

Die AIII Reinigungstechnologie in der Elektronik Praktische Anwendung bei Elcoteq

Die in Finnland domizilierte Firma Elcoteq exportiert weltweit Kommunikationssysteme. Sie braucht für Ihrer Komponenten eine zuverlässige Präzisionsreinigung.

Aufgrund der zunehmenden Komplexität und Empfindlichkeit der zu fertigenden Richtfunkgeräte - Baugruppen und dem Ziel von kurzen Durchlaufzeiten wurde in Offenburg im Mai 2004 eine geschlossene Einkammer - Reinigungsanlage Modell EVD 80 der Firma AMSONIC beschafft. Bis jetzt wurden die Baugruppen in einer wässrigen Mehrbadanlage gereinigt. In der neuen Anlage werden nun alle empfindlichen Richtfunkbaugruppen gereinigt. Beim Reinigungsprozeß werden die vom Lötprozeß stammenden Flussmittelrückstände entfernt.

Untersuchungen in der Entwicklungsabteilung der Firma Marconi haben gezeigt, daß Flußmittelrückstände die sich unter kritischen Bauelementen befinden, bei tiefen Temperaturen auskristallisieren und dadurch Druckspannungen bei Keramik Kondensatoren auftreten können. Die geringen mechanischen Belastungen führen durch den Piezoeffekt zu parasitären Spannungen an den Anschlüssen der Bauelemente. Fehlfunktionen von in der Regel erhöhten Bitfehlerraten sind die Folge.

Um diesen Effekt zu vermeiden ist eine gründliche Reinigung der betroffenen Baugruppen erforderlich. Untersuchungen haben gezeigt, daß das nur mit einem aufwendigen Reinigungsverfahren möglich ist.

Bei der Beschaffung der Anlage war auch ein Ziel nicht nur die derzeitigen technischen, sicherheitsrelevanten und ökonomischen Anforderungen zu erfüllen. Die Anlage sollte auch für die Reinigung von zukünftigen empfindlichen schwingungsgefährdeten Bauelementen geeignet sein.

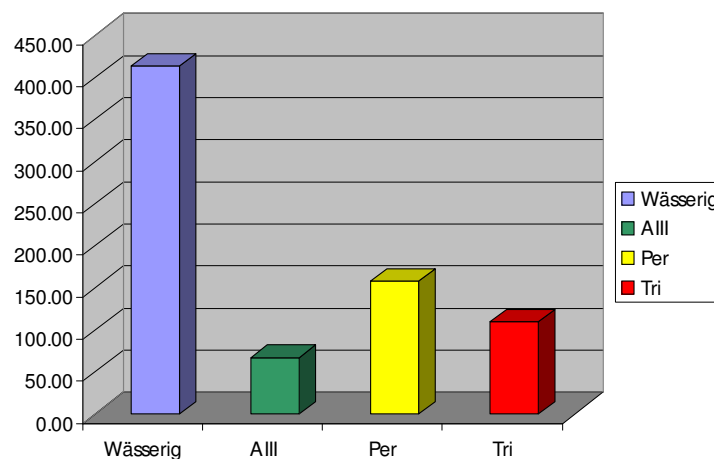
Nach umfangreichen Versuchen fiel die Entscheidung auf die Reinigungsanlage Modell EVD 80 der Firma AMSONIC. Die Reinigung erfolgt auf einer Vakuum-Einkammeranlage. Sie verwendet ein AIII Lösemittel von der Klasse der modifizierten Alkohole (Alkoxy-Propanole). Als Reinigungsmittel wird Zestron VD verwendet. Der Reiniger enthält keine halogenierten Verbindungen, ist besonders umweltverträglich und unterliegt nicht der Gefahrgutverordnung. Der Flammpunkt beträgt 62 °C.

Die Amsonic EVD 80 Anlage ist eine PC-gesteuerte, kompakte Einkammer-Reinigungsanlage mit integrierter Destillation des Lösemittels.

Die AIII Reinigung hat sich in den letzten Jahren stark entwickelt. Der Grund dafür liegt in der Effizienz gegenüber wässrigen Systemen und in der Unschädlichkeit dieser Lösemittel gegenüber Mensch und Natur.

Wirtschaftlich ist diese Technologie dank sehr langfristiger Destillation des Mediums. Vergleiche zeigen, dass der Energieverbrauch bei AIII Anwendungen sehr günstig liegt.

