



Quelle: <https://www.zevrail.de/artikel/gleisumbau-mit-integrierter-schotterbettreinigung-einer-sperrpause>

2021 (Jahrgang 145) / Ausgabe 04 / Sprache: Deutsch

Gleisumbau mit integrierter Schotterbettreinigung in einer Sperrpause

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Matthias Schauer, M.Sc.

Zusammenfassung

Gleisumbauarbeiten werden meist in Verbindung mit der Reinigung des Bettungsschotters durchgeführt. Die Kombination der beiden Arbeitsschritte in einer Maschine bringt große Vorteile bei den Faktoren Zeit und Kosten. Die Folge sind weniger Betriebsbehinderungen durch kürzere Baustellenbelegung und weniger Sperrpausen sowie Entfall weiterer Zwischenarbeiten. Mit dem Einsatz von kombinierten Gleisumbau- und Schotterbettreinigungszügen kann die Dauer einer notwendigen Sperre einer Bahnstrecke reduziert bzw. können bei gleicher Sperrdauer mehr Kilometer an Gleisen ausgetauscht und saniert werden. Die RU 800 S arbeitet seit mehr als 14 Jahren für die Swietelsky AG in Europa mit großem Erfolg und hoher Zuverlässigkeit. Viele Erkenntnisse und Erfahrungen aus diesen Praxiseinsätzen flossen in die Arbeitstechnologie der der neuen RUS 1000 S ein. Seit Herbst 2020 setzt Swietelsky diese neue Maschine mit gesteigerter Qualität und Leistung im Regelbetrieb erfolgreich ein.

1 Einführung

Die Kombination der beiden Arbeitsschritte „Gleisumbau“ und „Reinigung des Bettungsschotters“ in einer Maschine bringt große Vorteile bei den Faktoren Zeit und Kosten. Schon die erste derartige Kombinationsmaschine mit der bei Swietelsky gearbeitet wurde, die RU 800 S (Hersteller Plasser & Theurer), zeigte in unzähligen Einsätzen seit 2006 das Potenzial, das in diesem Zusammenspiel liegt. Die neue RUS 1000 S führt nun dieses Erfolgskonzept noch leistungsstärker in die Zukunft. Wie das Vorgängermodell wurde sie als partnerschaftliches Projekt von Plasser & Theurer als Bahnbaumaschinenhersteller und dem Bauunternehmen Swietelsky als Betreiber realisiert. Swietelsky konnte dabei die langjährigen Praxiserfahrungen in die Maschinengestaltung einbringen.

2 Gleisumbau und Reinigung in einem Durchgang mit einer Maschine

Ein Gleisumbau wird häufig in Verbindung mit Reinigungsarbeiten des Schotter durchgeführt. Dabei findet dieser Prozess in der Regel in zwei unabhängigen Arbeitsschritten statt. Zunächst wird der Schotter mit einer Bettungsreinigungsmaschine gereinigt und danach das Gleis mit einem Gleisumbauzug erneuert. Dafür waren früher häufig zwei Wochenendsperren reserviert. Die neue Maschine hat eine Länge von 170 m, insgesamt kann der Bauzug inkl. Materialwagen sogar über 800 m lang sein (Bild 1).

In den kombinierten Gleisumbau- und Schotterbettreinigungszügen von Plasser & Theurer sind beide Maschinen in eine einzige integriert. Dadurch werden zwei sonst unabhängige Arbeitsschritte in einem Prozessdurchlauf vereint (Bild 2). Diese Integration bringt Vorteile hinsichtlich geringerer Betriebsbehinderungen durch eine kürzere Baustellenbelegung und weniger Sperrpausen. Darüber hinaus entfallen zusätzliche Arbeiten, um zwischen den einzelnen Maßnahmen der Bettungsreinigung und des Gleisumbaus das Gleis wieder befahrbar zu machen und Bahnübergänge sowie andere Bereiche provisorisch herzustellen.

