

Diehl Aerospace steigert die Qualitätsprüfkapazität mit Adaptivgreifern 2F-85 und dem Kraft/Drehmomentsensor FT 300

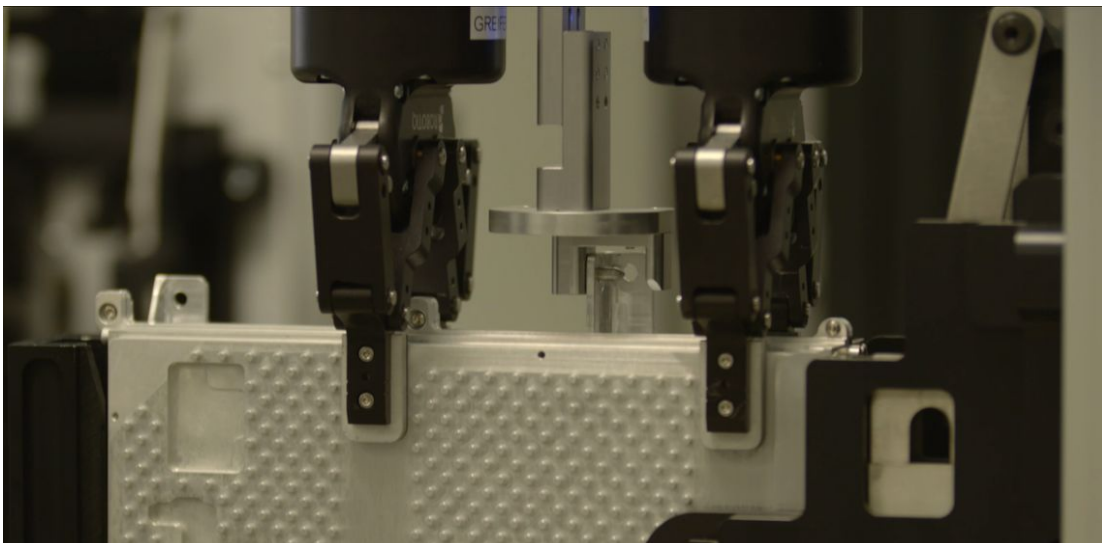
Diehl Aerospace produziert Computersysteme für den Airbus A350 XWB. Als die Bestellungen für dieses Flugzeug in vollem Gange waren, musste die Qualitätsprüfabteilung die Kapazität schnell steigern. Auf eine kostspielige permanente Nachtschicht konnte verzichtet werden, da eine Automatisierungslösung mit zwei [Adaptivgreifern 2F-85 von Robotiq](#), einem [Kraft/Drehmomentsensor FT 300 von Robotiq](#) und einem [UR10 von Universal Robots](#) als produktive und flexible Roboterzelle zur Verfügung gestellt wurde.



SCHNELLERER PRODUKTIONSSTART

[Die International Air Transport Association](#) schätzt das jährliche Wachstum der weltweiten Passagierzahlen im Luftverkehr seit 2005 auf durchschnittlich 8 %. Da sich diese positive Wachstumsrate bis zum Jahr 2030 fortsetzen dürfte, stehen die Flugzeughersteller unter dem Druck, ihre meistverkauften Einheiten in höheren Stückzahlen schneller zu liefern. Im süddeutschen Überlingen befindet sich eine der High End-Fabriken von Diehl Aerospace, in der mit modernster Technologie Computer und Elektronik für die zivile und militärische Luftfahrt montiert werden.

Die Computersysteme für den Airbus 350 XWB, die ihren Machern als „das Gehirn des Flugzeugs“ bezeichnet werden, müssen einen zweistündigen Qualitätskontrollprozess durchlaufen. Um der steigenden Nachfrage nach diesen Systemen gerecht zu werden, stand Heiko Russ, Leiter der industriellen Prozesstechnik bei Diehl Aerospace, vor einer schwierigen Entscheidung: Einrichten einer teuren, permanenten Nachtschicht, um mit dem Tempo des Auftragseingangs Schritt zu halten, oder noch stärkere Verzögerung der Lieferungen. „Zuerst haben wir über den Einsatz einer traditionellen industriellen Automatisierungslösung nachgedacht. Aber nach verschiedenen Messebesuchen und umfangreicher Recherche haben wir festgestellt, dass ein kollaborativer Roboter die beste Wahl ist, denn er ist erheblich flexibler und einfacher zu bedienen.“



SCHNELLERER PRODUKTIONSSTART

„Wir haben erkannt, dass ein kollaborativer Roboter die beste Wahl ist, denn er ist erheblich flexibler und einfacher zu bedienen [als die Alternativen der industriellen Automatisierung].“

