

Einblick in die Smart Factory bei Proto Labs

Die Digitalisierung zieht sich wie ein roter Faden durch den gesamten Fertigungsprozess und sorgt für Automatisierung und Verbindung aller Facetten der Fabrik – von der automatisierten Teileanalyse am Kunden-Frontend bis zur Produktion im Werk. Jede Maschine und Spritzgusspresse ist mit einem Computer ausgestattet, und alle Computer sind in ein Netzwerk mit einem leistungsstarken Servercluster im Proto Labs Rechenzentrum eingebunden. So wird vom 3D-CAD-Modell über die Teilefertigung bis zum Versand alles digital gesteuert und verfolgt. Die dabei gesammelten Daten fließen in künftige Fertigungsentscheidungen ein.

01. DESIGNANALYSE

Der Produktionsprozess beginnt, sobald der Kunde sein digitales Teiledesign hoch lädt. Die Machbarkeit des CAD-Modells wird durch eine Software automatisch analysiert, Änderungsvorschläge erarbeitet und dient so als Tool für die Beratung. Nach Freigabe des Designs folgt die Vorbereitung und Herstellung von Formenwerkzeugen, unterstützt durch ein Design- und Konstruktionsteam. Die Digitalisierung führt dann ins Werk, wo Teile und Formen für die Fertigung bereitgestellt werden.

02. STANDARDISIERUNG UND DIE KOMMUNIKATION ZWISCHEN 2 MASCHINEN

Alle Maschinen sind über das Fertigungsnetzwerk miteinander verbunden, was die Fertigungsüberwachung in Echtzeit ermöglicht. Durch den Datenaustausch zwischen Software und Hardware wird die Effizienz insgesamt gesteigert, und die Variabilität zwischen den drei Fertigungsservices wird reduziert.

03. NACHBEARBEITUNG

Bei der Nachbearbeitung werden Funktionsfähigkeit und Aussehen der Teile durch manuelle und automatisierte Vorgänge verbessert. Die Nachbearbeitungsanwendungen unterscheiden sich je nach Fertigungsmethode.

04. QUALITÄTSKONTROLLE

Bei der Qualitätsprüfung werden die Teile manuell vermessen. Für die Standardprüfungen stehen Produktdesigner und Konstrukteure bis zu 4 definierte Ebenen und OD-Abmessungen zur Verfügung, anhand derer sie die Prozesskontrollen im Fertigungsprozess von Proto Labs verifizieren können.

05. SENSOREN- UND SERVERNETZWERK

Sensoren in der Fabrik verfolgen Maschinen und Vorgänge, damit potenzielle Probleme schnell erkannt und die Prozesse optimiert werden können. Die zeitliche Planung der Projekte wird anhand von Echtzeit-Fertigungsdaten vorgenommen, während durch prädiktive Wartung der Zustand der Maschinen überwacht wird, damit maximale Produktivität gewährleistet ist. Ein Netzwerk von Servern verarbeitet den gesamten Datenfluss von der Software zur Hardware

