

# LEBENSZEITUNG

## Ice Age: Schneechaos in Rothenschirmbach

**Liebe Leserinnen und Leser,**

die Natur erwacht, der Frühling steht in den Startlöchern und schickt seine Boten voraus. An Schneeglöckchen, Winterlinge und die ersten Gänseblümchen war vor wenigen Wochen noch nicht zu denken. Ende Februar trieb das Tief Tristan sein Unwesen über weite Teile Deutschlands und hat dieses in ein winterliches Chaos gestürzt. Öffentliche Verkehrsmittel standen still, Lebensmittelmärkte hatten geschlossen und die Winterdienste kamen an ihre Grenzen. Auch unser Werk in Rothenschirmbach bei Lutherstadt Eisleben war von den winterlichen Einflüssen betroffen. Für die meisten unserer Mitarbeiter wurde der Schnee zu einer sportlichen Wochenend-Herausforderung. Im heimischen Umfeld mussten Wege freigeschaufelt und das eigene Auto vom Schnee befreit werden. Starker Wind und Neuschnee erschwerten diese Tätigkeiten. Trotz der eigenen Bemühungen war an ein Fortkommen an den Arbeitsplatz nicht zu denken. Die Zufahrtsstraßen in das Gewerbegebiet Rothenschirmbach waren nicht geräumt und unsere Produktionsstätte lag eingebettet in kniehohem Schnee. Am Sonntagabend, den 07.02.2021 wurde durch die Betriebsleitung daher entschieden, alle Kollegen zu informieren und das Werk vorübergehend geschlossen zu halten. Ab Dienstag entspannte sich die Lage etwas. Der Schneefall fand zwar ein Ende, aber die Straßen im Umland blieben weiterhin kaum befahrbar. Auch das Gewerbegebiet Rothenschirmbach lag noch im Winterschlaf. Zwar zogen die Räumfahrzeuge ihre Bahnen an der nahegelegenen Autobahn, bis zum Eintreffen im Gewerbegebiet sollten aber noch einige Tage ins Land gehen. Schnell war uns klar, dass wir selber aktiv werden müssen, wenn die Produktion weiter gehen soll. Die interne Vernetzung zu den Mitarbeitern klappte hervorragend und am Mittwoch, den 10.02.2021 konnten mit vereinten Kräften unser Firmenparkplatz, die Anlieferzone, die Wege ums Firmengebäude und der Eingang

vom Schnee befreit werden. Eine große Hilfe war uns Herr Marcel Geertsen vom Agrarunternehmen Barnstädt e.G., der kurzfristig mit einem Radlader anrückte und die Schneeräumung tatkräftig unterstützte. Ab Donnerstag konnte die Produktion wieder vollumfänglich starten, wenn auch immer noch nicht mit der kompletten Belegschaft. Damit zeigt sich wieder, dass bei kritischen Lagen nicht der Fokus auf sich selbst, sondern der Blick aufs Ganze, das Gemeinsame gerichtet werden muss. Nur zusammen und im Team kann man sich Situationen wie dieser stellen, um schnellstmöglich voran zu kommen.

Die Geschäftsführung dankt den Mitarbeitern in Eisleben für die schnelle und tatkräftige Unterstützung.



Schneechaos in Rothenschirmbach



Zugeschneiter Wareneingang

# Nikon X-Ray: Klappe, die Zweite



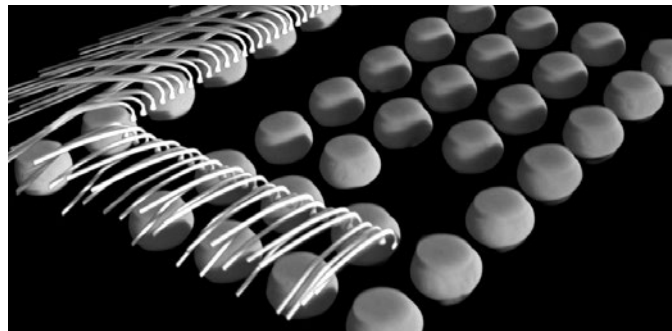
Nikon XT V 160

Um das Ziel einer redundanten Fertigung weiter aufrecht zu erhalten und unserem eigenen Standard gerecht zu bleiben, haben wir am Standort Eisleben unser derzeitiges Röntgensystem gegen ein neues X-Ray getauscht. Aufgrund unserer langjährigen und positiven Erfahrungen mit Factronix als Nikon-Partner fiel die Entscheidung erneut auf ein weiteres System XT V 160. Nunmehr stehen an unseren beiden Standorten in Schwaig und in Eisleben zwei baugleiche Röntgensysteme zur Verfügung, die speziell für den Einsatz in Fertigungen und zur Fehleranalyse entwickelt wurden. Die anwenderfreundliche Oberfläche, ein Winkel von 72° zur Schrägdurchstrahlung und ein automatisch nachgeführtes Bildfeld bei jeder Drehung oder Neigung des Prüfobjektes erleichtern die Analyse und Arbeit mit dem X-Ray-System. Auch wenn die Miniaturisierung im Bauteil-Bereich weiter anhält, ist die Entwicklung bei Leiterplatten oft gegenläufig. Große Boards, die weit über das bekannte Europakarten-Format hinaus gehen und mit einer Vielzahl an Komponenten bestückt sind,

