

Peter Josef Flatscher

Wirtschaftliche Reparatur und Überholung von Gleisbaumaschinen

Erfahrungen aus dem gesamten Bundesgebiet

Die Wettbewerbsfähigkeit des Systems Bahn erfordert bei geringsten Kosten die höchstmögliche Verfügbarkeit aller Anlagen, insbesondere des Fahrweges. Strategien zur Instandhaltung des Fahrweges, gemäss den jeweils geltenden Richtlinien, sowie eine optimierte Bauablaufplanung entwickelten sich als wertvolle Werkzeuge, um wirtschaftliche Vorgaben zu erreichen. Dabei darf aber der Qualitätszustand einzelner Komponenten des Fahrweges bis hin zu ganzen Streckenabschnitten nicht außer Acht gelassen werden. Durch den Einsatz moderner Maschinen für Bau und Instandhaltung des Fahrweges können beide Forderungen erfüllt werden: hohe Wirtschaftlichkeit bei hervorragender Qualität und daraus resultierend höchstmögliche Verfügbarkeit.

Große Anforderungen werden an die eingesetzten Maschinen zur Instandhaltung des Fahrweges gestellt. Sie müssen hinsichtlich Arbeitsgeschwindigkeit, Arbeitsqualität und Zuverlässigkeit ständig optimiert werden. Nur eine zuverlässige Gleisbaumaschine bietet dem Betreiber die Möglichkeit, erfolgreich die Arbeiten des Auftraggebers umzusetzen. Um dieser Herausforderung gerecht zu werden, empfiehlt sich eine konsequente Wartungs- und Reparaturstrategie.

Der Autor

Peter Josef Flatscher, Geschäftsführer der Firma Deutsche Plasser Bahnbaumaschinen GmbH, München

Gleisbaumaschinen unterliegen im Einsatz, je nach Gegebenheiten, einem hohen Verschleiß. Neben den laufenden Wartungs- und Inspektionsarbeiten ist eine – meist in den Wintermonaten angesetzte – Generalüberholung für den problemlosen Einsatz von Gleisbaumaschinen empfehlenswert. Darüber hinaus können unvorhersehbare Ereignisse, wie z.B. Unfälle oder Brandschäden, auftreten.

Eine präventive Wartungspolitik über das ganze Jahr gesehen sowie die Möglichkeit, rasch auf eventuelle Beeinträchtigungen der Einsetzbarkeit von Gleisbaumaschinen zu reagieren, ist die Basis für einen wirtschaftlichen Einsatz der Maschinen.

Die Firma Deutsche Plasser hat sich bereits seit vielen Jahren zu einem Unternehmen entwickelt, das den Betreibern der Gleisbaumaschinen aus dem Haus Plasser & Theurer zur Seite steht, um eine hohe Verfügbarkeit der Maschinen zu erreichen [1].

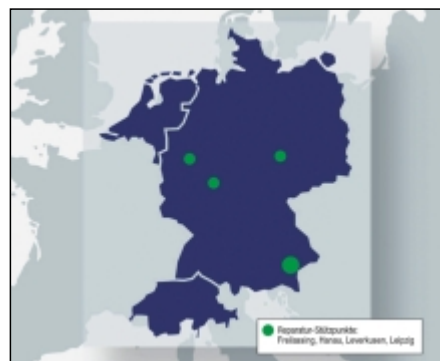


Abb. 1: Reparaturstützpunkte im gesamten Bundesgebiet

Reparaturstützpunkte im gesamten Bundesgebiet

Seit mehr als vier Jahrzehnten stellt die Deutsche Plasser den Maschinenbetreibern ein flächendeckendes Netz an Monteuren zur Verfügung. Diese unterstützen die Maschinenbediener bei der Schulung und bei notwendigen Reparatur- und Wartungsarbeiten. Des Weiteren führen sie die entsprechenden Frist- und Überprüfungsarbeiten sicherheitsrelevanter Bauteile und Messsysteme vor Ort beim Kunden durch. Darüber hinaus wurden in den letzten Monaten neue Standorte für die Reparatur und Überholung kompletter Maschinen errichtet (Abb. 1).

