

Retrofit verlängert die Wirtschaftlichkeit von Gleisbaumaschinen

Viele Maschinenbetreiber fragen sich, ob es sich rechnet, eine 20 bis 30 Jahre alte Maschine zu modernisieren oder ob es nicht wirtschaftlicher sei, auf eine neue Maschine umzusteigen. In den letzten Jahren ist jedoch ein deutlicher Trend zu einem Retrofit zu beobachten. Mit dieser kostengünstigen Modernisierung gewinnen Unternehmer Zeit, steigern die Leistungsfähigkeit der Maschine und werten vorhandene Arbeitsplätze entscheidend auf.



Eine Maschine, die jahrzehntlang gut funktioniert hat, gibt man nicht gerne weg. Man weiß, was sie kann. Man schätzt die Erfahrung, die das Personal damit gemacht hat. Und man kennt den Aufwand, der mit dem Umstieg auf eine neue Maschine verbunden ist. Andererseits verändern sich mit den Jahren natürlich auch die Technologien, und mit der Zeit kann das die Wirtschaftlichkeit der Maschine herabsetzen oder sogar zu Problemen bei bestimmten Aufträgen führen.

Mit Retrofit bieten Serviceunternehmen und Hersteller eine Lösung, die genau

auf solche Situationen abgestimmt ist. Eine Modernisierung mit Retrofit bedeutet, dass die intakte Grundsubstanz einer Maschine erhalten bleibt, aufgearbeitet und erneuert wird nur, was der Kunde wünscht. Dabei werden gezielt nur jene Komponenten ausgetauscht, bei denen neue Technologien zu höherer Produktivität führen. Typische Beispiele dafür sind das digitale Datenaufzeichnungsgerät DRP, der Leitcomputer SmartALC oder die Drehzahlsteuerung für Stopfaggregate. Nach einer solchen Modernisierung steht die Maschine wieder für weitere Jahre zum Einsatz bereit.



Ralf Lange
Geschäftsführer der Deutschen Plasser Bahnbaumaschinen GmbH, München
lange@deutsche-plasser.de



Ing. DICFH, MBA Alexander Lehner
Director Global Customer Services
alexander.lehner@plassertheurer.com



1 und 2: Der Vergleich des Unimat 08-475/4S vor und nach dem Retrofit zeigt schon optisch, wie sehr die Maschine modernisiert wurde

1. Erfolgreiche Retrofit-Projekte

Im Folgenden soll anhand von ausgewählten Projekten gezeigt werden, was ein Retrofit in der Praxis bedeuten kann. Die Deutsche Plasser hat als Service-Unternehmen für Plasser & Theurer bereits eine Reihe erfolgreicher Retrofits durchgeführt, die beispielhaft zeigen, wie eine solche Modernisierung ablaufen kann.

1.1. Unimat 08-475/4S

Seit 1995 steht die Weichenstopfmaschine Unimat 08-475/4S bei einem Bahnbauunternehmen für die Instandhaltung und den Ausbau der DB Infrastruktur im Einsatz. Gerade weil man mit der Maschine zufrieden war, traf der Betreiber Anfang 2018 die Entscheidung, sie komplett modernisieren zu lassen.

Der Unimat 08-475/4S ist ein wichtiger Faktor im Fuhrpark des Betreibers und wird seit Jahren mit großem Erfolg für die Weichenstopfung sowie für die Bearbeitung kurzer Streckenabschnitte eingesetzt. Nach 23 Jahren zeigten sich allerdings altersbedingte Verschleißerscheinungen, ebenso entsprachen maßgebliche Teile der Ausstattung nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik. Deshalb setzte man sich Anfang 2018 mit der Deutschen Plasser in Verbindung, um über die Möglichkeit und Sinnhaftigkeit eines Retrofits zu sprechen. Zu diesem Zeitpunkt stand das Fahrzeug noch voll in Betrieb.

