



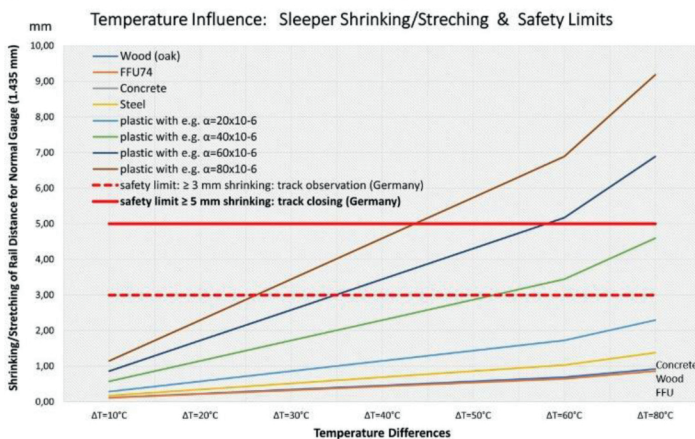
Nya material för spårkonstruktion: Driftsäkerhet av plastslipers

Träslipers är fortfarande oundgängliga spårkomponenter i vissa användningsområden där betong- och stålslipers inte kan användas (t.ex. öppna broar) eller där skonsammare drift är nödvändig (t.ex. viktiga växlar). På grund av förbudet mot hälsofarliga impregneringsmedel är livslängden dock inte längre garanterad. Utvecklingen av tekniskt likvärdiga alternativ blev nödvändig. Det kan vara plastslipern om materialet och dess sammansättning garanterar säker järnvägsdrift på lång sikt.

Alla plastmaterial är dock inte lika och de relativt få långvariga erfarenheterna av beteendet hos nya material har fått de ansvariga på järnvägar runt om i världen att vara extremt försiktiga. Höga säkerhetskraven har därför tagits fram, t.ex. ISO-standard 12856-1 (2014) + Annex B.

I princip bör två huvudrisker från slipers för säkerheten vid järnvägsdrift framhållas: **risk för urspårning** på grund av spårviddsförändring och **brandrisk samt rökutveckling**.

Farliga spårviddsförändringar kan ske genom expansion, men framför allt genom krympning av sliprarna i kyla, eller genom sliperfrakturer som kan uppstå okontrollerat på



grund av försprödning av materialet (genom UV-exponering och frost).

FFU (Fibre Reinforced Foamed Urethan) syntetiska träslipers utvecklades på 1970-talet för Shinkansen-linjerna av [SEKISUI](#) (specialplast-tillverkare i mer än 75 år). Dem är sedan över 43 år i säker kontinuerlig användning över hela världen. Ingen av de 2,7 miljoner sliprarna, som är i drift, har varit tvungna att bytas ut på grund av ålder fram till idag.

Spårvidden förblir säker tack vare materialstabiliteten och den låga värmeutvidgningskoefficienten. Det linjärelastiska beteendet hos FFU garanteras vid temperaturer ner till testade minus 65 grader Celsius.



FFU är självsläckande och flammhämmande (B) enligt EN 13501-1 och rökgasen är klassificerad som giftfri enligt EN ISO 5659-2. Den låga rökutvecklingen (s1) jämfört med andra trä- och plastmaterial kan säkerställa bättre sikt vid brand.

FFU överträffar inte bara träslipers goda egenskaper, de är också överlägsna vad gäller hållbarhet och säkerhet.

- **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**
- **Brandkydd:** flammhämmande, självsläckande, giftfri, låg röknivå