Mit dem Einsatz der RUS 1000 S kann somit die Dauer der notwendigen Sperre einer Bahnstrecke reduziert bzw. können bei gleicher Sperrdauer mehr Kilometer an Gleisen ausgetauscht und saniert werden. Eine weitere übliche Vorgangsweise ist die zyklusweise Arbeit in nächtlichen Sperrpausen, während tagsüber die Gleise für den Personenverkehr genutzt werden. Genau dafür ist die RUS 1000 S das optimale System, da unmittelbar nach dem Maschineneinsatz ein Befahren des Gleises mit bis zu 60 km/h möglich ist.



Bild 1: Die neue Maschine RUS 1000 S inklusive Materialwagen



Bild 2: Gleichzeitige Erneuerung der Schienen, Schwellen und des Schotters in einer Baulücke von nur 6 m

3 Wirtschaftlichkeit des Konzepts der RU 800 S

Die RU 800 S arbeitet seit mehr als 14 Jahren in Europa mit großem Erfolg und hoher Zuverlässigkeit. Das Arbeitsprinzip der RU 800 S ermöglicht die gleichzeitige Erneuerung der Schienen, der Schwellen und des Schotters in einer Baulücke von nur 10 m – bei der neuen RUS 1000 S sogar nur 6 m

Das steigende Interesse an dieser Technologie zeigen die Einsatzzahlen: Die RU 800 S war in zehn europäischen Ländern (Deutschland, Holland, Belgien, Luxemburg, Schweden, Tschechien, Ungarn, Slowakei, Schweiz und Österreich) im Einsatz und hat bis heute etwa 2.000 km Gleis erneuert und gereinigt. In den letzten Jahren wurden im Schnitt 140 bis 150 km bearbeitet, meist zusammengesetzt aus vielen kleinen Bauabschnitten. Dabei wurden auch eindrucksvolle Spitzenleistungen erbracht, wie zum Beispiel in Schweden, wo 2.200 m Gleis in einer Schicht von zehn Stunden geschafft wurden. Bei derartigen Baustellen ist die Materiallogistik stark gefordert.

Mitentscheidend für die Einsparungen ist die deutlich einfachere Baustellenplanung. So ist weder eine detaillierte Abstimmung der Leistungen der am Projekt beteiligten Maschinen, noch die Planung der Arbeitsabfolge erforderlich. Alle Arbeitsgänge werden in einer Maschinengruppe erledigt.

4 Bewährtes und Innovation: RUS 1000 S

Das Konzept der RUS 1000 S basiert auf dem kombinierten Gleisumbau- und Schotterbettreinigungszug RU 800 S. Viele Erkenntnisse und Erfahrungen aus den Praxiseinsätzen flossen in die Arbeitstechnologie der neuen Maschine ein. Die erfolgreiche Partnerschaft zwischen Plasser & Theurer, Swietelsky und den Österreichische Bundesbahnen ÖBB bei der Entwicklung der Maschine brachte im Jahr 2020 die RUS 1000 S in den Regelbetrieb.

4.1 Erweiterter Einsatzbereich

Insgesamt wurden alle Arbeitsaggregate der RU 800 S verbessert bzw. einer Leistungssteigerung unterzogen. Die neue Maschine arbeitet wie ihre Vorgängerin nach dem technologisch richtigen Arbeitsablauf: Schotterreinigung vor Neuschwellenverlegung. Sie ist dabei ebenso für Einsätze im Bereich von Hindernissen gut geeignet. Um die Maschine optimal für Einsätze in ganz Europa nutzen zu können, ist ihre Umgrenzung gemäß Lichtraumprofil UIC 505-G1 ausgeführt. Ein besonderer Vorteil ist auch, dass der gesamte Umbauablauf im Baugleis erfolgt und dadurch das Nachbargleis für den Zugbetrieb verfügbar bleibt (Bild 3).

