



## **Sicherer und effektiver Transport von Flugtriebwerken: SMB bringt das Triebwerk zum Monteur**

### **SMB International GmbH entwickelt Förderanlagen für MTU Maintenance Hannover**

Für die diskontinuierliche Beförderung von Flugtriebwerken bei der MTU Maintenance Hannover in Langenhagen konstruierte die SMB International GmbH drei neue Förderanlagen. Diese sorgen dafür, dass die am gesamten Demontagebeziehungsweise Montageablauf beschäftigten Werker in Arbeitsgruppen mit genau spezifiziertem Aufgabengebiet zusammengefasst werden können, da die Triebwerke zentral gelagert bleiben und nicht mehr aufwendig von Halle zu Halle transportiert werden müssen. Hierdurch wird das an jeweils einem Triebwerk arbeitende Personal verringert; Arbeitsabläufe sind übersichtlicher und durchschaubarer. Ab sofort kommt der zuständige Arbeiter nicht zum Triebwerk, sondern das Triebwerk kommt zu ihm.

### **MTU in Hannover**

Bei der Instandhaltung ziviler Triebwerke ist die MTU Aero Engines der weltweit größte unabhängige Anbieter. Im militärischen Bereich ist das Unternehmen der Systempartner für fast alle Flugtriebwerke der Bundeswehr. Technologisch nimmt die MTU einen Spitzenplatz ein. Ihre Paradedisziplinen sind die Niederdruckturbinen- und Hochdruckverdichtertechnologien, Herstell- und Reparaturverfahren. In diesem Jahr begeht Deutschlands führender Triebwerkshersteller sein 75. Firmenjubiläum: Offizielle Rechtsvorgängerin ist die BMW Flugmotorenbau GmbH, die 1934 in München gegründet wurde. Die MTU Aero Engines ist heute mit 7.500 Mitarbeitern einer der großen Triebwerkshersteller der Welt.

Die MTU Maintenance Hannover in Langenhagen ist das Herzstück der MTU-Maintenance-Gruppe und verantwortlich für die Instandhaltung mittlerer und großer ziviler Triebwerke. Dazu gehören die Antriebe CF6-50 und CF6-80C2 von General Electric, das PW2000 von Pratt & Whitney, das V2500 von International Aero Engines und das CFM56-7 von CFMI. Umfangreiche Serviceleistungen – wie Triebwerksleasing, 24-Stunden-AOG-Service, Training und Total Engine Care – runden das Angebot ab. Der Standort ist das Kompetenzzentrum für Hightech-Reparaturen und entwickelt stetig neue Verfahren.



## **SMB aus Quickborn**

Die SMB International GmbH kann auf eine rund 30-jährige Firmengeschichte zurückblicken. Mit ihrem Geschäftsschwerpunkt in der Planung, Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von hochkomplexen Förder-, Palettier-, Hafenumschlagsanlagen und der Lagerlogistik versteht sich die SMB International GmbH als kompletter Systemlöser. Die Installations- und Serviceteams betreuen sowohl nationale als auch internationale Großprojekte. Ein umfangreiches, weltweit operierendes Vertriebsnetz ermöglicht eine schnelle Umsetzung des Business-to-Business-Bereichs. Zur Optimierung des Materialflusses und der Betriebslogistik bietet SMB individuelle und funktionsgerechte Systemlösungen im Transportanlagenbereich an.

