

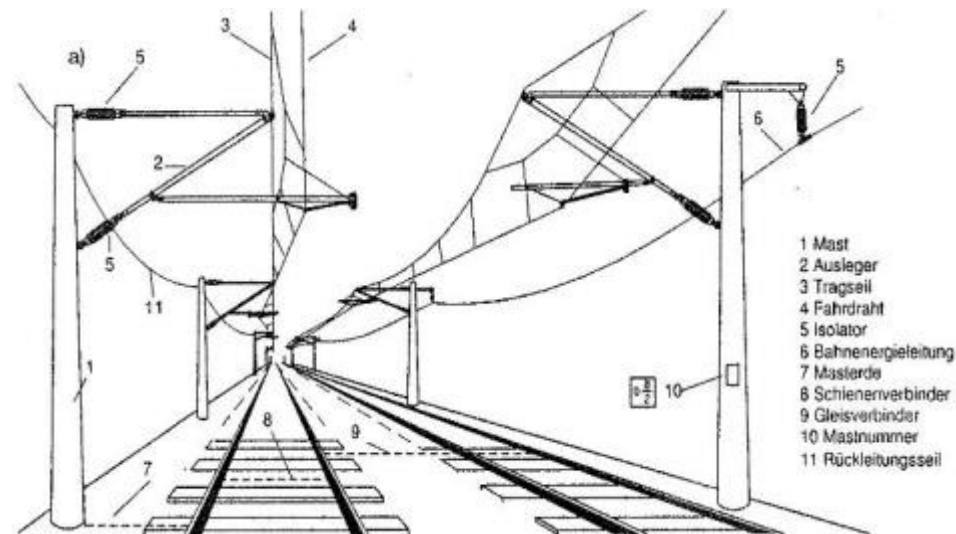
HIGH CAPACITY | PRECISION | RELIABILITY

**Plasser & Theurer**

# Instandhaltungs- und Schienenhilfsfahrzeuge



# Aufgabengebiete



- Neubau, Erneuerung, Fahrdrahtwechsel
  - Sicherheitsüberprüfung, Zustandsbeurteilung und Wartung
  - Störungsmanagement
-

## Sicherheitsanforderungen für Arbeiten an Oberleitungen

- alle Teile der Oberleitungskette müssen von einem sicherem Standplatz aus erreicht werden können
- Sicherheit und Abstand der Arbeitsaggregate von unter Spannung stehenden Anlageteilen
- Sicherheit und Abstand zum Verkehr auf dem Nachbargleis
- Ruckfreie Steuerung der Montage- und Fahrbewegung



Die vom Eisenbahnbundesamt im April herausgegebene Allgemeinverfügung zu gleisfähbaren Leitern wird dazu führen, dass ab dem 1. April 2020 der Einsatz bei Oberleitungsarbeiten nicht mehr in der bisherigen Weise erfolgen kann



# Übersicht - Produktgruppe

- Motorturmwagen
    - MTW 160 – Serie: 2 zweiachsige Drehgestelle
    - MTW 100 – Serie: 2 zweiachsige Drehgestelle
    - MTW 10 – Serie: 2 Achsen
    - HTW 100 E<sup>3</sup> – Hybridturmwagen
  - Fahrleitungsumbaumaschinen (FUM 100, VTC)
  - Hilfsfahrzeuge für den Fahrleitungsbau und –umbau (FGW 10, A 10)
  - Fahrleitungsumbauzug (FUZ)
    - Kombination einzelner Maschinen
    - Speziell auf Kundenbedürfnisse abgestimmt
-

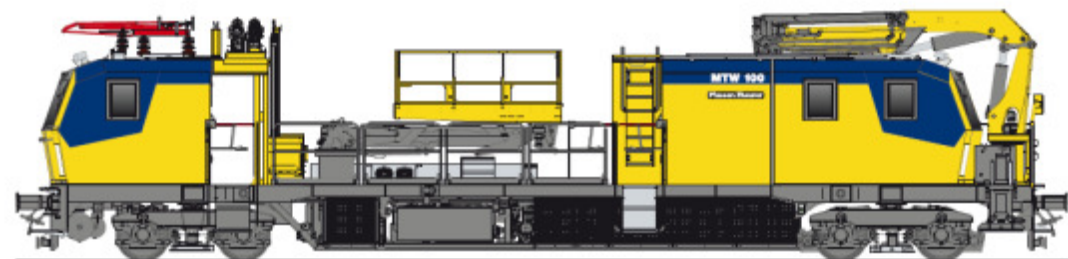
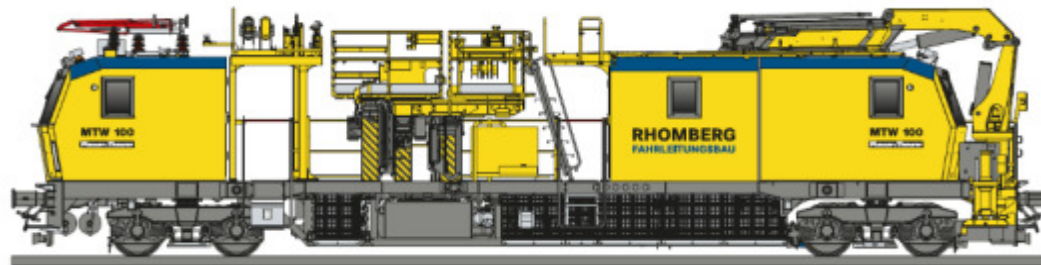
# Motorturmwagen (MTW)