Damit stehen den Maschinenbetreibern neben den Spezialisten der Reparaturtechnik München, die vorwiegend Stopfaggregate und elektronische Einrichtungen, wie Messschreiber, Bordcomputer ALC, Höhen-Richtlaser, Festpunktmessgeräte, Richtwert- und Rollgeber, Pendel und Leiterplatten für Steuerungen überprüfen und instand setzen, wichtige Einrichtungen zur Verfügung, um anfallende Arbeiten an kompletten Maschinen rasch erledigen zu können.

Bisher angefallene Reparatur- und Überholungsarbeiten wurden durch Servicetechniker der Deutschen Plasser entweder bei der Firma Robel, Freilassing, oder direkt vor Ort durchgeführt.

Um dem steigenden Bedarf gerecht zu werden und die Überstellfahrten sowie Transportkosten und -zeiten zu minimieren, bietet die Deutsche Plasser nun weitere Service- und Reparaturstandorte an, zum Teil auch mit angeschlossenen Abstellmöglichkeiten für Großmaschinen (Abb. 2). Die Standorte sind mit den nötigen Einrichtungen, wie Hebemitteln, Inspektionsgruben sowie Werkzeugen für alle anfallenden Reparatur- und Überholungsarbeiten, ausgestattet. Die Arbeiten werden von den Servicetechnikern der Deutschen Plasser überwacht und durchgeführt. Alle Standorte liegen hinsichtlich des Transports auf der Schiene oder Straße sehr verkehrsgünstig.

Servicestandorte der Deutschen Plasser mit Gleisanschluss

Freilassing (Abb. 3)

In den Hallen der Firma Robel werden alle anfallenden Arbeiten und Überprüfungen,

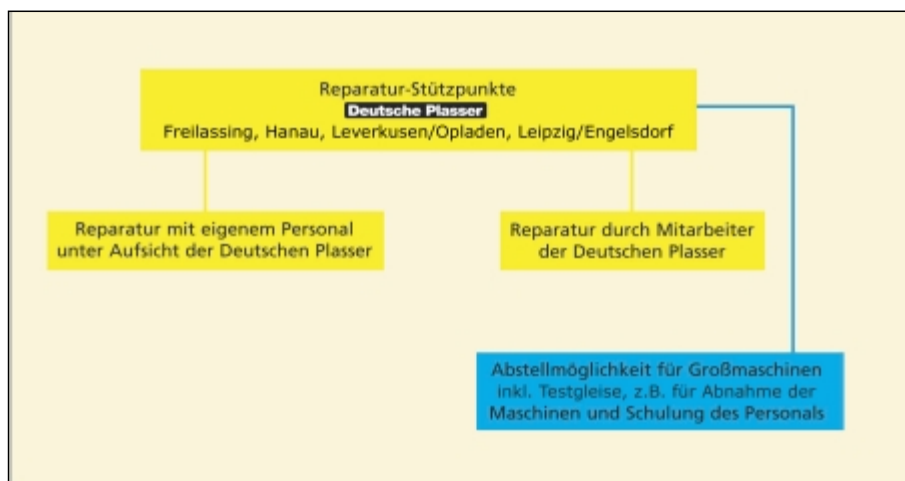


Abb. 2: Mögliche Nutzung der Reparaturstützpunkte



Abb. 3: Reparaturstandort Freilassing (Fa. Robel)



Abb. 4: Reparaturstandort Hanau

wie z.B. Reparatur und Instandsetzung nach Unfällen, Fristverlängerungen und wiederkehrende Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen, Bremsrevisionen, N2-Untersuchungen sowie Schadens- und Unfalluntersuchungen, durchgeführt. Die modernen Hallen verfügen über mehrere Gleise mit Längen bis zu 100 m. Notwendige maschinelle Einrichtungen und Werkzeuge sowie spezialisierte Fachkräfte stehen den Servicetechnikern jederzeit zur Verfügung. Umfangreiche Einstell- und Testgleise ermöglichen die Erprobung der instandgesetzten Maschinen. An diesem Standort werden alle sicherheitsrelevanten Arbeiten an den Achsen und Drehgestellen der zu instandsetzenden Maschinen ausgeführt. Dazu werden diese Maschinenkomponenten an den verschiedenen Hallenstandorten bei Bedarf ausgebaut und in die Fachwerkstätte nach Freilassing gesandt.

