

Innovative Services für höhere Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeit von Gleisbaumaschinen war noch nie so wichtig wie heute.

Grund dafür ist ein Bahnsystem, dessen Infrastruktur an die Grenzen der Leistungsfähigkeit kommt. Sie muss instandgehalten werden, um den aktuellen Mobilitätsbedarf bewältigen zu können, gleichzeitig auch ausgebaut werden, um für den wachsenden Bedarf in nächster Zukunft vorbereitet zu sein. Gleisbaumaschinen spielen in beiden Fällen eine zentrale Rolle und werden in der Gleisbaubranche deshalb dringend benötigt. Die Bedeutung der fachgerechten Wartung nimmt in dieser Situation zu, da sich diese unmittelbar auf die Verfügbarkeit der Maschinen auswirkt. Dazu kommt, dass sich die Wartung dieser mittlerweile hoch digitalisierten Maschinen zu einer komplexen Aufgabe entwickelt hat. Maschinenhersteller wie Plasser & Theurer werden in diesem Szenario zum Service-Partner.



Das System Bahn erlebt einen noch nie dagewesenen Aufschwung. Sowohl im Personenverkehr als auch im Güterverkehr sind deutliche Anstiege zu verzeichnen. Diese sind eine Folge der Maßnahmen, die zur Erreichung der Klimaziele getroffen wurden. Andererseits spielt hier auch das veränderte Mobilitätsverhalten der jüngeren Gene-

ration eine relevante Rolle. So positiv diese Entwicklungen zu bewerten sind und die Zukunftsfähigkeit der Bahn unterstreichen, so wenig darf übersehen werden, dass der gesteigerte Bedarf den schienengebundenen Verkehr an die Grenzen seiner Belastbarkeit führt. Auf der einen Seite fehlt es an Kapazitäten beim rollenden Material, auf



Christian Stroblmayr

Leiter Field Services,
Plasser & Theurer, AT-Linz
christian.stroblmayr@
plassertheurer.com



Ing. Frank Hohegger

Direktor Life Cycle Services,
Plasser & Theurer, AT-Linz
frank.hohegger@
plassertheurer.com



