

Partner der Bahn.

KRAIBURG STRAIL GmbH

**Innovatív megoldások a vasúti pálya
környezetében**



**XVIII. Pályafenntartási konferencia
2023. november 15-16.
Siófok**

KRAIBURG STRAIL GmbH

- **STRAIL** vasúti átjárórendszerek

- Fektetőgerenda nélkül kialakított útcsatlakozás útátjárókban STRAIL B-széles szegélygerendával

- **STRAILastic** zajcsökkentő rendszerek

- Innovatív zajvédelmi megoldások

- **STRAILway** műanyagalj

- Aktuális információk – az EU 2022/1950 sz. rendelete



STRAIL útátjárók

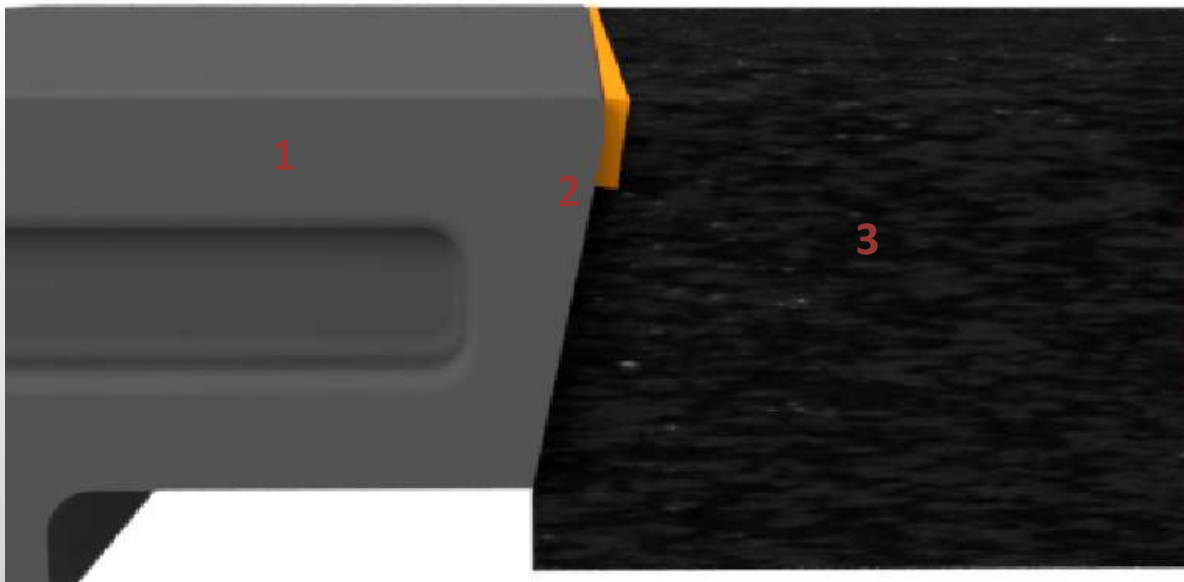


A fejlesztést megelőző változások:

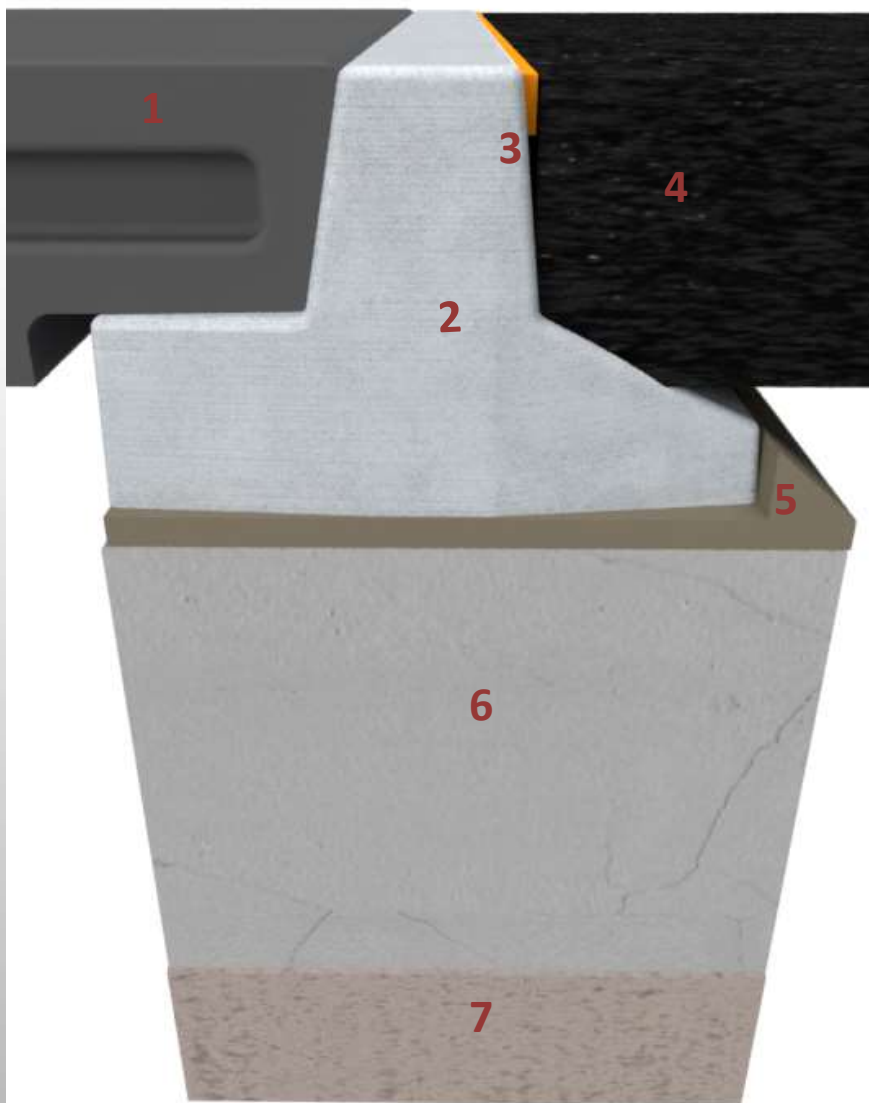
- Forgalom növekedése
- Terhelés növekedése
- Vágányzári idők csökkenése
- Útzár idők csökkenése