Hanau (Abb. 4)

Am Standort des ehemaligen BNO der DB AG steht eine dreigleisige Halle mit Gleislängen bis zu 60 m zur Verfügung. Auch hier ist die ordnungsgemäße Abwicklung aller notwendigen Reparatur- und Überholungsarbeiten durch eine adäquate Ausstattung gewährleistet. Die Kooperation mit anderen Firmen am Standort ermög-

licht die rasche und fachgerechte Abwicklung aller erforderlichen Reparaturen.

Leverkusen/Opladen (Abb. 5)

Dieser Servicestandort bietet, neben einer geräumigen Halle mit drei Gleisen bis zu 70 m Länge, vor allem umfangreiche Gleisanlagen auf dem abgeschlossenen Firmenareal. Es können Probearbeiten nach Reparaturen oder Schulungen der Mitarbeiter durchgeführt werden. Darüber hinaus bietet sich die Möglichkeit, Maschinen und Maschinensysteme, wie z.B. Großmaschinen samt Material-, Förder- und Siloeinheiten, abzustellen. Ein firmeneigenes Schienenfahrzeug (SKL) ermöglicht alle nötigen Rangierfahrten am Gelände.

Leipzig/Engelsdorf (Abb. 6)

Eine zweigleisige Halle mit bis zu 60 m Länge steht für anfallende Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten zur Verfügung. Portalkräne und Inspektionsgruben sowie alle erforderlichen Werkzeuge erlauben die fachgerechte Bearbeitung der einzelnen Maschinen. Die Kooperation mit einer benachbarten Spezialfirma zur Überholung von Güterwagen ermöglicht ein großes Spektrum an durchführbaren Arbeiten. Zusätzlich zur Halle stehen Abstellmöglichkeiten für Maschinen auf einem abgeschlossenen Areal zur Verfügung.

Dienstleistungen an den jeweiligen Reparaturstandorten

Um die Maschinen wirtschaftlich betreiben zu können, müssen Reparatur- und Wartungsarbeiten so rasch wie möglich erledigt werden. Lange Ausfallzeiten führen zu einem erheblichen Verlust, da bereits erteilte Aufträge nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen erledigt werden können. Damit ist die nächste Werkstätte meist die günstigste. Dazu bedarf es aber auch eines flexiblen und erfahrenen Personals, das die Arbeiten prompt erledigt. Die Monteure der Deutschen Plasser haben in den letzten Jahren eine Vielzahl verschiedener Arbeiten an unterschiedlichen Maschinentypen durchgeführt. So wurden Brandschäden, Reparaturmaßnahmen nach Unfällen [2], aber auch die entsprechenden Fristarbeiten an Stopfmaschinen, wie z.B. vom Typ 09-32 CSM, Unimat 09-32 4S, Unimat 09-16 4S, Unimat 08-475 4S, Unimat 08-275 3S, 08-275 ZW, erledigt. Weiters wurden die geforderten Arbeiten an Schotterpflügen (z.B. SSP 110 SW), Reinigungsmaschinen (z.B. RM 900), Schleifmaschinen (z.B. GWM 550) und verschiedener Motorturmwagen ausgeführt.

Die jeweils unterschiedlichen Arbeitsanforderungen bedürfen einer optimalen Pla-



Abb. 5: Reparaturstandort Leverkusen/Opladen



Abb. 6: Reparaturstandort Leipzig/Engelsdorf

nung, profunder Fachkenntnisse des Personals und auch einer direkten Verbindung zu den Konstrukteuren der einzelnen Maschinen. Darüber hinaus ermöglicht das umfangreiche Lager an Ersatz- und Verschleißteilen der Deutschen Plasser in München die schnelle Versorgung der Monteure mit allen wichtigen Bauteilen.

