

State of the Art: 30 Jahre Mair Elektronik

Liebe Leserinnen und Leser,

„Sapere aude – Habe Mut, Weise zu sein, Erkenntnis und Einsicht zu erlangen.“

Dieses Zitat von Horaz trifft seit der Gründung der Mair Elektronik vor genau dreißig Jahren bis zum heutigen Tag zu.

Am 01. April 1986 legte Roland Mair den Grundstein und den Grundgedanken der Mair Elektronik nieder, indem er mutig war und es wagte, sich nach seiner Ausbildung als Bestückungsdienstleister selbstständig zu machen. Doch dieses Wörtchen „aude“ bedeutet im Lateinischen nicht nur „sei mutig“ sondern auch „sei begierig“. Diese Begierde nach Einsicht und Erkenntnis ist eine der großen Triebfedern der Mair Elektronik. Seit jeher sind wir gierig auf die Fragen: was steckt hinter den Dingen, den Technologien, den Prozessen. Wir versuchen mit der uns eigenen Leidenschaft den Vorhang zu heben und das Zusammenspiel von Menschen, Materialien und Maschinen zu ergründen und daraus Erkenntnis zu erlangen. Wer Einsicht in das kleinste Gefüge einer Lötstelle hat, kann sich die richtigen Technologien aneignen und zu Nutze machen. So können die individuellen Prozesse erkannt werden, die zur immer komplexer werdenden Fertigung einer Baugruppe nötig sind. Dazu braucht es Mut, konventionelle Wege zu verlassen und ungewöhnliche Konzepte zu verfolgen. Doch es gilt nicht nur allein Technologien und Prozesse zu erkennen, sondern wir sind immer begierig danach, welche Anforderungen, Einsatzbereiche und Menschen hinter

diesen Baugruppen, Bauteilen sowie Materialien stecken.

Aufgrund dieser Einsicht konnten wir es wagen, uns als kleines Unternehmen in die globalisierte Welt ohne Schranken einzulassen. Ein verängstigt sich Verschließen vor den turbulenten Weltprozessen würde unweigerlich vom Rückschritt zur vollständigen Isolation führen. Denn nur durch ein mutiges Öffnen der Welt gegenüber kann weiter an Einsicht und Erkenntnis gewonnen werden. So stellen wir nach 30 Jahren mit einer großen Zufriedenheit fest, dass unser Wissen und unsere Begierde sich mittlerweile über den ganzen Globus verteilt in unzähligen elektronischen Baugruppen wiederfinden.

Damit zeigen wir: Wir als Mair Elektronik sind mit Ihnen immer State of the Art.

Herzlichen Dank an Sie alle, die Mair Elektronik antreiben, vorwärtsbringen, begeistern, herausfordern... einfach: mutig sein lassen!

Ihr Team der Mair Elektronik GmbH.



mair



State of the Printing:

Drucksystem EKRA X5 Professional



EKRA X5 Professional © ASYS Group

Intuitive Software © ASYS Group

Um in der Zukunft auch weiterhin den Herausforderungen für die Produktion von elektronischen Baugruppen gewappnet zu sein, haben wir uns für den Erwerb eines neuen, hochmodernen SMT-Schablonendruckers entschieden. Hierbei handelt es sich um den „X5 Professional“ des Herstellers EKRA, wodurch wir auf über 30 Jahre erfolgreiche Entwicklung und Konstruktion von Drucksystemen zurückgreifen.

Der X5 Professional kann sowohl für Lotpasten- als auch Kleberdruckapplikationen auf einer Vielfalt von Substraten mit einer Größe von bis zu 508 x 508 mm verwendet werden. Die maximalen Schablonenmasse betragen hierbei 740 x 740mm. Dies ermöglicht uns auch weiterhin die Fertigung von Produkten mit außergewöhnlichen Geometrien. Des Weiteren kann eine Vielzahl von Schnellspanrahmensystemen verschiedener Hersteller problemlos integriert werden.

Neben dem Erkennen von wenig kontrastreichen Passermarken und Substraten überzeugt der neue Schablonendrucker vor allem durch die Möglichkeit der integrierten 2,5D- Druckbildkontrolle.

Dabei wird die Lage und Qualität der Kleber- bzw. Lotpastendepots überprüft. Als besonderes Merkmal sei hier die qualifizierte Rückmeldung über das gedruckte Volumen und etwaige Höhenunterschiede der Depots zu erwähnen. Außerdem wird die Unterseite der Schablone automatisch auf Verunreinigungen überprüft und ggf. gereinigt. Dies stellt bei immer feiner werdenden Strukturen eine wertvolle Maßnahme zur Qualitätssicherung dar.

Zusätzlich überzeugt der X5 Professional durch seine einfache und innovative Bedienung, welche für uns eine Zeitersparnis ohne Qualitätseinbußen darstellt.

Wir sind überzeugt davon, dass diese Investition unseren Anwendungsbereich entscheidend erweitert und bei der Bewältigung neuer Herausforderungen eine große Hilfe sein wird.

Vielen Dank an Pamela Kurz und Wolfgang Heyder von der ASYS Group für die Bereitstellung der Fotos!

