

Bauteile mikroprozessorgesteuert trocknen

Lagern mit System

Es ist schon längst in der Elektronikfertigung bekannt, dass die hoch feucht gefährdeten Bauteile trocken gelagert werden müssen, um sie während des Reflow-Lötprozesses, durch die Einführung bleifreier Lotpaste und die damit verbundenen höheren Prozesstemperaturen, nicht zu beschädigen.

Wann entsteht ein Microriss und wie kann man diesen Effekt vermeiden? Bild 1 zeigt den Zusammenhang zwischen Befeuchtung und Entfeuchtung und die damit verbundene Rücktrocknung von Bauteilen durch die fachgerechte Lagerung. Mikrorisse entstehen während des Lötprozesses am Schnittpunkt der Befeuchtungs- und Entfeuchtungskurven bei einem Aufnahmeverhältniswert von 0,1 bis 0,2 Wt. Diese Micro-Cracks können durch die Lagerung in einem Trockenlagersystem vermieden werden, wenn das Aufnahmeverhältnis im Sicherheitsbereich von 0 bis 0,1 Wt gehalten wird.

Die Trockenlagerschränke der AD-Serie mit MTX-Flow-Technologie (Bild 2) von Mekko Technologies, UK, dienen zum Aufbewahren und Entfeuchten von empfindlichen Bauteilen gemäß IPC-Normen sowie JEDEC-033A/020C. Diese von Hoang weiterentwickelten Schränke funktionieren auch dann hervorragend, wenn sie geöffnet sind. Denn die eindringende Umgebungsluft wirkt nicht auf die Bauteile absorbiert, weil das Zeolite-Trockenmittel in der Hochleistungsrotationstrockeneinheit über den gesamten Entfeuchtungsprozess fortlaufend regeneriert wird.

In die Entwicklung dieser Rotations-trockeneinheit (Bild 3) sind umfangreiche Erfahrungen und Anregungen von industriellen Anwendern mit eingeflossen, so dass eine äußerst praxisorientierte Lösung entstehen konnte.

Zeolite contra Silica Gel

Zeolite-Trockenmittel absorbieren fast die 4 fache Feuchte im Vergleich zu Silica Gel. Außerdem zeigen Lufttrocknungsschränke mit Silikagel im Vergleich zum Trocknungsmittel Zeolite bei einem Aufnahmeverhältnis bei 25 °C/5 % r.F. einen Aufnahmeverhältniswert von nur 5,5 % Wt gegenüber 20 % Wt bei Einsatz von Zeolite. Auch die erforderliche Trocknungsmittelmenge, um einen 2 m³-Schaltschrank bei 25 °C/60 % r.F. auf 5 % r.F. zu bringen beträgt für Zeolite nur 115 g gegenüber der erforderlichen Menge Silikagel von 418 g.

Das Zeolite-Trockenlagersystem

Die Trockenlagerschränke der AD-Serie mit aktiver Entfeuchtung verfügen jetzt standardmäßig über das Sensorensystem MT-2 mit Multi-Tasking-Funktion, das für zukünftige technologische Erweiterungen aufrüstbar ist und verschiedene Peripherien gleichzeitig ansteuern kann. Optional sind die Schränke mit Heizung bis zu 40 °C, Temperaturregelung, Kühlsystem oder Signal-Tower-Lampe als visuelle Kontrolle oder zur Überwachung des Produktionsablaufes ausgestattet. Das alles sorgt für hervorragende Entfeuchtungsergebnisse bei sehr kurzer Erholungs-

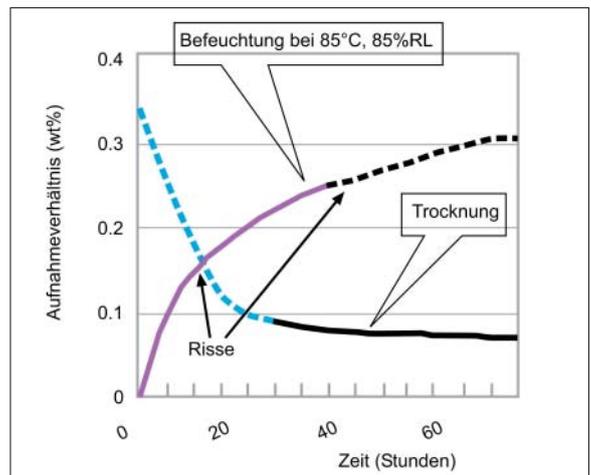


Bild 1: Zusammenhang zwischen Befeuchtung und Entfeuchtung bei Mikrorissen



Bild 2: Zeolite-Trockenlagersystem der AD-Serie mit MTX-Flow-Technologie

zeit, auch unter erschwerten Fertigungsbedingungen wie z. B. durch massive, häufige und lange Handling-Prozeduren der Elektronischen Komponenten beim Rüsten. Durch die auf die Bauteile technisch abgestimmte und vorprogrammierte Hysterese der Feuchte Werte (1 bis 3 % r.F.) und dem Einsatz von Zeolite-Trockenmitteln (molekulare Siebe) werden nicht nur sehr niedrige

relative Restfeuchte-Werte erreicht, sondern auch sehr geringe Verbrauchskosten realisiert.

