



Vereinigung Technischer Kader
Schweizerischer Transportunternehmen

Association des cadres Techniques
des entreprises Suisses de Transport

Jahresversammlung 2026

**Mid-Life Refit des Fhz
MP89**

Programm Traktion



Kennzahlen der Fahrzeuge MP89

18 Fahrzeuge

18 Jahre Lebensdauer

2 Wagen

4 Drehgestelle

8 Magnetschienenbremse

12 Türen

30.7 Gesamtlänge

36'000'000 Fahrgäste pro Jahr

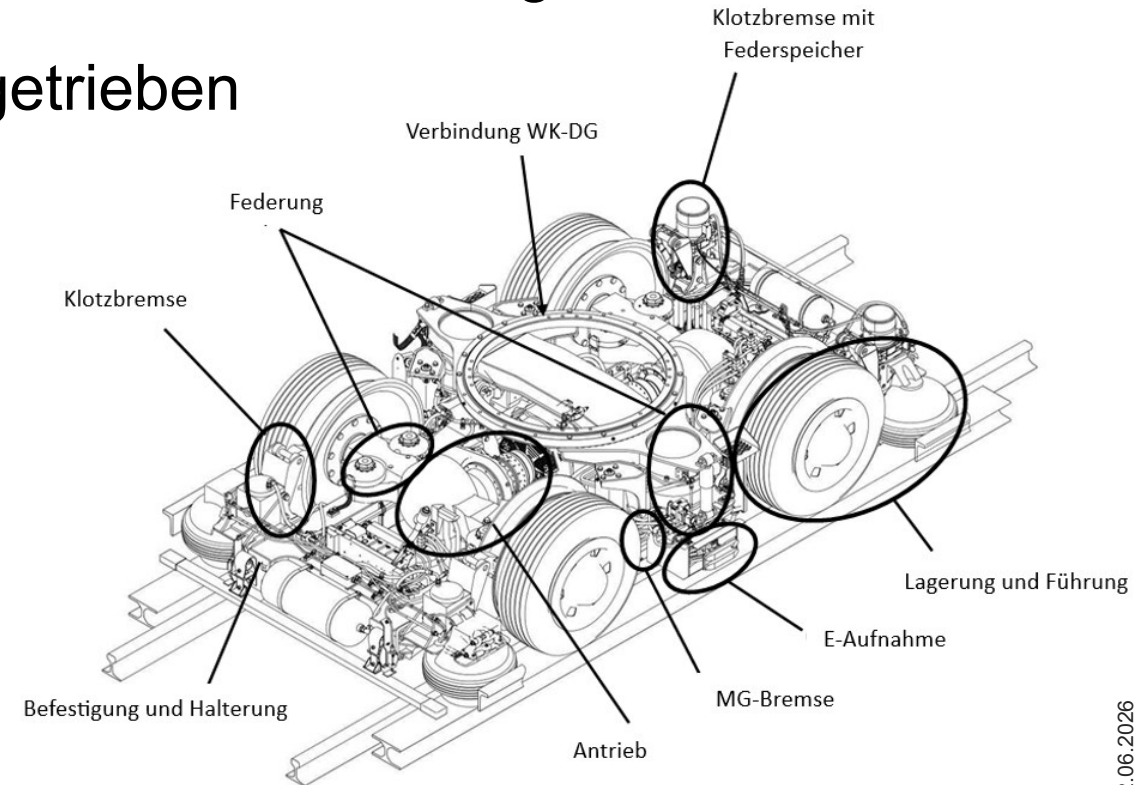


Detail der Fahrzeuge MP89



Es handelt sich um Alstom-Züge des Typs MP89L auf Reifen. Die ersten 15 Züge wurden 2008 in Betrieb genommen (Typ LSN1), die folgenden drei Anfang 2018 (Typ LSN2). Die technischen Daten lauten wie folgt:

- 2 wagen pro Zug, alle Drehgestelle angetrieben
- Länge : 30.7 m ; Breite : 2.46 m
- Gewicht Tara: 56 Tonnen
- Max. Geschwindigkeit: 60 km/h



Modernisierung / Mid-Lift



- Die Flotte der im Einsatz befindlichen MP89-Züge erreicht nun die Hälfte ihrer Lebensdauer.
- Das Projekt m2-m3 zielt darauf ab, diese für die Halbzeitwartung vorgesehene Zeit zu nutzen, um die Züge zu modernisieren und das fahrzeugseitige CBTC-System zu erneuern.
- Ausserdem wird ein neues Ethernet-Kommunikationsnetzwerk (IP) zwischen den eingebauten Komponenten installiert.