Zusätzlich bewältigt die RUS 1000 S Gleise mit minimalen Bogenradien von 250 m, wie bereits ein Einsatz am Arlberg in Österreich belegt. Sie verfügt über eine höhere Antriebsleistung: Strecken mit 30 % Steigung können problemlos befahren werden. Auch ökologisch wurde sie verbessert. Zum Einsatz kommen

abgasarme Motorentechnik und Hochleistungs-Partikelfilter mit bis zu 30% weniger CO₂-Emissionen sowie Lärmreduktion.

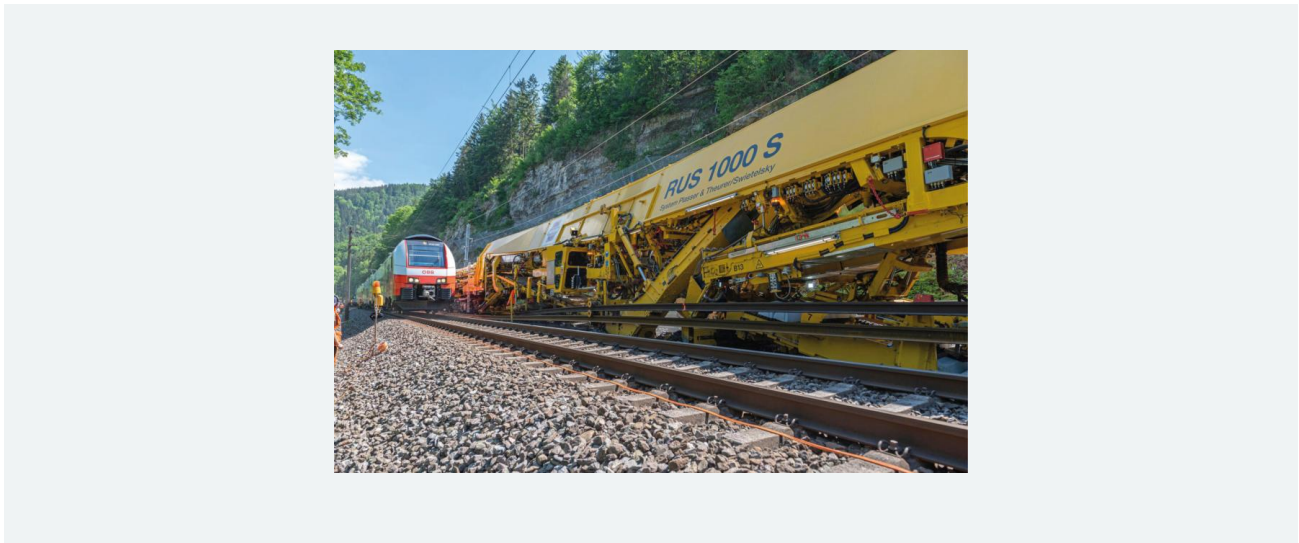


Bild 3: Der gesamte Umbauablauf erfolgt im Baugleis, der Zugbetrieb auf dem Nachbargleis bleibt aufrecht

4.2 Zweistufiger Schotterausbau

Den Materialabtrag innerhalb des Schwellenbereichs erledigt die Haupträumkette. Sie arbeitet in der Baulücke an der Stelle, wo die alten Schwellen bereits ausgebaut und die neuen noch nicht eingebaut sind. Die Räumkette nimmt den alten Schotter auf und führt diesen über einem Magnetabscheider dem Reinigungsprozess zu. Zur Staubeindämmung kann optional Wasser eingesprüht werden (Bild 4). Bei anderen Maschinenserien ist die Mindestbreite durch die Schwellenbreite zuzüglich des Raumbedarfs für die Kettenkanäle vorgegeben. Da im Arbeitsbereich der RUS 1000 S (wie auch bei der RU 800 S) keine Schwellen liegen, fällt die Mindestbreite der Haupträumkette geringer aus. Den Materialabtrag außerhalb der Schwellen übernehmen zwei Flankenaushubeinheiten im Nachgang. Die zwei Flankenaufnahmeeinheiten nehmen den restlichen noch zu reinigenden Schotter auf und übergeben ihn an Förderbänder für den Weitertransport zum Siebwagen (Bild 5). Auch dieses Schottermaterial wird dem Reinigungsprozess zugeführt.

