



Zu den weithin bekannten Playmobil-Produkten gehört die „Osterhasenschule“. (Bild: Geobra Brandstätter)

DRUCK-LUFT

DREHKOLBENGEBLÄSE BESCHLEUNIGEN TAMPON-DRUCKEREI „Playmobil“ – seit über dreißig Jahren steht diese Wortschöpfung für eine auf dem Spielwaren-Markt einmalige Erfolgsgeschichte „Made in Germany“. Inzwischen hat die Zahl der produzierten Spielfiguren die Zwei-Milliarden-Marke deutlich überschritten. Eine wichtige Phase der Produktion ist das Bedrucken der Spritzgussfiguren und -teile. Das Anblasen mit Luft aus einer modernen Gebläsestation beschleunigt den Farb-Tampondruckprozess.

Anfang der siebziger Jahre wurde die neue Fertigungsstätte im mittelfränkischen Diethenhofen in Betrieb genommen. Heute sind etwa 800 Mitarbeiter in der Playmobil-Produktion beschäftigt: Mit über 330 modernen Spritzgussmaschinen, darunter Zwei-, Drei- und Vier-Farb-Spritzautomaten, ist die Kunststoff-Spritzerei eine der größten Produktionsanlagen ihrer Art in Europa. Aus jährlich rund 17 000 t Rohmaterial entstehen im Drei-Schicht-Betrieb täglich rund sechs Millionen Teile, die

sich auf etwa 120 Millionen pro Monat summieren. Tag für Tag schicken modernste Verpackungsanlagen durchschnittlich ca. 65 000 fertig konfektionierte Spielzeugpackungen zunächst in das vollautomatisch gesteuerte Hochregallager mit einem Fassungsvermögen von 53 000 Paletten.

Exakte Farbkonsistenz als Garant für die flinke Tampondruckerei

Bevor es aber soweit ist, erhalten Figuren, Fahrzeuge, Gebäude und Zubehörteile ihre individuelle Farbgebung in der Tampondruckerei. Hier bringen dreißig Druckmaschinen in raschem Takt die Farbe genau dort auf, wo sie hingehört. Das Tampon-Druckverfahren nutzt flexible „Stempel“, die sich die Druckfarbe in dem jeweils erforderlichen Umriss aus einem Reservoir holen, um sie anschließend auf das entsprechend platzierte und

fixierte Werkstück aufzutragen. Dabei ist die Konsistenz der Farbe entscheidend: Beim eigentlichen Druckvorgang muss nämlich exakt so viel Lösemittel verdunstet sein, dass sich die Farbe beim Kontakt mit dem Werkstück genau dessen Konturen anpasst und sich zugleich

KOSTENEFFIZIENZ

Druckluft verkürzt Produktionszeit

Durch den Einsatz der drei Drehkolbengebläse vom Typ Kaeser „Compact“ BB 88 C werden zwei Effekte erreicht: Zum einen können bei sehr hohen Stückzahlen in der Spielzeugfertigung die Abluftzeiten für den Tampondruck stark verkürzt werden. Zum anderen sorgt die eigene Gebläsestation als Alternative zum Expandieren vorhandener Druckluft für geringere Energiekosten.

AUTOREN

Klaus Dieter Bätz, Michael Bahr, Pressereferenten, Kaeser Kompressoren, Coburg, michael.bahr@kaeser.com



In der Tampondruckmaschine erhält das Fliegenpilzdach der „Osterhasenschule“ seine weißen Punkte. (Bild: Geobra Brandstätter)



Die Drehkolbengebläse der Tampondruckerei: energieeffizient und geräuscharm

rückstandsfrei vom Stempel löst. Diesen Moment ohne Hilfsmittel zu erreichen, hieße, die Produktionszeit über Gebühr in die Länge zu ziehen, wie Jörg Bergmann, der Leiter der Tampondruckerei, erläutert: „Von zwei bis drei Minuten reden wir hier schon. Wir beschleunigen den Vorgang, indem wir die Stempel mit Luft von rund 0,5 bar Überdruck gezielt anblasen. Die neue Gebläsestation hat die sogenannte Ablüftzeit so verkürzt, dass sie nun praktisch nicht mehr zu Buche schlägt.“

Eigene Blasluftherzeugung wirtschaftlicher als expandierte Druckluft

Vor dem Umzug der Tampondruckerei in einen anderen Gebäudetrakt wurde die Blaslufte übrigens von der Druckluft aus einer Kompressorenstation „abgezweigt“. Da ist die neue Lösung mit eigener Blasluftherzeugung schon eleganter – und vor allem wirtschaftlicher als das Expandieren von 8-bar-Druckluft auf 0,5 bar. Zudem ist die Qualität der Luft aus den trocken verdichtenden Gebläsen sofort anwendungsgerecht. „So tragen

wir auch in der arbeitsintensiven Druckerei zu konkurrenzfähigen Stückkosten bei – ohne Kompromisse in der Qualität eingehen zu müssen.“, stellt Jörg Bergmann fest.

Bei Playmobil erzeugen drei Drehkolbengebläse vom Typ Kaeser Compact BB 88 C die benötigte Blaslufte. Die beiden im Regelbetrieb eingesetzten Aggregate arbeiten mit stufenloser Drehzahlsteuerung. Das dritte Aggregat dient als Redundanz, damit die Produktion in jedem Fall ungebrems weiterlaufen kann. Eine übergeordnete Steuerung sorgt für möglichst wirtschaftliches Erzeugen der ca. 10 m³/min Grundlast. Die Gebläse sind auf eine Spitzenlast von rund 16 m³/min ausgelegt und haben jeweils eine Höchstliefermenge von 8,2 m³/min (bei 300 mbar), so dass die Spitzenlast mit zwei der drei Aggregate zu erreichen ist. Der maximal mögliche Überdruck beträgt 1000 mbar. Darüber hinaus können diese Anlagen im Vakuumbereich bis 500 mbar eingesetzt werden. Auch Ausführungen zur Installation im Freien sind lieferbar.

Auf Grund platzsparender Anordnung der Bauteile kommen die Compact-Gebläse mit sehr wenig Stellfläche aus. Noch bedeutsamer angesichts steigender Strompreise ist allerdings ihre Energieeffizienz: Das optimierte Omega-Profil der Drehkolben und eine genau darauf abgestimmte Gehäusegestaltung sorgen für hohe Förderleistung bei günstigem Energieverbrauch. Ergänzt wird diese Eigenschaft durch den Einsatz von besonders energiesparenden EU-eff1-Antriebsmotoren. Nicht zuletzt verdanken die Gebläse ihren hohen Wirkungsgrad einer optimierten Kühlung: Wie bei allen Modellen aus diesem Programm werden Gebläseansaug- und Motorkühlluft getrennt von außen angesaugt. Ansaug- und Druckschalldämpfer der Gebläse sind über das gesamte Frequenzspektrum, das heißt für alle Drehzahlen und Betriebspunkte, voll wirksam. Daraus und aus der dreiflügeligen Ausführung der Omega-Drehkolben resultiert ein geräusch- und pulsationsarmes Betriebsverhalten. ■