

Stickstofflagerung oder Langzeitkonservierung TAB[®] elektronischer Komponenten?

Mit wenigen Worten: Es kommt darauf an, was man will.

Die Gründe für die Lagerung elektronischer Bauteile und Komponenten sind vielfältig, sodass für die Beantwortung der Frage der „richtigen“ Lagermethode die Zielsetzungen berücksichtigt werden müssen. Dabei sind im Wesentlichen auch die geplanten Lagerzeiträume ein wichtiger Faktor.

Eine kurzfristige Einlagerung elektronischer Komponenten von eins bis zwei Jahren kann durchaus in Stickstoff erfolgen. Der Stickstoff verhindert die Oxidation und Korrosion der mechanischen Anschlüsse wie Pins oder Kontakte. Gäbe es keine weiteren Alterungsmechanismen wäre die Langzeitlagerung in Stickstoffschränken oder Stickstoffverpackungen die beste Wahl. Bei einem längeren Einlagerungszeitraum von drei und wesentlich mehr Jahren muss man die Chemie und Physik unserer heutigen Bauteile und komplettierten Einheiten unbedingt berücksichtigen. Wer dies verkennt, riskiert den Fortbestand seines Produktes schon nach wenigen Jahren. Wie wir alle wissen altert alles auf dieser Welt, manches schneller manches langsamer. Es ist daher äußerst wichtig, auf die Bauteile zugeschnittene Lagerbedingungen zu schaffen, wie dies das TAB[®]-Verfahren ermöglicht.

In den vergangenen fünf Jahren wurde bei HTV in Zusammenarbeit mit Universitäten, Fachhochschulen und akkreditierten Prüflaboren die Alterung von elektronischen Bauteilen, Baugruppen, Halbleitern, passiven Bauteilen und mechanischen Komponenten untersucht. Der Anlass hierfür war, dass immer mehr Kunden nach Garantien für die langfristige Einlagerung elektronischer Komponenten in Stickstoff fragten. Sehr bald wurde bei uns erkannt, dass hierfür eine große Nachfrage besteht, jedoch scheinbar niemand zu diesem Thema etwas sagen konnte. Bei weltweiten Recherchen fanden wir hierüber nahezu nichts. Also nahmen wir uns vor gut fünf Jahren diesem Thema verstärkt an und wurden regelrecht süchtig danach, immer tiefer in diese Materie einzudringen. Frank Wippich als Spezialist für Bauteilqualifizierung baute ein komplettes Team auf, das sich ausschließlich mit dem Thema der Langzeitkonservierung elektronischer Komponenten beschäftigt. Seit Mitte des Jahres wird die Gruppe zusätzlich verstärkt durch Peter Niemeyer, der als Diplom-Chemiker und -Physiker die Forschung und Entwicklung weiter

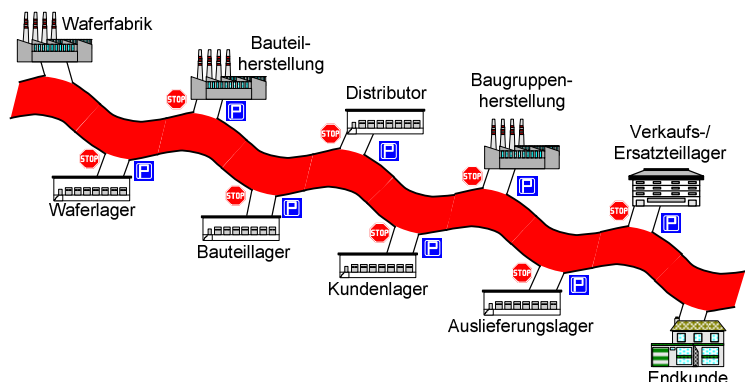
vorantreibt. Heute verfügen wir über ein umfangreiches Wissen, das mittlerweile weltweit Anerkennung findet. Die Forschung und Entwicklung geht verstärkt weiter und während wir heute bei circa Faktor 10 bis 14 bezüglich der Alterungsverzögerung sind, glauben wir in absehbarer Zeit auch die teilweise geforderten vierzig bis fünfzig Jahre realisieren zu können.

Während anfangs die Untersuchungen zum größten Teil an Institute vergeben wurden, investierte man in den vergangenen zwölf Monaten mehrere Millionen Euro in ein komplettes neues Labor, um alle Untersuchungen selbst durchzuführen. Zu dieser Analytik gehören das REM, EDX, Röntgen, FTIR, Schlißbilder, Lötbarkeitstests, u.v.a.m...

