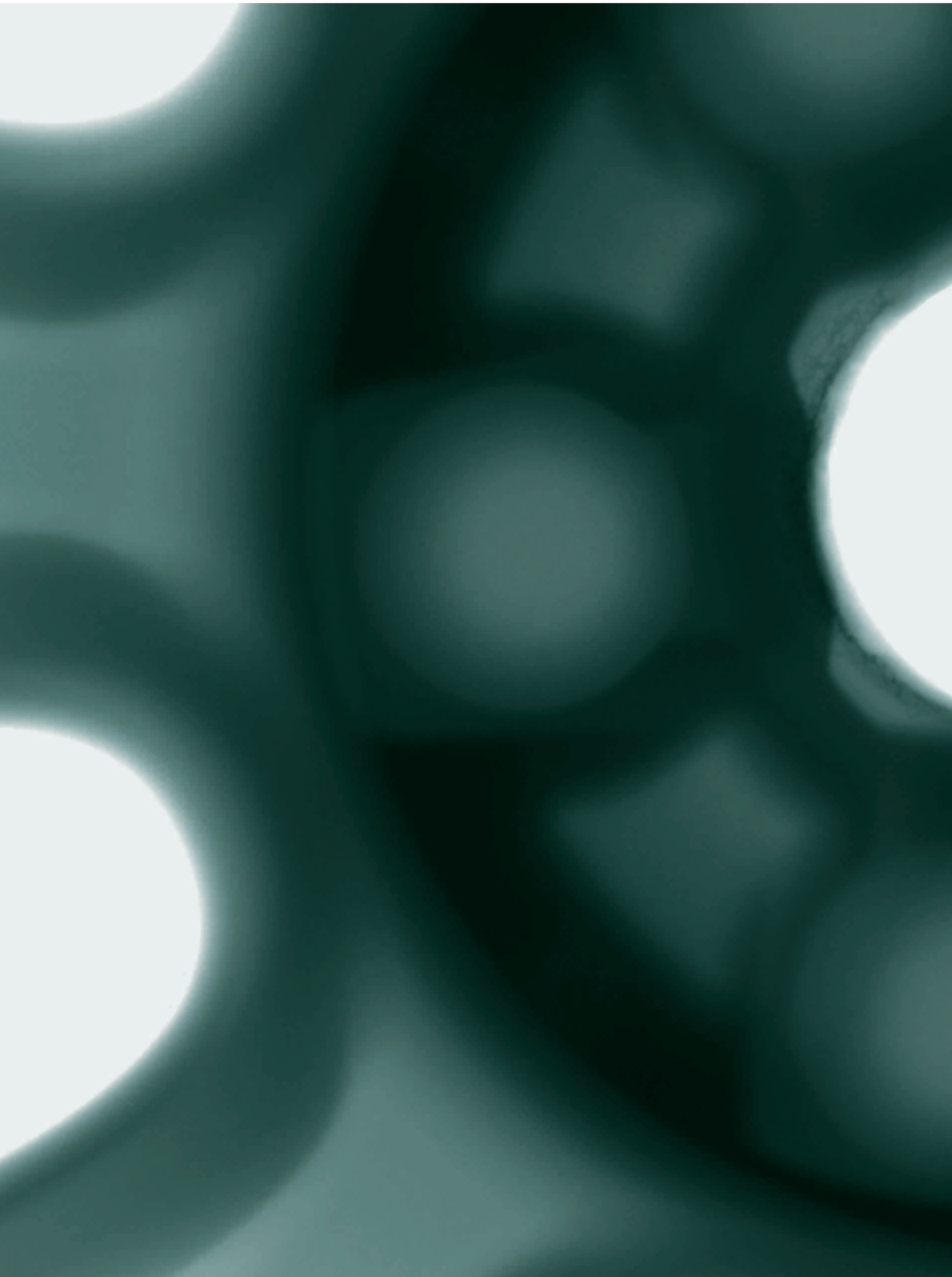
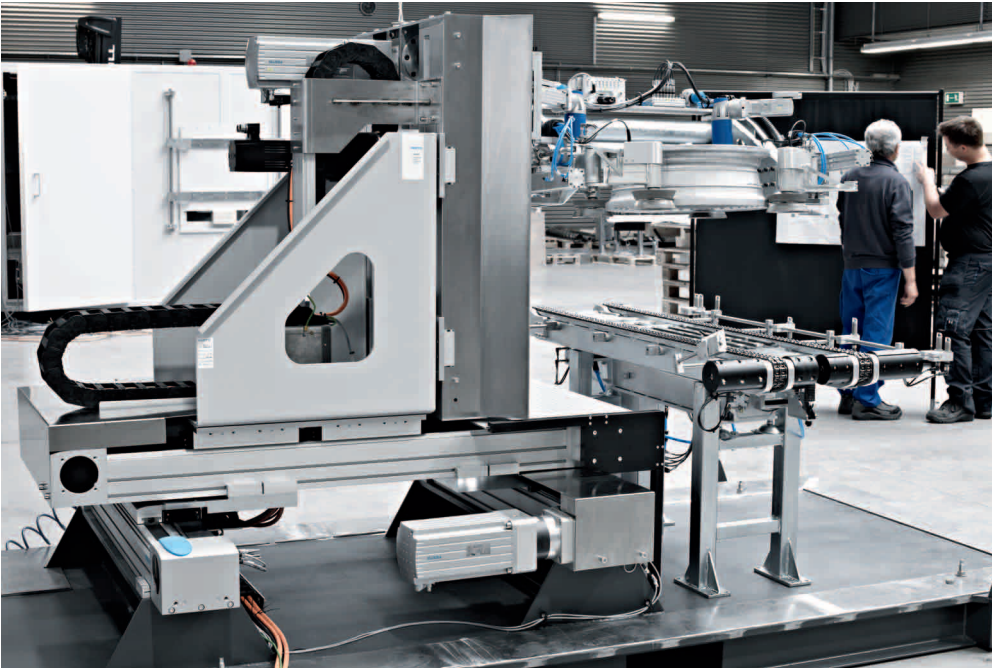