- Leistungsstark, universell einsetzbar
- Speziell nach Anforderungen entwickelt und gebaut
- Bewährtes Baukastenprinzip – Aufbauten flexibel und individuell kombinierbar
- Einsatzgebiete:
  - Instandhaltung
  - Störungsbehebung
  - Inspektion
  - Transport von Personen & Material



# MTW 100.216

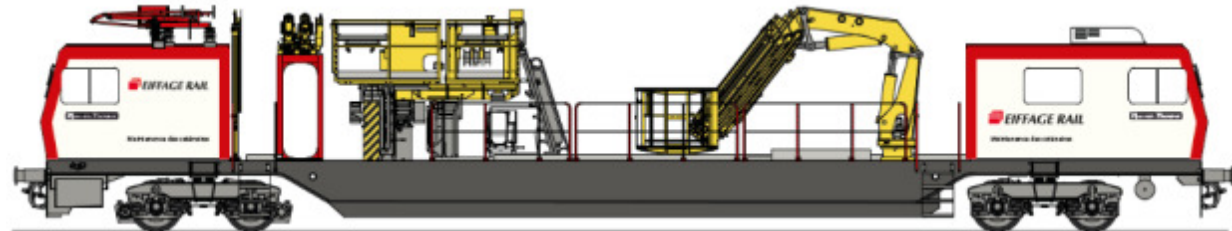
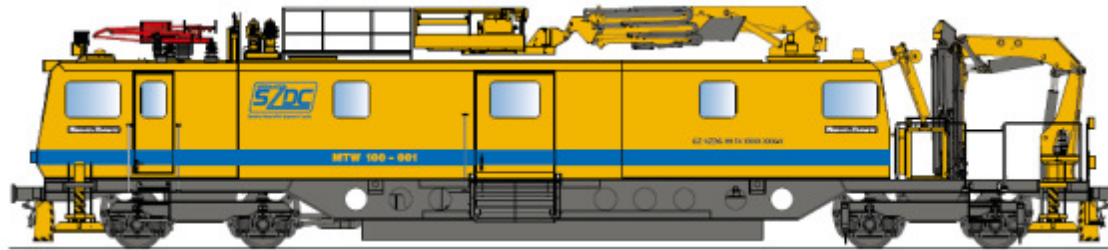
Eine erfolgreiche Serie im neuen Kabinendesign



HIGH CAPACITY | PRECISION | RELIABILITY

**Plasser & Theurer**

# MTW 100



**MTW 100**

**Plasser & Theurer**

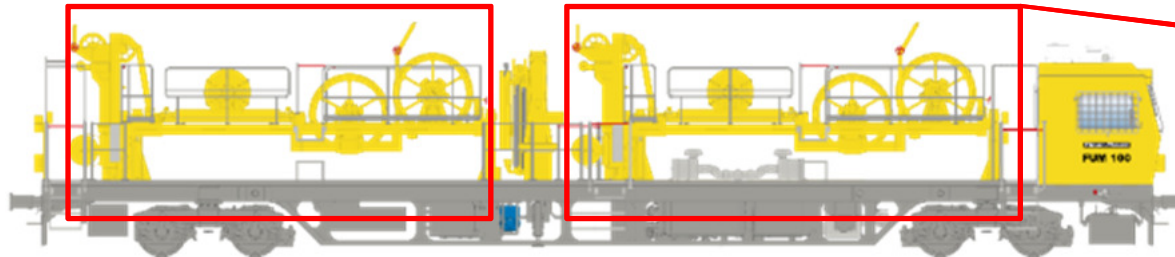




# Fahrleitungsumbaumaschine (FUM)

## Windeneinheit

- Friktionswinden, Speichertrommelaufnahme, Hubmast
- Speichertrommel seitlich verschiebbar
- Windentisch kippbar
- Jede Windeneinheit getrennt steuerbar



Länge über Puffer	22 640 mm
Gesamtmasse ca.	88 t
Max. Achslast ca.	22,5 t
Gesamtmotorleistung	480 kW
Max. Fahrgeschwindigkeiten:	
Kriechgang	7 (19) km/h
gezogen	100 km/h
Arbeitsgeschw.	2 km/h

