

Luftgleitkissen in der Omnibus-Vor- und Endmontage

HARTWIG MICHELS, ROBERT KAISER

Bei der Entscheidung für den Einsatz von Luftgleitkissen spielten für den Anwender, die Forderungen des Marktes eine wichtige Rolle. Luftgleitkissen in der Omnibus-Montage können z.B. eine Reihe von Transport- und Montageaufgaben übernehmen und so helfen die Fertigung flexibel zu gestalten.

Ein Trend der sich weltweit abzeichnet und von dem alle Industriezweige betroffen sind, lautet: „Massenprodukte sind out – kleinere Serien und Sonderfertigungen sind in.“ Unternehmen müssen heute flexibel am Markt operieren und Kundenwünsche schnellstens bedienen können. Deshalb sind viele von ihnen intensiv damit beschäftigt entsprechende Lösungen zu finden und so rasch wie möglich umzusetzen.

Eine der Lösungen ist der Übergang von der Taktfertigung (Taylorismus) zur flexiblen Standfertigung sowie die Einführung der Gruppenarbeit bzw. der flexiblen Montagezelle. Aufgrund dieser wichtigen Änderung wird eine flexible, auftragsgesteuerte, schlanke Produktion möglich. Vor der Entscheidung für den Einsatz von Luftgleitkissen für die Omnibus-Montage informierte sich der Hersteller, Mercedes Benz, u.a. an realisierten Anlagen im Schienenfahrzeugbau [1] und im Flugzeugbau.

Den Ausschlag zur Entscheidung pro Luftkissen für die Omnibusfertigung in der Türkei gaben u.a. die Erfahrungen des Systemanbieters in flexibler, gruppenorientierter Fertigung.

Gemeinsam mit Mercedes-Benz-Mitarbeitern wurde eine hochflexible, luftgleitkissengeführte Endmontage geplant und durchgeführt. Den klassischen Linienablauf in der Produktion ersetzte man durch eine quasistationäre Standmontage, d. h. eine Kombination von Stand- und Lineararbeitsplätzen. Die Standarbeitsplätze ließen sich innerhalb von vier Montagezentren vorsehen, in der Linienfertigung wurden vier Hochstationen und eine Hochzeitstation hintereinander angeordnet.

In diesem Werk mit einer Produktionskapazität von 2000 Omnibussen pro Jahr (Endphase 4000 Stück pro Jahr) sind keine fixen Installationen wie Hängebahnen, Krane, Förderbänder, schienengeführte Trans-



1: Funkferngesteuerter Luftgleitkissen-Transporter für Omnibusse



2: Luftgleitkissen-Transporter der Hochstationen



3: Montagegeräte auf Luftgleitkissen in der Hochzeitstation

port- oder Montagegeräte vorhanden. Diese inflexiblen Installationen wurden durch Luftgleitkissen-Transportgeräte (ausgerüstet mit verschiedenen Hubgeräten und Montagevorrichtungen) ersetzt, z. B.:

- Funkgesteuerte Luftgleitkissen-Paletten-transporter für den Transport der Busse (Bild 1).
- Luftgleitkissen-Transporter für die Hochstationen (Bild 2).
- Luftgleitkissen-Montagevorrichtungen für die Fenster, Antriebsaggregat, Vorderachse, starre Ausführung oder Einzelradausführung, Hinterachse und Rad (Bild 3).
- Luftgleitkissen-Transporter für die Vormontage Achsen- und Antriebsaggregate.

Mit diesen Luftgleitkisseneinrichtungen werden die Karossen von der Lackierhalle in der Endmontage zwischen den Montagezentren und den Hochstationen transportiert und Montagearbeiten erledigt. Sie arbeiten mit Druckluft und bringen neben der Auswirkung auf ergonomische Arbeitsplatzbedingungen humanere Arbeit, eine hohe Flexibilität im Arbeitsablauf und eine Minimierung des Investitionsbedarfs bei Layout-Änderungen mit sich. Außerdem ermöglicht die kostengünstigere Luftgleitkissenteknologie unkonventionelle Hallen-Layouts bei sehr geringem Produktionsflächenbedarf, die dadurch den notwendigen Gesamtinvestitionsbedarf (Bau- und Maschinenteknik) bei der Realisierung eines neuen Werkes erheblich senkte. Man erwartet zusätzlich eine erhebliche Produktivitätssteigerung und Durchlaufzeitverkürzung.

Zur Sicherung des optimalen Materialflusses wurden die Materiallager in die jeweilige Produktionshalle integriert. Das Material wird direkt an den Montagestationen bereitgestellt. Gruppenarbeit bildet den Schwerpunkt der Arbeitsorganisationen.

Bildnachweis: Delu-GmbH

Literaturhinweise:

[1] N.N.: Roboterfahrzeuge auf Luftkissen in Europas modernster Waggonfabrik. *Fördern und Heben* 39 (1989) Nr. 1, S. 42 bis 48

[2] Michels, H., Klingler, K.: Luftkissen-Roboterfahrzeuge optimieren Flugzeugfertigung. *Fördern und Heben* 42 (1992) Nr. 12, S. 975 bis 976

Dr.-Ing. H. Michels ist Geschäftsführer der Delu GmbH. Dipl.-Ing. (FH) R. Kaiser ist Projektleiter im selben Unternehmen