Közvetlen csatlakozás aszfalthoz



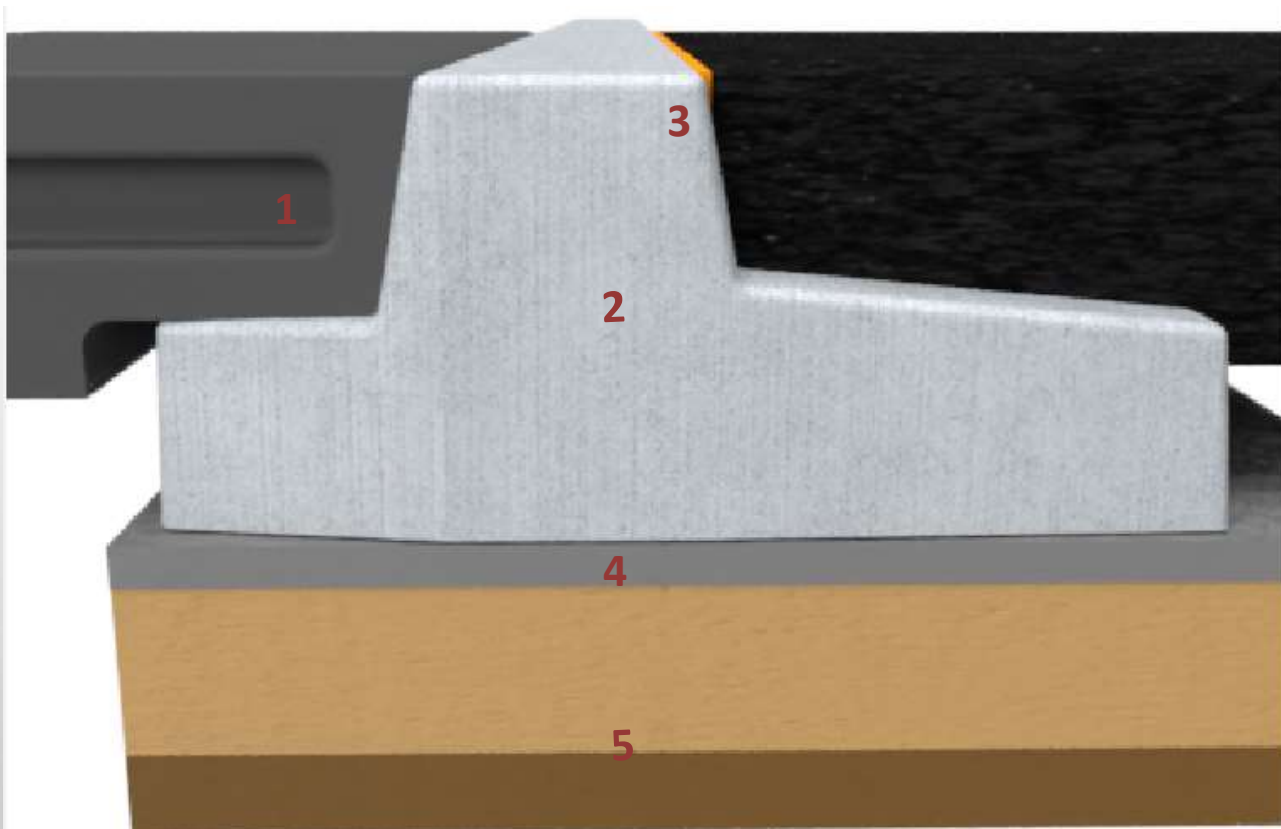
1. STRAIL külső elem
2. Tokband szalag
3. Aszfaltburkolat