State of the Stencil:

Die Kunst des Schablonendesigns

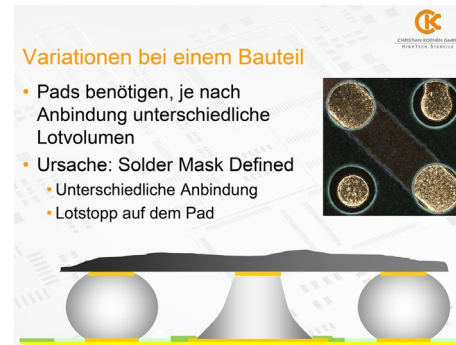
Neben einem topausgestattetem Drucksystem, wie es unser EKRA X5 Professional eindeutig darstellt, ist das richtige Equipment und Zubehör für einen sicheren, reproduzierbaren SMT-Druck ein absolutes Muss. Nur mit einem richtigen Sägeblatt gelingt dem Tischler der exakte, feine Schnitt, nur mit den richtigen Boxen kann eine HiFi-Soundanlage ihren wahren Klang entfalten und nur mit der richtigen Reifenwahl zeigt sich das Potential eines Rennbolids. Für uns im Fokus ist daher das Hochpräzisionswerkzeug SMT-Schablone, die wir in der entsprechenden Qualität nur von unserem langjährigen Partner der Christian Koenen GmbH beziehen.

Betrachten wir einmal näher den Druckprozess und seine beteiligten Handlungspartner. Als Erstes wird ein Drucksystem benötigt, das über eine Rakel Lotpaste auf die Leiterplatte bringt. So kommen zwei weitere Komponenten ins Spiel: die Lotpaste und die Leiterplatte. Damit die Lotpaste auch an der richtigen Stelle der Leiterplatte mit der richtigen Menge aufgebracht wird, brauchen wir eine Schablone, die entsprechende Öffnungen, aufweist.



Stufen-Schablone © Christian Koenen GmbH

Diese Öffnungen und die Schablonendicke entscheiden nun über die Qualität des Druckprozesses und dem sich daraus ergebenden Lötresultat. Als Grundlage für die Gestalt der Öffnungen und die Schablonendicke dienen das Layout der Leiterplatte, die Fertigungsqualität der Leiterplatte und die zu bestückenden Bauteile. Wie nahe stehen die Bauteile zueinander, haben die Anschlüsse ausreichend Abstand? Gibt es ausschließlich Non-Solder-Mask-defined Pads oder wurden aus Aufwandsgründen die Groundanschlüsse als Solder-Mask-defined Pads ausge-



BGA mit SMD-Pads © Christian Koenen GmbH

führt? Sind die Vias in den Thermalpads gedeckelt? Gibt es starke Toleranzen in den Lötstopplackfreistellungen? Wie groß ist der Bauteilmix? Werden neben 0201-Chipbauteilen auch Pin-in-Paste-Bauteile verwendet? Diese und viele weitere Fragen müssen vor dem Design der Schablone gestellt werden, damit beim Druckprozess keine Schwierigkeiten auftreten und keine Nacharbeit notwendig ist.

Daher gestalten wir in unserem Haus selbst die Schablonen, entscheiden selbst über Öffnungsgrößen und definieren, wann eine Stufenschablone notwendig wird, wenn zu große Diskrepanzen am individuellen Pastenbedarf der einzelnen Bauteile bestehen. Jeder Prozess, jede Baugruppe, jedes Bauteil hat seine eigenen Beschaffenheiten, die zusammengeführt werden müssen. Vorgefertigte Pastenlayouts, die sich an den Designrules der Bauteilhersteller orientieren, können daher nicht verwendet werden. Denn die Bauteilhersteller betrachten in diesen Empfehlungen nur ihr eigenes Bauteil und nie die Vielzahl an Systemen, die damit geschaffen werden sollen. Somit sind die Daten von Kupferlagen, Lötstopplack-Öffnungen, Bohrungen, Bohrergrößen und die Stückliste für uns immer die Grundlage, wenn es um die Gestaltung der Schablone geht. Mit diesen Größen ist es uns möglich, die individuelle Schablone für den individuellen Prozess Ihrer individuellen Baugruppe zu finden.

Vielen Dank an Syndi Ontl und Thomas Lehmann von Christian Koenen GmbH für die Bereitstellung der Fotos!

State of the Race:

24-h-Rennen im Olympiapark

Am 09./ 10. Juli 2016 greift das Mair-Racing-Team wieder an und zeigt seine Ausdauerfähigkeit beim legendären 24-Stunden-Mountainbike-Rennen im Olympiapark München.

Ein Team, bestehend aus acht Fahrern, fährt 24 Stunden kontinuierlich durch. Bei Tag und Nacht. Es ist dabei immer ein Fahrer auf der anspruchsvollen Strecke unterwegs. Die Taktik

des Auswechselns der Fahrer obliegt dabei jedem Team selbst.

Sie dürfen uns gern im Fahrerlager besuchen. Das Mair-Team freut sich über moralische Unterstützung. **Start ist am Samstag, den 09. Juli 2016 um 12.00 Uhr. Der Zieleinlauf findet am Sonntag, den 10. Juli 2016 um 12.00 Uhr statt.**

State of the Race:

Unterstützung des WHZ Racing Teams



Rennauto vor der Kulisse des Marktplatzes Zwickau © WHZ Racing Team

In 2016 hat die Mair Elektronik wiederholt das Studenten-Rennteam vom WHZ Racing Team aus Zwickau mit Bauteilen für Leiterplatten untertützt. Die Studenten können dadurch wiederholt am internationalen Konstruktions-

wettbewerb Formula Student Germany (FSG) für Elektro-Rennwagen teilnehmen.

Vielen Dank an Robert Ranft vom WHZ Racing Team für die Bereitstellung des Fotos!

mair

elektronik GmbH

Mair Elektronik GmbH
Eschenallee 9
85445 Schwaig

Tel 08122 / 955 89 - 0
Fax 08122 / 955 89 - 99

info@mair-elektronik.de
www.mair-elektronik.de

Impressum:
Mair Elektronik GmbH

Verantwortlich
für Text und Bild: Roland Mair