

Wirtschaftlichkeit der Vortok Balisen Halterungs Systeme (BHS)

Beschreibung

Anfänglich wurden die BHS für die Installation von TPWS (Train Protection & Warning System) in Großbritannien entwickelt, wobei das Balisen Halterungs System (BHS) aus einem GFK-Träger mit Befestigungsjochen aus rostfreiem Stahl besteht und mittels der vorhandenen Schienenbefestigung den Träger im Gleis hält. Das BHS ermöglicht eine sehr schnelle Installation – als auch Ausbau – von signaltechnischen und anderen Geräten im Gleis, üblicher Weise in weniger als 2 Minuten.

Entscheidender Nutzen und Wirtschaftlichkeit

Wenn man das BHS mit anderen Befestigungssystemen vergleicht, könnte der Eindruck entstehen, dass es kostenseitig aufwändig sei. Folgt man diesem Gedanken, ignoriert man allerdings die gewaltigen Einsparungen an Aufwand sowohl für den die Installation vornehmenden Auftragnehmer als auch den Betreiber und Anlagenverantwortlichen über die gesamte Lebensdauer.

Das folgende Dokument führt sowohl die entscheidenden Nutzaspekte des Systems auf – inklusive einer Beschreibung der beträchtlichen Kosteneinsparungen schon bei der ersten Installation, die häufig nicht berücksichtigt werden – während des ersten Nachweises als auch über die laufenden Betriebskosten nach Einbau.

Kosten- Einsparpotenziale bei der Installation

- **Sehr schnelle Einbauzeit**
 - 1-2 Minuten im Vergleich zu durchschnittlich 2 Stunden je Einbauort bei Methoden des Wettbewerbs
 - 5 Minuten je Einbauort verglichen mit 2 Stunden
 - nur ein Mitarbeiter erforderlich
- **Kann während des laufenden Betriebes eingebaut werden – keine Sperrpausen erforderlich**
 - welche Kosten entstehen dem Betreiber für 2 Std. Sperrpause?
 - Welche zusätzlichen Personalkosten Einsparungen fallen an, wenn der Einbau tagsüber stattfinden kann statt nachts, wo Sperrpausen häufiger sind?
- **Lässt sich an vorhandenen Schienen Befestigungen anbringen**
 - erwiesene sichere Befestigungsmethode
 - keine speziellen Werkzeuge erforderlich
- **Kein Bohren in Betonschwellen**

Eine Mindestzeit von 2 Stunden ist erforderlich für das Aushärten des Harzes/Klebers für die Befestigung der Schrauben. Das Bohren von Schwellen ist für Betreiber das letzte Mittel und wenn Stahl-Armierungen während des Bohrens beschädigt werden, muss die Schwelle ausgetauscht werden.

 - BHS = 5 Minuten je Einbauort im Vergleich zu 2 Stunden

- Welche Kosten entstehen für eine neue Schwelle und ihren Einbau?
- Welche Kosten entstehen für eine Sperrpause, wenn eine neue Schwelle eingebaut werden muss?

- **Keine Erfordernis des Ausgrabens von Schotter – kein Stopfen bei BHS erforderlich**

Das Stahlband-Befestigungssystem erfordert es, einen beträchtlichen Anteil an Schotter unter der Schwelle zu entfernen, um die Balise anzubringen. Das Entfernen von Schotter ist zeitlich aufwändig, fast unmöglich bei Frost, dazu muss sehr viel Schotter entfernt werden, um unter die Schwelle mit den Bändern zu gelangen, dass ein erneutes Stopfen des Schotters unvermeidlich ist.

- BHS = 5 Minuten je Einbauort gegenüber 2 Stunden
- Welche Kosten entstehen für den Einsatz einer Stopfmaschine nach Einbau?
- Welche Kosten entstehen für die Sperrpause, die für den Einsatz einer Stopfmaschine erforderlich ist?

- **Nach dem Einbau – Kostenersparnisse für den Betreiber**

Der Kostenvergleich zwischen BHS und anderen Methoden sollte sowohl die unmittelbaren Kosten des Einbaues als auch die Kosten während der gesamten Lebensdauer des Systems einschließen. Vortok kann nicht beurteilen, welche Kosten per Mannstunde oder Gleisbesitz anfallen, solche Kosten sind jedoch sehr real und können signifikant reduziert werden durch den Einsatz der Vortok BHS.

Wenn die Kosten für die korrekte Positionierung der Balisen , auch über die Unterhaltungsintervalle, einbezogen werden, bietet das Vortok BHS ganz entscheidende Einsparungen – Jahr für Jahr!

- **Gleis-Überprüfung**

Nach Einbau wird üblicherweise ein Prüfzug die Position der verbauten Balisen überprüfen und dabei werden etliche um 1 oder 2 Schwellen versetzt werden müssen

- BHS ermöglicht schnelle Neu-Positionierung innerhalb 2 Minuten pro Balise
- Das Stahlband-System benötigt ein Minimum von 1 Stunde je Balise
- Bohren erfordert mindestens 2 Stunden je Einbauort
- Welche Kosten entstehen durch die zusätzliche Montage und die Gleissperrung?
- Welche Kosten entstehen durch die zusätzlichen Stopfarbeiten bei Verwendung des Stahlbandsystems?

- **Erhöhte Kosten über die Lebensdauer: Bohren:**

Dieses Verfahren ist kritisch wegen der Eindringung von Feuchtigkeit: Wenn das Wasser friert, kann dies zu einem vorzeitigen Versagen der Balisenbefestigung oder der Schwelle führen.

- was sind die Kosten für eine neue Schwelle und deren Einbau?
- Nachträglicher Wieder-Einbau der Balise allein wird etwa 2 Stunden je Einbauort bedingen.

- **Erhöhte Kosten über die Lebensdauer: Stahlbänder**

Es wird allgemein akzeptiert, dass dieses Verfahren mehrere Nachteile aufweist: die ständigen Vibrationen sowohl an den Schwellen und den Stahlbändern schwächen die

Integrität der Befestigung. Im günstigsten Falle benötigt man häufige Anpassungen um sicher zu stellen, dass die Balisen korrekt positioniert sind. Im schlechtesten Falle können die abrasiven Effekte des vibrierenden Schotters die Bänder komplett zerstören. Es wurde auch festgestellt, dass diese Methode die Schwelle so beschädigen kann, dass diese ersetzt werden muss.

- Das Stahlband-System benötigt mindestens 1 Std. pro Balise für eine neue Installation oder Anpassung.
 - Welche Kosten entstehen für die Extra-Arbeit und die Gleissperrung?
 - Welche Kosten entstehen für das nochmalige Stopfen?
 - Welche Kosten entstehen für den Betrieb der Stopfmaschine nach Einbau?
 - Welche Kosten entstehen für die Gleissperrung für die Stopfmaschine?
 - Wenn der Schaden an der Schwelle beträchtlich ist, entstehen Kosten für den Ersatz der Schwelle als auch deren Einbau.
- **Reduzierte Kosten über die Lebensdauer – allgemeine Unterhaltung**
Die Vorteil BHS definiert sich über Zeitersparnis: wenn die Unterhaltung eine Entfernung der Balise aus dem Gleis erfordert, ist BHS die einfachste, schnellste und effizienteste Methode. Die Nachteile der im Wettbewerb stehenden Systeme sind bereits erwähnt.