Durch den zweistufigen Prozess lässt sich ein großer Vorteil generieren – eine schmale, weniger ausragende Räumkette. Die RUS 1000 S oder die RU 800 S arbeiten dadurch bei Engstellen, wie z.B. bei Brücken oder in Bahnsteigbereichen, ohne Unterbrechung. Andere Maschinensysteme benötigen einen vorgelagerten Arbeitsgang, bei dem das Gleis verschwenkt wird, um die räumliche Distanz zu den festen Bauwerken herzustellen. Bei vielen Aufträgen ist deshalb die Arbeitsbreite dieses Maschinentyps ein großer

Vorteil, weil an Hindernissen damit sehr gut vorbeigearbeitet werden kann. Zusätzlich ist auch eine Absenkung der neuen Gleislage gegenüber der alten Lage möglich.

Die Hauptkette kann stufenlos von der minimal möglichen Räumbreite von 3.000 mm bis 3.400 mm verstellt werden. Mit Schildverlängerungen und Förderschnecke kann die Räumbreite auf bis zu 4.200 mm erhöht werden. Gemeinsam mit dem Einsatz der Flankenauhubaggregate ist eine Gesamträumbreite von bis zu max. 5.800 mm erzielbar. Die Vorteile der geringen Räumbreite sind in Tabelle 1 aufgeführt.



Bild 4: Aufnahme des alten Schotters und Zuführung über einen Magnetabscheider zum Reinigungsprozess, Einsprühen von Wasser zur Staubeindämmung

Vorteile der geringen Räumbreite

- Einsparung von Vorbereitungsarbeiten am Gleis im Vorlauf zur Maschine – z.B. ist das Verschwenken der Gleise im Bahnsteigbereich nicht erforderlich,
- kontinuierlicher Arbeitseinsatz auch bei beengten Verhältnissen ohne Umrüsten der Maschine – z.B. bei Bahnsteigbereichen, Betontrögbrücken, Entwässerungsschächten oder in Tunneln und
- variable Schotterauhubbreite durch Kombination der Aushubkette mit den Flankenaufernern von 3.000 bis 5.800 mm.

Tabelle 1: Vorteile der geringen Räumbreite



Bild 5: Zwei Flankenaufmehreinheiten für den restlichen noch zu reinigenden Schotter und Übergabe an Förderbänder für den Weitertransport zum Siebwagen

4.3 Gesteigerte Qualität und Leistung

Eine neue Hochleistungs-Doppelsiebanlage bringt eine höhere Meterleistung bei gleichzeitig optimaler Sieblinie (Bild 6). Die Verarbeitung des gesamten gereinigten Schottermaterials und auch der Abtransport von überschüssigem Aushubmaterial zusammen mit dem Abraum zu den MFS-Einheiten (Materialförder- und Siloeinheiten) erfolgt innerhalb der Maschine (Bild 7).

Für die Schwellenverlegung kommt ein Verlegeaggregat mit höherer Leistung zum Einsatz. Unter Normalbedingungen erreicht die Verlegeeinheit einen Ablagezyklus von 10 Schwellen/min (Bild 8) und kann folgende Schwellentypen verarbeiten:

- Beton-Mono-Block mit einer maximalen Länge von 2.610 mm,
- Beton Bi-Block mit einer Länge von ca. 2.415 mm und
- Holzschwellen mit einer maximalen Länge von 2.610 mm,



Bild 6: Förderung des gesamten aufgenommenen Schotters zur Hochleistungs-Doppelsiebzanlage und Reinigung



Bild 7: Verladung von Abraum zusammen mit überschüssigem Aushubmaterial in angehängte MFS-Einheiten und Abtransport im Baugleis



