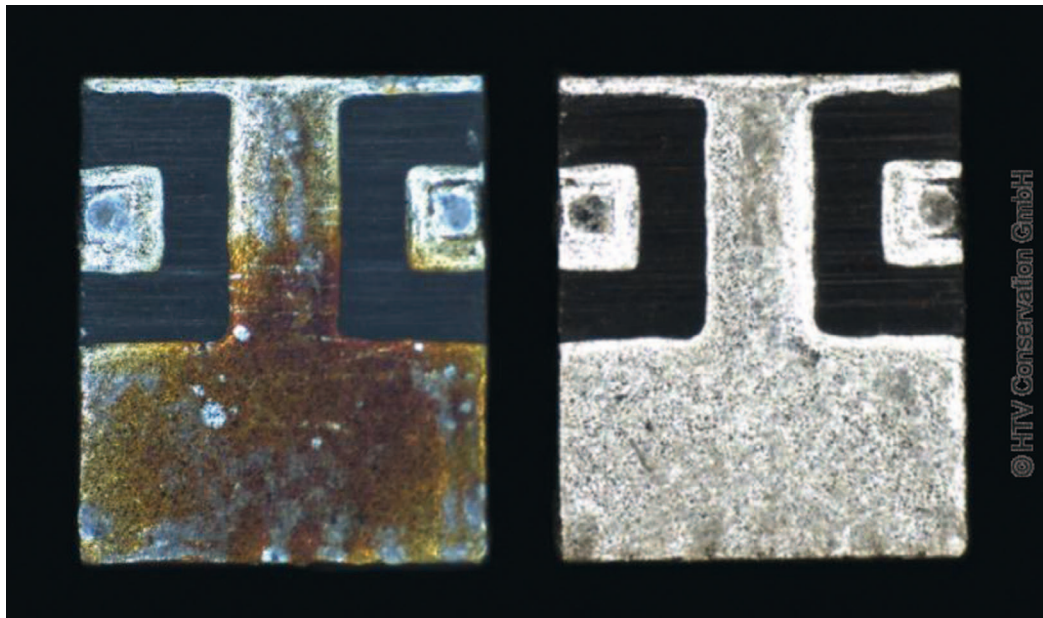


Wiederherstellung der Lötbarkeit elektronischer Komponenten mittels Spezialverfahren



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

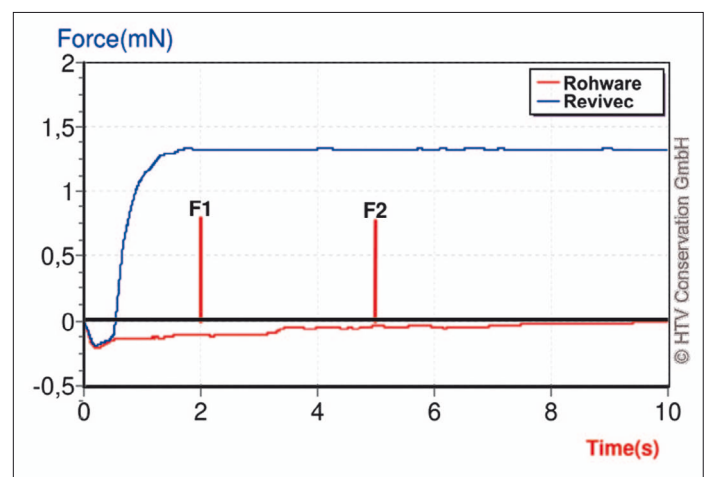
HTV-revivec

ermöglicht eine effektive Reinigung elektronischer Komponenten von Rückständen und Oxidschichten mittels Spezialverfahren.

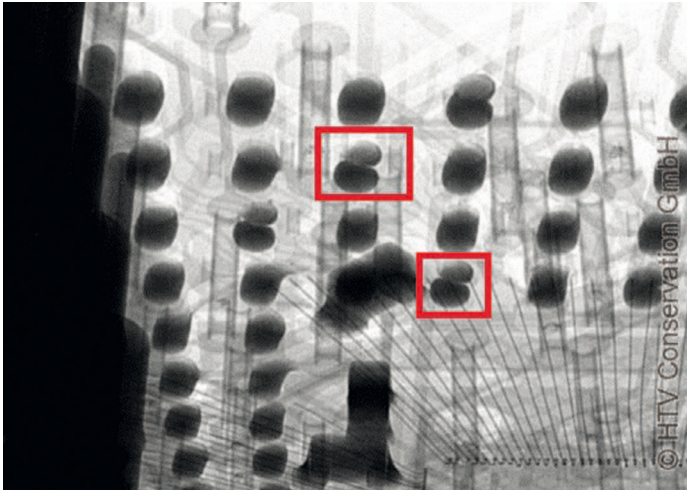
Das Spezialverfahren bietet, im Gegensatz zu den herkömmlichen Möglichkeiten zur Erhöhung der Benetzungskräfte und damit Wiederherstellung der Lötbarkeit, einen deutlich prozesssicheren und kostensparenden Lösungsansatz.

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.



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



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

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 Popcornereffekt 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 Funktionalität 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, ermöglicht die HTV TAB-Langzeitkonservierung durch Vermeidung bzw. starke Reduktion der Alterungsprozesse den vollen Erhalt der Lötbarkeit und damit der Verarbeitbarkeit für Jahrzehnte. ◀