Fektetőgerendával kialakított útátjárócsatlakozás

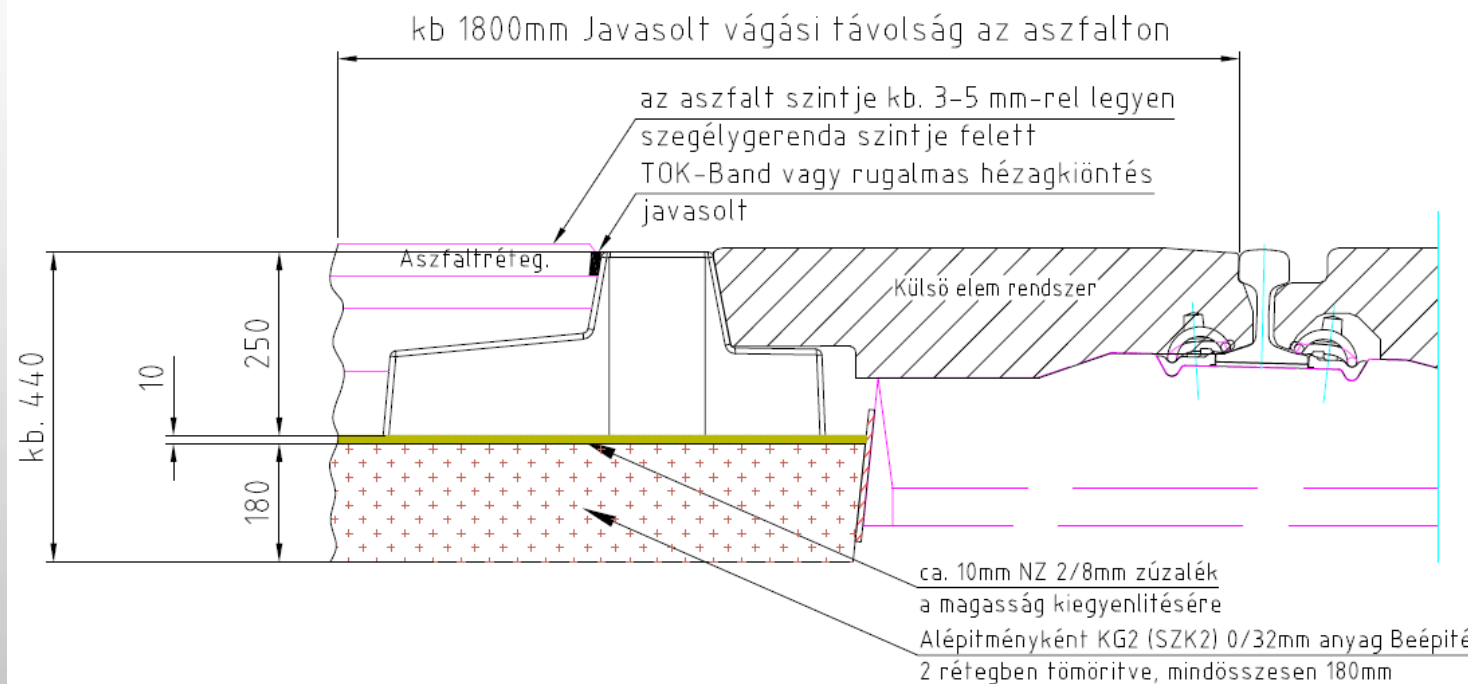
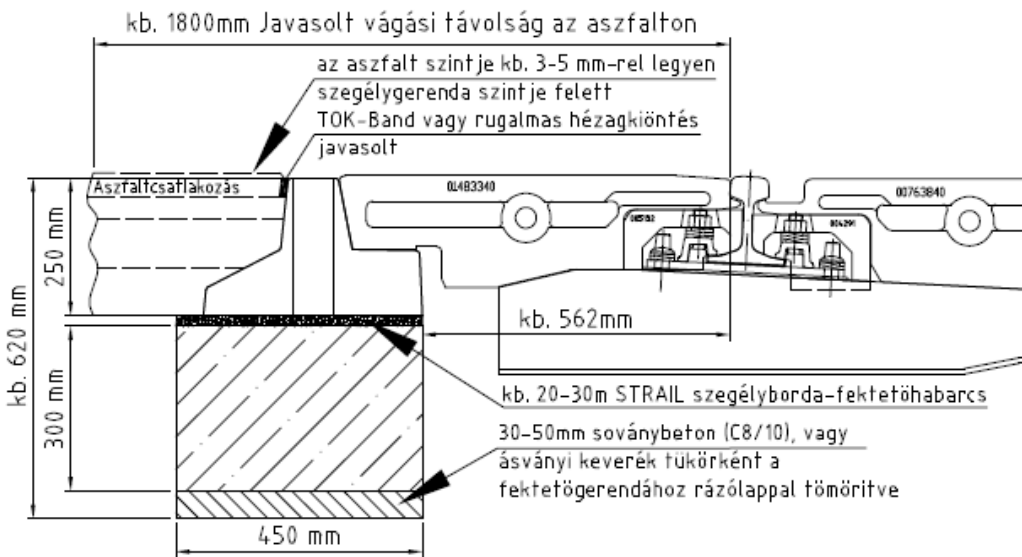
1. STRAIL külső elem
2. T-szegélygerenda
3. Tokband szalag
4. Aszfaltburkolat
5. Ragasztóhabarcs
6. Fektetőgerenda
7. Soványbeton vagy jól tömörített zúzalék

B- széles szegélygerendával kialakított útátjárócsatlakozás

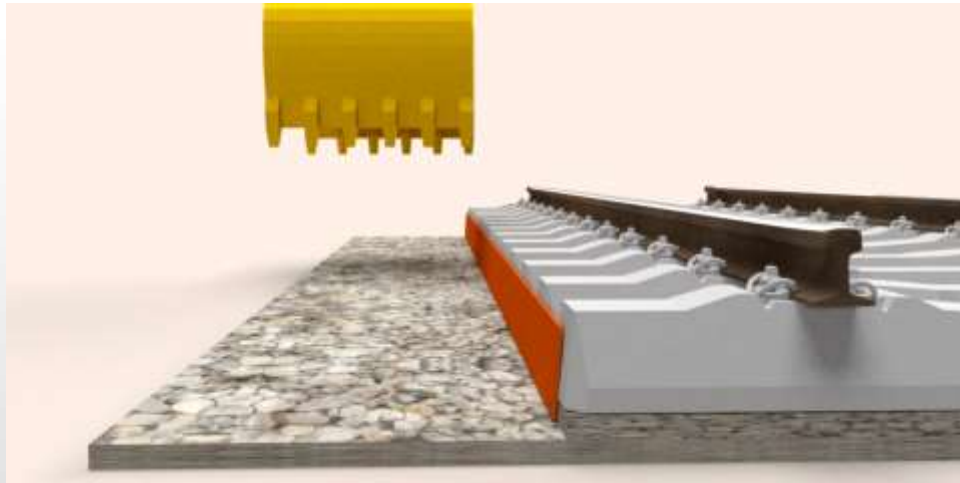


1. STRAIL külső elem
2. B-széles szegélygerenda
3. Tokband szalag
4. Nz 2/8 mm zúzalék
5. KG2 (SZK2) 0/32 mm-es keverék
2 rétegben tömörítve