Bild 8: Präzise Verlegung von bis zu zehn Neuschwellen pro Minute

4.4 Sofort befahrbares Gleis

Die RUS 1000 S unterstützt den schichtweisen Aufbau des Schotterbetts. Der gereinigte Schotter wird zum Teil unmittelbar hinter der Räumkette eingebracht und vorverdichtet. Damit ergibt sich ein stabiles Schotterplanum zur Ablage der Neuschwellen. Die neuen Schienen werden durch das integrierte, kontinuierlich arbeitende 8-Spindel Schraubaggregat an den neuen Schwellen automatisch angeschraubt

(Bild 9). Eine weitere Schicht gereinigten Schotters wird am Flankenaushub- und Stopfmodul eingebracht, nachdem die Neuschwellen und Neuschienen verlegt und verbunden wurden. Unmittelbar danach wird das Gleis gehoben, gerichtet und gestopft. Die Stopfeinheit, bestehend aus einem Hebe-Richt-Aggregat sowie Stopfaggregat, ist völlig neu bei diesem Maschinentyp (Bild 10). Der erste Stopfgang ist schon in die Umbaumaschine integriert, wodurch eine hohe Gleislagequalität für den Zugbetrieb bereits nach dem Arbeitsgang mit der RUS 1000 S erreicht wird. Tabelle 2 zeigt die Vorteile der zusätzlichen Stopfeinheit.

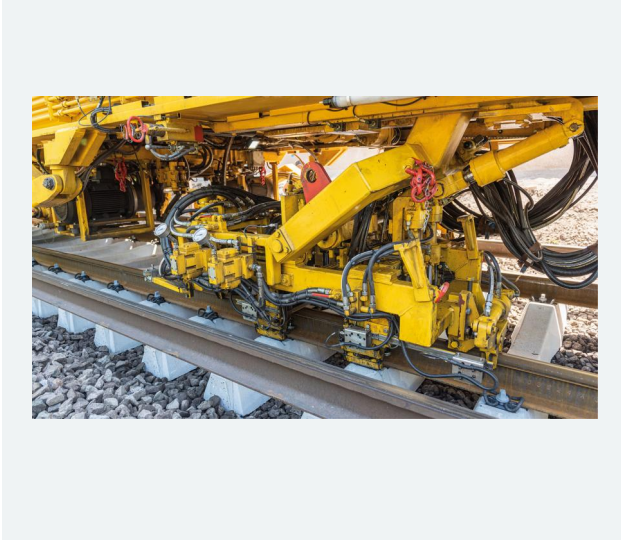


Bild 9: Die Schienen werden durch das integrierte, kontinuierlich arbeitende 8-Spindel- Schraubaggregat an den neuen Schwellen angeschraubt

Vorteile der zusätzlichen Stopfeinheit
• hohe Qualität des umgebauten Gleises für den nachfolgenden Zugbetrieb,
• lagenweiser Aufbau des Schotterbetts mit gereinigtem Schotter und integrierter Verdichtung und
• schonende Bearbeitung des neuen Oberbaus durch Integration des ersten Stopfgangs in die Gleisumbau- und Schotterbettreinigungsmaschine (von üblicherweise drei).

Tabelle 2: Vorteile der zusätzlichen Stopfeinheit

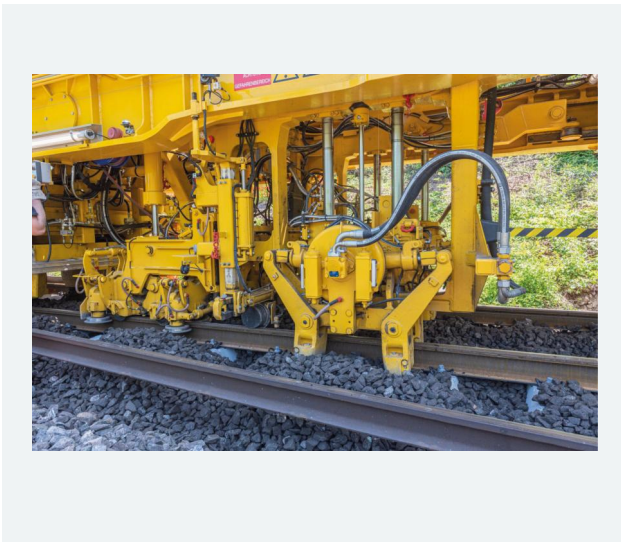


Bild 10: Stopfeinheit mit Hebe- und Richt-Aggregat sowie Stopfaggregat für den ersten Stopfgang