# Fahrleitungsumbaumaschine (FUM)

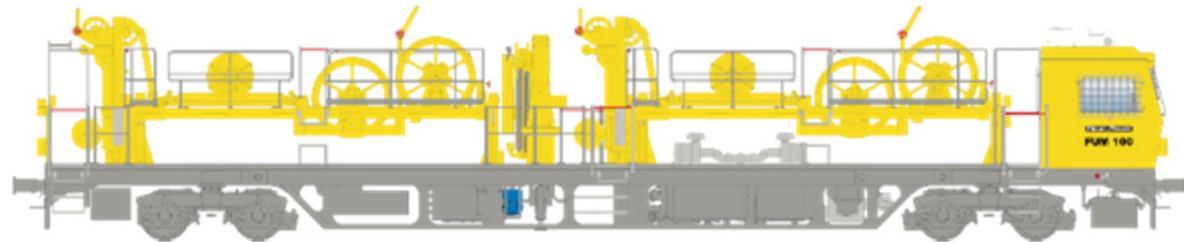
Zum gleichzeitigen Verlegen von 2 Drähte (Rillenfahrdrähte):

- FD + TS
- FD + FD
- TS + TS

**Verlegung mit endgültiger  
Zugspannung ( 5 - 30 kN)**

Das System ist auch für Versorgungs- und Rückleitung geeignet:

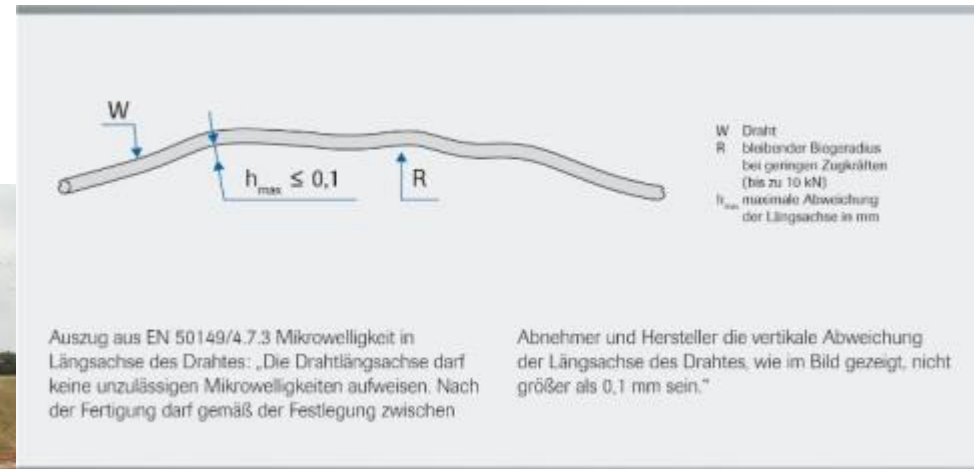
- SPL + SPL
- SPL + RL
- RL + RL



# Fahrleitungsumbaumaschine (FUM)

Nach EN 50149

- Keine Restwelligkeit bei der Verlegung



(Auszug aus Norm)

# Fahrleitungsumbauzug (FUZ) - Dänemark



MTW 100  
(MTW 100.018)

3 x A 10  
(A 10.045)

A 100  
(A 10.052)

FUM 100  
(FUM 100.260)