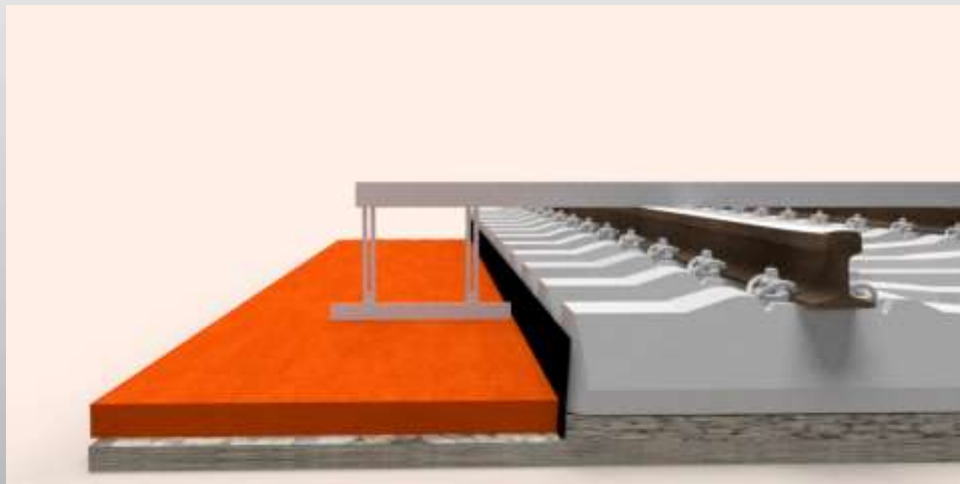
Beavatkozás az alépítménybe



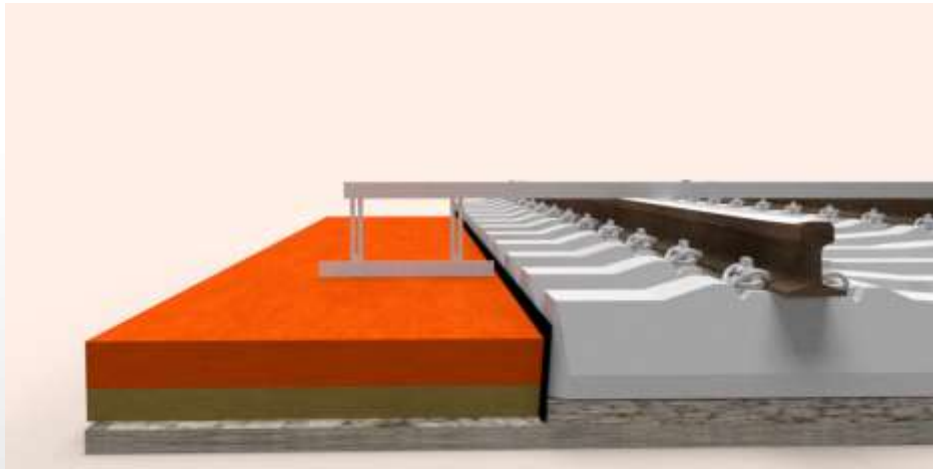
Beépítés



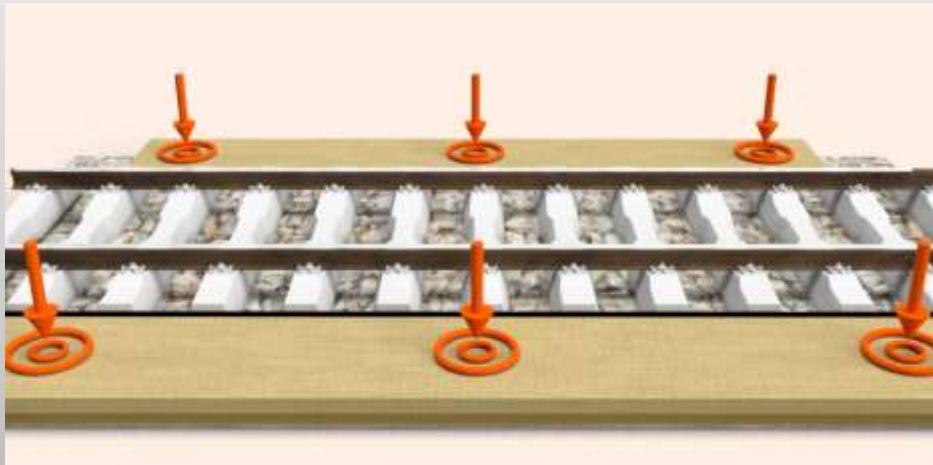
1. lépés ágyazati anyag eltávolítása a keresztalj mellől, műanyag elválasztólap behelyezése



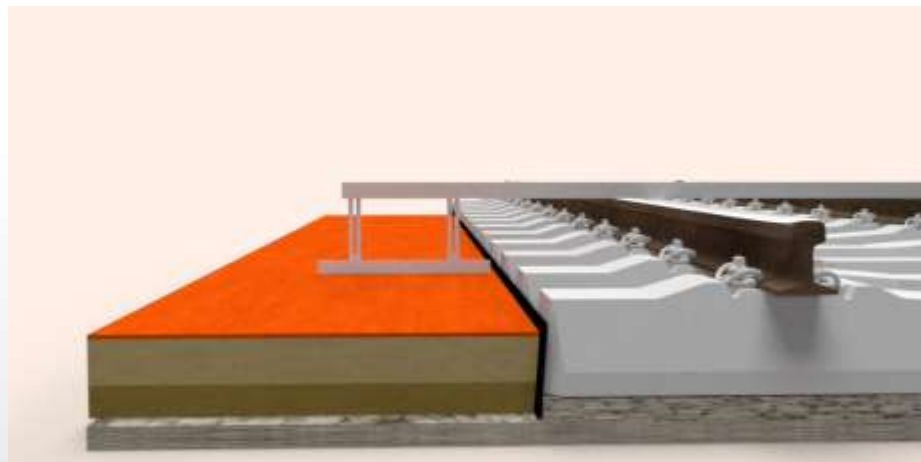
2. lépés KG 2-es (SZK-2) anyag első rétegének beépítése és tömörítése



3. lépés KG 2-es (SZK-2) anyag második rétegének beépítése és tömörítése



4. lépés talaj teherbírás ellenőrzése oldalanként 3 helyen ($EVD \geq 42\text{MN/m}^2$)