Im August 2018 kam der Unimat 08-475/4S für eine große Überprüfung ins Instandhaltungswerk Leverkusen-Opladen. Etwa im selben Zeitraum wurde auch mit Plasser & Theurer in Linz abgeklärt, welche Maßnahmen sich durchführen lassen, ohne die Zulassung zu gefährden. Mit diesen Informationen wurden der Auftragsumfang und die Zeitachse des Projektes definiert.

Im Januar 2019 wurde die Maschine schließlich im Werk zunächst vollkommen demontiert. Hydraulik, Messtechnik, Kabinen, Arbeits- und Antriebseinheiten wurden komplett ausgebaut, übrig blieb fast nur der Rahmen. Danach ging es sukzessive an den Neuaufbau, beginnend mit dem Abschleifen des Rahmens, der im neuen Maschinendesign lackiert werden sollte.

Im August 2019 verließ der modernisierte Unimat 08-475/4S nach ausführlichen Betriebstests das Instandhaltungswerk und fuhr direkt auf die nächste Baustelle. Seither steht die Maschine durchgehend im Einsatz.



3: Unimat 09-16/4S mit Anhänger. Zu diesem Zeitpunkt waren die Fortschritte bei der Instandsetzung und Modernisierung der Unfallmaschine schon deutlich zu sehen

1.2. Unimat 09-16/4S

Im Sommer 2018 prallte ein Güterzug auf eine abgestellte Maschine eines Gleisbauunternehmens. Die Stopfmaschine Unimat 09-16/4S wurde dabei beträchtlich beschädigt. Nach dem Unfall stand für den Betreiber zunächst fest, den 21 Jahre alten Unimat 09-16/4S so rasch wie möglich zu verkaufen oder sogar zu verschrotten. Letztlich entschied man sich jedoch anders. Und das lag an der neuen Option eines Retrofits. Nachdem die Verhandlungen mit der Versicherung erfolgreich abgeschlossen werden konnten, wurde vereinbart, die Maschine von der Deutschen Plasser reparieren und zusätzlich ein Retrofit durchführen zu lassen. Kurz nach dem Unfall traf die Maschine in Leverkusen-Opladen ein und sollte hier wieder in Schuss gebracht werden. Für die Kosten der Reparatur kam die Versicherung auf, das Retrofit übernahm der Eigentümer der Maschine.

Um die Zulassung für die Maschine zu erhalten, wurde nach der Auftragsvergabe mit Plasser & Theurer in Linz geklärt, welche Maßnahmen unter dieser Bedingung überhaupt getroffen werden können. Keine leichte Aufgabe, denn in diesem Fall sollte auch die Steuerung einem Update unterzogen werden. Seit Mai 2019 wurde an dem Unimat 09-16/4S in Opladen gearbeitet.

1.3. Stopfmaschine 08-16/90

Stopfmaschinen wie die 08-16/90 werden bei vielen Gleisbauunternehmen hoch geschätzt. Ein solcher Betreiber verfügt über vier dieser kompakten Maschinen und setzt sie seit Jahrzehnten mit großem Erfolg für Projekte in seinem Heimatland ein. Eine der Maschinen wurde 2018 allerdings bei einem Auffahrunfall schwer beschädigt, und auf den ersten Blick schien das Ausmaß der Schäden keine andere Alternative zuzulassen, als die Maschine zu verschrotten. Um das Thema abzuschließen, nahm man mit der Deutschen Plasser Kontakt wegen eines Unfallgutachtens auf. Damit nahm die Geschichte jedoch einen vollkommen neuen Verlauf.

Womit man beim Betreiber nämlich nicht gerechnet hatte, war die Möglichkeit, die Maschine reparieren und dabei auch gleich modernisieren zu lassen. Noch bei der InnoTrans 2018 fand ein erstes Gespräch dazu statt. Dabei wurde klar, dass der Maschinenbetreiber sehr wohl in Betracht zog, eine neue Maschine anzuschaffen. Der entscheidende Punkt war allerdings, dass die 08-16/90 ideale Voraussetzungen für bestimmte Einsätze im Heimatland mitbringt und baugleiche Maschinen nicht mehr produziert werden. Reparatur und Retrofit eröffneten also die Chance, die bewährte Maschine



4: Aufgrund des Upgrades vieler Komponenten der Stopfmaschine 08-16/90 musste auch der Hauptrahmen neu konstruiert und gebaut werden. Diese Arbeiten erfolgten bei Plasser & Theurer in Linz und unterstreichen die Bedeutung der engen Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Serviceunternehmen

aus dem Jahr 1993 weiterhin in Betrieb zu halten.