Automatisierung komplexer Prüfverfahren

Jeder Computer von Diehl Aerospace, der an Bord eines Airbus 350 XWB gelangt, wird zwei Stunden lang auf Herz und Nieren geprüft. Hierbei werden alle elektrischen Schnittstellen, Eingänge, Ausgänge und Sensoren einzeln doppelt überprüft. Diese Prüfungen werden von einer Maschine durchgeführt, in die der Computer eingesetzt wird. Die Mitarbeiter von KPI Engineering, die Diehl Aerospace bei der Konzeption, Integration und Durchführung ihres Projekts unterstützten, empfahlen Robotiq und Universal Robots für die Aufgabe, den Computer in diese Maschine einzusetzen. „Diese Computer sind empfindlich und wiegen 4 kg und weisen einen asymmetrischen Schwerpunkt auf“, sagt Marvin Plantius, CEO von KPI Engineering. „Wir suchten nach Geräten mit verstellbarer Kraft, um jedwede Beschädigung des Aluminiumgehäuses und der Elektronik darin zu vermeiden. Wir benötigten bei der Nutzlast von 4 kg zudem eine hohe Wiederholgenauigkeit.“

KPI entschied sich hinsichtlich der Handhabung des Computergehäuses für ein Paar [Adaptivgreifer 2F-85](#) von Robotiq und einen [Kraft/Drehmomentsensor FT 300](#). Plantius erklärt: „Wir benötigten einen sehr flexiblen Greifer, mit dem wir die Kraft und den Weg einfach überwachen konnten. Der 2F-85 war eine nahe liegende Wahl. Der große Vorteil des Kraft/Drehmomentsensors besteht darin, dass mit der Wegaufzeichnungsfunktion komplexe Bewegungen aufgezeichnet werden können. Die Kraft kann für kritische Bewegungen überwacht werden, z.B. wenn Komponenten mit den Werkstückträgern in Berührung kommen.“

SCHNELLERER PRODUKTIONSSTART

„Wir benötigen einen sehr flexiblen Greifer, bei dem wir Kraft und Weg einfach überwachen konnten. Der 2F-85 war eine nahe liegende Wahl.“



Diehl Aerospace entschied sich bei diesem ersten kollaborativen Robotikprojekt im Werk Überlingen für einen UR10 von Universal Robots. „Er passte sehr gut zur Umgebung“, sagt Plantius. „Wir wollten ein Zellendesign, das in einem offenen Bereich sehr wenig Platz beansprucht. Wir haben mit Hilfe von Sensoren einen Sicherheitsumkreis geschaffen, in dem die Roboter verlangsamt oder angehalten werden, wenn in einem bestimmten Abstand vom Roboter die Anwesenheit von Menschen erkannt wird. Dies ist eine wunderbare Alternative zum Bau eines Käfigs und erfüllt die höchsten Sicherheitsstandards. Zudem verfügen die Komponenten

von Robotiq über eine [UR+](#)-Zertifizierung, wodurch die Integration mit Universal Robots vereinfacht wird. Sie sind hard- und softwaremäßig aufeinander abgestimmt, so dass wir die Greifer und den Kraftsensor direkt über den Controller bedienen können.“



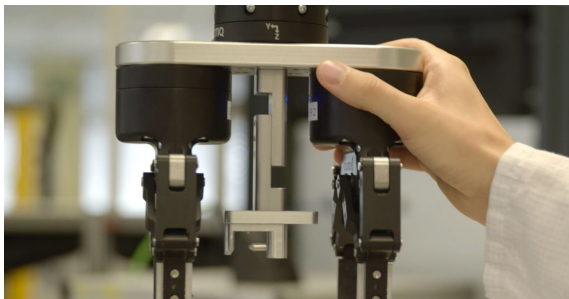
SCHNELLERER PRODUKTIONSSTART

„Wir wollten ein Zellendesign, das in einem offenen Bereich sehr wenig Platz beansprucht.“

Komplexe Anwendung, einfache Programmierung

Die gesamte Qualitätsprüfanwendung wird von einer Mensch/Maschine-Schnittstelle gesteuert, die unabhängig vom Programmierhandgerät von Universal Robots ist. Zunächst empfängt der Roboter das Signal, sich mit den beiden [Adaptivgreifern 2F-85](#) von Robotiq eines Computers anzunehmen. Der Roboter liest dann den Strichcode des Computers. Der [FT 300](#) von Robotiq hilft beim Ausrichten des Computers zum Lesen des Strichcodes. Anschließend wird der Computer in die Qualitätsprüfeinheit eingesetzt. Die Kombination aus Greifer und FT 300 sorgt für eine stets gleiche Positionierung. Diese beiden Ausrüstungen schließen dann den Hebel und die Prüfphase beginnt. Der gleiche Prozess – abgesehen vom Lesen des Strichcodes – wird nach Abschluss der Prüfung umgekehrt durchgeführt.

