



Aus der Praxis

Stickstoff verbessert Ergebnis beim bleifreien Wellenlöten von Mikroelektronik

Die perfekte Lötwellen

Die Mainzer Phytec Messtechnik GmbH entwickelt und fertigt kundenspezifische „Rechnerkerne“: komplett bestückte Leiterplatten mit Betriebssystem und auf Wunsch individuellen Programmen. Die Mikrocontroller-Module werden zum Beispiel in Fitnessgeräten oder Boardcomputern von Fahrzeugen des öffentlichen Nahverkehrs eingesetzt. Das Unternehmen optimiert seine Standard-Module für den Einsatz in industriellen Serienprodukten für jeden Kunden spezifisch.

Phytec bestückt und lötet je nach Auftrag alle notwendigen Bauteile – Dioden, ICs („Integrated Circuits“ – integrierte Schaltkreise), Widerstände, Netzwerke oder Steckerleisten – auf die Platinen. ▶

NGP-Stickstoffgeneratoren

Kosteneffizient

Zuverlässige und sichere Stickstoffversorgung

Stickstoffreinheit
95 bis 99,999 %

Einfache Installation durch Anschluss an das Druckluftnetz

Geeignet für Anwendungen in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, der Metallverarbeitung, Elektronikbranche und viele mehr

Dies geschieht heute fast ausschließlich mit Hilfe von Bestückungsautomaten und speziellen Lötanlagen. In einem bestimmten Fertigungsschritt werden die mechanisch stärker belasteten Bauteile, zum Beispiel Steckerleisten, nach dem manuellen Einstecken in entsprechende Löcher der Leiterplatte mittels „Wellenlöten“ elektronisch mit den Schaltkreisen verbunden. Diesen Produktionsschritt übernehmen zwei Selektivlötanlagen, die von einem NGP-Stickstoffgenerator von Atlas Copco mit **99,999 % reinem Stickstoff** versorgt werden.

Der Stickstoff fungiert im Löttiegel als Schutzgas und schafft damit die Voraussetzungen für zuverlässige, präzise und saubere Lötstellen: Er verdrängt den Sauerstoff in der unmittelbaren Umgebung der Lötstelle und verhindert, dass Zinnkrätze entsteht. Denn sobald Sauerstoff im Spiel ist, setzen sich Zinn-Blei-Oxide nicht nur in der Anlage ab, sondern mitunter verbleiben auch Reste auf den Bauteilen oder der Leiterplatte selbst. Außerdem mindert der Stickstoff die Oberflächenspannung, so dass das Zinn besser fließt und sich optimal geformte Lötstellen ergeben.



Der neuer Generator ersetzt einen älteren, der nur einen Reinheitsgrad von 99,5 % schaffte. Diese Leistung genügte Phytec nicht mehr, als eine neue Selektivanlage angeschafft wurde. Die Lötstellen sahen unsauber aus – und diese Qualitätsminderung konnte Phytec nicht akzeptieren. Der neue NPG erzeugt nun 99,999 % reinen Stickstoff bei einer **möglichen Abnahme von 6,2 m³ pro Stunde**. Momentan benötigt Phytec etwa 2 bis 3 m³ je Stunde. Um den hohen Reinheitsgrad von 95 bis 99,999 % zu erreichen, arbeiten die NGP-Stickstoffgeneratoren nach dem Prinzip der Druckwechseladsorption: Sauerstoff wird durch Kohlenstoffmolekularsiebe selektiv vom Stickstoff abgeschieden. Wenn der hohe Reinheitsgrad nicht mehr gewährleistet ist, meldet ein **integrierter Sauerstoffsensor** sofort einen Fehler. Das NGP-System ist sehr pflegeleicht und wartungsarm.

Zeitaufwendige Nacharbeit entfällt

Der Generator benötigt zur Stickstoffherzeugung absolut ölfreie Druckluft; dazu wird er einfach an das Druckluftnetz angeschlossen. Obwohl die hauseigene Installation aus ölfrei verdichtenden Kompressoren, einer Filteranlage und Kältetrocknern bereits Druckluft in der geforderten Qualität liefert, hat Phytec als zusätzliche Sicherheit dem Generator noch eine Kombination aus **Hochleistungsfiltern der Typen DD/PD** und **QDT-Aktivkohleadsorber** von Atlas Copco vorgeschaltet.

Die neue Stickstoffversorgung senkt die Kosten: Jetzt entfällt nicht nur das zeitaufwendige Nacharbeiten der Lötstellen; Phytec verbraucht außerdem weniger Zinn und spart damit bares Geld, weil kaum Zinnkrätze anfällt. Die Selektivanlage bleibt sauberer und muss viel seltener gereinigt und gewartet werden.

Das meint unser Kunde:



Thomas Hupf ist verantwortlich für den Maschinenpark

„Der neue Generator war schon vier Wochen nach meinem ersten Anruf bei Atlas Copco fix und fertig installiert.“

Das senkt die Kosten

Zeitaufwendige Nacharbeiten der Lötstellen entfallen

Zinnverbrauch ist gesunken

Geringer Wartungsaufwand

Die Vorteile auf einen Blick

Sehr niedrige Kosten

Zuverlässigkeit

Hohe Verfügbarkeit

Vermeidung von Produktionsausfällen aufgrund von Gas-Engpässen

Sichere Versorgung mit Stickstoff hoher Reinheit (95 bis 99,999 % – exakt den Anforderungen entsprechend)

Plug-and-Play:

Betriebsbereite Lieferung des NGP – es wird nur eine Zufuhr von trockener Druckluft benötigt