bilden keineswegs mehr nur eine kleine Gruppe ab. Daher ist der Aufnahme- und Scanbereich von 406mm X 406mm für Baugruppen ein ausschlaggebendes Kriterium. Um bei solchen Größenordnungen nicht den Überblick zu verlieren es gilt ja, kleinste Details wie Poren oder Bond-Drahtanbindungen in Micro-BGAs zu erkennen können schnell eigene Makros zur automatisierten Prüfung erstellt und eingesetzt werden. Doch nicht nur die hervorragenden Features und Möglichkeiten der Nikon XT V 160 haben uns von Factronix als X-Ray-Partner überzeugt. Gerade im volatilen EMS-Bereich ist für uns der schnelle und zuverlässige Support von Factronix ausschlaggebend. Nur gemeinsam mit den richtigen Partnern ist es möglich, sich den ständig wechselnden Anforderungen der Elektronikproduktion zu stellen und diesen gewachsen zu sein.



Detail Röntgenröhre

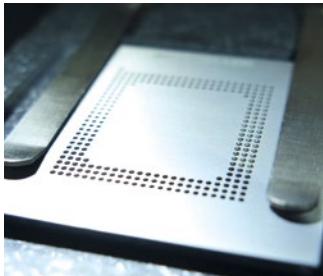


BGA mit Balls und Bonddrähte

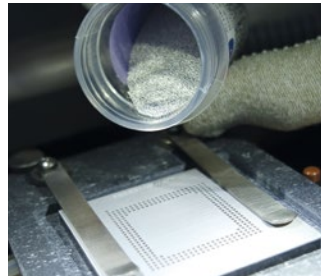
# Transformers: LGA - BGA

Seit einigen Jahren steigt die Zahl der zu bestückenden LGAs (Land-Grid-Array) immer weiter an, sei es als BGA-Ersatz oder als komplexes System-In-Package. Der Vorteil dieser Bauform liegt darin, dass mehr Kontakte auf der Bauteilunterseite ihren Platz finden und der Hersteller sich im Gegensatz zum BGA (Ball-Grid-Array) den aufwändigen Balling-Prozess spart. Doch dies bringt auch eine neue Art Probleme mit sich: Das geringe Lotpasten-Volumen, das auf die kleinen Pads aufgebracht werden kann, ist oft nicht in der Lage wie die Bauform BGA, die Schwankungen in der Koplanarität (Ebenheit der Bauteil-Anschlüsse zur Fläche) und die Verwindungen und Verwölbungen des Bauteils während des Lötens (Warping) auszugleichen. Um

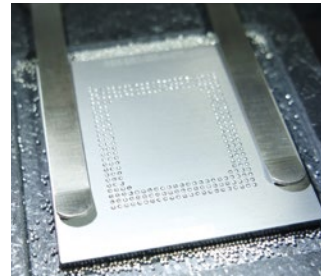
dieses Problem zu umgehen, wurde unser Reworksystem Fine-placer Core Plus um ein sogenanntes Reballing-Tool von Fine-tec ergänzt. Mit diesem Tool werden auf die Kontaktflächen des Bauteils Lotkugeln über eine Schablone aufgebracht, die Balls umgeschmolzen und der LGA so zu einem BGA transformiert. Darüber hinaus eignet sich das Tool auch, um hochwertige oder schwer beschaffbare BGAs in einem Rework-Prozess wieder mit Lotkugeln zu versehen (Reballing) und die Funktionsfähigkeit wiederherzustellen.



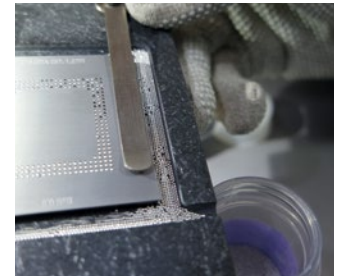
Bauteil und Schablone  
übereinander ausrichten