Unsere große Neugierde und unglaublich hohe Motivation der Mitarbeiter treibt uns täglich weiter, um immer weiter in das Thema einzusteigen. Bei der Langzeitkonservierung durch TAB[®] (Thermisch-Absorptive-Begasung) gehen wir ganz neue Wege. Hier betrachten wir die Bauteile, Baugruppen und Geräte ganzheitlich.

Begründet durch die ständigen Preiskämpfe werden die Hersteller elektronischer Bauteile zu Einsparungen gezwungen. So verzichtet man zum Beispiel auf Sperrschichten, verringert Materialdicken und verwendet weniger hochwertige Materialien. Dies sind nur einige der von uns festgestellten Veränderungen, die die Hersteller in den letzten Jahren vornahmen um niedrigere Preise zu realisieren. Während Bauteile aus den Jahren 2002/2003 oder früher noch relativ problemlos zu lagern waren, trifft dies für neuere Bauteile in der Regel in keiner Weise mehr zu. Bei heutigen Zinnschichten von 4 bis 6 µm kann eine Diffusion bereits nach zwei Jahren soweit erfolgt sein, dass ein ordentliches Verlöten nicht mehr möglich ist. Deshalb liegen die Lötbarkeitsgarantien je nach Hersteller mittlerweile mehrheitlich bei

Lagerstätten auf dem Weg zum Endkunden



einem Jahr, selten bei zwei und nur in Ausnahmefällen bei 3 Jahren.

Bis die Bauteile, Baugruppen und Geräte überhaupt erst zum Endkunden gelangen, parken und altern sie oft sehr lange in diversen Zwischenläger. Die Alterung der Die's beginnt nach unseren Untersuchungen schon nach 2-3 Jahren. Wenn Fachleute behaupten, dass Die's nicht altern so ist diese Aussage nach unseren Untersuchungen äußerst fahrlässig.

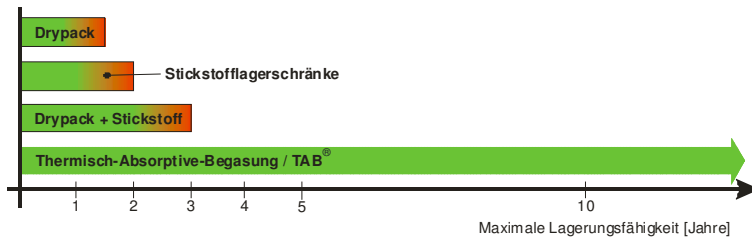
Die TAB[®] wird auf jeden Baustein, auf jede komplette Platine bzw. auf jedes Gerät speziell abgestimmt. Hierzu ist die erste Warenbewertung unabdingbar. Es wird der Ist-Zustand festgehalten, um bei den zyklischen Warenbewertungen während der Langzeitkonservierung eventuelle Veränderungen dokumentieren zu können. Die Resultate zeigen, dass die Langzeitkonservierung mit TAB[®] eine extreme Alterungsverlangsamung zur Folge hat.

info@HTV-GmbH.de
www.HTV-GmbH.de

Autor:
Edbill Grote, Geschäftsführer der HTV GmbH



Maximale Lagerungsfähigkeit in Abhängigkeit von der Lagerungsmethode



Wichtig ist, dass Teile, die unter einem längerem Zeitraum einzulagern sind, möglichst frühzeitig der Langzeitkonservierung zugeführt werden, da nach unseren Untersuchungen die Alterung zu Beginn des Bauteillebens am stärksten ist.

HTV-Conservation bietet für Last-Buy, End-of-Life/Ersatzteil-Bevorratung:

- Warenabgestimmte Langzeitkonservierung
- Extreme Reduzierung der Alterungsprozesse
- Umfassende Analytik als Basis für kontinuierliche Warenüberwachung und Bewertung während des langjährigen Konservierungszeitraumes.
- Übernahme von Lagerbeständen incl. Finanzierung
- Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
- Kundenspezifische Logistik

Mehr Infos zum Thema TAB[®] :

Peter Niemeyer
Frank Wippich
HTV GmbH
Robert-Bosch-Straße 28
D-64625 Bensheim
☎ 0 62 51/84 80 00