Markt&Technik
DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK

Special | Obsoleszenzmanagement

powered by

AMSYS Applicable Management Systems
BMK FÜR ELEKTRONIK
Circuit Byte
COGD
Daten- und Dokumentations-Management
factronix Systeme für die Elektronikfertigung
HTV
IC-Direct Pushing the Limits
KAMAKA Electronic Bauelemente Vertriebs GmbH
LACROIX
PEGASUSCOMPONENTS Lager-Beschaffung-Überbestände
productware production of electronic equipment
Rochester Electronics www.rocelec.com
TQ
RoodMicrotec
EDTECH SMART STORAGE & LOGISTICS
VANRICKELEN

Bild: Flavio Takemoto/freeimages.com

Langzeitlagerung elektronischer Komponenten

Eine Alternative zum Redesign

Für die Langzeitlagerung elektronischer Komponenten bedarf es ausgeklügelter Prozesse. HTV hat sich als eines der wenigen Unternehmen weltweit darauf spezialisiert und sieht sie als ein wichtiges Element im proaktiven Obsoleszenzmanagement.

Die Anwender suchen derzeit händeringend nach Chips, die die Hersteller nicht liefern können. Wem es gelingt, solche ICs zu beschaffen, der weiß allerdings nicht immer so genau, wo sie schlussendlich herkommen und was sie bereits hinter sich haben. Wer sicher gehen will, dass er weder aufgemöbelte (refurbisht) Chips einsetzt noch umgelabelte oder gefälschte Chips erhalten hat, der kann sie bei HTV in Bensheim untersuchen lassen. Denn HTV hat sich unter anderem auf die Analyse von ICs spezialisiert. »Wir bekommen seit der Knappheit deutlich mehr Anfragen als zuvor – und wir stellen auch deutlich mehr Unstimmigkeiten fest«, sagt Annemarie Maletic, Managing Director Commercial Operation von HTV.

Dass HTV diese Analysen anbietet, hat sich aus dem Hauptgeschäft heraus entwickelt. Denn seit über 30 Jahren arbeitet das Unternehmen als Test- und Programmierhaus. So können auf 40 Programmiervollautomaten über 700.000 ICs pro Tag programmiert werden.

Doch wenn die ICs den Test nicht bestehen oder später im Feld ausfallen, wollen die Hersteller und die Anwender ergründen, wo die Ursachen dafür liegen. Deshalb hatte HTV begonnen, sich mit der Analyse der Fehlerursachen zu beschäftigen. Inzwischen hat HTV ein großes Labor aufgebaut – 30 der 170 Mitarbeiter, die derzeit für das Unternehmen arbeiten, beschäftigen sich mit der chemisch-physikalischen Analyse – und einen imposanten Park an Maschinen angeschafft, darunter Geräte für die chemische Analyse, für die Härteprüfung (Nanoindentation), Elektronenmikroskope und Ultraschallmikroskope, mit denen sich beispielsweise erkennen lässt, ob die ursprüngliche Kennzeichnung durch den Originalhersteller überschrieben wurde. Außerdem führt HTV Bauteilöffnungen durch, um festzustellen, ob refurbisht wurde oder ob andere Manipulationen durchgeführt wurden.

Doch Anfang der 2000er-Jahre wurde HTV immer häufiger auf Fehler angesprochen, die durch Alterungsprozesse entstehen. Daraufhin begann das Unternehmen, sich immer tiefer in das Thema Alterung hinein zu wühlen, wobei die Kenntnisse in Bereich der Analyse eine gute Grundlage bildeten, um zunächst einmal die Fragen zu beantworten, warum die Komponenten überhaupt altern und welche Mechanismen der Alterung zugrunde liegen. Daran schließen sich sofort weitere Fragen an: Wie können die Alterungsprozesse verhindert werden und wie lassen sich die elektronischen Komponenten über viele Jahre sicher lagern?

Die Antworten auf diese Fragen interessieren mehr und mehr IC-Anwender, denn nicht wenige Branchen leiden darunter, dass die IC-Hersteller ihre Produkte häufig nach relativ

Annemarie Maletic, HTV

„Mit der Langzeitlagerung bieten wir den Unternehmen eine langfristige Perspektive für abgekündigte Komponenten."