Laut Daniel Frei, Leiter der industriellen Produktion bei Diehl Aerospace, haben die von der Prüfeinheit betroffenen Mitarbeiter, obwohl diese eine Anwendung in vielen Schritte abläuft, schnell gelernt, wie sie mit dieser neuen Lösung umgehen müssen. „Am Anfang haben zwei unserer Mitarbeiter eine Online-Schulung absolviert.



Eine von ihnen besuchte die Kernschulung bei Universal Robots in München, durch die sie viel tiefere Einblicke in die Materie gewinnen konnte: Wie programmiere ich den Roboter? Wie installiere ich die einzelnen Komponenten? Und so weiter. Danach kehrte sie nach Überlingen zurück und die beiden unterrichtete fünf weitere Mitarbeiter im Werk.“

SCHNELLERER PRODUKTIONSSTART

Automatisierung verstehen und schätzen lernen

Das Management von Diehl Aerospace informierte das gesamte Personal schnell, dass im Werk ein Roboter zum Einsatz kommen wird. „Es gab Sorgen im Hinblick auf mögliche Arbeitsplatzverluste, aber da dies für uns eine Möglichkeit zur Vergrößerung war und als Ergänzung des Teams statt als Arbeitsplatzkiller gesehen wurde, wurde die Roboterlösung im Hinblick auf das Wachstum schon bald als etwas Gutes angesehen.“ „Es bedeutete zugleich auch das Ende der Nacht- und Wochenendschichten, die niemand gerne übernommen hatte.“

„Wir haben schon nach einem Jahr eine Rendite erwirtschaftet, denn mit dieser zuverlässigen, ausgereiften und flexiblen Lösung gehörten Nachtschichten ein für alle Mal der Vergangenheit an. Im Zusammenwirken mit exzellenter Teamarbeit und Kommunikation haben wir alles gewonnen, was wir für die Zukunft benötigen.“

Dank der Kapazitätserweiterung und Kostensenkungen ist Diehl Aerospace bei Einhaltung höchster Qualitätsstandards nunmehr in der Lage, beim Wachstum mit der Wachstumsgeschwindigkeit seiner Kunden mitzuhalten. Für Heiko Russ macht dieses erste Projekt mit kollaborativen Robotern das Unternehmen auch für potenzielle Kunden attraktiver, die mit Partnern zusammenarbeiten wollen, die die Denkweise für Industry 4.0 teilen. „Wir haben den Weg für viele weitere Robotik-Projekte geebnet. Unsere Kollegen schauen sich an, was wir tun, und sie machen sich Notizen,“ sagt er. „Wir verfügen jetzt über eine Arbeitsgruppe, die sich der Robotik widmet. Sie analysieren verschiedene Roboterarme für andere Anwendungen mit schwereren Lasten. Was unser Team betrifft, so denken wir darüber nach, diese Roboterzelle für die Qualitätsprüfung unserer Airbus A320-Computer zu replizieren.“

SCHNELLERER PRODUKTIONSSTART



Im Rückblick auf dieses erste Projekt mit Robotiq und Universal Robots kann Rolf Metzner, Leiter der Fertigungstechnik, einfach rekapitulieren, warum dieses Projekt so erfolgreich war. „Wir haben schon nach einem Jahr eine Rendite erwirtschaftet, denn mit dieser zuverlässigen, ausgereiften und flexiblen Lösung gehörten Nachtschichten ein für alle Mal der Vergangenheit an. Im Zusammenwirken mit exzellenter Teamarbeit und Kommunikation haben wir alles gewonnen, was wir für den Erfolg benötigen.“

Sprechen Sie mit einem Experten

SCHNELLERER PRODUKTIONSSTART

Über Robotiq

Robotiq hat es sich zur Aufgabe gemacht, Sie von wiederkehrenden Arbeiten zu befreien. Mit unseren Werkzeugen und unserem Know-how werden kollaborative Roboteranwendungen zum Kinderspiel, so dass Fabriken schneller mit der Produktion beginnen können. Robotiq arbeitet mit global vernetzten Roboterexperten, die ihre lokalen Hersteller unterstützen, zusammen.

Auf das wir in Kontakt bleiben

Bei Fragen zu Robotertechnik und automatisiertem Handling oder zu den Vorteilen flexibler elektrischer Handling-Werkzeuge [können Sie uns gern kontaktieren](#). Besuchen Sie uns in den sozialen Medien!



[Robotiq-Blog](#)



[Twitter](#)



[Linkedin](#)



[Facebook](#)



[Youtube](#)