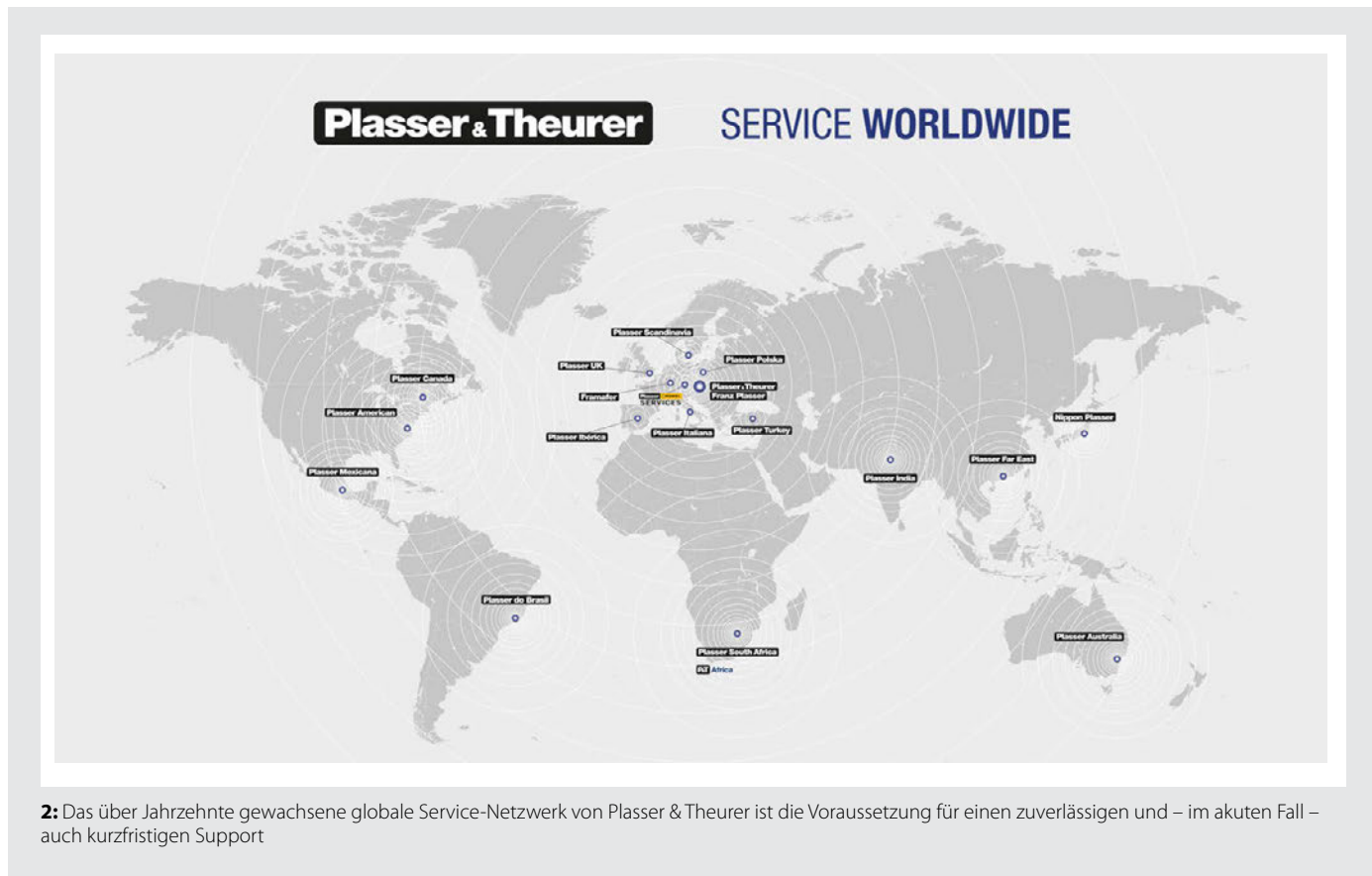
1: PlasserDatamatic erlaubt die Fernabfrage von Maschinendaten und liefert wertvolle Informationen für die präventive Wartung. Zusätzlich ist es möglich, bei elektronischen Fehlern oder Kalibrierarbeiten auch über Fernzugriff zu helfen

Quelle: Plasser & Theurer

der anderen Seite sind bedeutende Investitionen in die Infrastruktur erforderlich, um den Bedarf nachhaltig decken zu können.

Gleisbaubranche gefordert

Selbstverständlich wirkt sich dieses Umfeld auch auf die Arbeit von Gleisbauunternehmen aus. Sperrzeiten, die für Projektentwicklung zur Verfügung stehen, werden kürzer. Gearbeitet wird vorzugsweise in der Nacht und am Wochenende. Darüber hinaus ist mit empfindlichen Einbußen zu rechnen, sollten die Projekte den ver-



2: Das über Jahrzehnte gewachsene globale Service-Netzwerk von Plasser & Theurer ist die Voraussetzung für einen zuverlässigen und – im akuten Fall – auch kurzfristigen Support

traglichen Vereinbarungen nicht entsprechen. In Großbritannien sind Vorgaben der Infrastrukturbetreiber besonders strikt: Wenn eine Strecke von mehreren Kilometern bearbeitet werden soll, doch zum vereinbarten Termin die vorgegebene Kilometeranzahl um nur 1 % unterschritten wird, verweigert der Auftraggeber die Bezahlung der gesamten Summe.

Belastend ist die Situation auch für das Maschinenpersonal. Die Zeit reicht kaum noch aus, um die erforderlichen Wartungsarbeiten durchzuführen. Erschwerend kommt dazu, dass die Wartung moderner Gleisbaumaschinen aufgrund der wachsenden Größe und des steigenden Grads an Automatisierung komplexer und damit zeitaufwendiger ist.