5. lépés kiegyenlítő réteg beépítése
lehúzószablon segítségével



6. lépés B-széles szegélygerenda
beépítése beépítőszablon segítségével

/Szegélygerenda hosszok: 1200 mm 2400 mm 3000
mm 3600 mm/

Nyárlőrinc 159



Nyárlőrinc 159



Nyárlőrinc 159



Nyárlőrinc 159







Az új rendszer előnyei

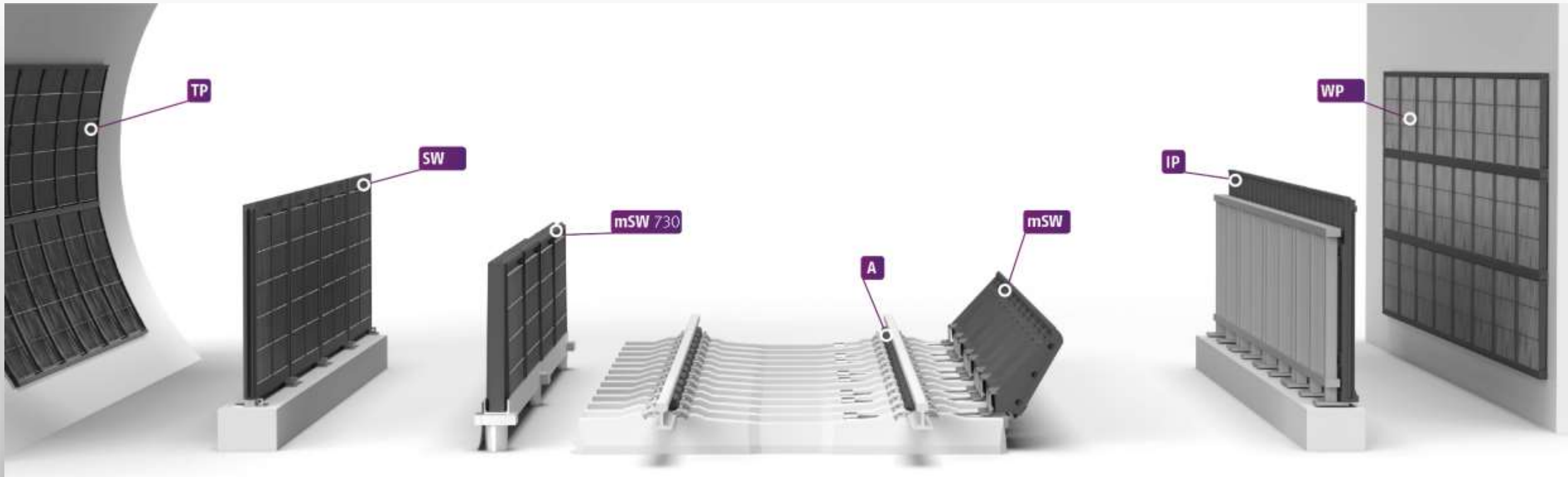
- jobb teherátadás a nagy felületű szegélykövek miatt,
- kevesebb alépítményi munka és nincs száradási idő (pl. habarcs),
- rövidebb építési idő a gyorsabb építési módszernek köszönhetően,
- rövidebb közúti és vasúti lezárási idők,
- karbantartás során szükség esetén az elemek egyszerűbben emelhetők, süllyeszthetők.

STRAIL[®] **astic**

leise.



Termékpaletta



STRAIL[®]**astic**

Hatékonyság 2.0

Nagymértékben hangelnyelő akusztikus felület

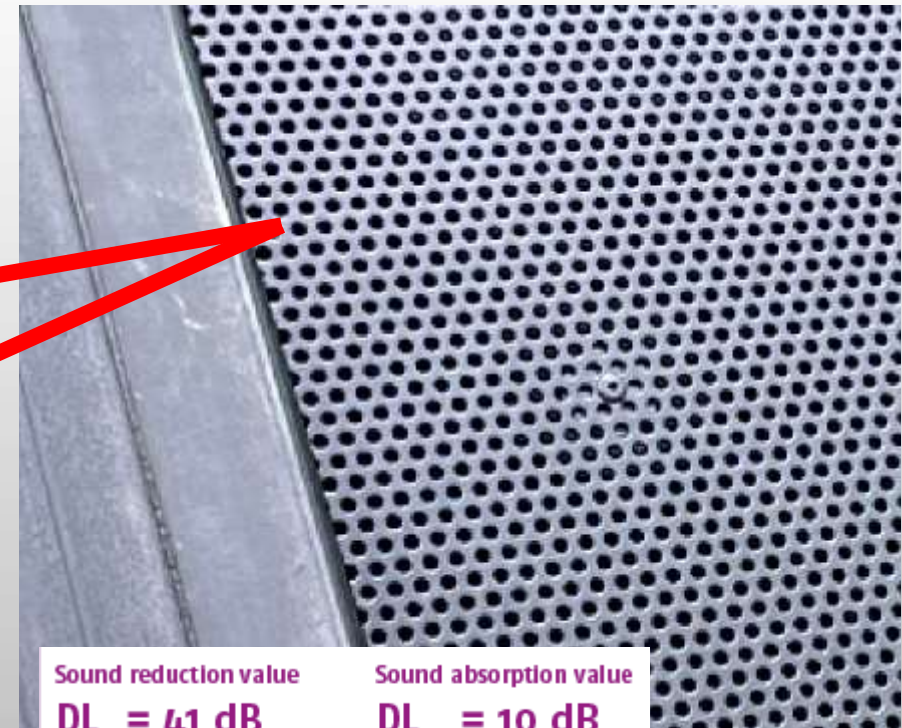
- Több rétegből és anyagból készült
- Egyesíti az egyes anyagok összes előnyét
- Az alapanyag továbbra is a tartós és stabil gumikeverék
- Optimálisan kiegészíti az egyes elemek hangszigetelő hatását és a gumi tulajdonságait

*Új generációs
zajvédelem!*



Zajvédelmi rendszerek fejlesztése

Hangelnyelés, hanggátlás



Sound reduction value	Sound absorption value
$DL_R = 41 \text{ dB}$	$DL_\alpha = 10 \text{ dB}$
EN 1793-2	EN 1793-1
Absorption group: A3	

