₂ Bilanz

- Höhere Energieeffizienz
- Gewichtsoptimierung
- Nachhaltige Materialien
- Hohe Recyclingfähigkeit

Inspiro

Die Entwicklung

SIEMENS



Prag



Oslo



Wien



Nürnberg

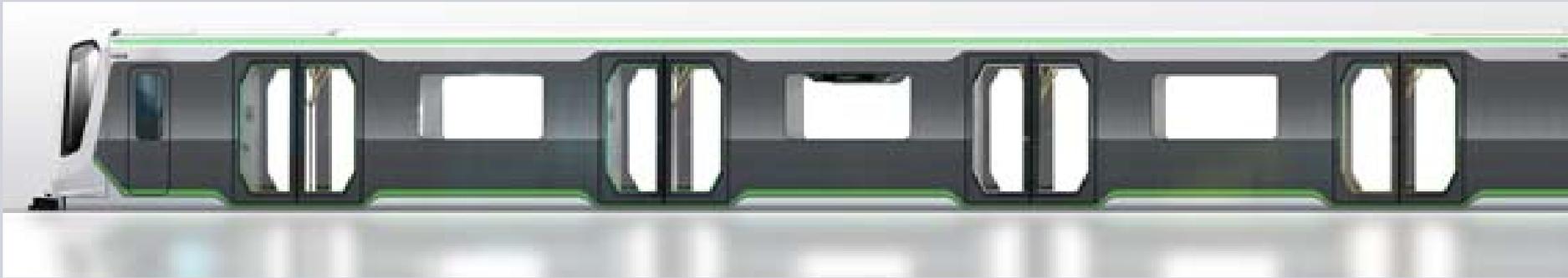


- Umfangreiche Erfahrungen aus Kundenprojekten sind eingeflossen.
- Anpassbar an unterschiedliche Kundenanforderungen.
- Energiesparend durch gewichtsoptimierte Konstruktion und ein hocheffizientes Antriebssystem.
- Geringes Leergewicht ermöglicht maximale Beförderungskapazität und geringe Achslasten.
- Die Plattform baut auf umfangreiche Erfahrungen von Siemens im Metrobereich auf: Einsatz von erprobten sowie innovativen Technologien.
- Volle Integration in das ganzheitliche Mobilitätskonzept „Complete Mobility“ von Siemens.

Inspiro

Beispiele für das Außendesign

SIEMENS



Inspiro

Graphisches Außendesign und Lichtkonzept

SIEMENS



1. Intelligentes Lichtkonzept zur Illustration verschiedener Situationen:

Leuchtbänder in den Türen, die während des Öffnens blinken und allmählich wie eine Sanduhr verschwinden, um die bis zum Schließen übrige Zeit anzuzeigen

2. Futuristischer Fahrzeugkopf:

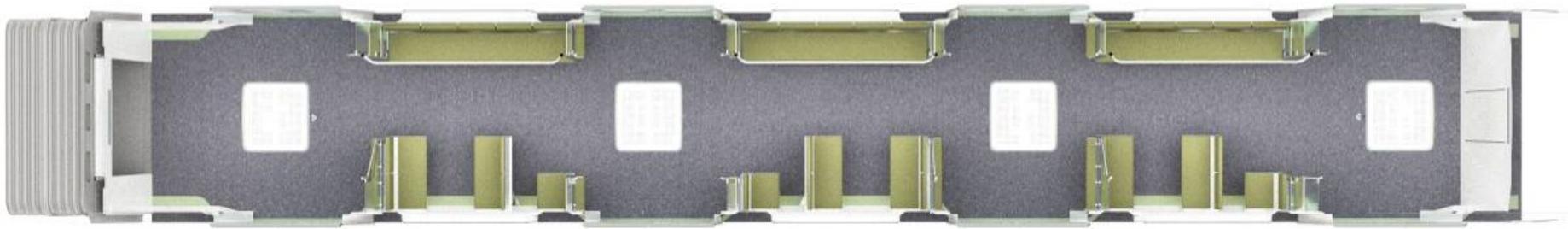
verstärkt das typische Design und spiegelt den Charakter des Fahrzeugs wieder



