Audi – Wenn der Mensch mit dem Roboter …

Ich hatte das Glück, bereits rund 15 Fertigungsstätten fast aller deutschen Automobilhersteller besuchen zu dürfen. Und jedes Mal kehrte ich mit neuen Eindrücken zurück. Immer wieder ist es interessant zu beobachten, wie jeder Handgriff sitzt, wie zügig und rhythmisch sich die Abläufe einspielen und wie sauber die meisten Produktionshallen sind. Für Auto-Fans ist es aber sicherlich auch ein Erlebnis zu sehen, wie ein so komplexes Produkt an jeder Arbeitsstation Schritt für Schritt mehr zum fertigen Fahrzeug reift. Und am Ende der Produktion ein Wagen nach dem anderen das Band verlässt, um anschließend zu den neuen Besitzern – teils rund um die Welt – transportiert zu werden. Obwohl sich die Abläufe in allen Werken grundsätzlich ähneln, gibt es doch wesentliche Unterschiede im Detail. Und natürlich auch immer wieder Innovationen in der Fertigung, wie aktuell bei Audi durch den Einsatz von Robotern.

So kommt jetzt im Stammwerk Ingolstadt erstmals ein Roboter zum Serieneinsatz, der quasi Hand in Hand mit den Menschen arbeitet – und zwar ohne Sicherheitsabsperrung und ideal angepasst an den Arbeitstakt der Mitarbeiter. Dabei handelt es sich um die erste Mensch-Roboter-Kooperation im Volkswagen-Konzern. Der Vorteil dieser innovativen Technologie sind vor allem die erleichterte Arbeit in der Fertigung sowie die verbesserte Ergonomie. So mussten sich die Mitarbeiter der A4/A5/Q5-Montage bislang in Materialboxen beugen, um die Kühlmittelausgleichsbehälter zu greifen. Ein vermeintlich einfacher Arbeitsschritt, der bei häufiger Wiederholung jedoch schnell zu Rückenbeschwerden führen kann. Diese Arbeit übernimmt jetzt der Roboter, der intern als „PART4you“ (Produktions-Assistent reicht Teil) bezeichnet wird. Er ist mit einer Kamera und einem integrierten Saugnapf ausgestattet. Damit holt er Bauteile direkt aus den Ladungsträgern und reicht sie den Mitarbeitern. Und das ohne Schutzabtrennung, zur richtigen Zeit und in einer ergonomisch optimalen Position. Weite Greifwege oder umständliches Bücken sind nicht mehr notwendig. „Der Roboter wird in diesem Zuge zum Fertigungsassistenten, der sich dem Takt des Menschen anpasst – und nicht umgekehrt.“

Für die Mitarbeiter besteht dank der weichen Schutzhaut des „PART4you“ mit integrierter Sicherheits-Sensorik keine Gefahr. Zudem erfüllt der Fertigungsassistent die speziellen Sicherheitsvorgaben für kooperierende Robotersysteme, weshalb er das entsprechende Zertifikat der Berufsgenossenschaft erhalten hat. Ein baugleicher Roboter kommt übrigens schon seit 2013 im A4-Karosseriebau zum Einsatz – allerdings taktungebunden und ohne Anreichen eines Materials. Er ist mit einer Klebedüse statt mit einem Saugnapf ausgestattet und unterstützt die Mitarbeiter beim Auftragen von Klebenähten. Statt den Kleber selbst auf die Karosserieteile aufzutragen, müssen die Mitarbeiter diese nur noch bereitlegen und den Vorgang starten.

Noch in der Pilotphase befindet sich im Werk Ingolstadt ein fahrerloses Transportsystem in der Logistik – hier werden Autos von Robotern bewegt. Audi’s Produktionsvorstand Prof. Dr. Hubert Waltl betont dabei die „intelligente Technik für mehr Effizienz und verbesserte Ergonomie“. Mit Blick auf die „intelligente Fabrik der Zukunft“ besteht die Aufgabe der beiden Roboter darin, Autos nach der Produktion selbstständig auf eine Zwischenfläche zu ziehen. Von dort aus stellen sie die Audi-Modelle später nach Versandzielen geordnet wieder bereit, damit sie von Logistikmitarbeitern auf Bahnwaggons verladen werden können. Die Vorteile durch den Robotereinsatz liegen auf der Hand: der autonome Transport der Automobile erspart den Mitarbeitern lange Laufwege, verbessert die Ergonomie ihrer Arbeit und steigert entscheidend die Effizienz der Abläufe. Aufgrund der positiven Erfahrungen planen die Ingolstädter bereits weitere Einsätze von Mensch-Roboter-Kooperationen in ihren internationalen Fertigungsstätten, wie Prof. Dr. Hubert Waltl bestätigt: „Die zunehmende Vernetzung von Mensch und Maschine wird die Fabrik der Zukunft prägen. Sie gibt uns die Chance, anstrengende Routinetätigkeiten zu automatisieren und ergonomisch ungünstige Arbeitsplätze zu optimieren. Der Mensch wird aber weiterhin die Entscheidung über die Fertigungsvorgänge treffen.“

Bildquelle: Audi