Schienengebundene Instandhaltungs-/Montagefahrzeuge unter Beachtung der betrieblichen Bedingungen

Von Störfahrzeugen zu Entstörfahrzeugen

Rainer WENTY (Senior Track Technology Advisor)

Agenda

- Der Weg zu modernen Fahrleitungsmaschinen
- Anforderungen an Fahrleitungsinstandhaltung und Montage
- Tools zum Erreichen der Ziele
- Fahrwerke
- Einsatzbeispiel Fahrleitungsmontage
- Neue ÖBB Maschinen
- Oberleitungsverlegung mit endgültiger Zugspannung
- Maschinenmanagement für Minimierung der Betriebsbehinderungen

Der Weg zu modernen Fahrleitungsmaschinen

- Der Anfang
  - Von einfachen Hilfsgeräten zum Turmwagen

  - Beispiel ÖBB
    - 115 Motorturmwagen
    - Type X 534, ohne Arbeitstechnologie, einfache Hebebühne, geringe Reichweite, v_{max} = 80 km/h

Der Weg zu modernen Fahrleitungsmaschinen

- Anfang 80er Jahre
  - Entwicklung von Turmwagen auf Basis Hydrauliktechnologie
  - Vorteile: präziseres Arbeiten und Positionieren

Der Weg zu modernen Fahrleitungsmaschinen

- Ab 1998 ÖBB
  - Erneuerung der Fahrleitungs-Maschinen Flotte
  - Ersatz von 115 Altmaschinen durch 50 neue
- Ziele
  - Rationalisierung
  - Qualitätsverbesserung
  - Reduktion der Betriebsbehinderungen

Der Weg zu modernen Fahrleitungsmaschinen

- Oberleitungs- Neu- und Umbau
  - 1989 revolutionäre Entwicklung: Verlegung von Fahrdraht und Tragseil mit endgültiger Zugspannung
  - Schweden: Umbauzeit von 5 Tagen auf 5 Stunden reduziert

Anforderungen an Fahrleitungsinstandhaltung und Montage

- Betriebsbehinderungen minimieren
  - Hochwertige Arbeitsresultate
    - Langlebigkeit der Bauteile
    - Verlängerung der Erneuerungszyklen
    - Weniger Sperrpausen erforderlich
  - Rasche Arbeitsdurchführung
    - Kürzere Sperrpausen
  - Hohe Fahrgeschwindigkeiten
    - Rasches Erreichen der Einsatzstelle
  - Diagnosetools
    - Dokumentation der Arbeitsresultate

Tools zum Erreichen der Ziele

- Auf Grund der unterschiedlichen Anforderungen gibt es nicht „one for all“ Maschinen, es wurden aber in den letzten Jahren Standard Arbeitselemente entwickelt, die im Baukastenprinzip verbaut werden
- Die Konfiguration und Größe der Maschinen selbst wird von der notwendigen Ausrüstung, den erforderlichen Fahreigenschaften und den betrieblichen Bedingungen bestimmt