Im Dauerbetrieb wird die Mikroprozessorgesteuerte Hochleistungs-Rotationstrockeneinheit ausgeschaltet, wenn die Feuchtigkeit mit Hilfe einer Hysterese auf ca. 1 % r. F. als unterste Grenze sinkt und wieder eingeschaltet, wenn sie über

AUTOR
 Dipl.-Ing. (FH) QT, Hoang, Geschäftsführer der Hoang-PVM GmbH (hoang-pvm@t-online.de)

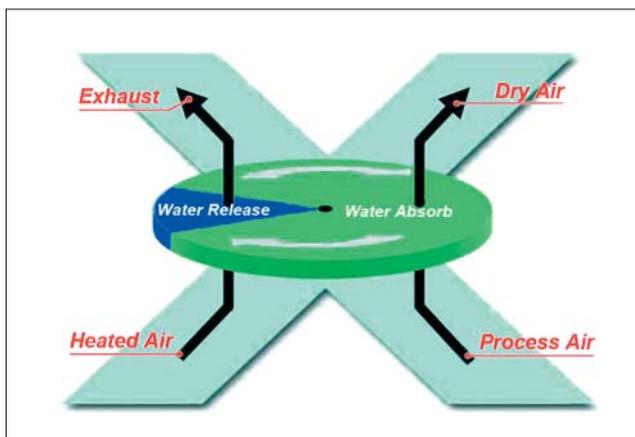


Bild 3: Wirkungsweise der MTX-Flow-Hochleistungsrotationsstrockeneinheit mit Zeolite-Trocknungsmittel

3 % r. F. als Obergrenze steigt. In diesem Fall schaltet sich die MTX-Trockeneinheit durch erhöhte Luftfeuchtigkeit auch bei geöffneter Tür selbstständig ein. So ist eine schnelle Rückkehr zu den voreingestellten Umgebungsbedingungen in kürzester Zeit möglich, wenn die Tür wieder geschlossen wird.

Die Tatsache, dass man eine Restfeuchtigkeit von bis zu 1 % r. F. erreicht, sorgt für eine effiziente Bauteilrückdrehung bei Raumtemperatur. Ein Entfeuchtungs-Wirkungsgrad von 50 % r. F. auf 5 % r. F. wird innerhalb von weniger als 10 Mi-

nuten garantiert – von 5 % auf 1 % in ca. einer Minute.

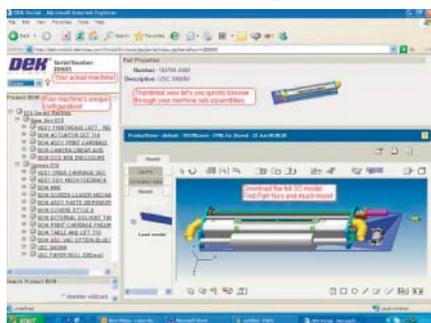
Komfortable Steuerung

Die Steuerungseinheit MT-5 ist dank offener Architektur für zukünftige Technologien gerüstet. Für die Handling-Optimierung und das optimale Lagerungskonzept kommt das Bauteil-

Management-System BMS zum Einsatz, das für eine bestmögliche Bauteillagerung sorgt. Dieses BMS kann auch als wichtiger Bestandteil in ein logistisches Gesamtkonzept eingebunden werden.

	infoDIRECT	412pr1206
	www.all-electronics.de	
	▶ Link zu Hoang-PVM	

3D-Online-Modelle für die Bestellung Find-a-Part in 3D



fortable Möglichkeit der Information über neue oder für eine Aufrüstung benötigte Komponenten, die bei Bedarf auch sofort bestellt werden können. Der „3D Find-a-Part“-Service für die Bauteilsuche steht allen Besitzern von DEK-Maschinen kostenlos zur Verfügung. Auf das System kann 24 Stunden am Tag über die für jeden Kunden eingerichteten geschützten Seiten des Technischen Kundendienstes zugegriffen werden.

Über Breitband-Internetverbindungen lassen sich jetzt die 3D-Modelle sämtlicher Baugruppen von DEK-Druckern herunterladen. Dadurch können Maschinennutzer alle Gerätekomponenten genau studieren, ohne dazu ihr System abzuschalten. Die Modelle liefern eine schnelle und kom-

	infoDIRECT	514pr1106
	▶ Link zu DEK	