4.5 Perfekt dokumentierte Arbeitsergebnisse

Ein Messschrieb dient zum Nachweis der Gleislage und der damit zulässigen Fahrgeschwindigkeit (bis 60 km/h). Der Data Recording Processor DRP (Messsystem zur Gleislagedokumentation von Plasser & Theurer) zeichnet dabei folgende Parameter auf:

- Räumtiefe,
- Räumbreite,
- Planumsquerneigung in Prozent,
- Schwellenabstand,
- Gleisabsenkung,
- Pfeilhöhenfehler (Soll/Ist-Vergleich),
- Pfeilhöhenfehlerdifferenz,
- Überhöhung,
- Überhöhungsdifferenz,
- Verwindung auf 3 m Messbasis,
- Längshöhe auf 10 m Sehnenlänge (5 m Messbasis), bezogen auf den Nivellierstrang,
- Längshöhendifferenz (Vergleich mit dem über 20 m gebildetem Mittelwert u. der Ist-Höhe; Messbasis 10 m),
- Beistellzeit,
- Pfeilhöhe bezogen auf 10 m Sehnenlänge (mittige Pfeilhöhe),
- Hebewert jedes einzelnen Stopfgangs, bezogen auf den Nivellierstrang,
- Stopftiefe,
- Arbeitsgeschwindigkeit und
- Drehmomentaufzeichnung.

4.6 Materialzuführung und -abtransport im Baugleis

Der begleitende Ladezug für Schienen, Schwellen und die Schotterlogistik wurde ebenfalls überarbeitet. Die neuen Schienen werden schon im Vorfeld abgeladen. Die Schwellenwagen sind mit einem neu entwickelten Entgleisungsschutz für die Portalkräne ausgerüstet (Bild 11).

Für den Abraumtransport werden üblicherweise sieben Materialförder- und Siloeinheiten des Typs MFS 120 mitgeführt. Die genaue Anzahl ist abhängig von der Entfernung zu den Entladestellen. Neu sind die höhere Fassungskapazität der Einheiten sowie die zentrale Steuerungsmöglichkeit des gesamten Abraumzugs von jedem Bedienpanel aus. Auch alle Bereiche betreffend Arbeitssicherheit wurden den aktuellen Normen angepasst und neueste Warnanlagen installiert.



Bild 11: Portalkräne für den Zu- und Abtransport der Alt- und Neuschwellen und Schwellenwagen mit einem neu entwickelten Entgleisungsschutz

5 Aufbau und Arbeitsweise der Maschine

Die RU 1000 S wird zusammen mit den Schwellenwaggons und den Materialförder- und Siloeinheiten MFS von einer Lokomotive zur Baustelle gebracht. Während des Arbeitseinsatzes übernimmt die RU 1000 S den Fahrtrieb des gesamten Maschinenkomplexes.

Der kombinierte Gleisumbau- und Schotterbettreinigungszug RUS 1000 S besteht aus:

- Krantransport- und Mannschaftswagen mit Dieseltank,
- Motor- und Portalkrantransportwagen, Vormessung,
- Kleineisenbehandlungswagen,
- Gleisumbau- und Schotteraushubteil,
- Motor- und Kleineisenbehandlungswagen,
- Flankenaushubmodul,
- Einschotter- und Stopfmodul,
- Siebwagen,
- Portalkran 1 und 2 und
- angehängte MFS-Einheiten für den Abraumtransport im Baugleis.