Die große Herausforderung des Projekts ergab sich aus der Kundenvorgabe, einen Caterpillar-Motor der neuesten Generation zu verwenden. Dabei handelt es sich um einen extrem leistungsstarken Kleinmotor, der über genügend Leistung für den Antrieb der Maschine verfügt und noch dazu alle aktuellen ökologischen Auflagen erfüllt. Darüber hinaus sollte das alte Stopfaggregat ersetzt, zusätzlich ein Hebe- und Richtaggregat eingebaut und die Hydraulikanlage so umgebaut werden, dass das Förderband im Anhänger entsprechend dem Kundenwunsch in Betrieb genommen werden kann.

Im April 2019 ging der gesamte Anforderungskatalog zu Plasser & Theurer nach Linz, wo gerade in diesem Jahr eine eigene Konstruktionsabteilung speziell für Retrofit-Projekte gegründet wurde. Bereits im Juni 2019 lagen sämtliche technischen Unterlagen für den Umbau der 08-16/90 vor. Eine extrem kurze Zeit angesichts dessen, dass rund 85 % der Maschine neu konstruiert und die optimale Gewichtsverteilung aufgrund des neuen Motors und der neuen Aggregatausstattung gelöst werden musste.

Im Januar 2020 konnte die Deutsche Plasser schließlich das finale Angebot stellen. Seit April 2020 befindet sich die Maschine nun im Instandhaltungswerk Leverkusen-Opladen. Der Betreiber ist erfreut,

die eigene Maschine weiterhin einsetzen zu können.

2. Vorteile eines Retrofits

Diese Projekte illustrieren, wie unterschiedlich ein Retrofit in der Praxis aussehen kann, abhängig von der jeweiligen Ausgangssituation und den Anforderungen des Betreibers. Ein Retrofit wird auch nicht immer die passende Lösung sein. Es wird auch weiterhin Bedarf an neuen, leistungsfähigen Maschinen geben. Dennoch bringen Retrofits eine Reihe von Vorteilen mit sich, die im Vorfeld einer Entscheidung berücksichtigt werden sollten.

2.1. Zulassung bleibt erhalten

So blieb bei all diesen Projekten die Zulassung der modernisierten Maschine erhalten, und sie konnte direkt wieder in den Einsatz gehen. Dies ist bei einem Retrofit immer gewährleistet und damit einer der zentralen Vorteile dieser Service-Lösung.

Dieser Anspruch stellt hohe Anforderungen an das durchführende Unternehmen, denn alle Modernisierungen müssen sich im Rahmen der bestehenden Zulassung bewegen. Wird zum Beispiel ein schwererer Motor als zuvor eingebaut, müssen andere Komponenten versetzt und größere Räder eingebaut werden, um die Vorgaben zu den Achslasten einzuhalten. Das ist herausfordernd, aber durch die gute

Zusammenarbeit mit dem Hersteller gut zu bewältigen.

Generell ist es für ein Serviceunternehmen wichtig, durch eine solche Zusammenarbeit Zugriff auf die Stammdaten einer Maschine zu haben. So kann exakt festgestellt werden, welche Maßnahmen durchgeführt werden dürfen und welche nicht, um die bestehende Zulassung zu erhalten. Bei Werkstätten, die ähnliche Dienstleistungen wie Retrofit anbieten, jedoch keinen Zugriff auf diese Daten haben, kann es nachträglich zu Problemen mit der Zulassung kommen, wodurch der Zeitaufwand exponentiell steigt.

