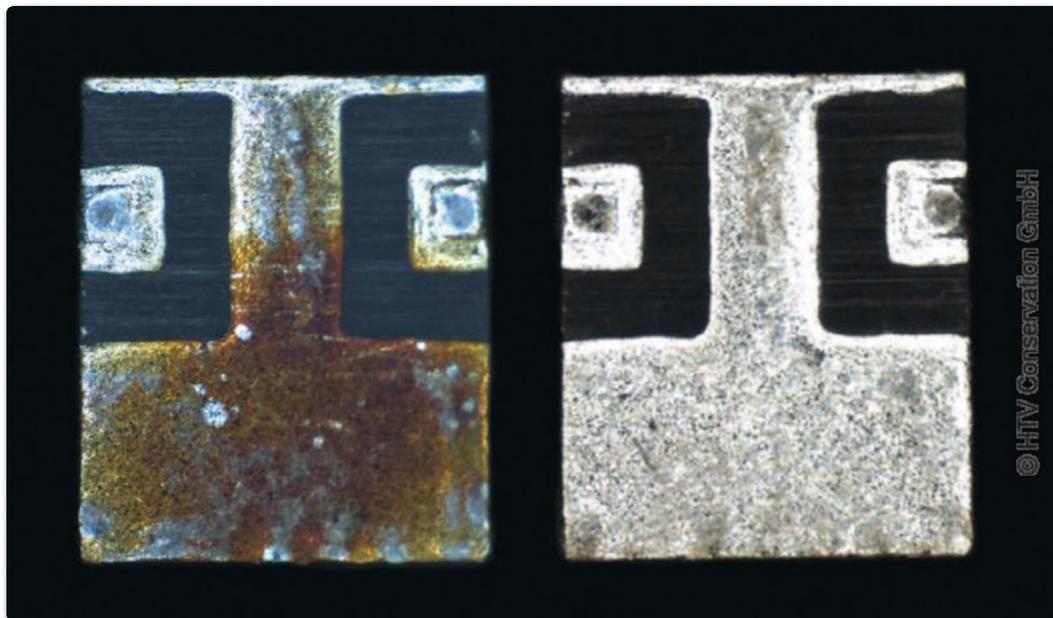


Wiederherstellung der Lötbarkeit elektronischer Komponenten mittels Spezialverfahren



Stark verunreinigtes Bauteil vor und nach der Behandlung mit dem revivec-Verfahren

In der schnelllebigen Elektronikwelt sind Unternehmen früher oder später von Qualitätsschwankungen ihrer Rohware betroffen. Nicht selten finden sogar noch Bauteile aus den 90ern in PLCC-Gehäusen, wie z. B. den SIEMENS SAB-Controllern oder Bausteinen in DIP-Gehäusen, den Weg auf Leiterplatten der Industriebereiche Anlagenbau, Medizin oder Militär. Dabei zeigt sich, dass insbesondere ältere Bauteile überwiegend aus Quellen mit nicht langzeit-tauglichen Lagerprozessen stammen. Häufig anzutreffen sind daher Oxidationen oder organische Verunreinigungen an den Oberflächen der Bauteilpins, welche die Lötbarkeit signifikant verschlechtern und somit ein Prozessrisiko darstellen. Um die Lötbarkeit und damit die sichere Verarbeitbarkeit von Bauteilen oder auch Leiterplatten wiederherzustellen ist eine hochpräzise Reinigung der Komponenten als zusätzlicher Prozessschritt notwendig.



Autor:
M. Sc. Gunter Mößinger
 HTV Halbleiter-Test &
 Vertriebs-GmbH
 Analytik/Forschung und
 Entwicklung
 info@HTV-GmbH.de
 www.HTV-GmbH.de

Klassische Ansätze

der Elektronikindustrie zur Wiederherstellung der Lötbarkeit bestehen im Einsatz von Lösungsmittelhaltigen Flüssigkeiten und Chemikalien. Neben Umwelt- und Wirtschaftlichkeitsaspekten wie bei-

spielsweise der Entsorgung ggf. umweltschädlicher Emulsionen oder anschließend zusätzlicher benötigter Trockenschritte, ist hierbei insbesondere die rückstandsfreie Entfernung der Reinigungsflüssigkeiten problematisch.