Modernisierung / Mid-Lift



- **Neue Innenausstattung gemäss dem BehiG:**
 - Integration von UFR-Abteil ;
 - PMR-Sitze ;
 - Austausch von Leuchtstoffröhren durch LED-Röhren → energieeffizienter.
- **Neue audiovisuelle Kommunikationsgeräte (CAV):**
 - Die bisherigen LED-Anzeigen werden durch TFT-Bildschirme im Back-to-Back-Design ersetzt;
 - Neues IP-basiertes Audio-System;
 - An den Türen und in BehiG-Stellen werden Sprechstelle installiert.
- **Neue CBTC-Ausrüstung:**
 - Die CBTC-Ausrüstung an Bord wird ausgetauscht;
 - WLAN-Antennen werden in das Dach integriert, die IAGO-Antennen werden entfernt.
- **Erhöhung der Sicherheit:**
 - An der Decke werden ein DVR-Aufzeichnungssystem und Überwachungskameras installiert;
 - Es wird eine Brandmeldeanlage installiert, wobei Rauchmelder an der Decke und Temperaturmelder im Unterbau angebracht werden.

Umfang

Sanierung	Wartung	Obsoleszenz	Integration NCBTC et NCAV	Normung
Korrosion	Luftversorgungs- System	Verbindungskabel	NCBTC Fluence	Fahrgäste- Beleuchtung
Aussenlackierung		Antriebsstrang	Neu CAV/CCTV	BehiG Anpassungen
Bodenbeläge		System CVS	TCMS	Einbau einer Brandmeldeanlage
Sitze		DCU Türen		Anforderungen Cybersicherheit

LEISTUNG IM NOMINALBETRIEB

TRAKTION

- Max Geschwindigkeit : ca. 60 km/h
- Beschleunigung max. : $1,2 \text{ m/s}^2$
- Leistung pro Traktionsmotor: 314 kW
- Jerk max. : $0,6 \text{ m/s}^3$

BREMSE

- Notbremse:
 - Sofortige Verzögerung: $1,89 \text{ m/s}^2$ linear
 - Mittelwert Verzögerung auf den Bremsweg: $1,82 \text{ m/s}^2$ linear
- Jerk max. : $0,6 \text{ m/s}^3$



BAV-ZULASSUNG

- Zulassung des Fahrzeugs im Rahmen einer Betriebsgenehmigung für das gesamte System (Infrastruktur + Automatisierungstechnik)
- GAME-Leistung («Globalement Au Moins Equivalent» → «Insgesamt zumindest gleichwertig»)

