

DURSLEEPER: Stahlschwelle in neuer, innovativer Konfiguration

Die patentierte DURSLEEPER Stahlvollblockschwelle aus der Kooperation zwischen den Stahlwerken Thüringen und HYPERION besitzt die bekannten Stahlschwellenvorteile, eliminiert jedoch deren Nachteile, erhöht den Querverschiebewiderstand, reduziert die Feinstaubentstehung, die Feinanteilbildung und die Schlammstellengefahr im Oberbau.

DURSLEEPER optimiert daher die Sicherheits- und betrieblichen Belange, die Auswirkungen auf Ökologie und Ökonomie und das Emissionsverhalten.

Vorteile von Stahltrogswellen	Nachteile von Stahlschwellen
• sehr lange Lebensdauer • geringe Wartungskosten • 100% zirkulär • Restwert Lebensende • Entgleisungsresilienz • geringe Bauhöhe	• potenzieller Rost • erhöhter Stopfaufwand • lauter • zu leicht • $v_{\max}$ Zulassung 120km/h



Bild 1: Oberbauquerschnitt mit DURSLEEPER



Bild 2: Schwellenstapel mit DURFOAM Inlay

DURSLEEPER Key Facts zum Eliminieren bisheriger Nachteile:

- Querverschiebewiderstand/ Feinstaubentstehung
 - Besserer Lastabtrag, homogeneres Liegeverhalten durch Schotter-Compound-Inlay, DURFOAM.
 - Finnen im optimalen Verdichtungsbereich des Gleisschotters unter der Schwelle, in Längsrichtung zur Schiene, erhöhen den Querverschiebewiderstand deutlich.
 - Das DURFOAM Inlay ermöglicht zusätzlich auch schwellenbesohlungsähnliche Eigenschaften.
- Stopfgeschwindigkeit
 - Mittels erstmaliger Transformation zu einer Stahlvollblockschwelle durch EBA zugelassenes Schotter-Compound-System, DURFOAM erhöht sich die Stopfgeschwindigkeit im maschinellen/ händischen Arbeitsgang um 50% und entspricht nun der einer Vollblockschwelle.
 - Gleichzeitig ist die Stopfqualität nach Einbau durch das patentierte DURFOAM Schotter-PUR-Compound von dauerhafter Natur (Werksfertigung/ plug & play). Nach dem Stopfen entstehende Hohlräume im Trog unter der Schwelle können nicht auftreten.

- Rostschutz

- Vollständiges Verfüllen des Hohlkörpers mit dem EBA zugelassenen Schotter-Compound-System DURFOAM ermöglicht Schutz der Schwellenunterseite.



Bild 3: DURSLEEPER mit mittig angeschweißten Finnen vor Einbau im Gleis
Bild 4: Produktion des DURFOAM Inlays

- Reduktion Schallabstrahlung/ -entstehung

- Durch das DURFOAM Inlay erhält die DURSLEEPER Stahlschwelle eine neue Dimension der Einbettung in den Schotterkörper.
- Der Schwingungsübergang von der Schwellenunterseite zum Schotterbett wird stark reduziert, der Hohl-/ Klangkörper einer Trogschwelle ist passé. Die Schallabstrahlung an der Schwelle wird geringer.

- Schotterbedarf und Systemeffizienz I

- Die sehr lange Lebenszeit der Oberbaukonstruktion ermöglicht eine verbesserte Unterhaltsökonomie der Gleise, weniger Nachschottern, einen reduzierten Sperrpausenbedarf und somit eine höhere Gleisverfügbarkeit, Effizienz und Fahrkomfort steigen, der Ressourcenbedarf sinkt!
- Die Menge des benötigten Schotters im Oberbau verringert sich im Vergleich zum Betonschwellenoberbau durch die geringe Bauhöhe und die Einbettung der Schwelle im Schotter.

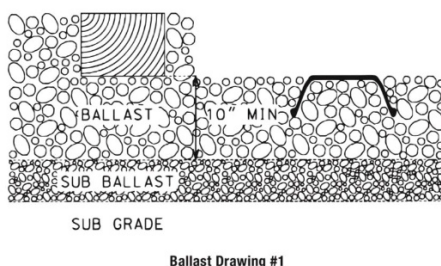


Bild 5: DURSLEEPER mit mittig angeschweißten Finnen vor Einbau im Gleis

Bild 6: Stahlschwellen aus den Jahren 1885/ 1905 (Streckenbegang 04/2025)

- Schotterbedarf und Systemeffizienz II
 - Durch den deutlich höheren Querverschiebewiderstand, kann auch die Menge und Breite der Vorkopfschotterung reduziert werden, in Kombination mit der niedrigen Bauhöhe reduziert sich der Gesamtschotterbedarf im Streckenneubau und während der Nutzungsdauer deutlich, ebenso die benötigte Grundfläche. Dieses kann zu einer Entsiegelung führen bzw. reduziert den Anteil versiegelter Flächen.
 - Gewichts-, Korn-, Material- und Modellvarianten



Sowohl Korngrößen als auch Materialien (auch E-Schlacken) sind als Füllmaterial möglich. Somit ist Gewicht und Co2 Reduktion auf spezifische Forderungen des Einsatzes anpassbar. Das Gewicht der Standardstahltragschwelle (rd. 65 kg) kann bei DURSLEEPER Stahlschwellen anwendungsspezifisch zwischen rd. 130 kg (Schotter) bis rd. 300 kg (E-Ofenschlacke) skaliert werden. Der Stahltragschwellenkörper bleibt dabei in der äußeren Form gleich. Das Befestigungssystem richtet sich nach dem Schientyp.

Bild 7: verschiedene Körnungen für DURFOAM Inlays

- Unterschiedlichste Stahlschwellenlängen ermöglichen projektbezogene Individualisierung.
- Kompabilität
 - Die Schienenbefestigung kann allen bekannten Konstruktionen angepasst werden.
 - Die Befestigung von Zusatzausrüstungen (auch nachträglich) ist vereinfacht durch Bohren oder Schweißen umsetzbar

DURSLEEPER: die Stahlvollblockschwelle

- Innovative Merkmale
- Schwellenbesohlung inklusive
- beträchtlicher Restwert am Lebensende
- als nochmals Co2 reduzierte Green Steel Variante lieferbar
- Resilienzerhöhung, Emissionsreduktion
- SVIGK-Ready (Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität)
- [EBA - Homepage - Zulassung zur Betriebserprobung für die verschäumte Stahlschwelle](#)