Holger Krumme, HTV

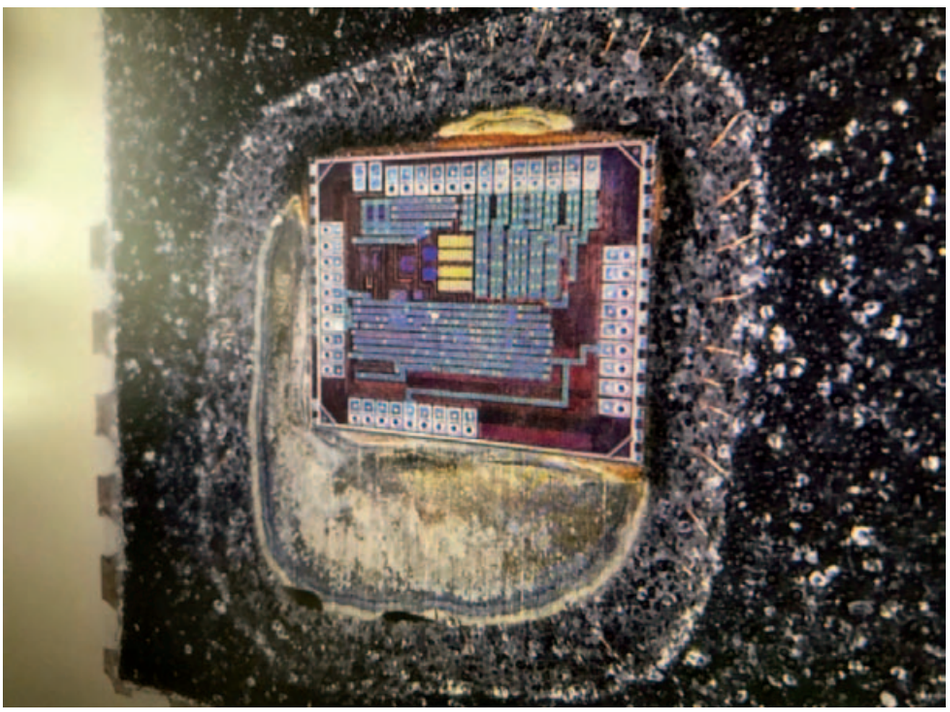
„Sicherlich ist es sinnvoll, schon während der Designphase alternative Bauelemente einzuplanen. Das ist aber bei Weitem nicht in jedem Fall möglich."

kurzer Zeit abkündigen. Sie generieren nämlich mit Chips für die Computer- und Konsumgütermärkte den größten Teil ihres Umsatzes. Für ihre Fertigung führen sie in schneller Folge neue Fertigungsprozesse ein, um immer komplexere und leistungsfähigere ICs liefern zu können. Wenn mit älteren IC-Typen kein nennenswerter Umsatz mehr erzielt werden kann, dann werden sie meist abgekündigt. Außerdem häufen sich aufgrund der Konsolidierung im Halbleiterbereich die Abkündigungen.

Die Langzeitlagerung bietet dafür in vielen Fällen einen Ausweg. »Sicherlich ist es sinnvoll, schon während der Designphase alternative Bauelemente einzuplanen. Das ist aber bei Weitem nicht in jedem Fall möglich. Also führt oft kein Weg daran vorbei, die Komponenten langfristig zu lagern«, sagt Holger Krumme, Managing Director Technical Operations von HTV. Dann könnten die Anwender Geld sparen, denn es muss nicht rezertifiziert und auch kein Geld für Neuzulassungen ausgegeben werden.

Deshalb ist HTV vor 15 Jahren in das damals neue Geschäftsfeld der Langzeitlagerung von Wafern, ICs und weiteren elektronischen Komponenten sowie Baugruppen bis hin zu kompletten Systemen eingestiegen. »Damit bieten wir den Unternehmen, die auf ältere Komponenten angewiesen sind, eine langfristige Perspektive«, erklärt Annemarie Maletic.

