

Langzeitkonservierung von Bauteilen

## Elektronische Bauteile über mehrere Jahre lagern

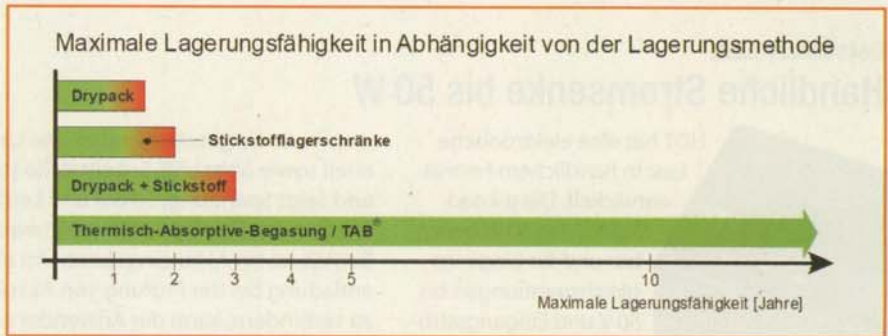
Ausgelöst durch die Nachfrage des Marktes hat sich die HTV Halbleiter-Test & Vertriebs-GmbH in jahrelanger Entwicklungsarbeit zum Spezialisten für die Alterung und Lagerung von elektronischen Bauteilen entwickelt. Ein spezielles, im eigenen Haus entwickeltes, Konservierungsverfahren – Thermisch-Absorptive-Begasung – reduziert die entscheidenden physikalisch/chemischen Alterungsprozesse von Bauteilen und Baugruppen um mehr als 75%.

Die Auswahl der „richtigen“ Lagermethode von elektronischen Bauteilen und Baugruppen hängt entscheidend vom vorgesehenen Zeitraum der Lagerung ab. Beim kurzfristigen Einlagern von Komponenten über ein bis zwei Jahre sind Stickstoffschränke oder Stickstoffverpackungen die beste Wahl. Der Stickstoff verhindert Oxidationen und Korrosion der Bauteileanschlüsse oder Kontakte. Bei einem Einlagerungszeitraum von drei Jahren und darüber hinaus sind spezielle Lagerbedingungen zu schaffen. Eine Möglichkeit, die Alterungsprozesse an Bauteilen signifikant zu verzögern und die Funktion über einen langen Zeitraum sicherzustellen, ist die Langzeitkonservierung durch Thermisch-Absorptive-Begasung (TAB).

Ausgewiesener Experte auf diesem Gebiet ist die HTV Halbleiter-Test & Vertriebs-GmbH in Bensheim. „In den vergangenen fünf Jahren haben wir in Zusammenarbeit mit Universitäten,

Fachhochschulen und akkreditierten Prüflaboren die Alterung von elektronischen Bauteilen, Baugruppen, Halbleitern, passiven Bauteilen und mechanischen Komponenten untersucht“, schildert Edbill Grote,

■ **Edbill Grote**, Geschäftsführer HTV: „Die Behauptung, dass Bauteile nicht altern, ist nach unseren Untersuchungen äußerst fahrlässig.“



■ Mit verschiedenen Methoden lassen sich Bauteile über mehrere Jahre lagern

Geschäftsführer der HTV GmbH. „Der Anlass hierfür war, dass immer mehr Kunden nach Garantien für die langfristige Einlagerung elektronischer Komponenten in Stickstoff gefragt haben.“

### Alterung von Bauteilen um Faktor 10 bis 14 verzögert

Grote: „Sehr bald hatten wir erkannt, dass eine große Nachfrage besteht, jedoch scheinbar niemand zu diesem Thema etwas sagen konnte. Bei weltweiten Recherchen fanden wir nahezu nichts.“ Die Experten nahmen sich dem Thema vor fünf Jahren verstärkt an und drangen immer tiefer in die Materie ein. Frank Wippich, der HTV-Spezialist für Bauteilqualifizierung, baute ein komplettes Team auf, das sich ausschließlich mit der Langzeitkonservierung elektronischer Komponenten beschäftigt. Seit Mitte des Jahres verstärkt zusätzlich Peter Niemeyer das Team, der als Diplom-Chemiker und -Physiker die Forschung