2.2. Zeit- & Kostenersparnis

Die Zeitersparnis gegenüber einer Neuananschaffung ist eines der stärksten Argumente, das für ein Retrofit spricht. Natürlich hängt viel vom aktuellen Zustand einer Maschine ab, aber ein Retrofit dauert je nach Umfang der Arbeiten und Größe der Maschine zwischen acht und zehn Monaten. Danach geht die Maschine direkt vom Werk wieder in den Einsatz. Darüber hinaus fällt der zeitliche Aufwand eines Zulassungsverfahrens weg, und die Maschine ist unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder voll einsatzfähig.

Auch bei den Kosten zeigen sich deutliche Vorteile. Um eine Maschine auf den neuesten Stand der Technik zu bringen, bedarf es niemals der Kosten, die für die Anschaffung einer neuen Maschine aufzubringen wären. Man kann davon ausgehen, dass die Kosten für ein Retrofit deutlich unter dem Anschaffungspreis für eine neue Maschine liegen.

2.3. Höhere Leistungsfähigkeit

Für alle Retrofits gilt jedoch, unabhängig von den konkreten Anforderungen und der Dauer der Arbeiten, dass durch den gezielten Einbau neuer Technologien die Leistungsfähigkeit und Produktivität der Maschine deutlich erhöht werden kann. So können neuere Versionen bestehender Komponenten deren Funktionsumfang teils deutlich erweitern. Ebenso können gänzlich neue Lösungen zu einer erhöhten Wirtschaftlichkeit beitragen, z.B. die Drehzahlsteuerung für Stopfaggregate. Durch den Einsatz solcher Komponenten kann eine Maschine, die schon das eine oder andere Jahrzehnt im Einsatz ist, eine ähnliche Leistungsfähigkeit wie moderne Maschinentypen erreichen.

2.4. Aufgewertete Arbeitsplätze

Ein Aspekt, der oftmals nicht bedacht wird, ist die positive Wirkung einer neuen bzw. erneuerten Maschine auf das darauf zum Einsatz kommende Personal. Die Gleisbaubranche leidet unter einem Fachkräftemangel, der sich zunehmend verschärft. Umso wichtiger ist es, den erfahrenen Mitarbeiter/-innen eines Unternehmens, neue Anreize zu bieten.

Eine Möglichkeit, das eigene Personal stärker an das Unternehmen zu binden, besteht darin, attraktivere Arbeitsplätze zu bieten. Und genau das ist mit Retrofit möglich. Die Mitarbeiter/-innen brauchen sich von der Maschine, mit der sie jahrelang unterwegs waren und die sie in jedem Detail kennen, nicht zu trennen, bekommen sie aber in einem völlig neuen und wesentlich aufgewerteten, meist deutlich leistungsfähigeren Zustand zurück.

Hinzu kommt, dass die Mannschaft mit der Maschine bereits bestens vertraut ist und keine grundlegende Einschulung notwendig ist. Es muss lediglich der Einsatz der erneuerten Komponenten geschult werden. Dieser Aufwand sinkt deutlich, falls die Bediener bereits aus anderen Maschinen mit diesen Komponenten vertraut sind. Dies bedeutet, dass die Maschine nach Abschluss der Arbeiten nicht nur sofort wieder einsatzfähig ist, sondern von Beginn an die erhöhte Leistungsfähigkeit abgerufen werden kann.

2.5. Grundsubstanz der Maschinen bleibt erhalten

Ein weiterer wichtiger Aspekt eines Retrofits ist die Erhaltung der intakten Grundsubstanz einer Maschine. Dies spart nicht nur Zeit und Kosten, sondern ist auch nachhaltig; und Nachhaltigkeit gewinnt immer mehr an Bedeutung. In Zeiten wachsender Herausforderungen durch Umweltverschmutzung und ein sich veränderndes Klima sind möglichst ressourcenschonende Lösungen gefragt denn je. Auch hier können Betreiber mit einem Retrofit einen wichtigen Beitrag leisten.

