

Vorteile der Holzschwelle im Gleisoberbau

Ein Positionspapier

Holzschwellen sind für Staatsbahnen und viele andere öffentliche und private Bahnbetreiber im In- und Ausland nach wie vor ein sehr wichtiges und in vielen Anwendungsbereichen unverzichtbares Bauelement, z.B. auf Hauptstrecken der Deutschen Bahn bis 160 km/h (fallweise bis 200 km/h), auf Nebenstrecken, Rangierbahnhöfen, für Weichen und vor allem dort wo Schwellen aus anderen Materialien aus Gründen der Gleisgeometrie oder wegen der speziellen betrieblichen Anforderungen nicht eingesetzt werden können. Hier spielen Holzschwellen ihre Vorteile aus:

Technische und ökonomische Eigenschaften

- Qualitativ hochwertige, mit zugelassenen Schutzmitteln gemäß einschlägiger, europäischer und nationaler Normen imprägnierte Holzschwellen zeichnen sich aufgrund ihrer hohen Widerstandskraft gegen alle Schadorganismen, insbesondere auch gegen in Europa auf dem Vormarsch befindlichen Termiten, durch eine lange Lebensdauer aus.
- Das geringe Gewicht von Holzschwellen ermöglicht ein einfaches und kostengünstiges Handling bei Einbau- und Austauscharbeiten.
- Holzschwellen erlauben einen niedrigen Gleisunterbau und sind deshalb auf vielen eng gebauten Tunnelstrecken ohne Alternative.
- Bei Austauscharbeiten kann die Unterkonstruktion (Gleisbett) im Gegensatz zum Einsatz von Schwellen aus alternativen Materialien beim erneuten Einbau von Holzschwellen unverändert bleiben und hilft damit, Kosten zu sparen.
- Holzschwellen sind äußerst unempfindlich gegen Bruchbelastungen, wodurch sie sich sehr gut für alle Einsatzbereiche mit hoher Vibrationsbelastung und Entgleisungsgefahr (Schwerlastbereiche, Rangierbetrieb insbesondere im Fangbereich) eignen.
- Die besonderen Dämpfungseigenschaften der Holzschwelle verringern Lärmemissionen und Erschütterungen und sind deshalb erste Wahl insbesondere auf sensiblen Streckenabschnitten z.B. im städtischen Bereich.
- Auf Eisenbahn(stahl-)brücken erfüllen Holzschwellen höchste Anforderungen an Statik und Bauhöhe der Unterkonstruktion.
- Wegen ihrer Resistenz gegen Streusalzeinflüsse werden Holzschwellen in Regionen mit hohem Schneeaufkommen geschätzt.
- Holzschwellen eignen sich besonders gut für Gleisführungen mit engen Bogenradien, auf Gebirgsstrecken und für Eisenbahnkreuzungen.
- Praktisch unverzichtbar sind Holzschwellen im Weichenbereich.

Ökologische Eigenschaften

- Das für die Herstellung von Holzschwellen verwendete Rohmaterial stammt ausschließlich aus nachhaltig bewirtschafteten Forsten.
- Der bei Verwendung heimischer Holzarten wie Buche und Eiche erforderliche vorbeugende Holzschutz wird mit Hilfe wirksamer Schutzmittel sichergestellt, die über eine Biozidzulassung verfügen, womit gleichzeitig gewährleistet ist, dass die damit behandelten Holzschwellen keine unannehmbaren Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit haben.
- Der Imprägnierprozess findet in Kesseldruckanlagen und damit in geschlossenen Systemen statt, wodurch Belastungen der Umweltkompartimente Boden, Luft und Grund- und Oberflächenwasser ausgeschlossen werden.

- Die in einschlägigen Normen und Spezifikationen enthaltenen, genauen Festlegungen zur Durchführung der Imprägnierung und den damit zusammenhängenden Arbeitsschritten garantieren, dass von den Imprägnierbetrieben sowohl die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit der Holzschwelle als auch diejenigen an den Umwelt- und Gesundheitsschutz erfüllt werden.
- Imprägnierte Holzschwellen aus heimischen Holzarten besitzen eine positive Ökobilanz („Ökologische Bilanzierung von Eisenbahnschwellen – Vergleich von Schwellen aus Buchenholz, Eichenholz, Beton und Stahl“, EMPA-Studie 2008).
- Altschwellen werden am Ende ihrer Nutzungsdauer - ggf. nach Ausbau und Weiterverwendung in einem Bahnnetz untergeordneter Bedeutung - umweltverträglich energetisch in dafür zugelassenen Anlagen verwertet und tragen so zur Einsparung fossiler Brennstoffe bei – sofern sie mit entsprechenden, modernen Schutzmitteln imprägniert sind, können sie auch im Garten- und Landschaftsbau weiterverwendet werden.
- Holzschwellen sind besonders unter Klimaschutzgesichtspunkten (CO₂-Footprint) positiv zu bewerten – vgl. SGH-Positionspapier „Die Holzschwelle als CO₂-Speicher und ihr Beitrag zum Klimaschutz“.
- Das Sortiment „Schwelle“ ist für die Forstwirtschaft eine bedeutende Absatzschiene.

Was bedeutet das für die Bahnnetzbetreiber?

Mit dem verstärkten Einsatz von Gleis- und Weichenschwellen aus Holz werden...

- **...technischen**
- **...ökonomischen und**
- **...ökologischen**

Anforderungen an einen modernen, zukunftsorientierten Gleisoberbau Rechnung getragen!