und Entwicklung weiter vorantreibt. „Heute verfügen wir über ein umfangreiches Wissen, das mittlerweile weltweit Anerkennung findet“, betont Edbill Grote. Während es heute bereits gelingt, die Alterung etwa um den Faktor 10 bis 14 zu verzögern, glauben die Experten, in absehbarer Zeit auch die für bestimmte Branchen geforderten 40 bis 50 Jahre realisieren zu können. Während HTV anfangs die Untersuchungen zum größten Teil an Institute vergeben hatte, wurden in den vergangenen zwölf Monaten mehrere Mio. € in ein komplettes neues Labor investiert. Mit den Analysesystemen wie REM, EDX, Röntgen, FTIR, Schlibbildanalyse und Lötbarkeitstests sind die Experten in der Lage, alle Untersuchungen selbst durchzuführen. „Unsere große Neugierde und unglaublich hohe Motivation der Mitarbeiter treibt uns täglich weiter“, betont der HTV-Chef. Die Entwicklung der Bauelemente bestärkt die Experten in ihrem Projekt. Um die Preise für Bauteile zu reduzieren, ver-

zichten Hersteller zunehmend auf Sperrschichten, verringern die Materialdicken und verwenden weniger hochwertige Materialien. „Während Bauteile aus den Jahren 2002/2003 oder früher noch relativ problemlos zu lagern waren, trifft dies für neuere Bauteile in der Regel nicht mehr zu“, betont Grote. Bei den heutigen Zinnschichten von 4 bis 6 µm kann die Diffusion bereits so weit fortgeschritten sein, dass das ordentliche Löten der Bauteile nicht mehr möglich ist. Aus diesem Grund liegen die Lötbarkeitsgarantien je nach Hersteller mittlerweile mehrheitlich bei einem Jahr, selten bei zwei oder nur in Ausnahmefällen bei drei Jahren. Dabei ist auch die Lieferkette zu berücksichtigen. Bis die Bauteile, Baugruppen und Geräte überhaupt zum Endkunden gelangen, parken und altern sie oft sehr lange in diversen Zwischenlagern. Die Untersuchungen von HTV haben gezeigt, dass ein Die bereits nach zwei bis drei

Jahren zu altern beginnt. Mit der Langzeitkonservierung durch Thermisch-Absorptive-Begasung geht HTV neue Wege und betrachtet Bauteile, Baugruppen und Geräte ganzheitlich. Die TAB wird auf jeden Baustein und auf jede Leiterplatte bzw. jedes Gerät speziell abgestimmt. Unabdingbar ist dabei die erste Warenbewertung.

### Zu Beginn des Bauteillebens ist die Alterung am stärksten

Grote: „Es wird der Istzustand festgehalten, um bei den zyklischen Warenbewertungen während der Langzeitkonservierung eventuelle Veränderungen dokumentieren zu können. Die Resultate zeigen, dass die Langzeitkonservierung mit TAB die Alterung signifikant verlangsamt.“ Wichtig dabei ist, dass Teile, die unter einem längeren Zeitraum einzulagern sind, möglichst frühzeitig dem

Langzeitkonservierungsprozess zugeführt werden, da nach Untersuchungen von HTV die Alterung zu Beginn des Bauteillebens am stärksten ist.

Zum Service von HTV für die Last-Buy-End-of-Life/Ersatzteilbevorratung gehören folgende Dienstleistungen: warenabgestimmte Langzeitkonservierung und somit extreme Reduzierung der Alterungsprozesse, umfassende Analytik als Basis für kontinuierliche Warenüberwachung und Bewertung während des Konservierungszeitraumes, Übernahme von Lagerbeständen inklusive Finanzierung, Dokumentation und Rückverfolgbarkeit sowie kundenspezifische Logistik. **Über den InfoClick-Service ist das Verfahren der Langzeitkonservierung von HTV im Detail beschrieben.** (cm)

HTV Tel. +49(0)6251 848000

[www.elektronikpraxis.de](http://www.elektronikpraxis.de)

Langzeitkonservierung von Bauteilen

InfoClick

222771