Einsatzbeispiele wesentlicher Tools

Frei schwenkbare Arbeitsbühne

Arbeitskorb am Kran

Geteilte Hubarbeitsbühne

Fahrdraht- und Tragseildrücker

Statischer Messbügel

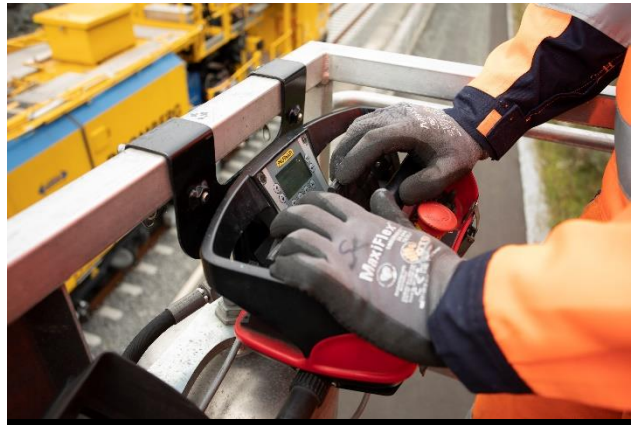
Programmsteuerung, Digitalisierung

Sicherheitseinrichtungen

Aufstiegssperre Hubarbeitsbühne

Aufstiegssperre Dach

Sicherheitsgeländer, Riffelbleche



Funkfernsteuerung

Mess- und Erdungspantograph

Kippsicherung beim Arbeiten

Fahrwerke

- Schnelles Erreichen der Einsatzstelle
  - Beispiele eines abgestuften Fahrwerkprogramms
    - 160 km/h

    - 100 – 120 km/h

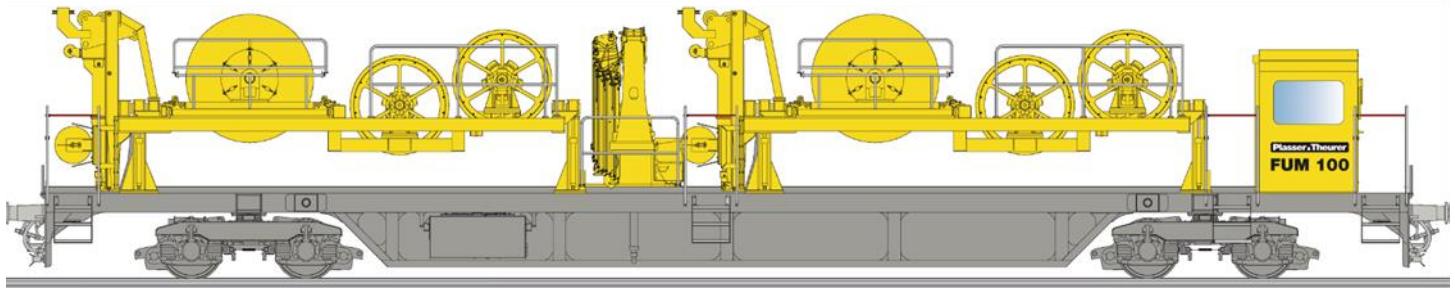
    - 80 – 100 km/h

ÖBB Infrastruktur erneuert ihre Flotte mit Hochleistungsinstandhaltungsmaschinen

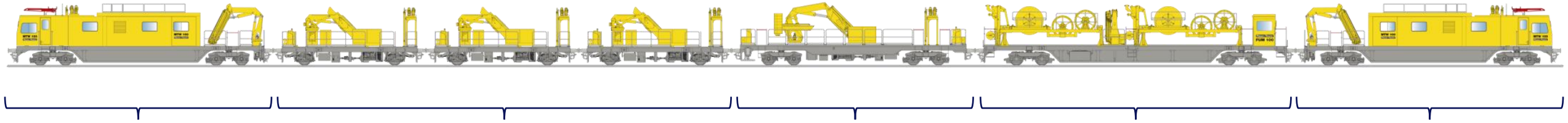
- ÖBB-Infrastruktur investiert in neue Hochleistungsinstandhaltungs-Fahrzeuge
- 50 moderne 4-achsige Hochleistungs-Elektroturmwagen
- Für Bestands- und zukünftigen Neubaustrecken
- Zuschlag an Plasser & Theurer
- Arbeitselemente auf letztem Stand der Technik
- Klimaschutz durch einen weitgehend emissionsfreien Antrieb