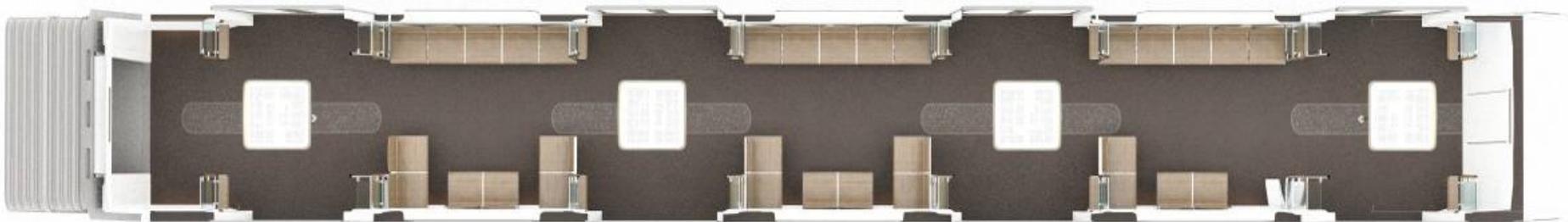
Inspiro

Flexibilität und optimierte Kapazität

SIEMENS



- Maßgeschneiderte Inneneinrichtung
- Optimierter Fahrgastfluss für kürzere Aufenthalte
- Der Fahrgastraum gehört den Fahrgästen – keine Elektroschränke im Inneren für optimierte Passagierkapazität



© Siemens AG 2011



Optimierung für Kapazität, Komfort und Fahrgastfluss:

- Modernes, ansprechendes Innendesign kombiniert mit hoher Variabilität
- Individuelle Sitzanordnungen für Längs-, Quer- und Mischbestuhlung
- Einfach adaptierbar für optionale Multifunktionsbereiche
- Behindertenplätze und erweitertes Fahrgast-informationssystem
- Modulares Sitz- und Haltestangenkonzept mit standardisierten Schnittstellen flexibel für unterschiedliche Kundenwünsche
- Einsatz innovativer, gewichtsoptimierter und somit energiesparender Lösungen mit niedrigem „carbon footprint“ (z.B. multifunktionales Deckenprofil, innovativer Korkfußboden, Alu-Leichtbau)
- Keine Elektroschränke im Fahrgastraum

Inspiro

Modulare und flexible Innenraumgestaltung (2)



Lighttree

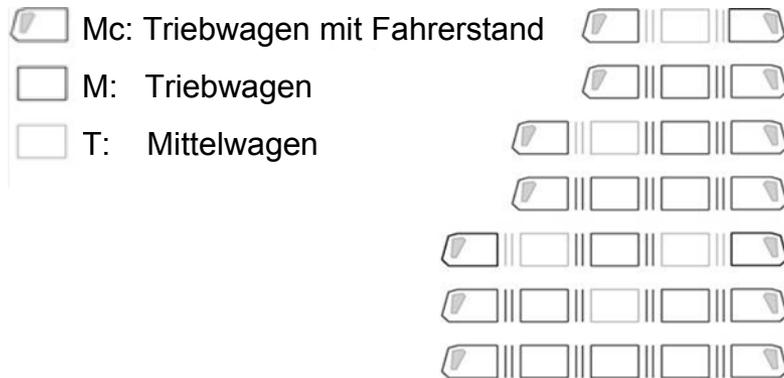
- Starke Symbolik und funktionelles Merkmal
- Ermöglicht Fahrgästen ihren eigenen Platz zu finden
- Bereich oberhalb des Baums durch LEDs beleuchtet
- offenes und modernes Interieur unterstreicht Attraktivität der Metro