Genau dazu hat HTV mit TAB ein spezielles Verfahren entwickelt und ein auf diese Belange ausgerichtetes hochsicheres Lagerhaus gebaut. Beides zusammen erlaubt es, Wafer, Bauelemente, Baugruppen und Systeme über einen Zeitraum von 50 Jahren zu lagern. Denn als komplexe Kombinatorik unterschiedlichster Materialien und Methoden vermeidet HTV-TAB im Gegensatz zur herkömmlichen Lagerung in Stickstoff, Stickstoff-Drypacks, Trockenkammern oder Korrosionsschutzfolien alle relevanten Alterungsfaktoren elektronischer Komponenten. Die Funktionalität und Verarbeitbarkeit ist damit für Jahrzehnte sichergestellt. »Wir sind in Europa die einzigen, die das so können, unsere Verfahren dürften weltweit einmalig sein«, freut sich Holger Krumme.



Ein im Labor von HTV geöffnetes IC

Was sind nun die Besonderheiten der Alterungsprozesse und wie lassen sie sich aufhalten? »Zunächst gibt es nicht die eine Alterung, wir müssen verschiedene Typen unterscheiden und darauf mit verschiedenen Methoden reagieren«, antwortet Krumme. »Das ist den meisten IC-Herstellern und Anwendern gar nicht bewusst.« Wie schon ein Blick auf die Standardverfahren zeige, die die Alterung verhindern oder verlangsamen sollen. Die Komponenten in einer Stickstoffatmosphäre zu lagern ist die bekannteste Methode, um sie über längere Zeit lötbar zu halten. Sie in einer trocknen Umgebung aufzubewahren soll ebenfalls Korrosionen verhindern. »Es gibt sogar Versuche von Firmen, die sich auf die Konservierung von Oldtimern unter Folien spezialisiert haben, diese Methode auf elektronische Komponenten auszuweiten«, sagt Krumme. »Nach 16 Jahren Erfahrung auf diesem Gebiet kann ich dazu nur sagen: Gemeinsam ist all den Methoden, dass sie einfach nicht dazu geeignet sind, die Alterung elektronischer Komponenten signifikant zu verlangsamen oder zu verhindern.«

Um zu erkennen, was hinter den Alterungsprozessen steckt, ein kurzer Rückblick: Noch Anfang der 2000er-Jahre waren durch Alterungsprozesse hervorgerufene Probleme weit weniger dramatisch als heute. Denn damals waren die Strukturen der ICs größer, es wurden weniger Materialien verwendet und es gab weniger Umweltregularien. »Mit den exponentiell schrumpfenden Strukturgrößen, mit Milliarden von Transistoren auf einem Chip zeigte sich, dass die Alterungsprozesse über die Zeit immer größere Schäden anrichteten, in einem Ausmaß, das selbst wir nicht erwartet hätten«, erinnert sich Krumme.

Dazu ein Beispiel: Früher war es vor allem darum gegangen, die Bauelemente über einige Jahre lötbar zu halten. Das konnte mit Stickstoff durchaus gelingen. Doch heute sieht dies ganz anders aus. Denn inzwischen wurde Blei verboten. Das führte zu den gefürchteten

Whisker-Bildungen. Dieses Problem haben die Hersteller in den Griff bekommen: Einerseits dadurch, dass sie Zinnschichten sehr viel dünner machten. Sie sind jetzt nur wenige Mikrometer dick. Andererseits bauen sie über Temperprozesse die mechanischen Spannungen im Material ab. »Beides zusammen ist unter dem Aspekt der Langzeitlagerung katastrophal, die Alterung beschleunigt sich dadurch stark«, weiß Krumme. Denn durch die dünne Zinnschicht diffundiere Kupfer sehr schnell, die Temperprozesse begünstigten das sogar noch: »Darin liegt das eigentliche Problem, das über die Jahre unweigerlich auftaucht, weniger in der äußeren Korrosion.« Doch was lässt sich dagegen tun?

Tiefe Temperaturen helfen – aber nur bei genauer Regelung

Die einfache Antwort: bei tieferen Temperaturen lagern. Doch Vorsicht: So einfach, wie das klingt, ist es nicht, wie Krumme warnt: »Schlicht die Temperatur im Lagerraum zu senken kann auch viel kaputt machen.« Denn dann schlage gern einmal die Zinnpest zu: Es kommt zu einer internen Umkristallisierung. Das Ergebnis: Die Oberfläche löst sich, das Bauteil kann nicht mehr verarbeitet werden.

