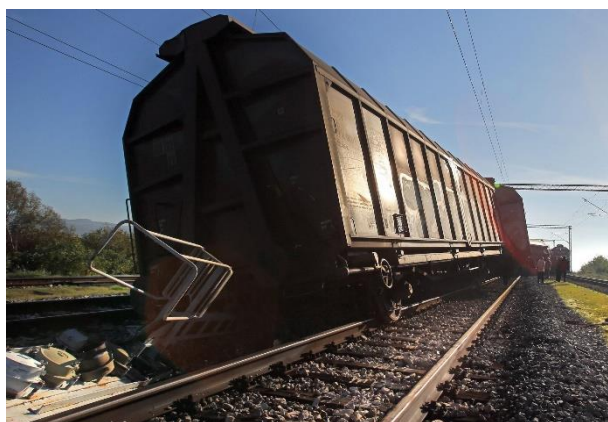


Industri- och hamnjärnvägar: bästa lösningarna med slipers gjorda av syntetiskt trä

Dagliga utmaningar för rangerbangårdar, industri- och hamnjärnvägar kan vara urspårningar av vagnar och därmed risken för att sliprar går sönder. Om dessa produktionsavbrott uppstår måste driftkritiska växlar och rangerspår stängas tills sliprarna byts ut. Detta kan leda till betydande logistiska problem för all godstrafik.

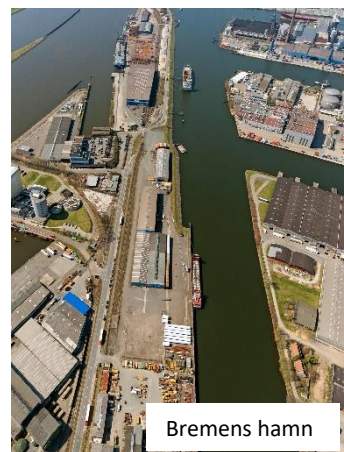
På grund av ändrad miljölagstiftning minskar kreosot användningen som impregnerar träslipern. Därmed förkortas slipers livslängd betydligt. Röttningsprocessen för naturliga träslipers börjar snabbt, särskilt i områden som är utsatta för höga halter av fukt/ och väta.

Vid rangering finns också risken att det i värsta fall kan läcka kemiska produkter från vagnarna. Dessa ämnen kan också ha en negativ effekt på slipers materialegenskaper.



FFU urspårningstest, TU München

Syntetiska träsliprar [FFU](#) (Fibre Reinforced Foamed Urethane) utvecklades på 1970-talet av [SEKISUI](#) tillsammans med de nationella järnvägarna i Japan och har varit i kontinuerlig användning sedan 1980. Sedan dess har ingen av de cirka 3 miljoner sliprarna [världen över](#) behövt bytas ut. Deras tillförlitliga användning på höghastighetslinjer som [Shinkansen](#) samt för tunga godståg med en [axellast på > 40 ton](#) kan nu på ett imponerande sätt bevisas i många länder. Referenser för industri- och hamnjärnvägar är t.ex. viktiga växlar i hamnen i Hamburg och Bremen och vid raffinaderiet i Schwed (Tyskland). FFU:s underhållskostnader är bevisligen de lägsta jämfört med andra slipermaterial. FFU är rötsäkra och UV-beständiga och ger [driftsäkerhet även vid urspårning](#).



Bremens hamn



Växel med FFU, Hamburgs hamn



© PCK Raffinerie GmbH, Schwed

Användningen av glasfibrer tillsammans med polyuretan uppnår inte bara unik materialstabilitet och linjär elasticitet även vid [temperaturer ner till -65 °C](#), utan gör FFU även okänslig för de vanligaste kemikalierna. FFU slipers bearbetas på samma sätt som naturligt trä, befintliga borrhål kan dock enkelt tätas och borraras om och uppvisa samma utdragningskraft som det gamla borrhålet.

- **Rötsäker, UV-beständig, extremt hållbar** (livslängd >50år), **återvinningsbar**
- Vidhäftning i ballasten, ingen försprödning, material- och dimensionsstabilitet för **säker järnvägsdrift**
- **Dricksvattensäkert** certifierat, ingen impregnering (jämfört med vanliga träslipers)
- Linjärelastisk för **skonsam järnvägsdrift** (även vid extrema temperaturer <-65°C)
- **Axel last** på upp till **65 ton**, använd på höghastighetsbanor > **300 km/h**
- I kontinuerlig drift **sedan 1980, typgodkänd, klass A slipers** enligt ISO 12856-1 (2014) Bilaga B
- Minimalt underhåll och **låga livscykelkostnader**
- **Brandskydd:** flamhämmande, självsäckande, giftfri, låg rökknivå