Die umfangreiche Ausstattung der einzelnen Werkstätten ermöglicht ein flexibles und rasches Handeln bei den einzelnen Anwendungsfällen. Dabei gilt es, eine Vielzahl unterschiedlicher Arbeiten zu koordinieren und durchzuführen:

- Jahresfristarbeiten/Wartung
- Fristarbeiten gemäss N2 Hauptuntersuchung
- Reparatur nach Unfall
- Reparatur nach Brandschaden

Fristarbeiten gemäss N2 Hauptuntersuchung

Bei diesen Arbeiten besteht die Möglichkeit der vorausschauenden Planung. Damit können der richtige Zeitpunkt und der wirtschaftlichste Standort hinsichtlich Verfügbarkeit und Transportkosten gewählt werden. Die verantwortlichen Mitarbeiter an den jeweiligen Reparaturstützpunkten der Deutschen Plasser sorgen rechtzeitig für den Bestand aller notwendigen Reparatur- und Hebelmittel, aber auch für alle notwendigen Originalersatz- und Verschleißteile. Nach der abgeschlossenen Planung werden schnell alle erforderlichen Fristarbeiten durchgeführt. Diese bestehen z.B. aus den folgenden Maßnahmen:

- Kontrolle des Fahrzeugaufbaues, der Rahmen und Achsaufhängungen,
- Instandsetzung der Radsätze, Radsatzlager und Radsatzgetriebe,
- Überprüfung der Zug- und Stoßeinrichtungen,
- Prüfung der Bremsvorrichtung und Bremsrevision nach BR3,
- Inspektionen der Motore, Getriebe und Gelenkwellen,
- Funktionstest aller Signaleinrichtungen sowie der elektrischen Anlagen,
- Prüfung der Arbeitsaggregate,
- Überprüfung des Anstrichs und
- abschließende Prüfung der Betriebstauglichkeit.

Reparatur nach Unfall

Im Jahr 2004 wurde in den Hallen der Firma Robel, Freilassing, eine Stopfmaschine vom Typ Unimat 09-16 4S nach einem Unfall instand gesetzt. Die folgenden Arbeiten wurden unter anderem durchgeführt:

- Ausbau
 - des Kehranhängers und aller darauf befindlichen Einrichtungen,
 - der Drehgestelle und Getriebe;
- Überprüfung und Reparatur

- des Kehranhängers unter Benutzung aller noch verwendbaren Bauteile,
- der beiden Anhänglaschen und Kuppelbolzen,
- aller Rahmenschweißnähte,
- aller Arbeitsaggregate und deren Befestigungen,
- der Fahrkabinen,
- der Kraftstoff- und Hydraulikbehälter,
- der Drehgestellrahmen, Radsätze und Radlager,
- des Fahr- und Arbeitsantriebes,
- aller elektromechanischen Messeinheiten;
- Einbau der überprüften und reparierten Teile,
- Lackieren.
- Durchführung der notwendigen Einstell- und Probearbeiten einschließlich der DB-Abnahme und Wiedergulassung.

Diese Vielzahl unterschiedlicher Arbeiten wurde durch das geschulte Servicepersonal der Deutschen Plasser in Zusammenarbeit mit den Fachkräften der Firma Robel, Freilassing, durchgeführt.

Reparatur nach Brandschaden

Einen ähnlichen Aufwand stellt die Behebung eines Brandschadens dar. So wurde ebenfalls im Jahr 2004 eine Maschine vom Typ Unimat 08-275 3S am Standort Hanau instand gesetzt. Zusätzlich zu den zuvor genannten Arbeiten wurde besonderes Augenmerk auf alle elektrischen Einrichtungen und die gesamte Verkabelung innerhalb der Maschine gerichtet. Des Weiteren wurden alle Leiterplatten in der Fachwerkstätte der Deutschen Plasser München überprüft. Auch bei diesem Auftrag wurden alle notwendigen DB-Abnahmen, die Wiedergulassung, Probefahrten sowie eine Begleitung bei den ersten Arbeitsschichten durch die Servicetechniker der Deutschen Plasser erledigt.