Solche Überraschungen vermeidet HTV mit dem TAB-Verfahren über vielfältige und den jeweiligen Bauelementtypen individuell angepasste Lagerungsprozesse. Es hat sich beispielsweise herausgestellt, dass bestimmte Temperaturprofile über die Zeit gefahren werden müssen – und zwar unterschiedliche Profile für unterschiedliche Komponenten wie etwa ICs, MEMS und OLEDs. Deshalb lagert HTV die Komponenten in speziell dafür eingerichteten Räumen eines Hochsicherheitsgebäudes ein. Es besteht aus drei Blöcken, die jeweils noch einmal in zwölf baulich getrennte Zonen aufgeteilt sind. Insgesamt steht eine Lagerfläche von 12.000 m^2 zur Verfügung. Hier können die Komponenten, Baugruppen und Systeme unter verschiedenen, jeweils auf sie optimierten Bedingungen eingelagert werden.

Die Komponenten selbst werden in speziellen Tüten verpackt. Weil die Plastikteile, etwa von Steckverbindern oder Kabeln, flammhemmende Stoffe enthalten, die über die Zeit ausgasen, sind die Tüten mit einer absorbierenden Schicht versehen. Sie binden die Gase, die sonst die Metallteile der Bauelemente angreifen. Zudem gibt HTV kleine Beutel in die Tüten, in denen sich spezielle Absorbtionsmaterialien befinden, um weitere Schadstoffe aufzunehmen. »Wir verwenden viele verschiedene Stoffe in unterschiedlichen Mischungen; das ist das Know-how, das wir über viele Jahre erworben haben«, erklärt Krumme.

Die Rezepte müssen kontinuierlich weiterentwickelt werden

HTV entwickelt die Methoden ständig weiter, mit deren Hilfe die Alterungsprozesse aufgehalten werden. Beispielsweise auf dem Gebiet der OLEDs, die massiven Alterungsprozessen unterworfen sind und von denen immer wieder neue Typen auf den Markt kommen, die ein neues Alterungsverhalten aufweisen. In Steckverbindern ändern sich ständig die Kunststoffe, und die Materialien vieler Komponenten wechseln nicht zuletzt durch REACH. »Der Forschungsbedarf ist also insgesamt sehr hoch«, so Krumme. »Unsere Rezepte gegen die Alterung müssen wir kontinuierlich fortentwickeln.«

Doch auch die besten Rezepte gegen die Alterung nützen nichts, wenn im Laufe der langen Lagerzeit dem Gebäude etwas passiert. Eines der größten Risiken für die Langzeitlagerung ist ein Brand. Damit er erst gar nicht erst entstehen kann, werden die Lagerräume im Hochsicherheitsgebäude mit sauerstoffarmer Luft versorgt, wie sie in 4000 m Höhe herrscht. In dieser Atmosphäre erlöscht die Flamme eines von außen eingebrachten Feuerzeugs sofort. Menschen können sich dort aber ohne Schwierigkeiten aufhalten (für eine begrenzte Zeit), solange sie gesund sind.

Wer sich für die Langzeitlagerung interessiert, dem unterbreitet HTV auf Basis der Komponenten, ihrer Zahl und ihrer Verpackung ein erstes Angebot. Der Kunde erfährt, ob eine Lagerung überhaupt sinnvoll wäre, wenn ja, über wie viele Jahre und was sie kostet. Wenn er die Langzeitlagerung nutzen will, muss er sich nicht auf eine bestimmte Zeitspanne festlegen, er kann Jahr für Jahr neu darüber entscheiden.

Die Komponenten überwacht HTV kontinuierlich und überprüft ihren Zustand. Jedes Jahr erhalten die Kunden einen rund 60 Seiten starken Bericht. Die Berichte sind so abgefasst, dass sie untereinander vergleichbar sind und Prognosen erstellt werden können. Die Kunden sehen sofort, was sich geändert hat.