Gleisbaumaschinen digital hochgerüstet

Diese Komplexität der Wartung hängt unmittelbar mit der zunehmenden Digitalisierung der Maschinen zusammen. Sie erhöht zum einen deren Leistungsfähigkeit, zum anderen wird durch automatisierte Prozesse auch die Arbeit des Maschinenpersonals erleichtert. Diese Faktoren werden angesichts des Personalmangels in der Branche von den Betreibern äußerst positiv gesehen.

Als Voraussetzung dafür muss in den Maschinen eine Vielzahl von Messsystemen, digitalen Elementen und Sensoren verbaut werden. Dies stellt die Konstrukteure vor große Herausforderungen, zumal das Lichtraumprofil und damit der verfügbare Platz vorgegeben sind. Fazit ist, dass die Maschinen einerseits in der Länge zunehmen, andererseits die Konstruktion tendenziell komplexer wird.

Telemetrie eröffnet neue Optionen

Zu den Elementen, die Betrieb und Wartung von Gleisbaumaschinen grundlegend verändern, zählen auch telemetrische Systeme. Diese gehören seit Jahren zur Standardausrüstung und werden von den Betreibern immer intensiver genutzt. Die Systeme übermitteln von der Maschine ins Office unter anderem Daten zum Kraftstoffverbrauch, zu Arbeitszeiten, Stopfprozessen oder zurückgelegten Entfernungen. Diese Zahlen fließen in regelmäßige Reportings ein und liefern wichtige Informationen über den aktuellen Zustand der Maschinen. Diese Informationen können für die Wartung genutzt werden. Die Daten lassen sich auch dazu verwenden, den Wartungsbedarf bestimmter Komponenten exakter zu definieren. Sie

schaffen damit eine wichtige Voraussetzung für die präventive Wartung.

Maschinenwartung als Service

Die Verfügbarkeit von Gleisbaumaschinen hat gerade in einem Umfeld wie heute höchste Priorität. Zuverlässig arbeitende Maschinen sind notwendig, um die Kapazitätsengpässe im System Bahn zu bewältigen und den wirtschaftlichen Erfolg der Betreiber zu sichern. Hohe Verfügbarkeit setzt fachgerechte Wartung voraus und angesichts der hoch digitalisierten Bauweise heutiger Maschinen stellt diese neue Anforderungen an das Wartungspersonal. Der klassische „24 Volt“-Techniker, der über viele Jahrzehnte erfolgreich tätig war, stößt hier an seine Grenzen.

Heute sind qualifizierte Elektriker, Elektroniker, Mechatroniker, Programmierer und speziell für Hybridmaschinen auch Hochspannungstechniker erforderlich. Die Technik ist mittlerweile zu weit fortgeschritten, um ohne exaktes technisches Wissen brauchbare Ergebnisse liefern zu können.

Als Hersteller von Bahnbaumaschinen verfügt Plasser & Theurer über alle Voraussetzungen, um die veränderten Anforderungen im Bereich Wartung er-



3: Die LCS-Halle im Stammwerk Linz verfügt über sämtliches Equipment, um bei Maschinen aller Typen sämtliche Wartungsarbeiten durchführen zu können. Die räumliche Nähe zu den Konstruktionsabteilungen bringt den zusätzlichen Vorteil, im Bedarfsfall auf konstruktives Know-how zugreifen zu können

füllen zu können. Dazu gehören die technischen Daten der Maschinen ebenso wie der Erfahrungsschatz aus den eigenen Field Services und die Data Manager, die aus den telemetrischen Daten der Maschinen folgerichtige Schlüsse ziehen können. Ein Netzwerk lokaler Werkstätten ist dafür ausgestattet, jede Art von Wartung durchzuführen. Im Unterschied zu Aftermarket-Anbietern stellt man Original-Ersatzteile her, die exakt passen sowie auch den neuesten technischen Stand repräsentieren.