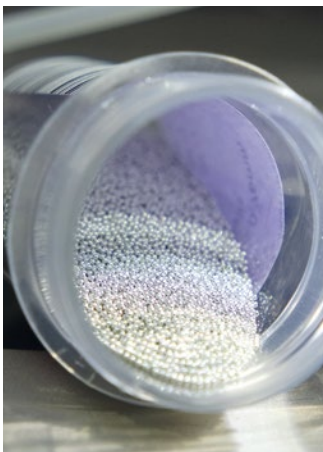
Aufbringen der Balls



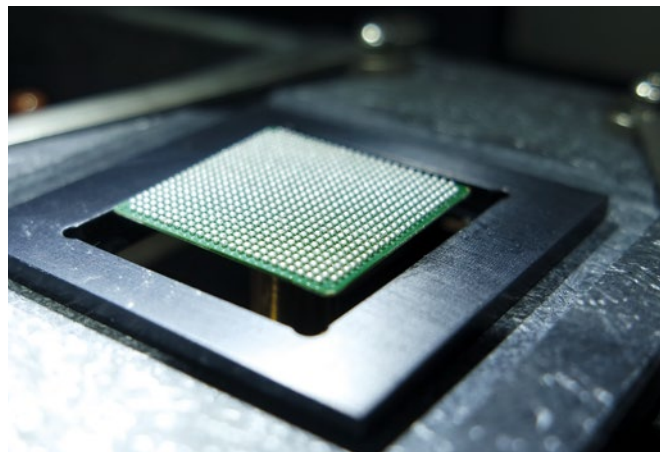
Balls liegen in den Öffnungen  
der Schablone



Entfernen der überschüssigen  
Balls



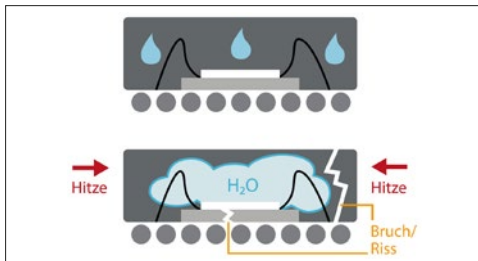
SAC-Balls



Umgeschmolzene Balls

# Sponge-Pop: Handling von MSL-Bauteilen

MSL ist für uns in der Elektronikproduktion ein ständiger Begleiter. MSL steht für „Moisture Sensitivity Level“ und gibt den Grad der Feuchtigkeitsempfindlichkeit von elektronischen Bauteilen nach IPC-Standards an. Dieser Grad hat aber nichts mit den bekannten IP-Schutzklassen zu tun, sondern beschreibt die hygroskopische Eigenschaft von Bauteilen. Dabei diffundiert aufgrund von Konzentrationsunterschieden Feuchtigkeit aus der Luft in den Kunststoff der Bauteile und wird dort wie in einem Schwamm gespeichert.



Ablauf MSL-Schaden

Hohe Temperaturen beim Lötens sorgen dafür, dass die im Bauteil gesammelte Feuchtigkeit verdampft und sich ausdehnt. Der dabei entstandene Druck kann die feinen Strukturen im Inneren des Bauteils beschädigen. Dies kann von Schäden wie abgerissene Bonddrähte, Delaminationen oder Rissen bis hin zu Pop-corning - dem Aufplatzen des Bauteilgehäuses - führen. Um diese Schäden zu vermeiden, müssen die Bauteile vor hoher Luftfeuchte geschützt und trocken gelagert werden. Besonders der Fortschritt in der Elektronikbranche zu „kleiner und schneller“ geht meist mit dem Schlagwort „empfindlicher“ einher. Deswegen

stocken wir unsere Lagerkapazitäten mit zusätzlichen, modernen Totech-Trockenschränken auf. Wie unsere derzeitigen Schränke halten die neuen Trockenschränke das Lagerklima bei einer Restluftfeuchte von < 1%. Dabei schützen diese Schränke die MSL-empfindlichen Bauteile nicht nur vor Feuchtigkeitsaufnahme, sondern unterstützen durch

Trockenlager-Schrank

eine speziell aktive Zeolithtrocknung auch den Abbau von bereits vorhandener Feuchtigkeit. Selbstverständlich sind die Trockenschränke mit allen ESD-Schutzmaßnahmen ausgestattet wie Chromstahlfächer, eine leitfähige Verglasung und ESD-sichere Lackierung des Gehäuses. Mit dieser Hardware und einem digitalen Monitoring der MSL-Bauteile über unsere hauseigene PPS-Software können wir eine große Prozesssicherheit und Traceability nach IPC-Standards gewährleisten.

| Totech MSD                        |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Regenerationszeit                 | < 6 Minuten               |
| Messgenauigkeit<br>Sensor °C & Rf | Rf 1% / ±1°C              |
| Temperatur Stabilität             | ± 5°C                     |
| Datenspeicher                     | 2000 Messpunkte           |
| ESD Sicherheit                    | Gemäß DIN EN 61340-5-2    |
| Spezifikation                     | Optimale Lagerbedingungen |

Spezifikationen

**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

© alle Bilder bei Mair

Impressum:  
Mair Elektronik GmbH

Verantwortlich  
für Text und Bild: Roland Mair