Nordhorn





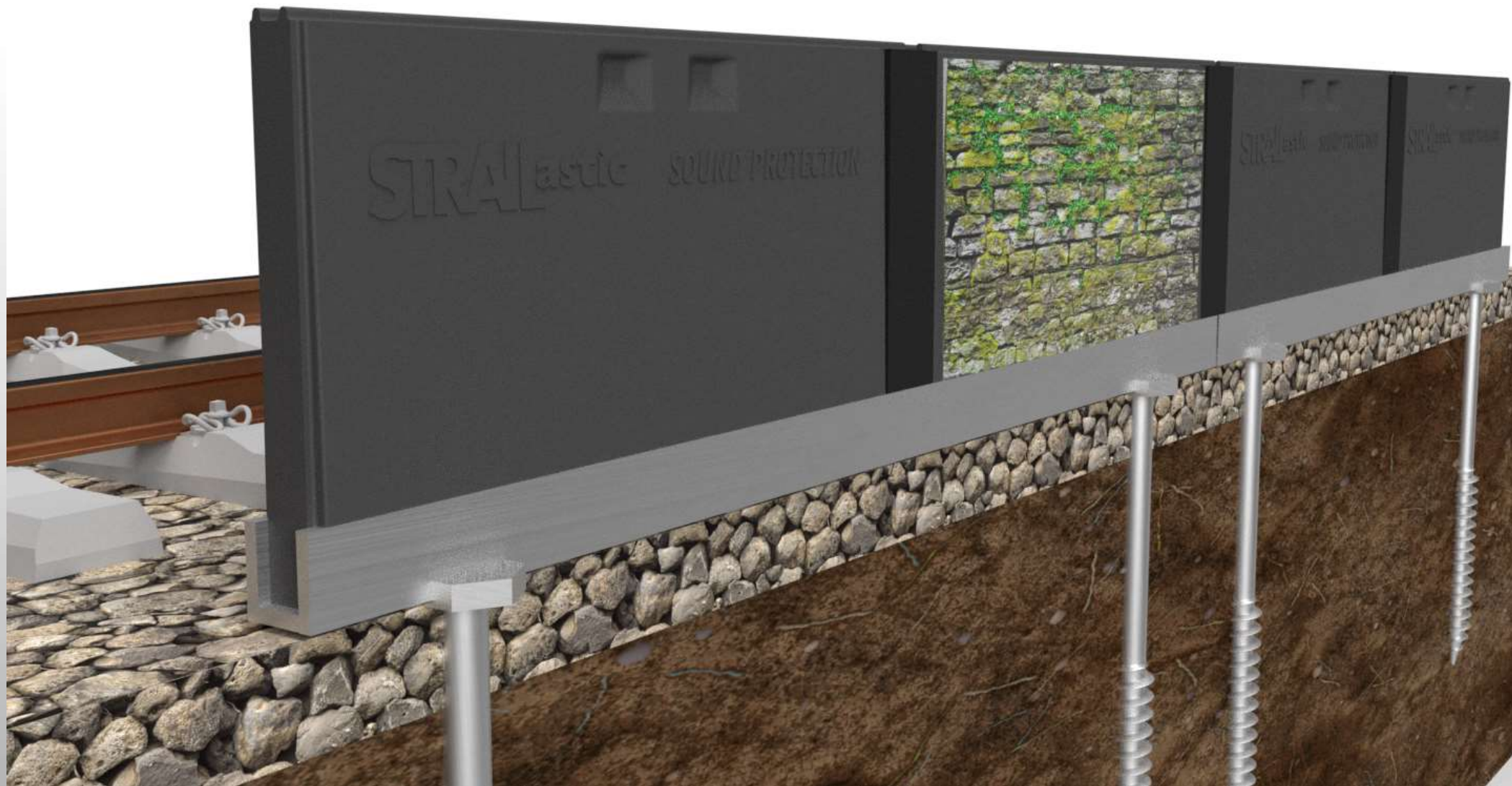
Ammertal





www.strail.de

STRAIL[®]astic_MSW 730





STRAIL[®]astic_MSW 730

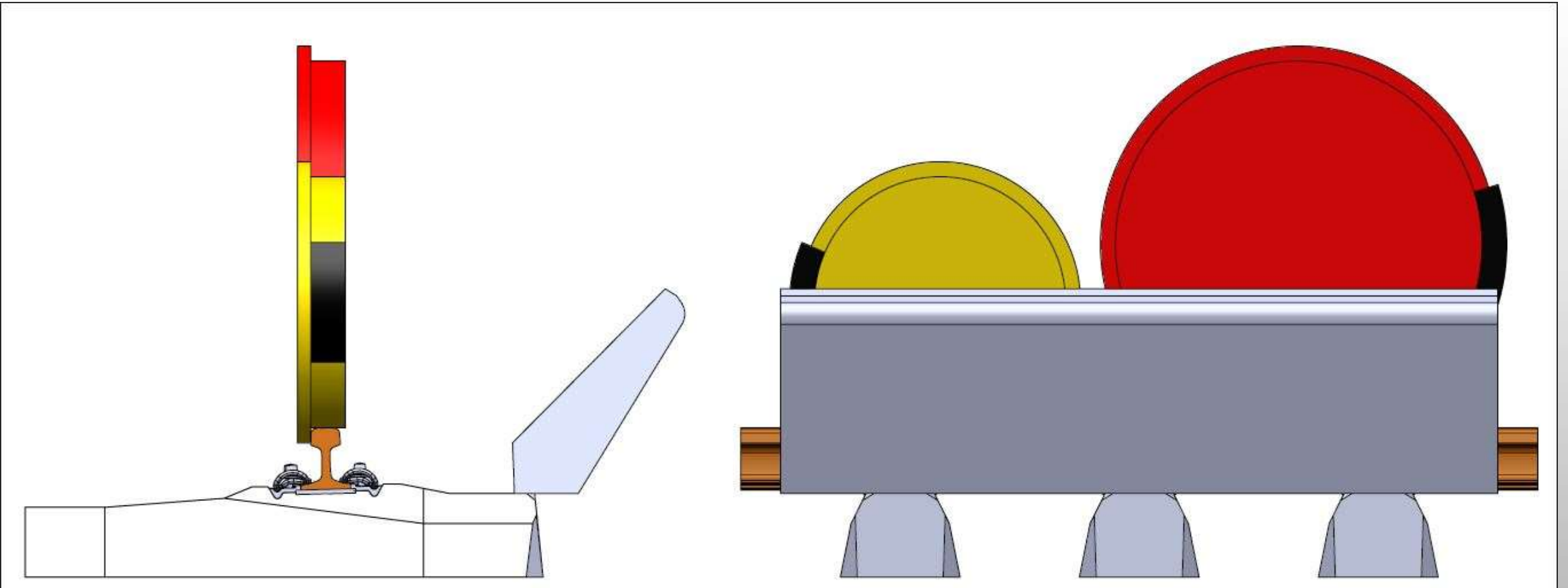
www.strail.de





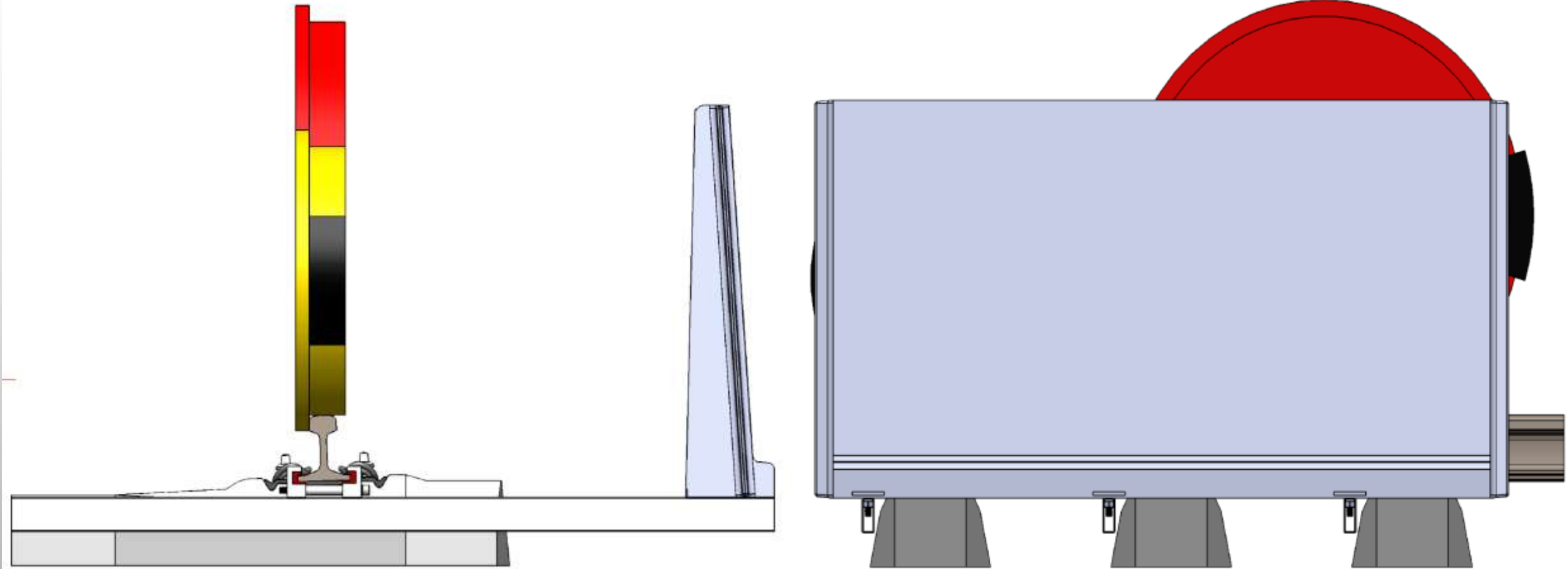


STRAILastic_mSW standard:



STRAIL[®]astic_MSW 730

www.strail.de





STRAIL[®]WAY

wir leisten grünes.

KUNSTSTOFFSCHWELLEN *für höchste Ansprüche*

Miért műanyag?