Langzeitlagerung als Teil des Obsoleszenzmanagements

Krumme hält es für unabdingbar, dass die Anwender von ICs ein proaktives Obsoleszenzmanagement betreiben, etwa Stücklistenanalysen durchführen, um Problemteile zu identifizieren, denen ein Last Time Buy droht. So kann auch ermittelt werden, ob es alternative Bauelemente gibt, wenn beispielsweise ein bestimmter Typ in vier Jahren abgekündigt wird. Kommt es dann günstiger, ein Redesign mit Neuqualifizierungen durchzuführen oder die Bauelemente einzulagern? Oder wäre es sogar besser, gleich die komplette Baugruppe auf Lager zu legen? Denn es ist ja nicht sicher, ob es in 15 Jahren EMS-Unternehmen gibt, die die alten Komponenten überhaupt noch bestücken können. »Das komplette Obsoleszenzmanagement durchzuführen ist aber für viele kleine und mittlere Unternehmen zu teuer. Deshalb unterstützen wir sie, falls es gewünscht ist, und ermitteln beispielsweise den Obsoleszenz-Status einer Baugruppe«, erklärt Krumme. So könne beispielsweise gut vorhergesagt werden, wie viele Bauelemente eingelagert werden müssen. »Wer das im Vorfeld nicht analysiert und zu wenig eingelagert hat, kann böse Überraschungen erleben.« Wer allerdings auf Obsoleszenzmanagement verzichtet und von einer Abkündigung überrascht wird, für den ist die Langzeitlagerung oft der einzige Ausweg.

Unter dem Ultraschallmikroskop wird sichtbar, dass das Original überschrieben wurde.

Und wie lange lagern die Kunden die Bauteile ein? Das sei laut Krumme recht unterschiedlich; der Durchschnitt liege bei 10 bis 15 Jahren. »Wir lagern sie nicht nur, wir geben für sie auch Prognosen ab. Denn es kommt ja nicht nur darauf an, dass ein Bauelement die Zeit der Einlagerung schadlos überstehen muss, es muss ja noch einmal zehn Jahre im Gerät klaglos seinen Dienst tun.« Und er ist überzeugt, dass sich der kontinuierliche Forschungsaufwand gelohnt hat: »Wir lagern seit 15 Jahren ein, die Reklamationsquote ist exakt Null.« (ha)