## **Drei Arbeitsgänge, drei individuelle Förderanlagen**

Für den Transport der in Fan-Case-Plattformen gehaltenen Triebwerke wurde eine Demontagestrecke mit vier Arbeitsständen sowie eine Montagestrecke mit fünf Arbeitsständen erstellt. Diese sind auf Laufrollen gelagerte, 4 x 12 Meter große stählerne Arbeitsplattformen, welche in einem Schienensystem alle 16 Stunden um 12 Meter auf den nächsten Platz vorgetaktet werden. Hierzu wird das fertig bearbeitete Triebwerk von der am Ende der Förderstrecke auf einer Klapprampe stehenden Plattform genommen und die Rampe nach unten geklappt. Dann folgt die Verbringung des Triebwerks auf einen Kettenförderer unterhalb der restlichen wartenden Plattformen. Die nun leere Arbeitsbühne klappt wieder nach oben und die Wartenden takten erneut vor. Dadurch kann die freie Klapprampe nach unten klappen und die im Keller wartende Arbeitsplattform aufnehmen. Diese wird nun wieder mit einem zu bearbeitenden Triebwerk bestückt und der Zyklus ist beendet. Die von den SMB-Experten entwickelte dazugehörige Sensorik garantiert einen jeweils störungsfreien Plattformwechsel. „Unsere Anlage vereinfacht den Transport innerhalb einer Fertigungslinie enorm und sorgt dafür, dass die Fachleute der MTU an ihrem Arbeitsplatz verweilen können, denn das Triebwerk wird direkt zu ihnen transportiert“, erklärt Dipl.-Ing. Andreas Heckel, Geschäftsführer der SMB International GmbH.



Eine weitere Förderanlage dient ebenfalls der Beförderung von in Fan-Case-Plattformen gehaltenen Flugtriebwerksteilen, die zur Weiterbearbeitung diskontinuierlich vorgetaktet werden. Hierzu ist ein im Boden eben eingelassener Kettenförderer – mittels Industrieflachschräuchen – pneumatisch anhebbar. Die Fan-Case-Plattform wird um 7 Meter – die gesamte Montagestrecke ist 9 Meter lang – vorgetaktet, abgesenkt und steht somit am nächsten Bearbeitungsplatz. Die jeweils erste und letzte Plattform wird in einem Zwischentakt jeweils manuell aufgegeben beziehungsweise entnommen. An der ausgehobenen Plattform werden für diesen Zweck Rollen abgenommen und angebaut. Die eingebaute Sensorik gewährleistet die jeweils korrekte Positionierung. Der Sockel der Plattform wird im Boden eben eingelassen, eine Bearbeitung ohne störende Stolperkanten ist möglich. „Auch hier haben wir eine sehr individuelle Lösung konstruiert, maßgetreu auf die Bedürfnisse der MTU zugeschnitten“, erläutert Heckel.

Die dritte Förderanlage, welche SMB bei MTU installierte, transportiert Triebwerks-Kompressoren (HPC-Module), die in Werkstückträgern mit Klemmsicherungen gehalten werden, zu den jeweils folgenden Bearbeitungsplätzen. Die auf Schienen und Rollen laufenden Werkstückträger werden durch einen Kettenförderer auf den jeweils nächsten Bearbeitungsplatz gezogen und dort mechanisch geklemmt. Der Bearbeitungsplatz ist eine in einem Fundamenttrog untergebrachte Hubeinheit, die es ermöglicht, den Kompressor vertikal in seiner ganzen Länge in der jeweils ergonomisch günstigsten Position hydraulisch zu positionieren. Zudem kann der Kompressor motorisch gedreht werden. Dafür muss das Werkstück mechanisch aus der Verankerung gehoben werden. Der Demontagestand verfügt hier über zwei, der Montagestand über vier Bearbeitungsplätze. Die Kompressoren werden per Deckenkran aufgegeben und abgehoben. „Größte Herausforderung bei diesem Projekt waren das enorme Gewicht der Triebwerke und die schnelle Installation bei geringstmöglichem Montageausfall“, sagt Heckel. „Mit den von uns gefertigten Förderanlagen meisterten wir die schweren Triebwerke und konnten eine schnelle Installation gewährleisten. Nach dem fertigen Einbau profitieren alle Beteiligten vom sicheren und schnellen Transport, der den gesamten Montage- und Demontageprozess beschleunigt hat“.

*6.628 Zeichen inkl. Leerzeichen*