Zusammenfassung

Eine schnelle und fachgerechte Reparaturmaßnahme mit kurzen Anfahrtswegen ist eine wichtige Basis für den wirtschaftlichen Einsatz von Gleisbaumaschinen. Durch die Bereinigung der Infrastruktur verschiedener Bahnen gibt es immer weniger Hallen für die Instandhaltung und Instandsetzung, geringere Abstellflächen und Ausweichgleise.

Die Deutsche Plasser bietet deshalb im gesamten Bundesgebiet schnell und einfach erreichbare Werkstätten zur Durchführung notwendiger Reparatur-, Überprüfungs- und Fristarbeiten an. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, an einigen Standorten Maschinen und ganze Arbeitszüge sicher abzustellen. Diese umfangreichen Gleisanlagen bieten auch ein gutes Umfeld für Probearbeiten, Schulung des Maschinenpersonals sowie für Abnahmearbeiten.

An diesen Standorten stehen qualifizierte Servicetechniker bereit, die über alle erforderlichen Werkstatteinrichtungen verfügen, um selbst Großmaschinen zu reparieren. Der rasche Zugriff auf Original- und Verschleißteile sowie die enge Kooperation mit den Konstruktionsbüros und der Forschungs- und Versuchsabteilung von Plasser&Theurer ermöglicht rasches und flexibles Handeln. Dazu kommt die langjährige Erfahrung bei der Betreuung und Durchführung der unterschiedlichsten Instandsetzungsmaßnahmen nach Unfall, Brand oder aufgrund abgelaufener Fristen. Kurze Transportwege und die damit verbundenen, geringeren Kosten sowie hohe Flexibilität bei der Erledigung aller anfallenden Arbeiten bieten höchste Verfügbarkeit und eine wirtschaftliche Instandhaltung der Gleisbaumaschinen.

Durch stetige Ausdehnung der Servicekapazitäten wird den Kunden die Möglichkeit der kontinuierlichen Reparatur und die regelmäßige Durchführung von Wartungsarbeiten für den Plasser&Theurer-Maschinenpark geboten.

Literatur

[1], [2] *Flatscher, P. J.*: Gezielte Maschinenreparatur und -überholung zur Erhöhung der Einsatzbereitschaft von Gleisbaumaschinen, *Der Eisenbahningenieur* 5/2004 S. 18 - 21

Summary / Résumé

Cost-effective repair and overhaul of track construction machinery – nationwide experience

Keeping the railways competitive means ensuring the highest possible availability of all systems, and in particular of the track, at the lowest possible cost. Track maintenance strategies, based on the regulations in force, together with optimised construction work planning, have become useful aids towards reaching economic targets. At the same time, attention needs to be paid to the quality standard of each individual track component, right up to entire line sections. The use of modern track construction and maintenance machinery contributes to meeting both requirements: high cost-effectiveness together with outstanding quality.

Réparation et révision économiques des engins de travaux de voie – Expériences recueillies dans toute l'Allemagne

La compétitivité du système ferroviaire demande une disponibilité maximale de toutes les installations, en particulier de la voie, à des coûts aussi bas que possibles. Des stratégies d'entretien de la voie selon les directives respectives en vigueur ainsi qu'une planification optimisée pour le déroulement des travaux sont devenues des instruments précieux en vue d'atteindre des objectifs économiques. Toutefois, il ne faut pas négliger, à cette occasion, l'état qualitatif des différents éléments composant la voie, ce qui englobe des sections de lignes entières. L'utilisation de machines modernes pour les travaux de construction et l'entretien de la voie permet de répondre aux deux exigences : rentabilité élevée et qualité excellente.