A környezetbarát újrahasznosított műanyag kiváltja a környezetre káros kreosottal telített talpfát

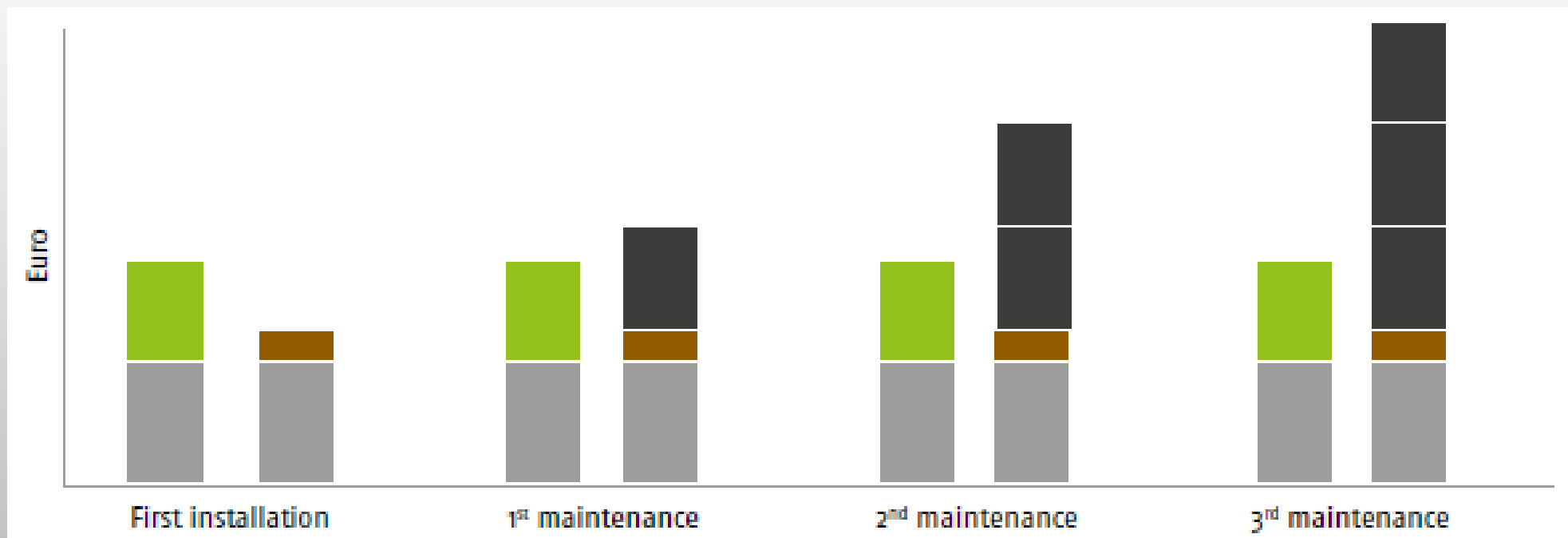
Előreláthatólag ~~2018 2020 2021 2022~~ **2029**-ben jön az Európai Unióban a kreosottal telített talpfák tilalma. (BIZOTTSÁG (EU) 2022/1950 VÉGREHAJTÁSI RENDELETE (2022. október 14.)
Enélkül a telítőanyag nélkül a talpfának erősen korlátozott az élettartama.