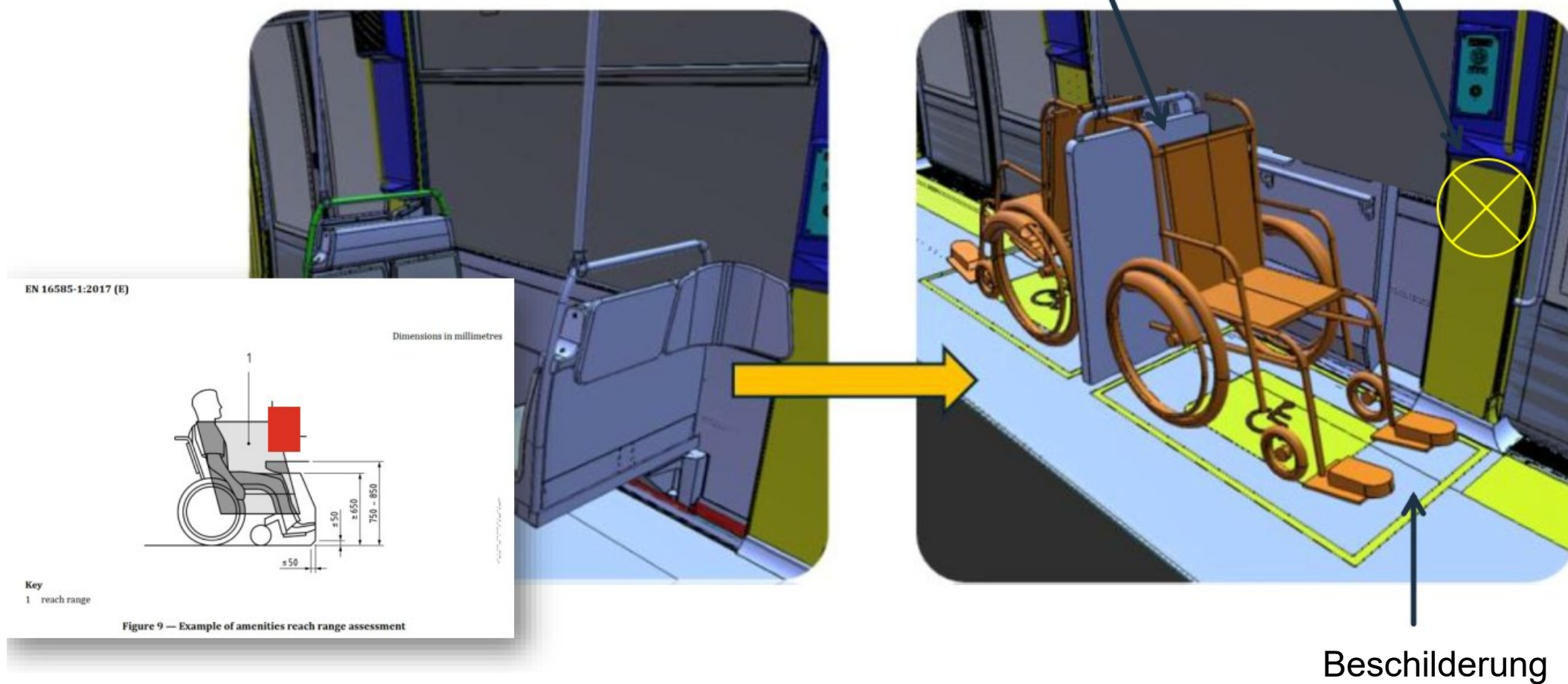
Risiken

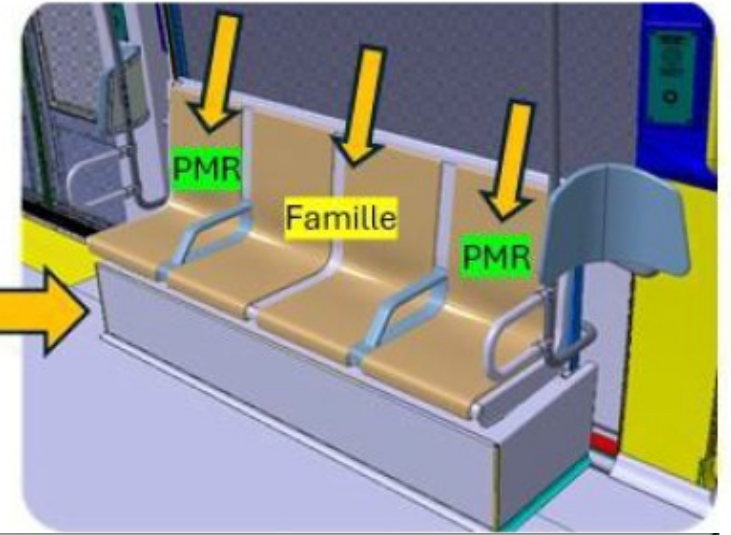
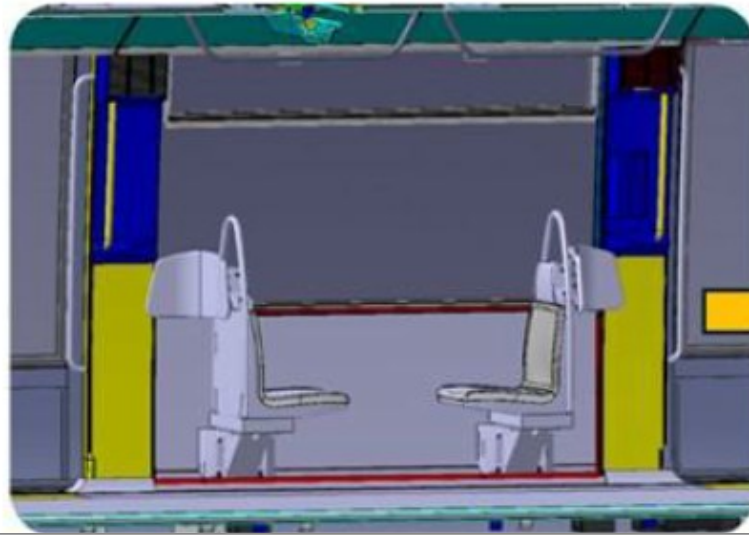
- Gewichtszunahme bei Fahrzeugen aufgrund von Modernisierungsmaßnahmen
- Abweichungen von den Normen



Innenausstattung

Beispiel





ti



Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit!