

Sonderdruck aus



**INTERNATIONALE FACHZEITSCHRIFT
FÜR SCHIENENVERKEHR & TECHNIK**

Heft 9 · September 2008

DVW Media Group GmbH · Hamburg

Peter Josef Flatscher

Ganzheitliche Serviceleistungen – ein Beitrag zur Kostensenkung

Ganzheitliche Serviceleistungen – ein Beitrag zur Kostensenkung

Eine hohe Verfügbarkeit über die gesamte Lebensdauer einer Gleisbaumaschine bedarf einer gesamtheitlichen Wartungs- und Instandhaltungsstrategie.

Peter Josef Flatscher

Die Strategien der Bahnen sind heute darauf ausgerichtet, die steigenden Anforderungen an die Trassen wirtschaftlich abzuwickeln. Dazu gibt es vielfältige Planungen hinsichtlich Bau, Erhaltung und Benutzung des Fahrweges.

Die DB Netz AG ist beispielsweise damit befasst, den ansteigenden Verkehr auf die Schiene zu bringen. Dazu ist es notwendig, diese Mehrleistungen auch mit der entsprechenden Qualität abzuwickeln. Deshalb muss die Infrastruktur auf eine Weise vorgehalten werden, dass sie diesem Anspruch gerecht werden kann (Abb. 1).

Die folgenden Punkte werden bei der DB Netz AG als Schlüsselfaktoren genannt:

- eine bedarfsgerechte Dimensionierung des Fahrweges,
- eine hohe Qualität hinsichtlich der Verfügbarkeit der Trassen,
- eine hohe Umweltverträglichkeit sowie geringe Lebenszykluskosten.

Um diese Kosten zu senken, ist eine ganzheitliche Betrachtung der eingesetzten Technologien erforderlich. Dabei ist eine integrierte Optimierung der Investitions- und Instandhaltungskosten des Fahrweges notwendig. [1]

Optimierte Einsatzstrategien der Gleisbaumaschinen

Damit sowohl beim Bau als auch bei der Instandhaltung des Fahrweges eine größtmögliche Präzision und somit eine hohe Anfangsqualität der Gleislage erreicht wird, müssen die Betreiber der Gleisbaumaschinen ihre Strategien hinsichtlich Anschaffung und Einsatz denen des Auftraggebers anpassen. Dies bedeutet zum einen, die bestmögliche Maschinentechologie zum Einsatz zu bringen und zum anderen, den Zustand der Maschinen auf einem hohen Niveau zu erhalten (Abb. 2). Dabei gilt es, eine höchstmögliche Verfügbarkeit der Maschinen zu erzielen, d.h. die Stillstandzeiten so gering wie möglich zu halten. Ebenso müssen die Ausfallzeiten

während des Einsatzes gegen Null reduziert werden.

Damit diese Ziele erreicht werden können, ist die Zusammenarbeit mit zuverlässigen Partnern auf der Seite der Maschinenproduzenten sowie den Dienstleistern im After-Sales Service erforderlich.

Service aus einer Hand

Die Montage aller eingesetzten Bauteile sowie die vorgeschriebenen Fristarbeiten und Überprüfungen müssen durch Fachkräfte ausgeführt werden. Die Betreuung der Maschinen über den gesamten Lebenszyklus hinsichtlich Einschulung, Wartung, Reparatur und Versorgung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen hat sich als wesentlicher Faktor für einen wirtschaftlichen Einsatz und eine hohe Verfügbarkeit der Gleisbaumaschinen erwiesen. Die Deutsche Plasser hat sich auf den genannten Gebieten viele Erfahrungswerte erarbeitet, die beim Einsatz von Gleisbaumaschinen aus dem Hause Plasser & Theurer zu erheblichen Kostensenkungen beitragen können.



Abb. 1: Moderner Fahrweg der Eisenbahn



Abb. 2: Kontinuierliche Vier-Schwellen-Stopfmaschine 09-4X



Abb. 3: Komplett ausgestatteter Werkstattwagen



Abb. 4: Moderne Lagersysteme zur raschen Versorgung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen

Folgende Serviceleistungen werden im Anschluss exemplarisch dargestellt:

- Betrieb der Maschinen
- Wartung und Reparatur
- präventive Maßnahmen.

Betrieb der Maschinen Technische Unterstützung

Um einen reibungslosen Betrieb der Gleisbaumaschine sicherzustellen, muss das Personal von Anfang an mit der Maschine und deren Bedienung vertraut gemacht werden. Eine sorgfältige theoretische Einschulung beim Hersteller sowie eine umfassende praktische Schulung vor Ort sind dazu erforderlich.

Weiter ist ein entsprechender Bordsatz an wichtigen Original Ersatz- und Verschleißteilen eine wichtige Voraussetzung, um Maschinenausfälle zu vermeiden.

Der Technische Kundendienst der Deutschen Plasser ist bei auftretenden Störungen eine kompetente Ansprechstelle, die sieben Tage die Woche abrufbar ist. Die dadurch gewährleistete schnelle und fachgerechte Beratung sowie die prompte Fehlerbehebung durch erfahrene Fachleute vor Ort sind unverzichtbare Werkzeuge einer modernen Einsatzstrategie. Der Technische Kundendienst koordiniert die weiteren Schritte, damit die Maschine rasch wieder zur Verfügung steht. Falls die Beeinträchtigung nicht durch telefonische Beratung behoben werden kann, stehen gut ausgebildete und permanent geschulte Monteure im gesamten Einsatzgebiet zur Verfügung. Dies garantiert kurze Anfahrtswege und damit geringe Stillstandzeiten des Equipments. Um die Mängel prompt zu beheben, sind die Monteure mit gut ausgerüsteten Fahrzeugen, modernen Mess- und Prüfgeräten, einem umfangreichen Satz der gängigsten Ersatzteile sowie den modernsten Kommunikationsmitteln ausgestattet. Die regelmäßige Schulung der Außendienstmitarbeiter in den Bereichen Elektrik/Elektronik, Mechanik, Hydraulik,

Steuerungstechnik und den neuesten Technologien der Fahrwegstandhaltung gewährleistet ein hohes Fachwissen und damit beste Einsatzergebnisse [2].

Mit den komplett ausgestatteten Werkstattwagen der Deutschen Plasser sind zahlreiche Reparaturen auch vor Ort möglich. Das mitgeführte, gut sortierte Angebot an verschiedenen Werkzeugen und Vorrichtungen sowie der Vorrat an Original Ersatz- und Verschleißteilen ermöglichen eine rasche Instandsetzung der Maschinen. Arbeiten, z. B. an Stopfaggregaten, aber auch die Versorgung von Großmaschinen können somit rasch und flexibel durchgeführt werden (Abb. 3).

Versorgung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen

Neben dem Abruf technischer Hilfe ist die schnelle Bereitstellung von Ersatz- und Verschleißteilen eine wichtige Voraussetzung für einen wirtschaftlichen Betrieb der Gleisbaumaschinen. Die Verwendung von Original Ersatzteilen mit gleich bleibender Fertigungsqualität, einheitlicher Präzision und optimaler Materialqualität ist für ein störungsfreies Arbeiten der Maschinen besonders wichtig. Moderne Lagersysteme und eine computerunterstützte Warenwirtschaft ermöglichen den schnellen Zugriff auf die vorhandenen Teile sowie die automatische Auffüllung gefragter Artikel (Abb. 4). Da viele Instandhaltungsmaßnahmen an den Wochenenden stattfinden, müssen die Ersatz- und Verschleißteile auch an den Wochenenden sowie Feiertagen abrufbar sein. Ein Journaldienst rund um die Uhr im Ersatzteildepot sowie die Anbindung an schnelle Versandmöglichkeiten, wie z. B. Lkw, Bahn, Flugzeug oder Kurierdienst, ermöglichen es, Schichtausfälle der Maschinen zu verhindern.

Neben den Original Ersatz- und Verschleißteilen ist auch der Einsatz von Leih- und Tauschgeräten, wie z. B. Stopfaggregaten oder Messschreibern, automatischen Leit-

computern ALC, Höhen-Richt-Lasern für die Stopfmaschinen usw., eine wirtschaftliche Möglichkeit, um Schichtausfälle zu verhindern. Während die eigenen Geräte überprüft und instandgesetzt werden, dienen diese Tauschteile einem reibungslosen Einsatz der Maschine zur gewünschten Bauzeit. Eine schnelle Versorgung mit Original Ersatzteilen gerade zu exponierten Zeiten ist für einen wirtschaftlichen Betrieb der Gleisbaumaschinen unabdingbar [2].

Wartung und Reparatur der Maschinen

Damit eine Maschine über die gesamte Lebensdauer wirtschaftlich eingesetzt werden kann, sind regelmäßige Inspektionen, Wartungen und Reparaturen erforderlich. Dazu kommen noch die von der jeweiligen Behörde geforderten Fristarbeiten hinsichtlich sicherheitsrelevanter Bauteile.

Um eine hohe Präzision bei der Arbeit zu erzielen, gilt es, auch alle Stopfaggregate regelmäßig zu inspizieren, fehlerhafte oder verschleißende Teile sofort zu tauschen und die Aggregate in den entsprechenden Intervallen zu überholen. Dazu bietet die Deutsche Plasser – abgestimmt auf den jeweiligen Maschinentyp und die entsprechenden Instandhaltungsstrategien des Maschinenbetreibers – Dienstleistungen von der Reparatur und Überholung einzelner Maschinenteile bis zur Instandhaltung kompletter Maschinen in eigenen Hallen.

Reparatur einzelner Maschinenteile

Damit eine wirtschaftliche Entscheidung über Überholung oder Tausch des Teils getroffen werden kann, ist eine genaue technische Zustandsanalyse erforderlich. Nach der Demontage und Reinigung der einzelnen Aggregate werden sie sorgfältig überholt. Nach der präzisen Bearbeitung mit modernen CNC-Fertigungsautomaten und der Endmontage werden die Aggregate



Abb. 5: Modernes CNC-Bearbeitungszentrum



Abb. 6: Instandhaltungswerk Buchloe

te einem umfangreichen Test unterzogen (Abb. 5)

Alle Stopfaggregate werden insgesamt acht Stunden überprüft. Dabei werden alle relevanten Daten permanent gemessen und in einem elektronischen Prüfprotokoll dokumentiert [3].

Reparatur gesamter Maschinen

Für eine ganzheitliche Instandhaltungsstrategie der Gleisbaumaschinen sind rechtzeitige Reparaturen und die Umsetzung der erforderlichen Fristarbeiten unabdingbar [4]. Um Überstellfahrten sowie Transportkosten und -zeiten zu minimieren, verfügt die Deutsche Plasser bundesweit über Instandhaltungswerke, (Buchloe, Leverkusen/Opladen und Leipzig, Abb. 6) zum Teil auch mit angeschlossenen Abstellmöglichkeiten für Großmaschinen.

Die Werke sind mit allen nötigen Einrichtungen, wie Hebemitteln, Inspektionsgruben sowie Werkzeugen, für alle anfallenden Reparatur- und Überholungsarbeiten ausgestattet. Die Arbeiten werden von in den Werken ganzjährig eingesetzten Fachkräften sowie den Servicetechnikern der Deutschen Plasser überwacht und durchgeführt. Eine erweiterte einheitliche Disposition der Werke und des Personals, die bundesweite Planung und Koordinierung der Arbeiten sowie die individuelle Betreuung und Beratung wurden in den letzten Monaten vertieft.

Die Flexibilität, Erfahrung und Fachkenntnis der Spezialisten ermöglichen vor Ort die Durchführung der unterschiedlichsten Arbeiten an den verschiedenen Maschinentypen. So wurden im vergangenen Jahr beispielsweise folgende Arbeiten ausgeführt:

- Revisionen, wie z. B. Winterrevision, vereinfachte Revisionen
- Überprüfungen von Fahrgestellen, Fahr- und Arbeitshydraulik, Bremsanlagen, Indusi

- Bremsuntersuchungen BR 1.2 und BR 3
- Austausch und Reparatur von Stopfaggregaten
- Nach- und Umrüstungen von Bogenlaser, Automatischer Leitcomputer (ALC), 8-Kanal-Schreiber
- Arbeiten an Aushubsieben, Förderbändern, Flanken- und Planierpflügen etc.

Präventive Maßnahmen

Um eine höchstmögliche Verfügbarkeit der Gleisbaumaschine sicherzustellen, sind präventive Maßnahmen hinsichtlich Bevorratung relevanter Ersatz- und Verschleißteile sowie rechtzeitige Planung der Instandhaltungsarbeiten erforderlich. Die Deutsche Plasser bietet durch ihr technisches Personal die Möglichkeit, den jeweiligen Zustand der Maschine zu erfassen, Prognosen über einen eventuell notwendigen Ersatz verschiedener Teile zu erstellen sowie genaue Wartungs- und Reparaturpläne anzufertigen. Darüber hinaus können rechtzeitig die Kapazitäten in den entsprechenden Instandhaltungswerken vorreserviert werden und die benötigten Original Ersatz- und Verschleißteile für die anstehenden Arbeiten bereitgehalten werden. Eine rechtzeitige, umfassende Planung aller durchzuführenden Arbeiten, verbunden mit der rechtzeitigen Bestellung der entsprechenden Teile, ist unumgänglich, um die kurzen Reparaturzeiten wirtschaftlich zu nutzen, und die Maschine ist schnell wieder einsatzbereit.

Kostensenkende Maßnahmen

Die Anforderungen an den heutigen Fahrweg der Eisenbahnen werden immer vielfältiger: höhere Achslasten, höhere Fahrgeschwindigkeiten, verkürzte Sperrzeiten für die Instandhaltung aufgrund erhöhter Zugdichte. Um die wirtschaftlichen Ziele der jeweiligen Bahnbetreiber zu erreichen, muss auf die Anfangsqualität der jeweiligen Bauvorhaben sowie eine ausreichende

Instandhaltungsstrategie geachtet werden. Gleisbaumaschinen neuester Bauart liefern die technische Voraussetzung, um die geforderten Qualitäten in der zur Verfügung stehenden Zeit zu erbringen. Dazu müssen diese Maschinen in einwandfreiem Zustand gehalten werden. Dies erfordert umfassende Serviceleistungen beim Betrieb der Maschinen, der Wartung und Reparatur sowie bei präventiven Maßnahmen.

LITERATUR

- [1] Dipl.-Ing. Andreas Busemann, DB Netz AG Leitvortrag: Anforderungen der DB Netz AG an den modernen Fahrweg, anlässlich der 53. Oberbaufachtagung des Verband Deutscher Eisenbahn-Ingenieure e.V., am 16.04.2008, in Darmstadt Bericht: Der Eisenbahningenieur, Heft 06/2008
- [2] Flatscher, P. J.: Erhöhung der Verfügbarkeit von Maschinen für die Fahrweginstandhaltung, Der Eisenbahningenieur, 9/2002
- [3] Flatscher, P. J.: Neuer Standard bei der Instandhaltung von Gleisbaumaschinen, Der Eisenbahningenieur, 6/2007
- [4] Flatscher, P. J.: Wirtschaftliche Reparatur und Überholung von Gleisbaumaschinen, Der Eisenbahningenieur, 7/2005



Peter Josef Flatscher

Geschäftsführer Deutsche Plasser
Bahnbaumaschinen GmbH,
München
info@deutsche-plasser.de

Summary

**Integrated services –
a contribution to cost reductions**

Only a foresighted planning regarding the stock of spare parts and wearing parts, the regular overhaul of all relevant work units, as well as the correct maintenance, repair and execution of work in due time can guarantee a high availability of the machines and thus the best possible use of the available time slots for work.