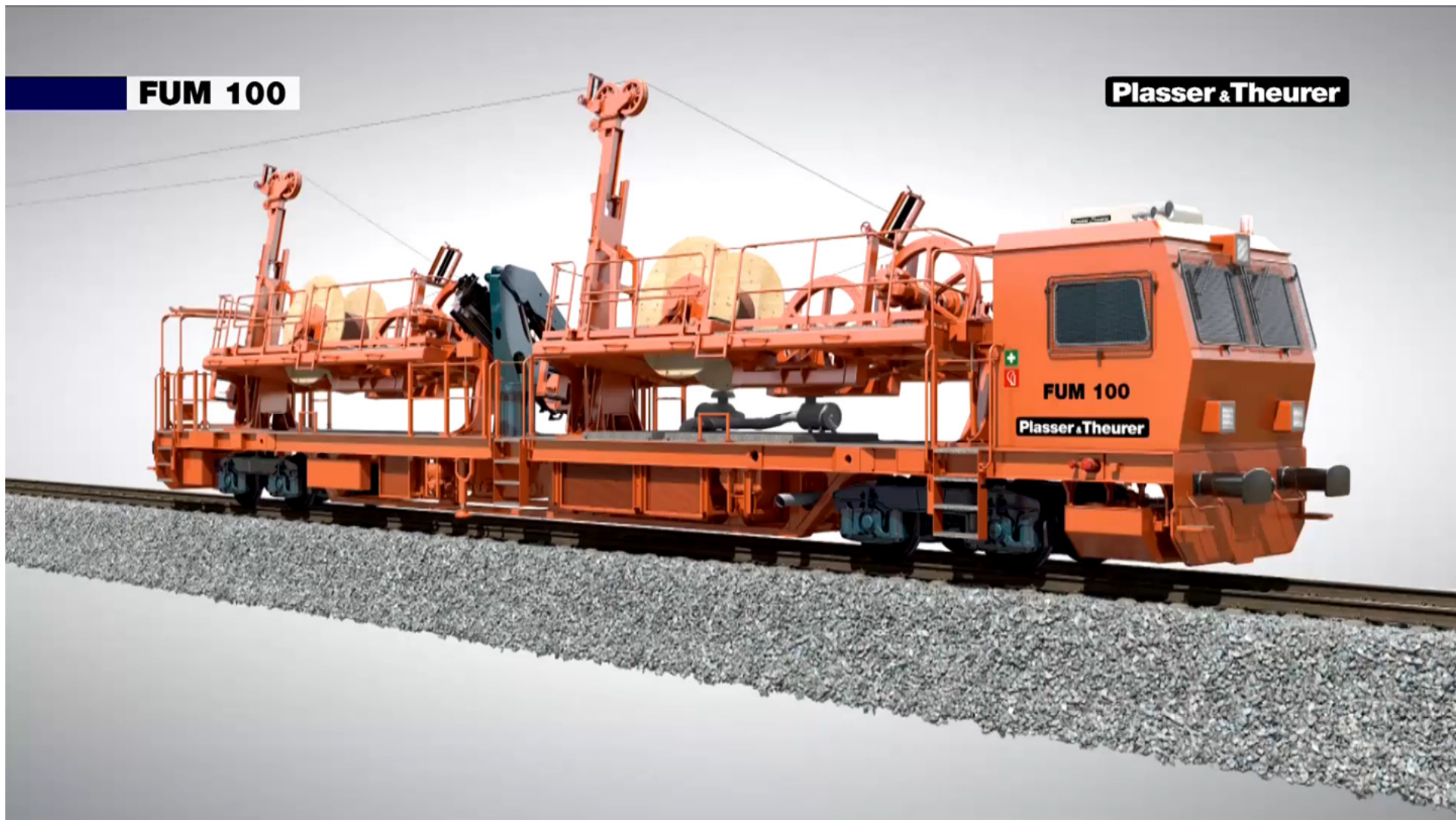
MTW 100  
(MTW 100.018)

Überstellung im Verband möglich

---

**FUM 100**

**Plasser & Theurer**



# Fahrleitungsumbauzug (FUZ) - Dänemark

## Besonderheit Windschiefe OL

- Fahrdraht CuMG 0,5 → 15 kN
- Tragseil mit Al-Legierung AIMgsi → 30 kN
- Rückleiter/Verstärkungsleitung → 6 kN



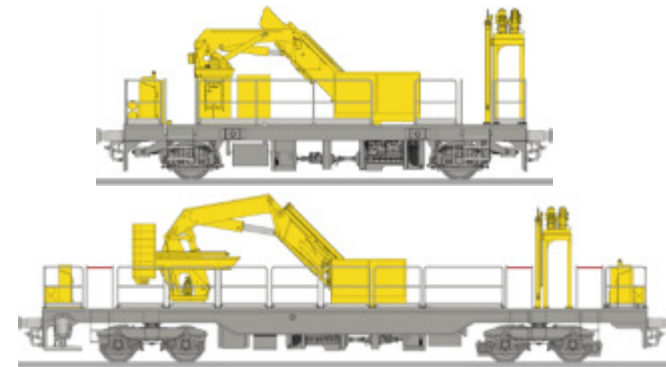
# Fahrleitungsumbauzug (FUZ) - Dänemark

- 2x MTW 100 (MTW 100.018)
  - Steuerung P-IC
  - Säulenhebebühne
  - Eisenbahnladekran
  - Fahrdrabt- und Tragseildrückenanlage + FDHRMT
  - Pantograph



# Fahrleitungsumbauzug (FUZ) - Dänemark

- 3x A 10 (A 10.045)
- 1x A 100 (A 10.052)
- Steuerung P-IC
- Fahrdraht- und Tragseildrückenanlage
- sowie Fahrdrahtmesseinrichtung



A 10	A 100
Einzelachsen	Drehgestelle
Hubarbeitsbühne	Eisenbahnladekran + Arbeitskorb