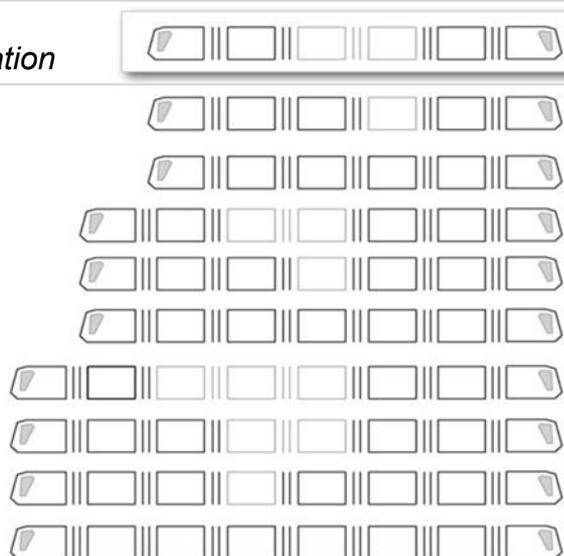
Virtueller Zugbegleiter

- Display zeigt Metrolinie, nächste Station, Fahrziel
- Fahrgastfluss unterstützt durch breite Einstiegräume und den 45 ° Winkel des ‚virtuellen Zugbegleiters‘
- Zusätzliche Info Displays über den Fenstern und an den Zugenden
- Gefühl von Sicherheit und Komfort

Inspiro – Einzelwagenkonzept für beliebige Konfigurationen



*Basis-
konfiguration*

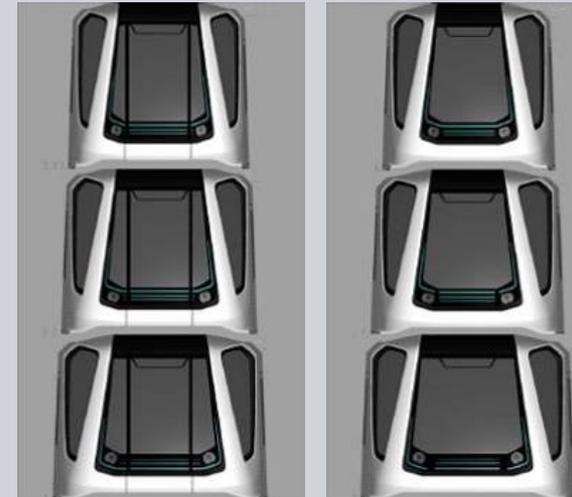
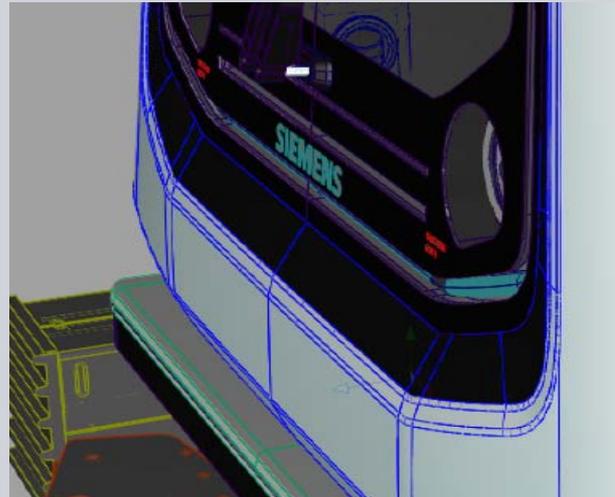
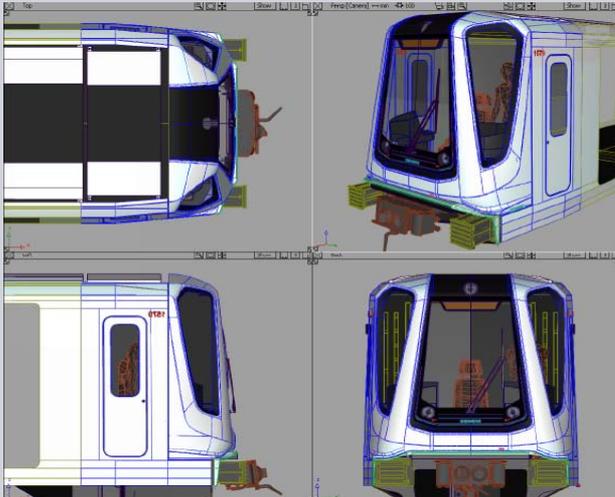