Der schrittweise Arbeitsablauf der RUS 1000 S beim Gleisumbau mit Schotterreinigung ist aus Tabelle 3 ersichtlich.

Gleisumbau mit Schotterreinigung – der Arbeitsablauf
* Messung und Aufzeichnung der alten Gleislage,
* Lösen der restlichen Schienenbefestigungsmittel,
* Anheben und Auspreizen der alten Schienen,
* Ausbau und Abtransport der Altschwellen – Aushub des Bettungsmaterials im Schwellenbereich; es kann direkt und ohne Vorbereitungsarbeiten bei beengten Verhältnissen, wie z.B. bei Bahnhofsanlagen, gearbeitet werden,
* bei Bedarf Aufnahme des Restschotter von den Bettungsflanken beidseitig oder nur jeweils links oder rechts,
* Reinigung des Schotter,
* Abtransport des Abraums in hinten angekuppelte MFS-Einheiten,
* Transport des gereinigten Schotter in der gewünschten Menge direkt hinter die Aushubkette,
* schichtweiser Aufbau des Schotterbetts,
* Planieren und Verdichten der ersten Schotterdecke des gereinigten Schotter, wobei in Gleismitte tiefer planiert wird, um ein Aufliegen der Schwellenmitte zu verhindern,
* Verlegen der Neuschwellen – 10 Schwellen pro Minute,
* Umsetzen der Neuschienen auf die Unterlagsplatten,
* Ablagen der Altschienen auf der Bettungsflanke,
* automatisches oder/und manuelles Anziehen der auf den Schwellen vormontierten Befestigungsmittel,
* Einbringen und Planieren des restlichen gereinigten Schotter in den neuen Gleisrost,
* erster Stopfgang mit der Stopfeinheit (Hebe- und Richtaggregat sowie Stopfaggregat),
* Zuführung und Abtransport der Schwellen mittels der Portalanlagen und
* Messung und Aufzeichnung der Gleisparameter des neu verlegten Gleises.

Tabelle 3: Arbeitsablauf von Gleisumbau mit Schotterreinigung

6 Der Weg der RUS 1000 S in den Regelbetrieb

Nach der Fertigstellung im Frühjahr 2019 arbeitete die RUS 1000 S im Sommer auf ersten Testbaustellen in Österreich, in der Wachau, in der Nähe von Dornbirn in Vorarlberg sowie im Herbst im Arlberggebiet. Im Dezember ging es auf eine Baustelle bei der Wiener Lokalbahn in der Nähe von Traiskirchen. Diese Einsätze dienten zur weiteren Optimierung der Maschine und auch zum Training der Bedienmannschaft, um mit der Maschinenleistung an die Zielwerte zu gelangen. So trainierten bis zu 40 Maschinenbediener – im regulären Einsatz sind es deutlich weniger – unter möglichst realen Bedingungen für den Alltag auf der neuen Maschine.

Schon im März 2020 demonstrierte der Einsatz in Emmersdorf/Wachau, dass Gleise mit Radien von 250 m gut zu bearbeiten sind. Ebenso wurden bis dahin auch schon alle Schwellenarten für das Materialhandling getestet. Auf einer Baustelle am Arlberg folgten sehr fordernde Verhältnisse mit Holzschwellen, Gleise mit Radien von 250 m und Steigungen bis 30 %, die das Maschinensystem mit der hohen Antriebsleistung sehr gut bewältigte.

Die Einstellarbeiten der einzelnen Aggregate und ihr Zusammenspiel waren sehr komplex und nahmen viel Zeit in Anspruch, doch bereits nach den ersten Kilometern zeigte sich, dass die Maschine die gestellten Anforderungen erfüllen wird. Schon in der Einarbeitungsphase konnten 1.200 m Gleis in einer Schicht umgebaut werden.