HIGH CAPACITY | PRECISION | RELIABILITY

**Plasser & Theurer**



## Hybridmaschine

Dieselhydrodynamisch / Akkupower

19.03.2018

**HTW 100 E<sup>3</sup>**

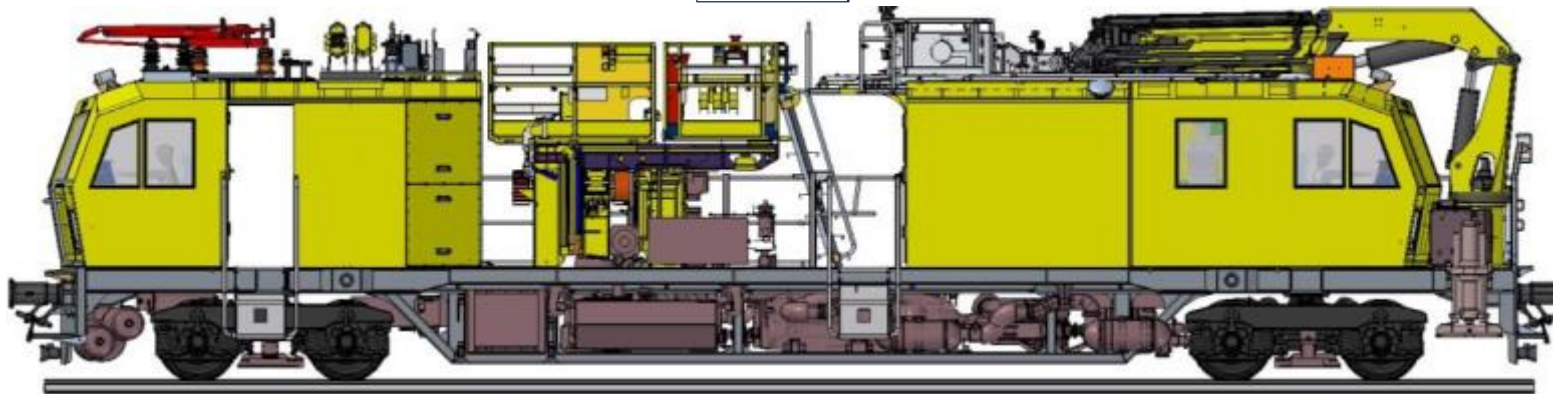
**Plasser & Theurer**



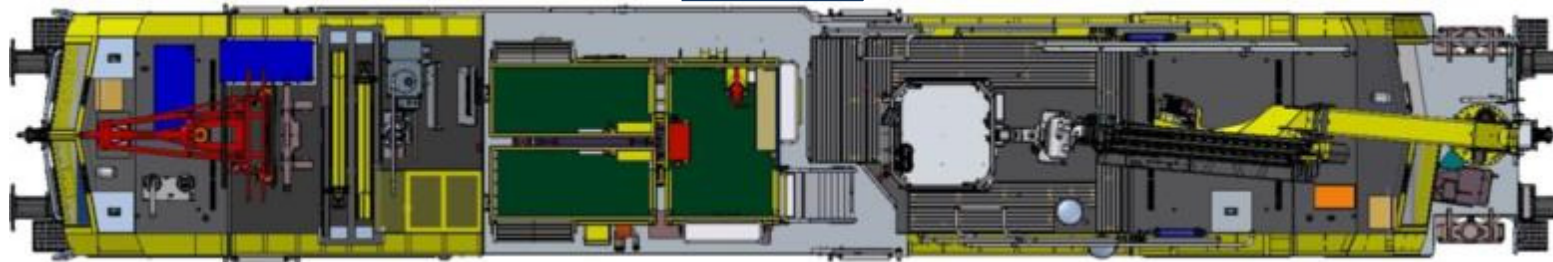