Oberleitungsverlegung mit endgültiger Zugspannung

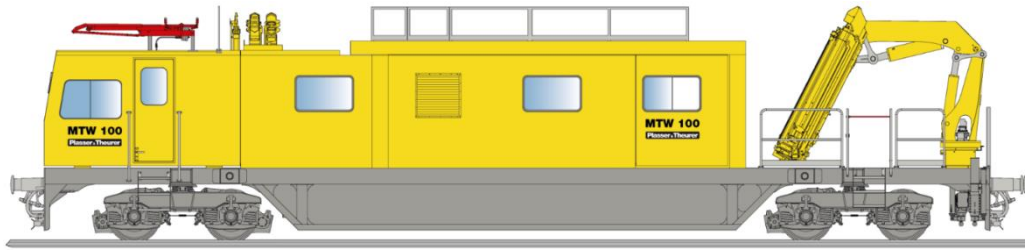
- Minimieren der Betriebsbehinderungen durch
  - Reduktion der Sperrpausen
    - Fertigstellung der Abspannlänge in einem Arbeitsgang
  - Hohe Verlege Qualität für lange Lebensdauer
    - Verlegung ohne Welligkeit
    - Wissenschaftlich überprüfte Methode

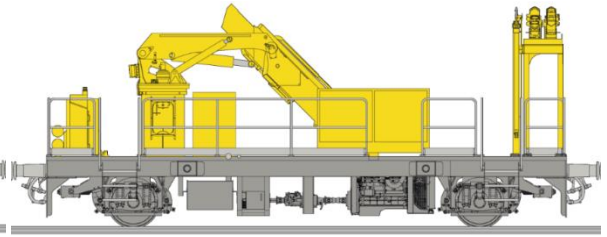


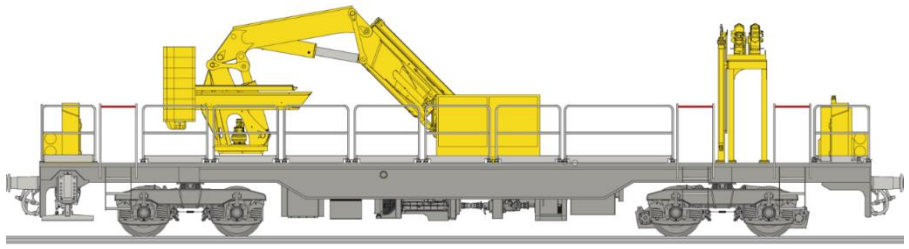
Fahrleitungsumbauzug (FUZ) - Dänemark



MTW 100	3 x A 10	A 100	FUM 100	MTW 100
(MTW 100.018)	(A 10.045)	(A 10.052)	(FUM 100.260)	(MTW 100.018)







Maschinenmanagement für Minimierung der Betriebsbehinderungen

Professionelles Service

Digital unterstütztes Flottenmanagement

Professionelles Service

- Einschulung in Kursen und vor Ort
- Technischer Support ab Inbetriebnahme
- Technischer Service entweder via Ferndiagnose oder direkt auf der Baustelle
- Angebote für Inspektionen und individuelle Services
  - Inspektion
  - Technische Assistenz
  - Basis-Wartung
  - All-Inclusive-Wartung

Digitales Flottenmanagement - Maschinendaten in Echtzeit

- TMC https://www.tmconnected.com
- Maschinendaten in Echtzeit
- Intuitive, einfach bedienbare Anwendung, eigens für den Zweck des Fahrweg- und Flottenmonitorings entwickelt
- Zustand- und Einsatzdaten der Instandhaltungsmaschinen im Blick
- Echtzeitdaten
- Optimierte Betriebsplanung
- Effizientes und zuverlässiges Management der Maschinenflotte

Fahrleitungsinstandhaltung und Betrieb - eine Symbiose

Digtaler Zwilling, erstellt mit Messwagen EM 100

- Die Weiterentwicklung der Schienengebundenen Instandhaltungs-/Montagefahrzeuge ermöglicht heute ein Minimum an Betriebsstörungen
- Der Einsatz von Digitalen Instrumenten wird diesen Trend weiter fortstzen

Danke

Ing. Rainer Wenty (Eurail-Ing)
Senior Track Technology Advisor
Phone: +43 (664) 3017311
Mail: rainer.wenty@drei.at