- 3-bis 8-teilige Züge, Triebwagen mit Fahrerstand, Triebwagen und Mittelwagen
- Motorisierungsgrad von 60% bis 100%
- Anpassbar an härtere klimatische Bedingungen (z.B. Sand, geringe Temperaturen)
- Skalierbare Heizungs- und Klimaanlage, separat für Fahrerstand und Passagiere
- Integration innovativer technischer Konzepte und Complete mobility-Lösungen (z.B. Syntegra, vollautomatisierter Zugbetrieb, stationäre Energiespeichersysteme)

Inspiro – Design und Konstruktion des Fahrzeugkopfes

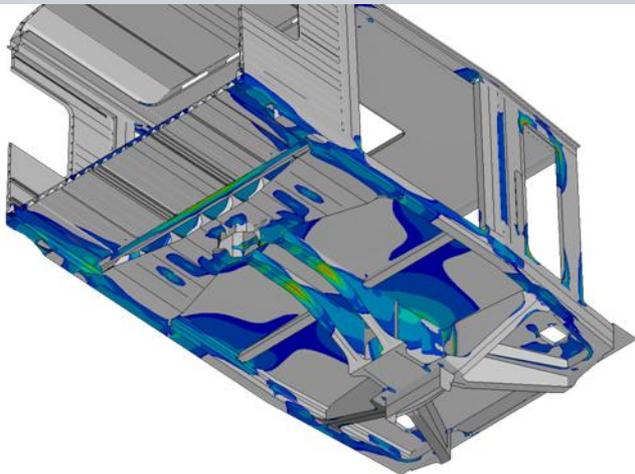
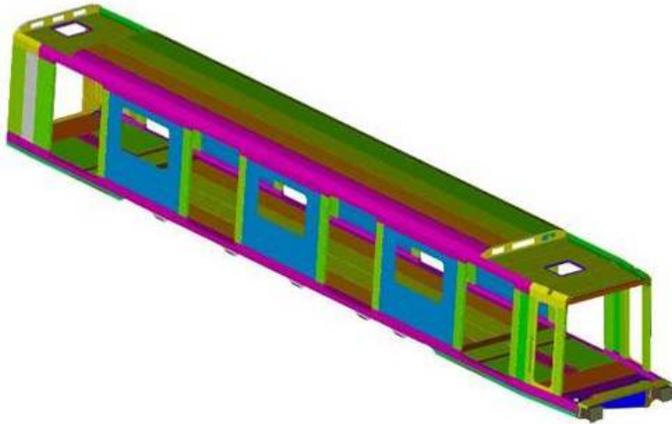
Außendesignkonzept für unterschiedliche Anforderungen

- Verwendung einer Glasfaser-Kunststoff-Frontmaske (GFK) in Leichtbauweise ermöglicht einfache Breiten und Höhenanpassung.
- Modulares Fahrerstandskonzept für Fahrer und Fahrerlosen Betrieb
- Front mit oder ohne Nottür mit standardisierten Schnittstellen
- Zugkopf mit oder ohne Fahrerstandtür



Inspiro – Inspiration Citylife

Anpassbarer Wagenkasten



Das neue Wagenkastenkonzept ist flexibel für unterschiedliche Infrastrukturanforderungen anpassbar, führt zu geringeren Energieverbrauch, reduzierte Achslasten und ermöglicht somit höhere Passagierkapazitäten

- Gewichtsoptimierter, geschweißter Wagenkasten in Aluminium-Leichtbauweise
- Wagenkasten Breite: 2,63m bis 3,0m
- Wagenkasten Länge: 17,9m/18,9m bis 20m
- 3 oder 4 Fahrgasttüren pro Wagenseite
- Standardisierte Schnittstellen für erprobte Systeme
- Unfallverhalten gemäß prEN15227 (erhöhter Pufferdruck bis zu 1000kN)
- Standardisierte Schnittstellen für Komponenten