Obsolescence-Management-Dienstleistungen für elektronische Bauelemente

Unternehmen, Internet-Adresse	das Unternehmen ist: Distributor	das Unternehmen ist: EMS-Dienstleister	strategisches Obsolescence Management: Produktentwicklung mit langzeitverfügbaren Komponenten	strategisches Obsolescence Management: frühzeitige Entwicklung von Alternativ-Designs	strategisches Obsolescence Management: Analyse der Verfügbarkeit von Bauelementen schon im Entwicklungsprozess	strategisches Obsolescence Management: Auswahl und Qualifizierung von Second Sources	strategisches Obsolescence Management: Management von Lagerbeständen	strategisches Obsolescence Management: sonstiges	proaktives Obsolescence Management: ständig aktualisierte eigene Bauelemente-Datenbank	proaktives Obsolescence Management: Recherchemöglichkeiten in weltweiten Bauelemente-Datenbanken	proaktives Obsolescence Management: Bauelemente-Monitoring anhand von Datenbanken	proaktives Obsolescence Management: Lebenszyklus-Analyse von Stücklisten	proaktives Obsolescence Management: Verfügbarkeitsprognosen von Bauelementen	proaktives Obsolescence Management: Aufzeigen und Bewertung von Beschaffungsrisiken	proaktives Obsolescence Management: direkte Informationsgewinnung von Herstellern	proaktives Obsolescence Management: Product Change Notification Management: ja	proaktives Obsolescence Management: Product Change Notification Management: mittels Tool SmartPCN	proaktives Obsolescence Management: End-of-Life-Management	proaktives Obsolescence Management: Klärung des Nachbaus von Bauelementen	proaktives Obsolescence Management: Sicherung des Allzeitbedarfs abgekündigter Bauelemente	proaktives Obsolescence Management: Bevorratung und Langzeitlagerung mit Konservierungsmaßnahmen	proaktives Obsolescence Management: Long-Lifetime-Programme für Bauelemente	proaktives Obsolescence Management: Anti-Fälschungs-Strategien für Bauelemente	proaktives Obsolescence Management: sonstiges	reaktives Obsolescence Management: Last Time Buy	reaktives Obsolescence Management: Aftermarket Supply	reaktives Obsolescence Management: Redesign und Requalifizierung von Baugruppen auf Basis aktueller Bauelemente	reaktives Obsolescence Management: Reverse Engineering von Baugruppen	reaktives Obsolescence Management: Sonderbeschaffung über Broker zusätzliche Prüfung von Broker-Bauelementen	reaktives Obsolescence Management: Ermittlung möglicher Alternativbauelemente, Substitution	reaktives Obsolescence Management: Beschaffung und Integration gebrauchter Bauelemente	reaktives Obsolescence Management: sonstiges
Dema Electronic, www.dema.net	X								●		●			●	●	●	●		●	●				●	●				●				●
Digi-Key Electronics Germany, www.digikey.de	X		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Distec, www.distec.de	X		●	●	●	●	●	●							●	●	●		●	●			●		●	●	●		●			●		●
duotec, www.turck-duotec.com		X	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		●	●		●				●			●			●		
Ecomal Europe, www.ecomal.com	X		●	●			●								●	●			●			●				●						●		
eCOUNT embedded, www.ecount-embedded.com	X				●	○	●	○			○	●	○		●	○	●		○	●		●	○	○	○	●	○			●	○	●	○	●
Eisenlohr Industrie-Elektronik, www.eisenlohr.de		X	●	●	●	●	●		●										●							●				●	●		●	
Elektrosil, www.elektrosil.com	X		●	●												●			●							●		●						
Elmacon, www.elmacon.de	X		●		●	●	●	●	●			●	●		●	●			●		●				●	●	●			●		●		●
EMC electro mechanical components, www.emc.de	X					●	●		●						●	●	●		●			●				●			●			●		
emsproto - kessler systems, www.emsproto.de		X	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
emtrion, www.emtrion.de			●	●	●	●					●	●			●		●		●							●			●	●	●	●	●	●
Eureca Messtechnik, www.eureca.de	X				●	●	●	●									●			●		●		●	●	●			●	●	●	●	●	●
factronix, www.factronix.com	X																								●	●								●
FlowCAD, www.FlowCAD.com	X		●		●	●			●	●						●			●									●						
FS-Electronic, www.fs-electronic.eu		X			●		●		●	●	●		●	●	●	●			●		●	●		●		●			●	●	●	●	●	
Getronic, www.getronic.de									●	●	●	●	●	●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gigler Elektronik, www.gigler-elektronik.de		X	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●		●	●		●	●	
Ginzinger electronic systems, www.ginzinger.com		X	●	●	●	●	●		●						●				●									●		●		●		
Glyn, www.glyn.de	X		●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●			●	●		●			●	●		●		●		●		
Goebel Electric, www.goebel-electric.de	X	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grundig Business Systems, ems.grundig-gbs.com		X	●	○	●	○	●	○	●	○		●	○	●	○	●	○		●	●	○	●		○	○	●	○		●	●	○	●	○	●
HK Messsysteme, www.pci-tools.com		X	●	●	●	●		●						●	●				●	●								●	●		●	●	●	●
Hohmann Elektronik, www.hohmann-elektronik.de	X		●	●	●	●	●		●			●	●	●	●	●			●	●		●	●			●	●	●	●	●		●		
HTV Halbleiter-Test & Vertrieb, www.htv-gmbh.de						○		○			○	○	○	○					○	○	○		○	○	○		○		○		○			○
IBA-Sensorik, www.IBA-Sensorik.de	X		●	●		●	●	●			●									●	●					●	●		●	●	●	●	●	●
IC-Direct, www.ic-direct.com	X				●	○	●	○	●		○	●	○	○	○	●	○		●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
Ineltek, www.ineltek.com	X		●	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●			●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Infratron, www.infratron.de	X		●	●													●		●	●												●		●
Intertec Components, www.intertec.org	X					●	●		●	●	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●		●				●	●	●			
JIT electronic, www.jit-electronic.de	X	X			●	●	●		●	●			●	●	●	●			●		●					●	●			●	●	●			●
Katek Group, www.katek-group.com		X	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	
kessler systems, www.kesslersystems.de		X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●
KHW World Wide, www.khww.de		X					●														●								●					
Kruse Electronic Components, www.kruse.de	X		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●

