

Expertise du tram-train SaarBahn Sarrebruck, Allemagne



Analyse technique et économique : atouts et inconvénients d'une stratégie de modernisation du matériel roulant existant ou au contraire de renouvellement anticipé du parc

Matériel roulant, AMO et exploitation

Client : Stadtbahn Saar GmbH (SBS)

Fin : 2010



Tram-train Saarbahn de Bombardier



Equipement électrique sur le toit (entre autres : 4 Quadraten-Steller, Convertisseur embarqué)



Corrosion du chaudron



Les 15 premières rames du tram-train de Typ Flexity Link de Bombardier ont été fournies en 1997, les 13 suivantes en 2000. A partir de 2013/2016, les révisions générales et les principales mesures relatives à l'entretien seront réalisées en interne. Pour l'exploitant SaarBahn s'est posée la question de savoir quel investissement (en plus des objectifs inscrits dans la loi) en termes de maintenance et de renouvellement était pertinent et si la durée de vie du matériel (30 ans d'après les indications du fabricant) pouvait être allongée.

Révisions prévues pour le tram-train

Fahrzeug/ km 03.2010	2. HU theor.	2. HUreal Beginn-Ende	3. HU	4. HU	5. HU
1001/ 665.307	01.07.2012	04.-06.2012	04.2020	04.2028	04.2036
1002/1.046.179	06.09.2013	12.-02.2010/11	12.2018	12.2026	12.2034
1003/ 989.206	01.07.2013	02.-04.2012	02.2020	02.2028	02.2036
1004/ 961.197	05.11.2012	10.-12.2011	10.2019	10.2027	10.2035
1005/ 977.946	18.10.2013	06.-08.2012	06.2020	06.2028	06.2036
1006/ 796.717	05.11.2012	08.-10.2012	08.2020	08.2028	08.2036
1007/ 813.365	02.06.2013	02.-04.2013	02.2021	02.2029	02.2037
1008/ 790.425	10.01.2013	10.-12.2012	10.2020	10.2028	10.2036

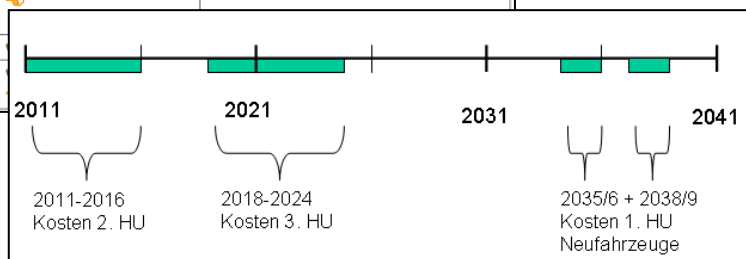


Evaluation technique des composants électroniques

SBS Fahrzeuge Umbau vs Neubeschaffung
Übersicht Bewertung der Hauptkomponenten – E-Ausrüstung -
 (🟢=erreicht 30 Jahre bei vorgeschriebener Instandhaltung)
 (🟡= erhöhter Instandhaltungsaufwand um 30 Jahre zu erreichen)
 (🔴= ein Tausch ist spätestens mit der 3. HU notwendig um 30 Jahre zu erreichen)

Komponente	TTK Beurteilung	Bem.
Stromabnehmer	🟢	
15 kV Hauptschalter	🟢	Generalüberholung alle 5 Jahre
15 kV Leitung+Isolatoren	🟢	
750 V –Verkabelung	🟡	Dachverkabelung
Dach Innenraum	🔴	Erneuerung von SBS geplant
24 V-Verkabelung	🟡	
Dach/Innen		
Systemumschalter		
Trafo		
Kühlung Trafo+4-QS		

Plan de maintenance et coûts associés



La mission confiée à TTK a consisté à comparer différentes options (entretien minimal et renouvellement anticipé, renouvellement après 30 ans, prolongement de la durée de vie) suivant les critères :

- économique ("life-cycle cost", question de la durée de vie) ;
- technique (approvisionnement en pièces de rechange, sécurité, fiabilité) ;
- réglementaire (normes allemandes des véhicules et de l'infrastructure).

L'expertise a pu conduire à des recommandations opérationnelles sur la base desquelles la SaarBahn a fixé sa stratégie de maintenance pour les prochaines années.