Wartungs- und Service-Angebote für unterschiedlichste Bedarfsfälle

Im Laufe der letzten Jahre ist es Plasser & Theurer gelungen, Schritt für Schritt ein Wartungs- und Service-Portfolio aufzubauen, das die Betreuung vor allem von kleineren und mittleren Flotten erlaubt. Hier die wesentlichen Elemente dieses Portfolios:

Reguläre Wartung

Die reguläre Wartung kann sowohl nach Betriebsstunden als auch nach Zeitintervallen organisiert werden. Bei einer üblichen Jahresleistung von etwa 1000 Betriebsstunden ergeben sich definierte Intervalle, die vierteljährlich bzw. alle 250 Betriebsstunden, halbjährlich bzw. alle 500 Betriebsstunden sowie jährlich bzw. alle 1000 Betriebsstunden vorgesehen sind. Tägliche, wöchentliche und monatliche Intervalle werden nicht berücksichtigt, da sie vom Kunden durchgeführt werden. Dabei handelt es sich meist um Sichtkontrollen und Schmierarbeiten.

Präventive Wartung

Bei der präventiven Wartung stehen vor allem Arbeitskomponenten wie Räumketten, Vibrationssiebe, Stopfaggregat, Stabilisatoren oder Schotterpflüge im Fokus. Es geht darum, Ausfälle während des regulären Betriebs zu verhindern – also die Verfügbarkeit nachhaltig zu sichern. Neben der Erfahrung und dem Wissen, das auf historischen Daten basiert, nutzt man auch Daten aus den telemetrischen Systemen, um den Abnutzungszustand von Arbeitsaggregaten immer genauer zu erfassen und die Wartungen noch präziser zu planen.

Operative Wartung

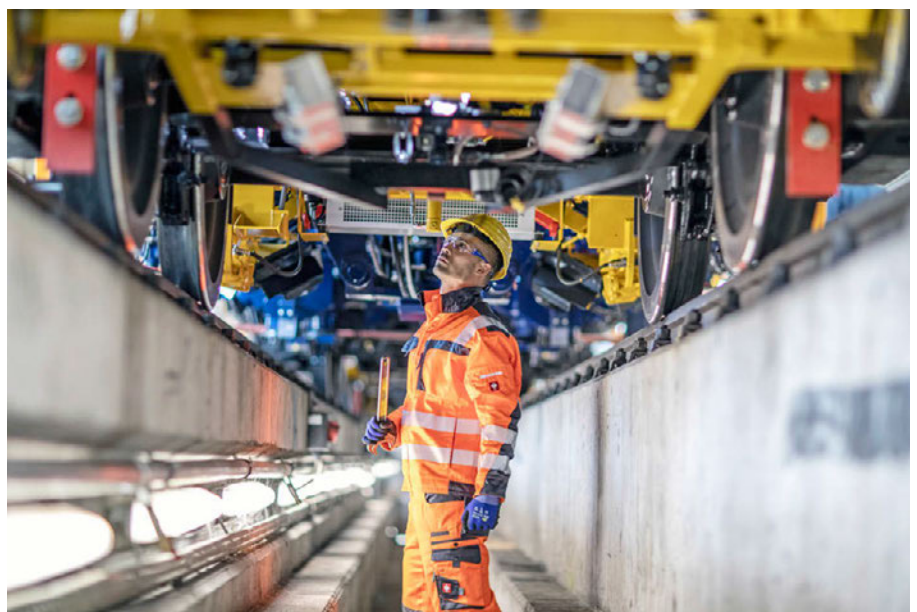
Für die Instandhaltung oder Reparatur bei unvorhersehbaren Schäden und Ausfällen verfügt Plasser & Theurer über ein qualifiziertes Team aus Field-Servicetechnikern, die weltweit im Einsatz stehen. Dank der telemetrischen Systeme ist es zusätzlich möglich, insbesondere bei elektronischen Fehlern oder Kalibrierarbeiten das Maschinenpersonal auch über Fernzugriff zu unterstützen.