D+D+M Daten- und Dokumentations-Management GmbH & Co. KG
Kegelenstraße 3-5
70372 Stuttgart
Tel.: +49 711 78 78 289 0
E-Mail: vertrieb@dd-m.de
www.pcn.global

Gründungsjahr: 2003
Mitarbeiter: 30

Produkte:

pcn.cockpit®
lcm.cockpit®
pro.SCIP®

Produkt- Änderungen & -Abkündigungen erkennen & managen, Life Cycle Daten sichten & bewerten und alle relevanten Stoffe der ECHA melden und das alles automatisiert.

Firmenausrichtung:
Softwarehaus im Bereich Obsoleszenzmanagement, Prozess- und Produktmanagement, Softwareentwicklung, Qualitätsmanagement, Datenmanagement

Produktportfolio:
Rund um das Obsoleszenzmanagement, in einem Bruchteil der oftmals manuellen Bearbeitungszeit, alle Aufgaben mangen und automatisiert überwachen lassen, mit unserem **pcn.cockpit**. Erhalten Sie täglich alle aktuellen PCN/PDN zu Ihren Bauteilen ohne, dass ein Upload zu externen Anbietern stattfindet. Dank des intelligentem Matching (Aufzeigen von Treffern), werden Ihnen nur Ihre relevanten Meldungen aufgezeigt. Wenn dann noch der optionale Workflow zum Einsatz kommt, bestimmen Sie über frei definierbare Templates, wer wann angesprochen werden soll und lassen die Aktionen softwaregesteuert überwachen und auf Wunsch mit zusätzlichen Erinnerungsmails, wenn Tasks noch offen sind.

Im Life Cycle Management (LCM) planen und überwachen Sie den Lebenszyklus Ihrer Komponenten und/oder Produkten. Anhand externer Daten und Ihrer eigenen Planungsdaten, wird der Lifecycle Status berechnet, automatisiert überwacht und graphisch dargestellt. Steigern Sie maßgeblich Ihre Planungssicherheit und lassen das **lcm.cockpit** für Sie arbeiten.

Das Material Compliance Management (RoHS, REACH, SCIP) in **pro.SCIP** überwacht Ihre Daten vom einzelnen Artikel (Base-Item), über das Assembly, bis zum Endprodukt auf SVHC und erstellt daraus SCIP-Dossiers. Die Generierung und Übergabe der SCIP-Dossiers an ECHA erfolgt automatisch. Komponentendaten können von intern oder extern stammen. Aktualisierungen werden automatisch erkannt und gegenüber ECHA aktualisiert. Mit **pro.SCIP** wird SCIP einfach beherrschbar.

Dienstleistungen:
- Prozessanalyse, OM-Plan Erstellung und Umsetzung
- Stücklisten-Analyse,-Bereinigung & -Überwachung
- Stammdatenbereinigung, Recherche
- Erstellung von smartPCN über unsere globale Datenbank
- Softwareerstellung & -Anpassungen
- Schulungen / Workshops

Präsenz: Europa, Asien

Standorte: Stuttgart, Böblingen und Herxheim

Zielmärkte: Elektronikindustrie, Mobility, Automotive, Bus- und Bahntechnik, Luft- und Raumfahrt, Maschinen- und Anlagenbau, Medizintechnik, EMS

Factronix GmbH
Am Anger 5
82237 Wörthsee
Tel.: +49 (0)8153 90664-0
Fax: +49 (0)8153 90664-99
E-Mail: office@factronix.com
www.factronix.com

Gründungsjahr: 2007

Produktportfolio: Bauteil-Dienstleistungen, Werkzeuge, Systeme und Verbrauchsmaterialien für die Elektronikproduktion