# Typenblatt

Aufriss

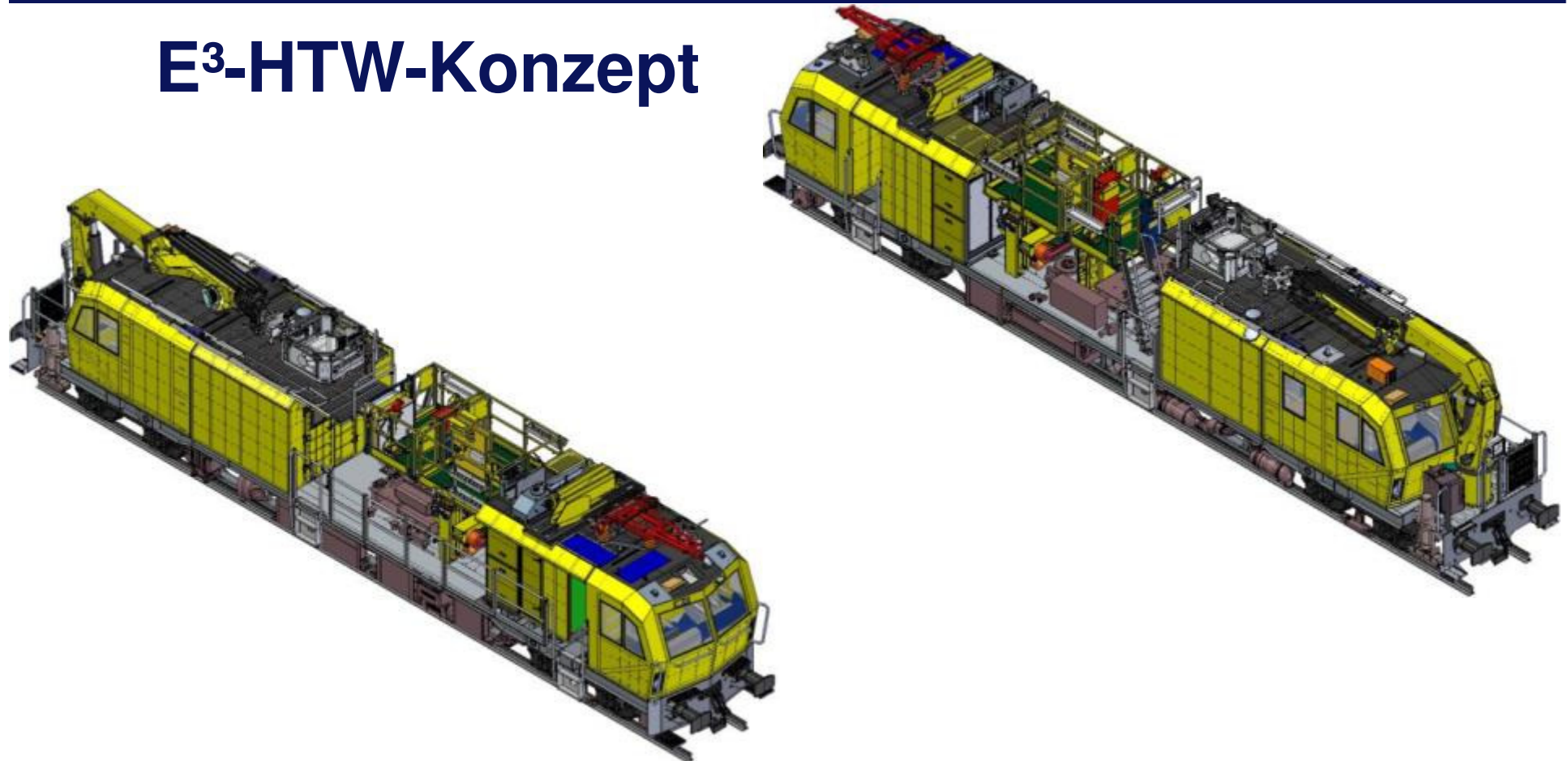
Kreuzriss



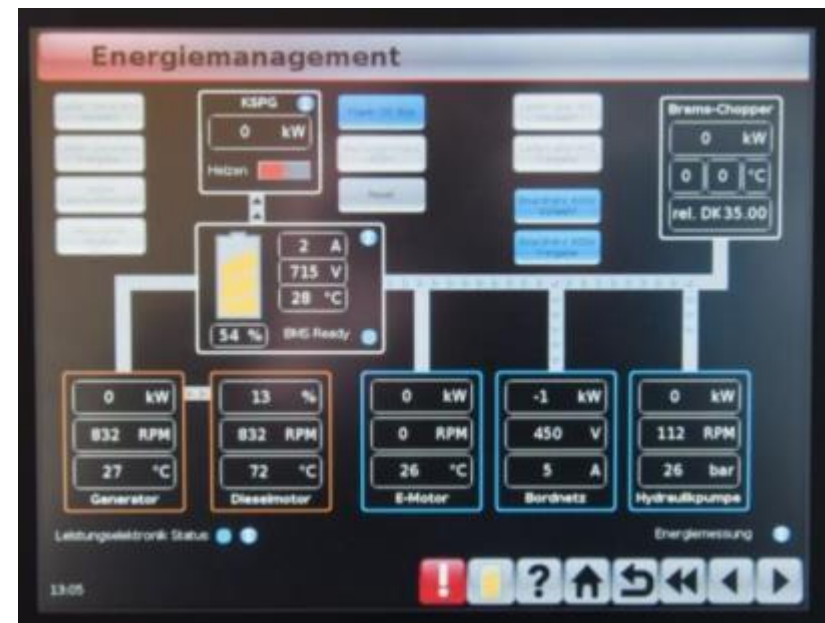
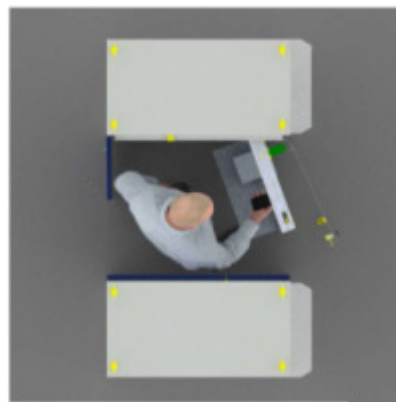
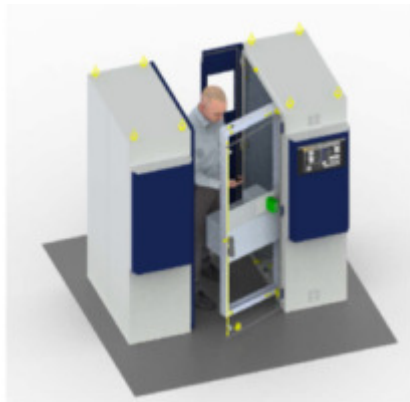
Grundriss



