

Fachgerechte Instandsetzung bei punktuellen Instabilitäten am Bahnkörper in konventioneller Schotterbauweise

An Bahnkörpern in konventioneller Schotterbauweise kann es zur Entstehung punktueller Instabilitäten kommen. Aufgrund ihrer negativen Auswirkungen auf die Gleislage führen punktuelle Instabilitäten zu betrieblichen Einschränkungen. Deshalb muss die Entstehung punktueller Instabilitäten möglichst verhindert werden. Wenn dies nicht gelingt sind aufwendige Instandsetzungsmaßnahmen notwendig, die die Gebrauchstauglichkeit der Strecke wieder herstellen und dauerhaft erhalten.



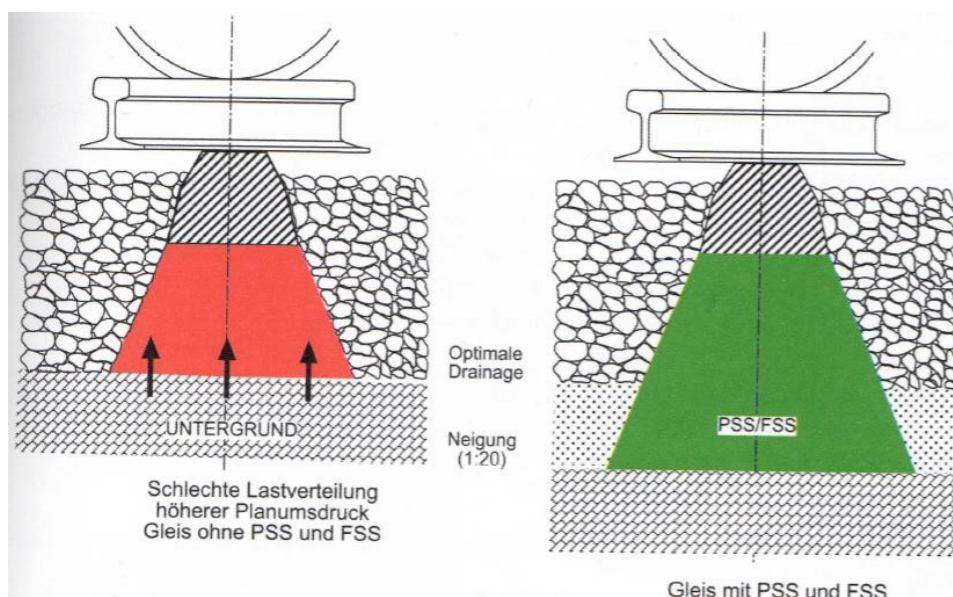
Foto: Markus Roth

Gliederung und Ziele der Arbeit

- Aufbau des Bahnkörpers in konventioneller Schotterbauweise
- Erläuterung des Prozessverlaufs und der Ursachen punktueller Instabilitäten
- Auswertung einer Setzungsmessung, dabei wird untersucht, inwieweit es einen Zusammenhang zwischen der Witterung und der Entwicklung der Gleislage besteht
- Betriebliche Auswirkungen punktueller Instabilitäten
- Erläuterung und Beurteilung verschiedener Instandsetzungsmaßnahmen



Schlammstelle [1]



Der Einbau von Schutzschichten wirkt sich positiv auf die Lastverteilung aus und kann so die Bildung punktueller Instabilitäten verhindern [2]



Einbau von Geokunststoffen [3]

Ergebnisse

- Punktueller Instabilitäten können eine Vielzahl von Ursachen besitzen. Besonders problematisch sind Mängel an den Entwässerungseinrichtungen
- Die steigende Belastung und das hohe Alter vieler Eisenbahnstrecken können die Bildung punktueller Instabilitäten fördern
- Punktueller Instabilitäten wirken sich negativ auf die Gleislagequalität aus
- Der Prozessverlauf punktueller Instabilitäten kann durch die Witterung beeinflusst werden.
- **Einbau von Schutzschichten, Bodenverbesserungen, Einbau von Geokunststoffen, elastische Zwischenlagen und die Ertüchtigung der Entwässerungsanlagen wurden als fachgerechte Instandsetzungsmaßnahmen erkannt**
- Die Instandsetzung sollte rechtzeitig erfolgen und an den Ursachen ansetzen. Aufwendige (und entsprechend teure) Lösungen haben sich dabei gegenüber kostengünstigen, aber nicht nachhaltigen, Lösungen als sinnvoller erwiesen

Quellen:

- [1] Göbel, C., & Lieberenz, K.: Handbuch Erdbauwerke der Bahnen, 2013
- [2] Lichtberger, B.: Handbuch Gleis, 2010
- [3] Göbel, C., & Lieberenz, K.: Handbuch Erdbauwerke der Bahnen, 2013

Bachelorarbeit von Markus Roth
Betreut von Dipl.-Ing. Sebastian Rapp
Bearbeitungszeitraum 02 - 08 2016