Firmenausrichtung: Gemeinsam mit dem schottischen Partner Retronix bieten wir umfangreiche Dienstleistungen rund um Bauteile und Komponenten. Nicht nur gefälschte Bauteile sind gefährliche Zuverlässigkeits- und Funktionskiller. Fremde Lagerware gleichwohl wie überlagerte Bauelemente im eigenen Warenlager können die Zuverlässigkeit der elektronischen Baugruppe empfindlich beeinträchtigen und zu Feldausfällen führen. Ziel der umfangreichen Dienstleistungen ist es daher, einerseits Komponenten zu „reaktivieren“ und andererseits Bauelemente aus unbekannter Herkunft auf Herz und Nieren zu analysieren und testen. Zu den Reaktivierungsmaßnahmen zählen unter anderem sowohl das BGA-Laser-Reballing als auch das Wiederaufbereiten überlagerter Komponenten. Weitere Performance-Upgrades, wie die Neuverzinnung, BGA-Columning und QFN-Prebumping runden das Angebot ab. Retronix entwickelt zudem neue Verfahren: Kürzlich wurde das Verfahren „Micro Device Hot Solder Dip” vorgestellt, worunter die automatisierte Verzinnung kleinster Bauteilgrößen wie 0402, 0603 oder SOTs (GEIA-Standard) möglich ist. Alle Prozesse werden reproduzierbar, maschinell und ohne thermischen Stress für die Bauteile ausgeführt.
Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal von Factronix ist das Lohn-Röntgen zur zerstörungsfreien Inspektion von Bauteilen, Komponenten und elektronischer Baugruppen. Als Systempartner decken wir mit hochwertigen Investitionsgütern, Werkzeugen, Hilfsmitteln und Verbrauchsmaterialien namhafter Hersteller die komplette Elektronikfertigung ab.

Präsenz: Deutschland, Österreich, Schweiz

Zielmärkte: Luft- und Raumfahrt, Öl- und Gas, Automotive, EMS

Unternehmens-/Fertigungsstandort: Deutschland

HTV Halbleiter-Test & Vertriebs-GmbH
Robert-Bosch-Straße 28
D-64625 Bensheim
Tel.: +49 (0)6251 84 800-0
E-Mail: info@HTV-GmbH.de
www.HTV-GmbH.de

Firmenausrichtung:
HTV ist **Spezialist für die Langzeitlagerung** und einer der **weltweit größten Anbieter für Dienstleistungen rund um elektronische Komponenten**.

- **Langzeitkonservierung**
  - Weltweit einzigartiges Verfahren **TAB®**
  - **Drastische Reduktion der Alterungsprozesse** (z.B. Diffusion, Korrosion, Oxidation) im Gegensatz zu herkömmlichen Lagerungsverfahren
  - Einlagerung für bis zu **50 Jahre in Hochsicherheitsgebäuden**
  - Verlängerung der Produktlebenszyklen
  - Absicherung des After-Sales-Business
  - **Stücklisten-Obsoleszenzanalyse:** Überwachung und Vorhersage der Verfügbarkeit elektronischer Komponenten
- **HTV-Institut für Materialanalyse**
  - **Akkreditiertes Prüflabor**
  - Umfassende Analytikdienstleistungen
  - Fehleranalysen
  - Sicherstellung einwandfreier Qualität
  - **Ermittlung von Bauteilmanipulation**
  - **Neu: Ultraschallmikroskopie (SAM)**
- **Weitere Dienstleistungen**
  - **Test**, z. B. Datenblattprüfung, Umweltprüfung & Qualifikation
  - **Bauteilprogrammierung**, 750.000 Stück/Tag, eigene Adapter- &Algorithmenentwicklung
  - **Bauteilbearbeitung**, z. B. 3D-Leadinspection, Markierung & Gurtung, Reinigung und Aufarbeitung **HTV-revivec®**, Rework von Leiterplatten/Refurbishing
  - **HTV-Akademie**, fachspezifische und branchenübergreifende Kurse (z. B. IPC-A-600/610 Schulung)
  - **Durchführung und Organisation von Forschungsprojekten (Elektronik/Materialwissenschaften) im Kundenauftrag**