# E<sup>3</sup>-HTW-Konzept



# Digitale Anzeige



# Neues Innendesign



 **E<sup>3</sup> design**



# Ziele

---

Anpassung der bewährten Antriebstechnik an die aktuellen Herausforderungen der Umwelt

- Vermeidung von Leerlaufstunden
  - Wegfall des Arbeits-Diesel Motors
  - Lärmreduktion
  - höherer Arbeitskomfort durch weniger Emissionen
  - erweiterter Anrainerschutz
-



# Ziele

---

Anpassung der bewährten Antriebstechnik an die aktuellen Herausforderungen der Umwelt

- Energieeffizienzsteigerung
  - keine Einschränkung im Betrieb
  - gleiches Gewicht – gleiche Streckenklasse
  - Schadstofffreier Tunnelbetrieb
-

# Lastprofil

---

## Typischer Arbeitstag\*

- An – und Abfahrt
  - Fahrbetrieb mit Dieselmotor → 2 Stunden
- Arbeitseinsatz
  - Arbeitsbetrieb elektrisch mit Akku → 6 Stunden

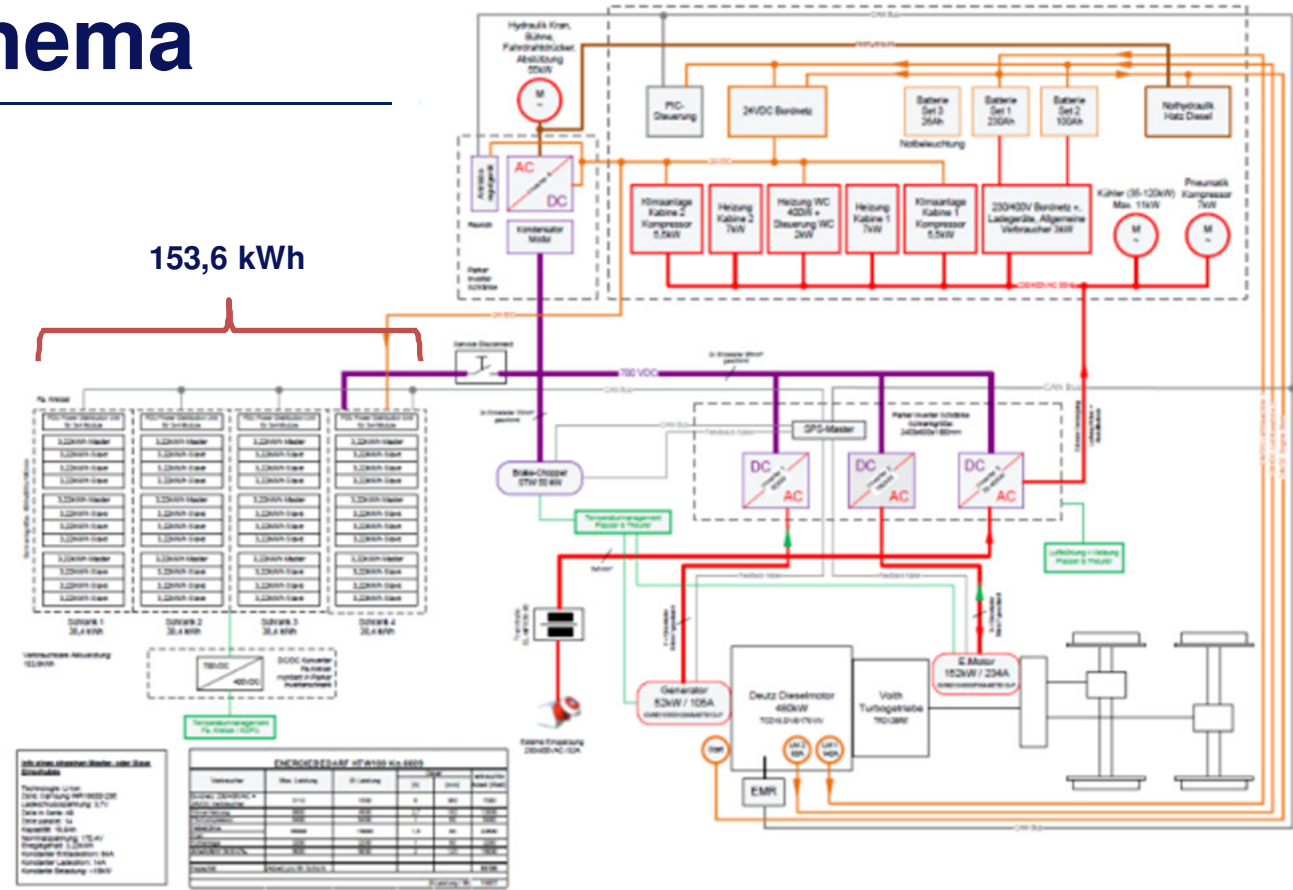
\* Annahme

---

# Energieschema

- Arbeitsbetrieb elektrisch mit redundanten Arbeitsbetrieb über Dieselmotor bei eingeschränkter Arbeitsleistung (Start-Stop)
  - keine Abgase
  - kein Festpartikelfilter erforderlich (jedoch aufgrund SBB-Zulassung verbaut)
  - leise

- Energierückgewinnung im Arbeitsbetrieb beim Bremsen





# Erste Erfahrungen

---

Derzeitige gesammelte Erfahrung mit EUROPTEN

- Störungsfrei
  - nach 7h Schicht Akkukapazität 62%, 14h 20%,  
vor 3. Schicht wurde der Akku über Generator geladen
-

# Einsatz im Ceneri Tunnel





## Aktuelle „Beweisführung“ - Schallreduktion

HTW 100 E<sup>3</sup>

Aktuelle „Beweisführung“ - Schallreduktion

HTW 100 E<sup>3</sup>

**über  
- 20 dBA**

bei Arbeiten an der Oberleitung



Aktuelle „Beweisführung“ - Schallreduktion

HTW 100 E<sup>3</sup>

**mehr als  
- 10 dBA**

bei Standortwechsel zwischen  
Montagepunkten



Aktuelle „Beweisführung“ - Schallreduktion

HTW 100 E<sup>3</sup>

**ca.  
- 15 dBA**

Anfahrgeräusch

Aktuelle „Beweisführung“ - Schallreduktion

HTW 100 E<sup>3</sup>

- 15 dBA

- 20 dBA

- 10 dBA