Alufelgen, bitte zum Röntgen!

Aluräder sollen nicht nur schick aussehen, sondern auch einen sicheren Fahrspaß bieten. Eine vollautomatische Prüfanlage bringt sie daher schon vor dem Start auf Touren: Röntgenstrahlen durchleuchten die Gussteile auf kleinste Materialfehler – für den derzeit schnellsten Qualitäts-Check am Markt. Die hohe Durchsatzrate erzielt ein einbaufertiges Handlingportal.





Einsatzbereite Maßarbeit:
Erhardt + Abt musste nur noch das Handlingportal über definierte Schnittstellen mit der Greifereinheit verbinden.



„Das Handlingportal wurde komplett einbaufertig geliefert. Dadurch konnten wir uns voll auf das Engineering und die Konstruktion der Prüfanlage konzentrieren.“

Felix Richter, Konstrukteur Erhardt + Abt

Die Radioskopie läuft auf Hochtour. Im Rhythmus weniger Sekunden öffnet und schließt sich das schwere rechteckige Schott. Dahinter verschwindet ein silbrig glänzender Prüfling nach dem anderen zum Röntgen. Bei den „Patienten“ handelt es sich um unbearbeitete gegossene Aluräder. „Ob rasantes Beschleunigen oder dynamisches Kurvenfahren – was Sportwagenfahrer begeistert, setzt Aluräder extremen Belastungen aus. Deshalb sind Hersteller verpflichtet, eine 100-prozentige Prüfung durchzuführen. Bereits kleinste Lufteinschlüsse, Poren oder Fremdkörper im Aluguss können zum Brechen der Räder führen“, weiß Felix Richter. Der Ingenieur hat beim schwäbischen Automatisierungsspezialisten Erhardt + Abt die „HeiDetect Wheel“ entwickelt: eine vollautomatische Inline-Prüfanlage, die ihre Vorzüge vor allem in der Massenfertigung ausspielt. Herzstück der Anlage ist ein vom Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen (IIS) entwickeltes Röntgenprüfsystem mit Detektor. Schnell und zuverlässig spürt seine leistungsfähige Bildverarbeitung selbst minimale Gießfehler auf.

