

Ergebnis einer erfolgreichen Lernortkooperation!

„Industriemodell Förderanlage“

Nach dem Motto „aus Alt mach Neu“ ist im Wahlpflichtunterricht im Bereich Mechatronik die Idee entstanden, ein von der Universität Bremen (BIME, Fachbereich 4, Fachgebiet Fertigungseinrichtungen) ausrangiertes Modell einer industrienahen Förderanlage im Rahmen einer Lernortkooperation mit der Firma Vacutec Hochvakuum und Präzisionstechnik GmbH in Bremen wieder „flott“ zu machen. Und nicht nur das: damit ist auch der sogenannte betriebliche Auftrag als Teil der Abschlussprüfung zum Mechatroniker bzw. zur Mechatronikerin bearbeitet worden. David Heiken, Auszubildender bei Vacutec, sprach kurzerhand mit seinem Ausbilder darüber und bekam die Zustimmung. Somit wurde der Bereich Mechatronik am TBZ auch erstmalig zu einem „Auftraggeber“.

In diesem betrieblichen Arbeitsauftrag musste David Heiken nun zur Erreichung der beruflichen Handlungskompetenz zeigen, dass er

- selbstständig den Arbeitsauftrag analysieren
- Informationen aus Unterlagen beschaffen
- technische und organisatorische Schnittstellen klären
- Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen
- den Auftragsablauf planen und abstimmen
- Planungsunterlagen erstellen die Funktion und Sicherheit prüfen und dokumentieren
- Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Systeme beachten und Abnahmeprotokolle anfertigen kann.

Die Funktion der Förderanlage (Bild 1) ist, Transportplatten über pneumatische Antriebe im Kreislauf zu bewegen. Dabei werden diese jeweils an zwei Positionen entweder mit einem Kunststoffzylinder bestückt oder entnommen.

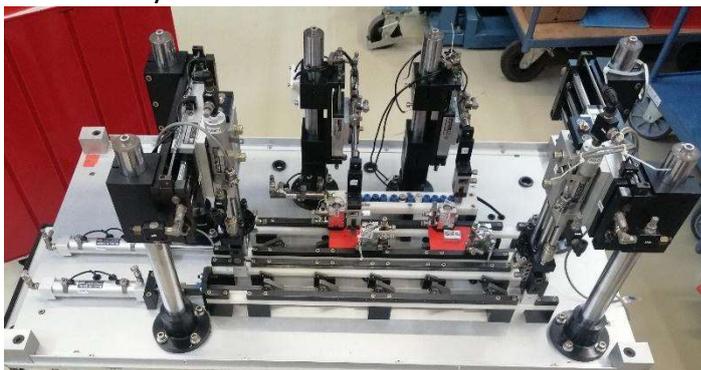


Bild 1: Förderanlage, Sicht von oben

110 Volt AC auf 24 Volt DC, umgerüstet werden. Daniel Heiken hat unter anderem eine neue Ventilinsel und auch zwei neue Kleinst-Steuerungen, die mit einem Display zur Steuerung verbunden sind, verwendet.

Für die Modernisierung musste die gesamte Steuerungstechnik als auch die Aktorik, also Teile der Antriebstechnik, von Wechselstrom auf Gleichstrom, genauer gesagt von

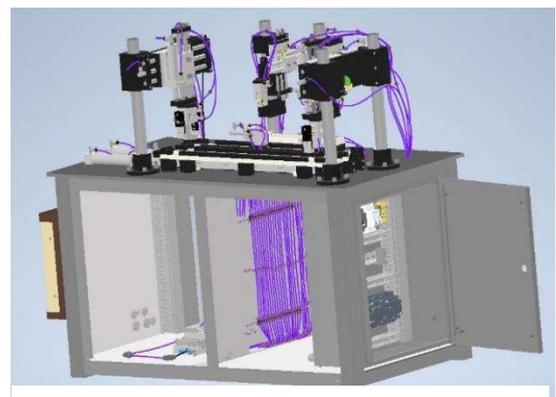


Bild 2: CAD-Modell der Förderanlage

Damit der Umbau strukturiert geplant und umgesetzt werden konnte, wurde ein komplettes CAD-Modell (Bild 2) der Anlage erstellt. So ließ sich der Einbauort neuer Betriebsmittel wie auch die Schlauchführung der Pneumatik hinsichtlich ihrer Größe besser bestimmen.

Mehrere Kleinteile wie zum Beispiel Gehäuse für Übergabe-Schnittstellen, Schlauch-Klemmleisten oder auch Transportplatten wurden mittels FDM-3D Druckverfahren am TBZ gedruckt. Dies ermöglichte die sofortige Verfügbarkeit von Teilen mit individuellem Befestigungsspielraum.

Wir gratulieren David Heiken – denn damit hat er in der IHK-Prüfung im Bereich „Arbeitsauftrag“ die Note „sehr gut“ erreicht. Darüber hinaus hat er auch die Zusatzqualifikation „Additive Fertigung“ mit der Note "sehr gut" bestanden.



Bild 3: Übergabe

Von links: David Heiken, Alexandros Schinke (Ausbilder Vacutec), Patrick Schmidt (Ausbilder Mercedes-Benz Werk Bremen), Magnus Nast (Auszubildender), Raphael Stickman (Auszubildender)

Im Anschluss wurde die Förderanlage in die Zukunftswerkstatt des Mercedes-Benz Werkes in Bremen übergeben (Bild 3). Geplant ist, dass dort die Anlage – ebenfalls im Rahmen einer Lernortkooperation – von den Auszubildenden Magnus Nast und Raphael Stickman Industrie-4.0-fähig gemacht wird. Die Anlage soll u.a. mit einem „Kobot“ (kollaborativen Roboter) und einem Hochregallager erweitert werden, um vernetzt über eine Webapplikation eine flexible Montage eines „kleinen“ Mercedes zu realisieren.

Kommentar von David:

Ich möchte mich an dieser Stelle bei meinem Ausbildungsbetrieb Vacutec und beim TBZ Mitte nochmal für die sehr gute Kommunikation und Kooperation bedanken und natürlich auch für die Chance, diesen Auftrag zu bearbeiten. Ich konnte so das im Unterricht erworbene Wissen im Rahmen dieser Lernortkooperation sehr gut anwenden.