Jährliche Sicherheitsüberprüfung

Der SI-Check wird in der Regel im Rahmen des jährlichen Service durchgeführt. Dabei werden unter anderem Bremsen, Räder, Signaleinrichtungen, Kommunikationsanlagen, Zugbeeinflussungssysteme, Kräne usw. überprüft. Nach erfolgreichem Abschluss aller Prüfungen kann die Maschine wieder für den Betrieb freigegeben werden.

Revision

Revisionen betreffen alle sicherheitsrelevanten Komponenten wie Laufwerk, Bremsen, Antrieb, Signaleinrichtungen, Zug-sicherheitsysteme und dergleichen. Dabei gelten sowohl Herstellervorgaben als auch die entsprechende lokale Gesetzgebung. In Europa werden Revisionen durch das ECM geregelt und organisiert. Plasser & Theurer ist für alle vier ECM-Stufen zertifiziert. Die erste Revision muss nach sechs Jahren, spätestens jedoch nach acht Jahren



4: Die fachgerechte Wartung digital hochgerüsteter Maschinen moderner Bauart liegt in den Händen qualifizierter Spezialisten wie Mechatroniker, Elektroniker, Programmierer oder Hochspannungstechniker

durchgeführt werden. Die weiteren Revisionen erfolgen im Abstand von sechs Jahren – der genaue Umfang richtet sich nach den nationalen Standards. Alle Vorgaben und zugehörigen Checklisten werden im jeweils gültigen Instandhaltungsleitfaden dokumentiert.

Remote Services

Moderne Gleisbaumaschinen verfügen standardmäßig über einen redundant abgesicherten Fernzugriff. Dieser ermöglicht auch eine elektronische Wartungs- und Servicedokumentation direkt auf der Maschine.

Wartungsverträge

Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten erfordern erheblichen organisatorischen und infrastrukturellen Aufwand. Immer mehr Betreiber nutzen die Möglichkeit, diese Arbeiten auszulagern. Plasser & Theurer richtet sich nach dem Bedarf der Kunden. Übliche Verträge reichen vom wiederkeh-

renden Jahres-Service inklusive SI-Check bis zum „Full Maintenance Contract“ – dem Rundum-Paket, das alle Wartungstypen abdeckt. Für Maschinen, die langfristig und in regional begrenzten Gebieten eingesetzt werden, stellt dies die ideale Option dar.

Fazit

Gleisbauunternehmen sind wirtschaftlich dann erfolgreich, wenn die Verfügbarkeit ihrer Maschinen nachhaltig hoch bleibt. Angesichts der Komplexität und hochgradigen Digitalisierung heutiger Maschinen braucht es zur Sicherung dieser Verfügbarkeit hochwertige Wartungs-Services mit qualifiziertem Personal. Anstelle des klassischen „24 Volt“-Technikers sind heute Spezialisten wie Mechatroniker, Elektroniker, Programmierer oder Hochspannungstechniker notwendig. Plasser & Theurer erfüllt als Hersteller diese Voraussetzungen, um die geforderten hochwertigen Services anbieten zu können. Neben der erforderlichen Infrastruktur und dem konstruktiven

Know-how gehört dazu auch die Fähigkeit, telemetrische Daten für gezielte und damit möglichst wirtschaftliche Wartung zu nutzen. ●

Summary

High-quality services for greater availability of track-laying machines

The availability of track-laying machines has never been as important as it is today. The reason for this is a rail system whose infrastructure is reaching the limits of its capacity. It must be maintained in order to meet current mobility needs, while at the same time being expanded to prepare for growing demand in the near future. Track-laying machines play a central role in both cases and are therefore urgently needed in the track construction industry. The importance of professional maintenance is increasing in this situation, as it has a direct impact on the availability of the machines. In addition, the maintenance of these now highly digitalised machines has become a complex task. Machine manufacturers such as Plasser & Theurer are becoming service partners in this scenario.