Während der Vorbereitungsphase einer solchen Modernisierung wird der Zustand der Maschine genauestens geprüft und bewertet. All jene Komponenten, die sich noch in einem guten Zustand befinden, bleiben erhalten und schonen daher den Ressourceneinsatz. Im Geiste der Wirtschaftlichkeit, aber auch des Umweltschutzgedankens, werden bestehende

Komponenten also nur dort aufgearbeitet, wo es notwendig ist. So kann z.B. ein gut erhaltener Rahmen einer Maschine weiterverwendet werden.

2.6. Bewährte Maschinen bleiben weiter im Einsatz

Wie wir in dem Beispiel der Stopfmaschine 08-16/90 gesehen haben, sind bestimmte Maschinentypen seit Jahren erfolgreich im Einsatz und werden von Kunden besonders geschätzt. Aufgrund verschiedener Umstände werden jedoch baugleiche Maschinen heute nicht mehr produziert bzw. würden keine Zulassung mehr erhalten. Durch ein Retrofit kann die Lebensdauer einer solchen Maschine unter Aufrechterhaltung der Zulassung nicht nur deutlich verlängert werden, es können auch die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit weiter erhöht werden.

2.7. Ersatzteilversorgung verbessert

Nicht zuletzt lässt sich durch die Modernisierung einer Maschine deren Ersatzteilsicherheit und damit ihre Verfügbarkeit deutlich verbessern. Gerade bei in die Jahre gekommenen Komponenten kann es gegen Ende des Lebenszyklus zu Problemen und Einschränkungen in der Ersatzteilversorgung kommen, die die Verfügbarkeit der Maschine deutlich einschränken können. Werden im Zuge eines Retrofits jedoch Komponenten erneuert oder gegen modernere Alternativen ausgetauscht, verbessert sich die Ersatzteilsituation automatisch. Dadurch ist der weitere Einsatz der bewährten Maschine weiter abgesichert.

3. Eine moderne Maschine für weiteren Einsatz

Die in diesem Beitrag vorgestellten Projekte zeigen sehr deutlich, welche Vorteile ein Retrofit für den Betreiber haben kann. Maschinen, die lange Zeit erfolgreich im Einsatz waren, können durch gezielte Modernisierung für viele weitere Jahre fit und leistungsfähiger gemacht werden. Die dafür notwendigen Arbeiten dauern weit weniger lang als ein Neubau, und die Kosten unterschreiten jene einer Neuanschaffung. Darüber hinaus bleibt bei einem Retrofit die Zulassung der Maschine erhalten, so dass diese nach Abschluss der Arbeiten sofort wieder eingesetzt werden kann. Besonders wertvoll ist eine enge Kooperation zwischen dem ausführenden Serviceun-

ternehmen und dem Maschinenhersteller. Der dadurch mögliche Zugriff auf die Konstruktionsdaten der Maschine sichert eine rasche und erfolgreiche Abwicklung des Retrofits.

4. Zusammenfassung

Ein Retrofit macht es möglich, 20 bis 30 Jahre alte Maschinen zu modernisieren und für weitere Jahre im Einsatz zu behalten. Die Kosten dafür liegen klar unter den Anschaffungskosten für eine neue Maschine. Der Zeitaufwand ist wesentlich niedriger und die Zulassung bleibt erhalten. Für manche Maschinentypen eröffnet sich dadurch sogar die Möglichkeit, überhaupt weiter eingesetzt zu werden. Zu diesen klaren Vorteilen kommt noch das Plus, dass die Mitarbeiter auf ihrer gewohnten Maschine weiterarbeiten können. Auf einer Maschine, die sie schon lange kennen und umso mehr schätzen werden, wenn sie durch ein Retrofit aufgewertet und attraktiver wird. ●

Maschinen, die lange Zeit erfolgreich im Einsatz waren, können durch gezielte Modernisierung für viele weitere Jahre fit und leistungsfähiger gemacht werden.

Summary

Retrofit prolongs the economic efficiency of track-laying machines

With a retrofit, machines can be made fit and more efficient for many more years of service by targeted modernization. The necessary work is much shorter than a new construction and the costs are significantly lower than a new acquisition. In addition, a retrofit preserves the machine's approval, so after the work is completed, the machine can immediately be put back in operation.