**Immer unter 80 dBA**





## Klima-/Windkanal-Tests

HTW 100 E<sup>3</sup>

Rail Tec Arsenal

- Bestimmung des K-Wertes
- Funktionsversuchen
- 3 tägige Testphase

- 30 °C bis + 50 °C









# Erkenntnisse

---

- Für geübte und dementsprechende ausgebildete Bediener, Bedienung der Maschine bei  $-30^{\circ}$  C möglich
  - K-Werte wurden nach EN 14813-1 erfüllt
-

# Zusammenfassung

Plasser & Theurer – Maschinentechnologie ermöglicht:

- Verringerte Baukosten durch
    - Verlegung mit endgültiger Seilspannung
    - Durchführung aller Montagearbeiten in einer Sperrpause
    - Kurze Rüstzeit und hohe Überstellgeschwindigkeit
  - Verlängerung der Nutzungsdauer der Fahrleitungskette:
    - Sachgerechte Manipulation der Bauteile
    - Gleichmäßiges, beschädigungsfreies Abrollen der Drähte
  - Verringerung der Betriebserschwerungskosten:
    - Kürzere Streckenbelegung
    - Befahrbarkeit der Strecke sofort nach den Bauarbeiten
-

HIGH CAPACITY | PRECISION | RELIABILITY

**Plasser & Theurer**

**REBEK Jürgen**

**Plasser & Theurer**

Export von Bahnbaumaschinen Gesellschaft m.b.H.

A-1010 Wien, Johannesgasse 3

Tel.: +43 (0) 1 515 72-160

Fax: +43 (0) 1 515 72-311

[www.plassertheurer.com](http://www.plassertheurer.com)

*"Plasser & Theurer" and "Plasser" are internationally registered trademarks. Illustrations and descriptions may contain optional equipment. We reserve the right to make alterations in line with further technical developments.*

---



# Fahrleitungsumbaumaschinen (FUM)



# MTW 160 Serie

China



Luftgefedert und mit  
Antischlingerdämpfung  
für 160 km/h

Länge über Puffer:	24 440 mm
Gesamtmasse ca.:	80 t
Max. Achslast ca.:	20 t
Gesamtmotorleistung:	2 x 588 kW
Max. Fahrgeschwindigkeiten:	
mit Eigenantrieb	160 km/h
gezogen	160 km/h
Kriechgang	7 (10) km/h

HIGH CAPACITY | PRECISION | RELIABILITY

**Plasser & Theurer**



HIGH CAPACITY | PRECISION | RELIABILITY

**Plasser & Theurer**

# MTW 10