HTV-revivec

effektive Reinigung elektronischer Komponenten von Rückständen und Oxidschichten mittels Spezialverfahren

Das Spezialverfahren bietet, im Gegensatz zu den herkömm-

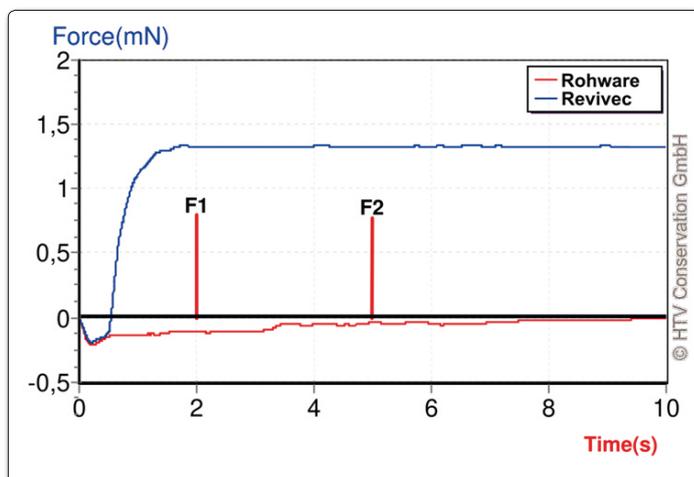
lichen Möglichkeiten zur Erhöhung der Benetzungskräfte und damit Wiederherstellung der Lötbarkeit, einen deutlich prozesssicheren und kostensparenden Lösungsansatz.

Durch spezielle Reinigungsrezepturen ist es möglich, die Lötbarkeit von elektronischen Bauteilen oder Leiterplatten signifikant zu erhöhen ohne auf aufwändige chemische Reinigungsverfahren zurückgreifen zu müssen, welche nicht immer rückstandsfrei zu entfernen und darüber hinaus nicht ausreichend spaltgängig sind.

Mit dem Spezialverfahren werden die unerwünschten Schichten aufgebrochen und entfernt. Durch die selektive Wirkung lediglich an der Oberfläche besteht keine Gefahr, Bauteile oder Leiterplatten zu beschädigen. Auch besonders hartnäckige organische Verunreinigungen können durch spezielle hochselektive Reinigungsrezepturen in ihrer Bindung geschwächt und anschließend in einem zweiten Prozessschritt entfernt werden.

Schonend wie eine Vakuumtrocknung

Während des Verfahrens wird zusätzlich eine Trocknung erzielt, die ähnlich schonend wie eine Vakuumtrocknung bei reduzierter Temperatur ist. Damit entsteht kein unerwünschter Feuchtigkeitseintrag, der bei der Bestückung zum Popcor-



Vergleich der Benetzungskräfte von mit revivec behandeltem Bauteil (blaue Kurve) mit unbehandeltem Rohbauteil (rote Kurve)

neffekt führen könnte. Durch das angewandte Niederdruckverfahren erfolgt die Reinigungswirkung zuverlässig bis in jeden Winkel des Bauteils oder der Leiterplatte und reinigt so auch dort, wo konventionelle Reinigungsansätze scheitern. Je nach Verunreinigung lässt sich das Verfahren in einem mehrstufigen Prozess parametrieren und auf die ideale Reinigungswirkung für den Kunden anpassen.

revivec verbessert damit die Lötbarkeit falsch gelagerter Bauteile und Leiterplatten. Ziel sollte es dennoch sein, den Verlust der Lötbarkeit durch ungeeignete Lagerprozesse erst gar nicht entstehen zu lassen und die Alterungsprozesse auf dem Halbleiterchip zu stoppen. Hierfür bietet die Firma HTV das weltweit einmalige Lagerverfahren TAB (Thermisch-Absorptive-Begasung) an, welches durch Vermeidung bzw. starke Reduktion der Alterungsprozesse die Einlagerung elektronischer Komponenten unter Beibehaltung voller Funktio-

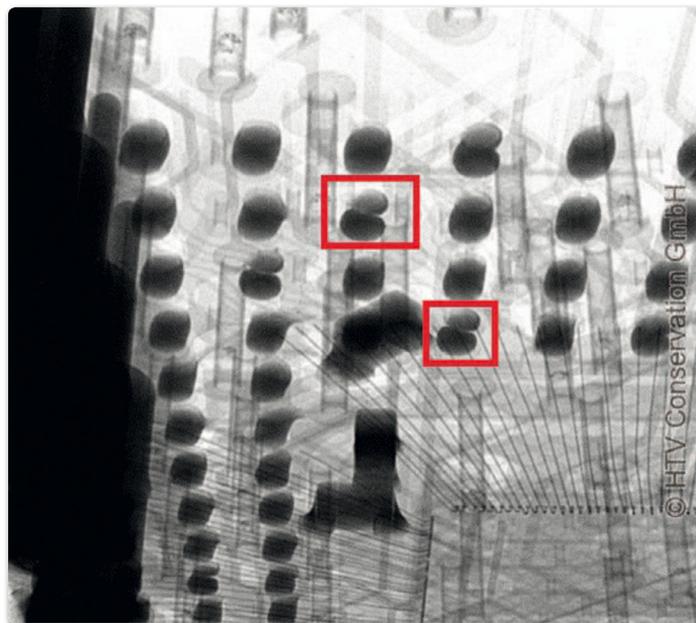
nalität und Verarbeitbarkeit für bis zu 50 Jahre ermöglicht.