Rasantes Handling

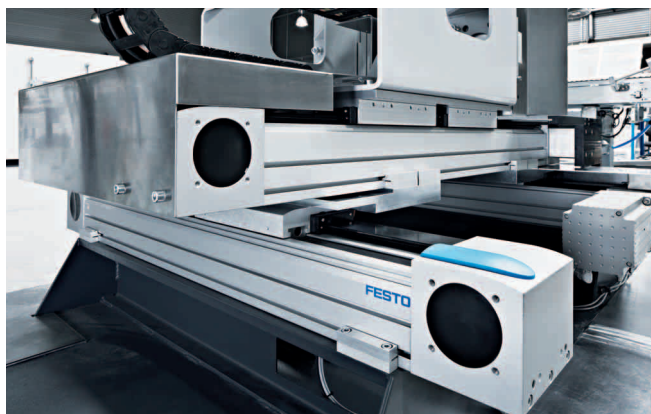
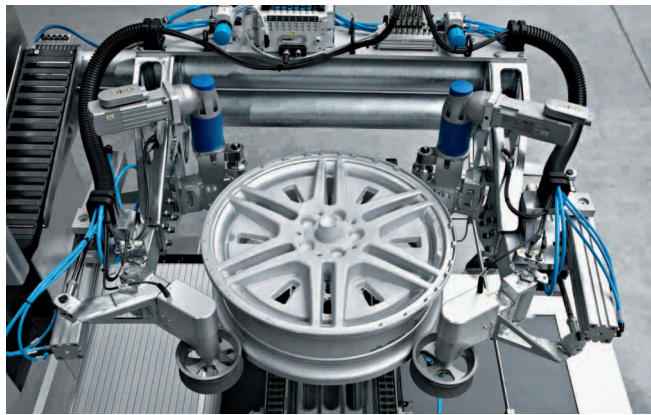
Für das hohe Prozesstempo sorgt ein Handlingportal von Festo. Es transportiert bis zu 140 Räder pro Stunde durch die Anlage. Realisiert wurde es nach den Vorgaben von Erhardt + Abt. „Die Anlage ist äußerst kompakt konzipiert. An manchen Stellen beträgt der Abstand zum Gehäuse nur zwei bis drei Millimeter. Das erforderte höchste Präzision von Festo“, sagt Richter anerkennend. Festo lieferte das Portal einbaufertig an. Richters Team musste es nur noch mit den Schnittstellen sowie der Grundplatte der Anlage verbinden und dann die strahlungssichere Stahl-Blei-Stahl-Kammer darüber montieren.

Noch bevor das Rad in die Anlage gelangt, liest eine vorgelagerte Station dessen technische Daten wie Durchmesser und Höhe über einen Barcode aus. Entsprechend der durchgegebenen Werte macht sich die Greifeinheit in der „Röntgenkabine“ startklar und fährt in die optimale Position. Sobald sich das Schott öffnet und das Alurad eingefahren ist, packt es der Greifer mithilfe seiner Anlegerollen. Für den perfekten Halt sorgt ein ADNM Mehrstellungszyylinder:

Er passt das bewegliche, vordere Rollenpaar exakt an die Radgröße an. Damit auch noch das kleinste Detail erfasst wird, drehen während des Röntgens zwei Servomotoren vom Typ EMMS das Rad im Uhrzeigersinn um die Nabe.