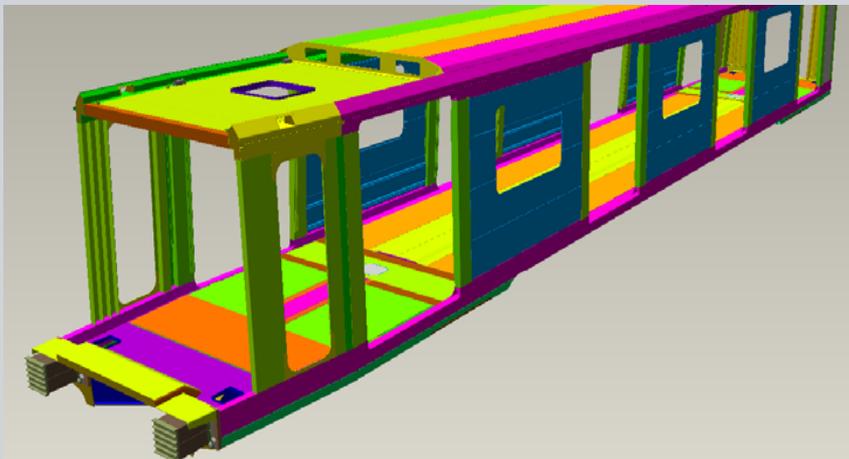
Inspiro

Innovative, gewichtsoptimierte Komponenten



Innovativer Fußboden

- Verbesserte Schallisolierung¹⁾
- Verbesserte thermische Isolierung
- 30% weniger Gewicht¹⁾
- Hohe Recyclingfähigkeit und nachhaltige Materialien
- Entsprechend der Lebensdauer des Fahrzeugs auf Beständigkeit getestet



Gewichtsoptimierter Wagenkasten

- Niedrigerer Energieverbrauch
- Verringerte Achslast
- Optimierte Fahrgastkapazität

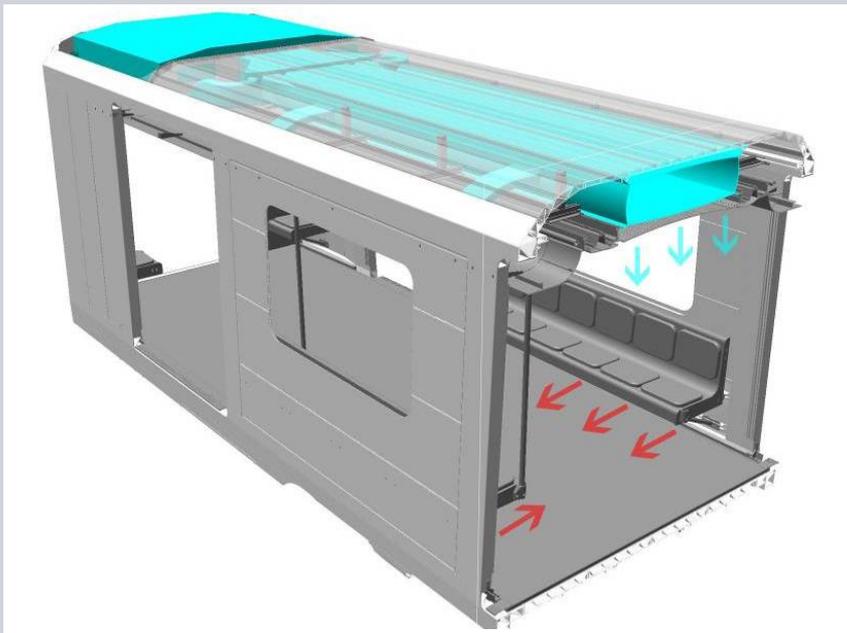
¹⁾Verglichen mit Sperrholzböden

Inspiro HVAC und Multifunktions-Dachprofil



Multifunktions-Dachprofil

- Integrierte Kabelführung, Leuchtstreifen und Dachkonstruktion
- Montageschnittstelle für innovativen Gewebe-Lüftungskanal, Mitteldeckenbereich etc.