Energieverbrauch zum verdampfen von 160 Litern in MJ



Die wässrige Reinigung bleibt jedoch für höchste Anforderungen im Medizinalbereich, in der Optik und in der Feinstreinigung wo keine organische Verunreinigungen toleriert werden die optimale Reinigungstechnologie.



Anlage EVD 80

Der Verfahrensablauf für die Durchführung der Reinigung ist flexibel. Folgende Abläufe sind möglich:

- Tauchvorreinigung warm, mit programmierbarer Ultraschalleistung oder Spritzreinigung,
- Dampfspülung unter Vakuum mit dem in der Vakuumdestille erzeugten Dampf,
- Vakuumtrocknung.

Das Reinigungsgut kann statisch bleiben. Es kann auch oszillieren oder rotieren.

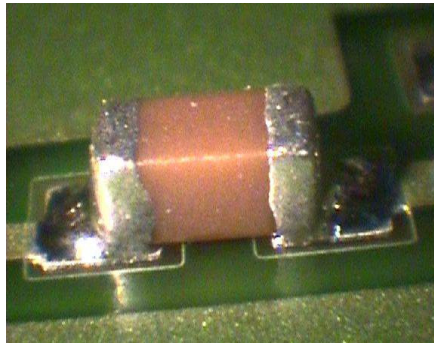
Die Produktionsleistung liegt bei 3 – 5 Chargen pro Stunde. Die Korbgröße beträgt beim Modell EVD 80 450x300x200mm. Für die verschiedenen Flachbaugruppen sind verschiedene Korbeinsätze im Einsatz.

- Die Anlage ist sehr kompakt. Die Abmessungen sind (LxBxH) 1810x1670x1820 mm oder knapp 3 m² Bodenfläche.

Innerhalb der Anlage ist eine Destille eingebaut. Die Reinigung der Baugruppen erfolgt somit immer mit „frischem“ Reinigungsmedium. Im Gegensatz zu den chlorierten Lösemittel kann das Lösemittel nicht sauer werden und muss demzufolge nie ersetzt werden. Lediglich werden die Destillationsverluste kompensiert. Dadurch ist der Lösemittelverbrauch (modifizierter Alkohol) gering, beträgt er doch weniger als 100 Litern in 10 Monaten. Die Anlage steht unter der Verantwortung von Herrn Heribert Orlik, Leiter der Abteilung Oberfläche-Kommunikationstechnologie. Der Wartungsaufwand ist gering. Bisher sind die Erfahrungen mit der Anlage äusserst gut.

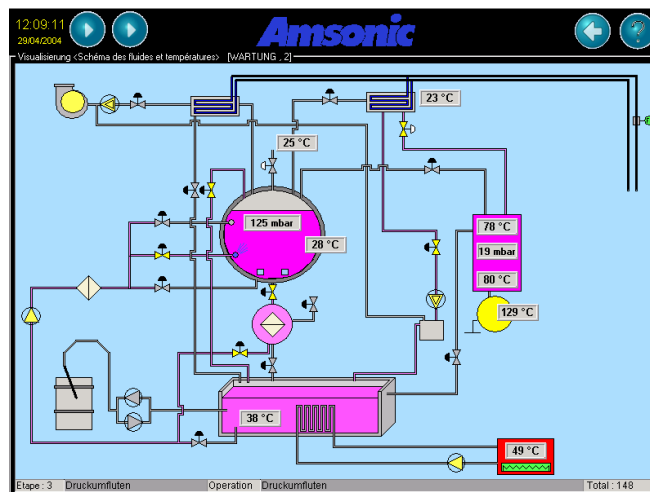
Alle Flussmittelverunreinigungen werden sicher abgereinigt. Die auf den gereinigten Baugruppen befindlichen Spuren von Restverunreinigungen wurden bereits mehrfach an verschiedenen Baugruppen überprüft. Die Restverunreinigungen - gemessen mittels ionographischer Messung - sind deutlich unter dem zulässigen Wert.

Die Reinigungsqualität entspricht in vollem Umfang den Vorgaben.



Gereinigtes Bauteil

Die Dokumentation der Reinigungsparameter, der behandelten Chargen und Fehlermeldungen ist integriert. Dank dem Funktionsdiagramm ist der Zustand der Anlage in real time ersichtlich.



Funktionsdiagramm

Diese Anwendung zeigt die Effizienz der AIII Lösemittel in vielen Bereichen. Diese Technologie hat sich in den letzten Jahren immer mehr als Alternative zu chlorierten Lösemitteln sowie zu wässrigen Systemen behauptet.