Im Frühjahr 2020 arbeitete die RUS 1000 S in der Nähe von Frohnleiten in der Steiermark auf einer zweigleisigen Strecke mit Betonschwellen. Die Einsatzerfahrung trug zur weiteren Optimierung der Maschinenleistung bei und der Automatische Leitcomputer ALC wurde voll in Betrieb genommen.

Stopfparameter und Gleislage werden mit dem digitalen Messschreiber DRP aufgezeichnet. Damit wird schon in der Maschine die Gleisqualität dokumentiert und eine Beurteilungsgrundlage für die Gleisfreigabe erstellt.

Eine größere Sanierungsmaßnahme für ein Gleis mit 8.800 m Länge in Ungarn bot erstmals die Möglichkeit, die neue RUS 1000 S in sieben Tagen Volleinsatz zu testen. Hier konnte auch die Zielleistung für die Verlegung von zehn Schwellen pro Minute bestätigt werden. Die Gleislage hinter der Maschine war sehr zufriedenstellend. Mannschaft und Maschine waren dort schon sehr gut eingespielt und brachten einmal sogar die Topleistung von 1.600 m Gleissanierung in zehn Stunden.

Im Herbst 2020 ging die neue Maschine in den regulären Einsatz. Sofort nach der Winterpause 20/21 startet die RUS 1000 S wieder zum Gleisumbau mit integrierter Schotterbettreinigung. In Tabelle 4 sind die Vorteile der neuen Maschine noch einmal zusammengefasst.

Vorteile der RUS 1000 S
• kombinierter Gleisumbau mit integrierter Schotterbettreinigung in einer Sperrpause,
• kontinuierlicher Arbeitseinsatz, auch bei beengten Verhältnissen z.B. bei Bahnsteigbereichen, Betontrogbrücken, Kabeltrögen, Entwässerungen und in Tunneln ohne Umrüsten möglich,
• variable Schotteraushubbreite durch Kombination der Aushubkette mit den Flankenaufnehmern von 3.000 bis 5.800 mm
• Einsparung von Vorbereitungsarbeiten am Gleis im Vorlauf zur Maschine, wie z.B. das aufwendige Versetzen des Gleises,
• hohe Qualität des umgebauten Gleises für den nachfolgenden Zugbetrieb,
• technologisch richtiger Arbeitsablauf, d. h. Schotterbettreinigung vor Neuschwellenverlegung,
• Absenkung der neuen Gleislage gegenüber dem alten Niveau möglich,
• lagenweiser Schotteraufbau des Schotterbetts mit gereinigtem und/oder neuem Schotter mit integriertem Verdichten und Stopfen und
• Verarbeitung des gesamten gereinigten Schottermaterials innerhalb der Maschine mit Abtransport von überschüssigem Aushubmaterial zusammen mit dem Abraum in MFS-Einheiten.

Tabelle 4: Vorteile der Maschine RUS 1000 S

7 Schlussbetrachtung und Fazit

„Eine Maschine für alles“ – was schon die RU 800 S in vielen Einsätzen gezeigt hat, wird nun durch die neue RUS 1000 S erfolgreich fortgeführt. Insgesamt wurden alle Arbeitsaggregate der RU 800 S verbessert bzw. einer Leistungssteigerung unterzogen. Die RUS 1000 S wird damit sehr flexibel allen Anforderungen der Baustellen gerecht. Sie kann sehr variabel mit allen Schwellenarten, mit Steigungen sowie engen Gleisbögen umgehen. Bei vielen Aufträgen ist die Arbeitsbreite dieses Maschinentyps ein wesentlicher Vorteil – an Hindernissen kann damit sehr gut und ohne viel Nebenarbeiten vorbeigearbeitet werden. Mit hoher Leistung und optimaler Qualität unterstützt diese Maschine die Wirtschaftlichkeit der

Umbauarbeiten.

Der gesamte Umbau- und Reinigungsablauf erfolgt im Baugleis, das Nachbargleis bleibt frei für den Zugbetrieb. Hervorgehoben werden kann auch die hohe Qualität des umgebauten Gleises für den nachfolgenden Zugbetrieb.