Várható életriklus költségek 50 évre vonatkozóan

/Németországi tapasztalatok alapján 1 db komplett kitérő esetén/



Anyag

- Üvegszálerősítéses extrudált újrahasznosított polyolefin keverék (ívóvízvezetékek, ivóvízes- és vegyszeres flakonok alapanyaga)
- A megmunkálás közben keletkező forgácsok újra felhasználhatók **> 100 %-ban újrahasznosítható**
- Nagyon jó CO₂ mérleg, mert nincs további igény megújuló vagy foszilis nyersanyagokra
- Vegyszer-, UV- és ózon álló
- Ellenálló a környezeti hatásokkal szemben



STRAILway műanyagalj tulajdonságai

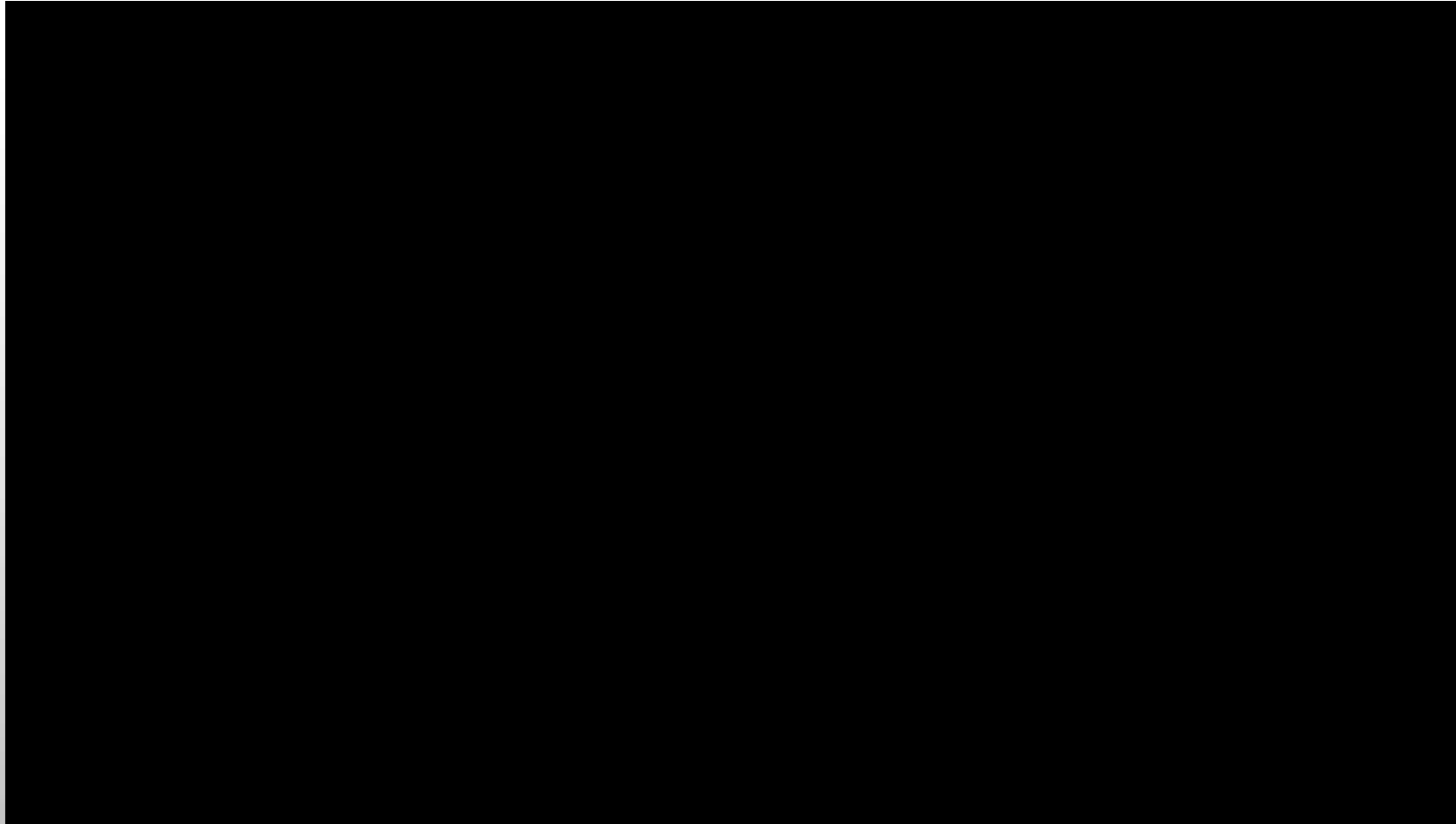
Tömeg ca. 1/3-val nehezebb mint a faalj

- Vágány és kitérőalj 16/26/260 cm ca. **140 kg**
- Hídgerenda 24/26/260 cm ca. **200 kg**

Anyagjellemzők	Érték STRAILway	Érték STRAILway 30	Egység	Szabvány
Sűrűség	1,20-1,30	1,20-1,30	g/cm ³	ISO 1183
Hajlítoszilárdság	60	45	MPa	ISO 178
Hajlítási E-Modul	5.000	3.000	MPa	ISO 178
Szakítoszilárdság	45	25	MPa	ISO 527
Nyomószilárdság	50	40	MPa	ISO 604
Hőtágulási együttható	3,70E-05	5,00E-05	1/K	TUM



Megmunkálás





Jánossomorja (2020.)





Fényeslitke (2021.)





Répcelak (2023.)



Köszönöm a figyelmet!

Karvalics László

www.strail.de

2023/07/12