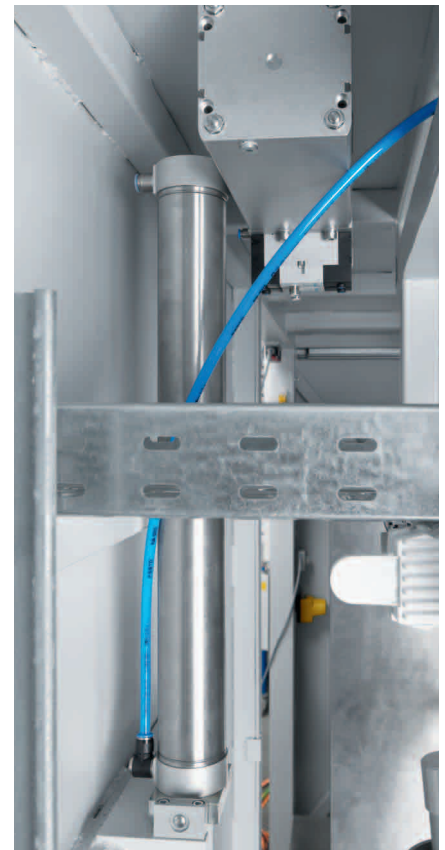
Eine harte Nuss

Inklusive eingespanntem Alurad bringt der Greifer bis zu 168 kg auf die Waage. „Die Portalkonstruktion mit der dafür nötigen Steifigkeit und Dynamik auszustatten, war schon eine harte Nuss. Vor allem, da die Betriebstemperaturen je nach Jahreszeit und Durchsatz zwischen 15 und 60 Grad Celsius schwanken“, berichtet Wolfram Turnaus, Vertriebsingenieur bei Festo. Doch es gehört zu seinem Job, immer wieder neue Lösungen gemeinsam mit Kunden zu erarbeiten. Beispielsweise als es darum ging, eine leistungsstarke Dämpfung für das Schott zu finden. Denn kaum hat ein Alurad die Röntgenkabine erreicht, saust bereits das 90 kg schwere Schott wie eine Falltür herunter. „Das Schließen dauert nur 0,6 Sekunden“, sagt Turnaus. Ein herkömmlicher Öldruck-Stoßdämpfer oder ein servo-



Nahtlose Übergabe: Ein Kettenförderer transportiert das Alurad direkt in den geöffneten Greifer, der es mit vier Anlegerollen für das Röntgen fixiert. (oben)

Durchdachte Dynamik: Sechs parallel geschaltete EGC-185er-Achsen sorgen für höchste Dynamik und Steifigkeit. (links unten)



Landung im „Luftpolster“: Zwei angeflanschte Luftkammern sorgen dafür, dass das Schott sich schnell, aber sanft schließt.

gesteuerter Antrieb des Schotts kamen aufgrund der Kosten und des Wartungsaufwands nicht in Frage.

Sanfte Vollbremsung

Ebenso einfach wie effektiv arbeitet hingegen ein Dämpfungsblock: „Man muss sich das ähnlich einer Luftpumpe vorstellen: Der Dämpfungsblock hält immer ein gewisses Luftvolumen vor, sodass das Schott wie in ein Luftpolster und damit in eine Enddämpfung fällt“, erklärt Turnaus. Den Dämpfungsblock selbst steuert ein pneumatisches Ventil. In dem Moment, in dem sich das Schott

öffnet, entlüftet die Kammer für das „Frischluftpolster“ über ein zweites Ventil komplett. „Der Zylinder kann dadurch maximal schnell ausfahren und im letzten Moment eine sanfte Vollbremsung hinlegen“, ergänzt Felix Richter.

Ganze 6,2 Tonnen bringt die Anlage mit ihrer Stahl-Blei-Stahl-Außenhülle auf die Waage. Damit keine Röntgenstrahlen beim Öffnen des Schotts entweichen, drosselt die Anlage die Röntgenspannung. Auf diese Weise erhöht sich die Lebensdauer der Röntgenquelle beträchtlich; außerdem entfällt so ein vorgelagertes Schleusensystem. Felix Richter ist mit dem Ergebnis hoch zufrieden: „Festo hielt uns nicht nur den Rücken für andere Aufgaben frei, sondern hat auch wesentlich dazu beigetragen, die derzeit schnellste Räderprüfanlage am Markt zu bauen.“ ■

www.festo.com/catalog/egc
www.festo.com/catalog/emms

is 2.12-01 | is 2.12-02

Elektrische Achsen EGC I
Motoren und Controller

www.festo.com/trends



Blitzschnelle Falltür: Das 90 kg schwere Schott schließt in 0,6 Sekunden und wird im letzten Moment durch einen Dämpfungsblock abgebremst.

Erhardt + Abt Automatisierungstechnik GmbH

Hauptstraße 49
D-73329 Kuchen
www.roboter.de

Schlüsselfertige Automationsanlagen für Kunden aus den Branchen Automotive, Medizin/Pharma, Lebensmittel und Kunststoff. Kernbereich: Montage- und Handhabungstechnik