HVAC (Heizung, Lüftung, Klimaanlage)

- Modulares Design für verschiedene Anforderungen
- Bedarfsabhängige Feinsteuerung (optional über CO₂ Sensor)
- Einheitliche Luft- / Temperaturverteilung und zugfreier Luftstrom über perforierte Innendecke
- Leichte Konstruktion der Luftkanäle (rd. 60% Gewichtsreduzierung)

Inspiro – Konzipiert für raue Umweltbedingungen



Erfahrung mit der Bewältigung strenger winterlicher Umweltbedingungen

Diese Bedingungen beeinflussen:

- Auswahl der Materialien (z.B. Verbindungen und Dichtungen)
- Spezielle Ventile
- Verbesserte elektrodynamische Komponenten
- Luftführung & Kühlungskonzept

Verifizierung durch umfangreiche Versuche in der Klimakammer

Referenzen aus Metro Oslo und Velaro RUS



Inspiro

Nachhaltiges und umweltfreundliches Design

- Das Fahrzeugkonzept basiert auf Erfahrungen mit der Metro Oslo mit einer Recyclingrate von etwa 95%, verifiziert durch eine Umweltverträglichkeitsstudie
- Die Nachhaltigkeit wurde bereits bei der Konstruktion des Fahrzeugs und dem Herstellungsverfahren berücksichtigt
- Verwendung von Materialien mit niedriger grauer Energie und günstiger CO₂ Bilanz
- Innovatives Fußbodendesign aus erneuerbaren Rohstoffen
- Leichtbauweise
- Effiziente Antriebstechnik und bedarfsabhängig gesteuerte Klimatisierung

Einsparung an Rohstoffen, Energie und Verbesserung der CO₂-Bilanz



Maximale Vorteile für Fahrgäste und Betreiber über die gesamte Lebensdauer

Das innovative und revolutionäre Design macht jede Reise zu einem Erlebnis

- Gesteigerter Fahrgastkomfort für höhere Attraktivität
- Beitrag zum Lebensgefühl einer modernen Stadt

Flexibilität bei der Verwirklichung der Visionen des Betreibers

- Anpassungsfähigkeit an verschiedene Kundenanforderungen und Standards
- Steigerung der Zuverlässigkeit durch Verwendung bewährter Komponenten
- Einbindung moderner Technologien

Niedrige Life-Cycle-Costs und Vorteile für die Umwelt

- Niedriges Gewicht und höhere Effizienz zur Einsparung von Energie
- Recyclingfähigkeit und Nachhaltigkeit der Materialien

Der Inspiro für die Warschauer U-Bahn GmbH Erster Auftrag für die neue Metro-Generation

SIEMENS



Designstudie

Projektinformation Warschau

Projektdaten

- 35 sechsteilige Inspiro-Fahrzeuge für die polnische Stadt Warschau
- Auftragsvolumen: 272 Mio. Euro
- Einsatzgebiet: Linie 1 und 2 der Warschauer U-Bahn
- Zugdesign von BMW DesignWorksUSA
- Auslieferung erster Züge 24 Monate nach Vertragsabschluss
- Auftragsumfang: Lieferung der Fahrzeuge, Inbetriebnahme, Tests und die Zulassungen der Fahrzeuge
- Ersten 10 Züge werden komplett in Wien gefertigt und die Endmontage der verbleibenden Fahrzeuge erfolgt bei Konsortialpartner Newag SA



Technische Daten

Zugkonfiguration	Mc-T1-M-M-T1-Mc
Wagenkasten-Material	Aluminium
Spurweite	1.435 mm
Höchstgeschwindigkeit	90 km/h
Zuglänge	Ca. 117.800 mm
Zugbreite	2.740 mm (über die Türblätter)
Stromversorgung	750 V DC/ 3. Schiene

**Inspiro –
Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit.**

