

Qualitäts- und Innovationspreis 2022

Überwachungsgemeinschaft Gleisbau e.V.
Vereinigung für spurgebundene Verkehrssysteme

1. Träger des Vorschlages

LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG
Leonhard Weiss Str. 2 – 3
74589 Satteldorf

⇒ Eigenvorschlag
Vorschlagender: Helmut Häberlein
Den Vorschlag vor der Jury wird präsentieren: Herr Helmut Häberlein

Hersteller/Ansprechpartner:
Herr Schottle
Tpm GmbH
Gewerbepark 26
D-86687 Kaisheim

2. Vorhaben/Projekt/Maßnahme

Bezeichnung:
Verschleißminimierung der Innenreifen an den Zweiwegebaggern mit Gummiradantrieb.
Reifendruckkontrollsystem zur Überwachung des Reifenfülldruckes an den Innenreifen z.B. der Liebherr Zweiwegebagger

Ort: LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG, Standort Satteldorf
Zeitpunkt: 2021/2022

Auszuzeichnende: Helmut Häberlein

3. Beschreibung der Leistung

a. Allgemeine Beschreibung

Nahezu alle Zweiwegebagger besitzen sogenannte Zwillingstreifen, was insbesondere für die bahnspezifischen Anwendungen von Relevanz ist. Die Auflast des Zweiwegbaggers auf die Schienen erfolgt sowohl über das Schienenfahrwerk wie auch die vier Gummireifen. Für die Traktion ist es wichtig, dass die Einsenktiefe (Auflast der Gummiräder auf die Schiene) und ein korrekter **Reifenfülldruck** vorhanden sind.

In der Praxis hat sich jedoch häufig gezeigt, dass der vorgeschriebene Reifenfülldruck (insbesondere an den Innenreifen) zu niedrig ist. Ein „schleichender Druckluftverlust“ macht sich sowohl auf das Fahrverhalten, wie auch die Traktion negativ bemerkbar. Wird über „längere Zeit“ mit einem zu niedrigen Reifenluftdruck gefahren, so erhöht sich der **Reifenverschleiß** extrem. Dies zeigt sich u.a. an der „Einlaufrille“ bzw. der Aufstandsfläche des Gummireifens auf der Schiene.



Abbildung 1: Einlaufrille

Der korrekte Reifenfülldruck beträgt in der Regel 9,0 bar. Hierbei besitzen alle Gummireifen einen Innenschlauch.

Wird der Reifenfülldruck nicht regelmäßig z.B. alle vier Wochen kontrolliert, so wird der Zweiwegebagger über längere Zeit mit einem zu niedrigeren Reifenfülldruck (z.B. 6,5 bar) betrieben.

Um diesen Zustand zu unterbinden, kann ein Reifendruckkontrollsystem zur Überwachung des korrekten Reifenfülldruckes eingebaut werden.

Montage:

- Vier Sensoren werden (anstatt der Staubschutzkappe) auf die Ventile aufgeschraubt.
- Anbringen von vier Klammern zur Sicherung der Sensoren an der Innenseite der Felgen.
- Display z.B. an der Innenseite der Kabineninnenscheibe mit einem Saugfuss) anbringen.
- Reifendrucksystem einschalten und kalibrieren.



Abbildung 2: Display mit Reifendruckanzeige



Abbildung 3: Reifendrucksensor mit Befestigung

- b. Hinweise/Angaben, weshalb die Leistung besonders herausragend und damit preiswürdig ist:

Innovation

- Innovativ
- Adaptierbar – kann beliebig auch bei weiteren gummibereiteten Fahrzeugen eingesetzt werden (kann z.B. als multifunktionale Einheit in das Führerhaus gelegt und wieder entnommen werden – die Stromversorgung erfolgt aktuell über den Zigarettenanzünder)
- Für diesen Anwendungsfall einmalig in dieser Form
- Nutzerorientiert ausgelegt
- Für jeden Zweibegebagger und überall anwendbar
- Langlebigkeit
- Kostengünstige Lösung
- Zeigt den Absolutdruck im Bereich von +/- 0,14 bar an
- Druckluftverlust wird sofort angezeigt
- Limitwert zur Warnung z.B. 7,5 bar kann eingestellt werden

Wirtschaftlichkeit

- Insgesamt günstiger Systempreis
- Störungen im Bahnbetrieb können vermieden werden
- Geringe Folge- oder Nebenkosten – einmalige Investition
- Wechsel der Batterien (Knopfzelle CR 1632) nach ca. 1,5 Jahren

Nutzbarkeit

- Modularer Aufbau
- Kann als multifunktionale Einheit in jedes Führerhaus gelegt und wieder entnommen werden
- Kann in jedem gummibereiteten Fahrzeuge verwendet werden (markenunabhängig)
- Einfache Bedienung/Anzeige vom Führerhaus aus
- Witterungsunabhängig (Sonne, Wind, Temperaturen, ...)
- Jeder Zweibegebaggerfahrer kann das System nutzen
- Batterielaufzeit über ca. 1,5 Jahre

Umwelt

- Keine Umweltbelastung durch die Komponenten
- Recyclbar
- Niedriger Strombedarf
- Emissionsfrei

Arbeitsschutz

- Keine Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit von Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen
- Keine Störungen im Bahnbetrieb

Allgemeines

(weitere Maßnahmen zur Verschleißreduzierung der inneren Gummireifen)

- Reifen mit Stickstoff füllen
- Brems- und Beschleunigungsverhalten einstellen
- Triebfahrzeugführer unterweisen
- Einsenktiefe ggf. korrigieren
- Reifenprofil und Reifenqualität optimieren (Gespräche mit Reifenherstellern laufen).