Fazit:

Eine gute Lötbarkeit elektronischer Bauteile und Leiterplatten ist für den weiteren Verarbeitungsprozess unabdingbar. Oxidationen oder Verunreinigungen, häufig das Resultat nicht fachgerecht gelagerter Ware, setzen die Benetzungsfähigkeit deutlich herab. Als Folge zeigen sich nicht oder nur sehr schlecht verlötete Bauteile, die zu Ausfällen ganzer Baugruppen führen können. Solch qualitativ unzureichende Lötstellen resultieren häufig auch in besonders kostspieligen verfrühten Ausfällen im Feld.

Mit dem Spezialverfahren revivec kann die Lötbarkeit schonend und kostengünstig deutlich gesteigert werden, wodurch der Lötprozess wieder die gewünschte Qualität erreicht und kostenintensive Ausfälle vermieden werden.

Um den Verlust der Lötbarkeit bereits im Vorfeld zu verhindern, er-



Schlechte Benetzung an BGA-Baustein mit mehreren Head-in-Pillar-Defekten durch Oxidation

möglicht die HTV TAB-Langzeitkonservierung durch Vermeidung bzw. starke Reduktion der Alterungspro-

zesse den vollen Erhalt der Lötbarkeit und damit der Verarbeitbarkeit für Jahrzehnte. ◀



RAWE ELECTRONIC Ihr Premium E²MS Dienstleister „Made in Germany“

DEMMELE GRUPPE



RAWE Verwaltungsbau am Ortsrand von Weiler

Die RAWE Electronic GmbH ist Systemdienstleister der Elektronikbranche mit Sitz in Weiler im Allgäu. Mit nahezu 300 Mitarbeitern werden elektronische Baugruppen und Systeme für namhafte Unternehmen aus unterschiedlichen Industriebereichen entwickelt und produziert. RAWE fertigt für die Branchen Profiküchentechnik und Hausgeräte, Nutzfahrzeuge, Gasmesstechnik, Heizung und Sanitär, Industrieelektronik

sowie Automotive. Letzteres in Großserien mittels vollautomatischer Fertigungs-, Montage- und Prüfanlagen. Zum Produktportfolio zählen auch Tastaturen und Eingabesysteme. RAWE entwickelt kundenspezifische HMI's von der kostengünstigen Folientastatur bis hin zu komplexen Touch-Display Anwendungen.

Neben der Produktentwicklung übernimmt RAWE auch die Rolle als Fertigungsdienstleister für Systeme,



Neue, vollautomatische Lackierlinie für elektronische Baugruppen



Röntgeninspektion in der Elektronikfertigung

die kundenseitig konstruiert werden. Eingebunden in die ländliche Umgebung des Allgäus, erkennen wir unsere besondere Verpflichtung gegenüber unseren Mitarbeitern und unserer Umwelt. Wir orientieren uns an unserer Unternehmenspolitik, die hohe Ansprüche an Qualitäts- und Umweltmanagementrichtlinien stellt. Beim Bau des neuen Verwaltungsbauhauses wurde auf Nachhaltigkeit und Energieeffizienz geachtet. Die Gebäudehülle ist optimal gedämmt und auf dem Dach befindet sich eine

Photovoltaikanlage. Beheizt wird der Bau über eine Luft-Wasser-Wärmepumpe. Sie wird auch genutzt, um die Räume im Sommer zu klimatisieren. Alle Räume erhalten über eine Fußbodenheizung und -kühlung die gleiche Grundtemperierung. Seit vergangem Jahr stehen auch Ladesäulen für Elektrofahrzeuge zur Verfügung.

Die RAWE Electronic GmbH ist Teil der Demmel Gruppe mit Sitz in Scheidegg im Allgäu und weltweit über 1.400 Mitarbeitern.