

Design by Availability

Alle potenziellen Risiken immer im Blick

Wenn ein Schlüsselbauteil in der Serienproduktion oder in der Instandhaltung plötzlich nicht mehr verfügbar ist, kann das fatale Folgen haben. Das PDM- und PLM-System von Bay-Soft stellt sicher, dass Obsoleszenzrisiken innerhalb eines Projektes frühzeitig erkannt und geeignete Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können.

VON CARMEN ESCHERICH, MARKETING UND PROJEKTE BEI BAY-SOFT, UND DOMINIK GÖTTLER, GESCHÄFTSFÜHRER DER DOMINIK GÖTTLER GMBH

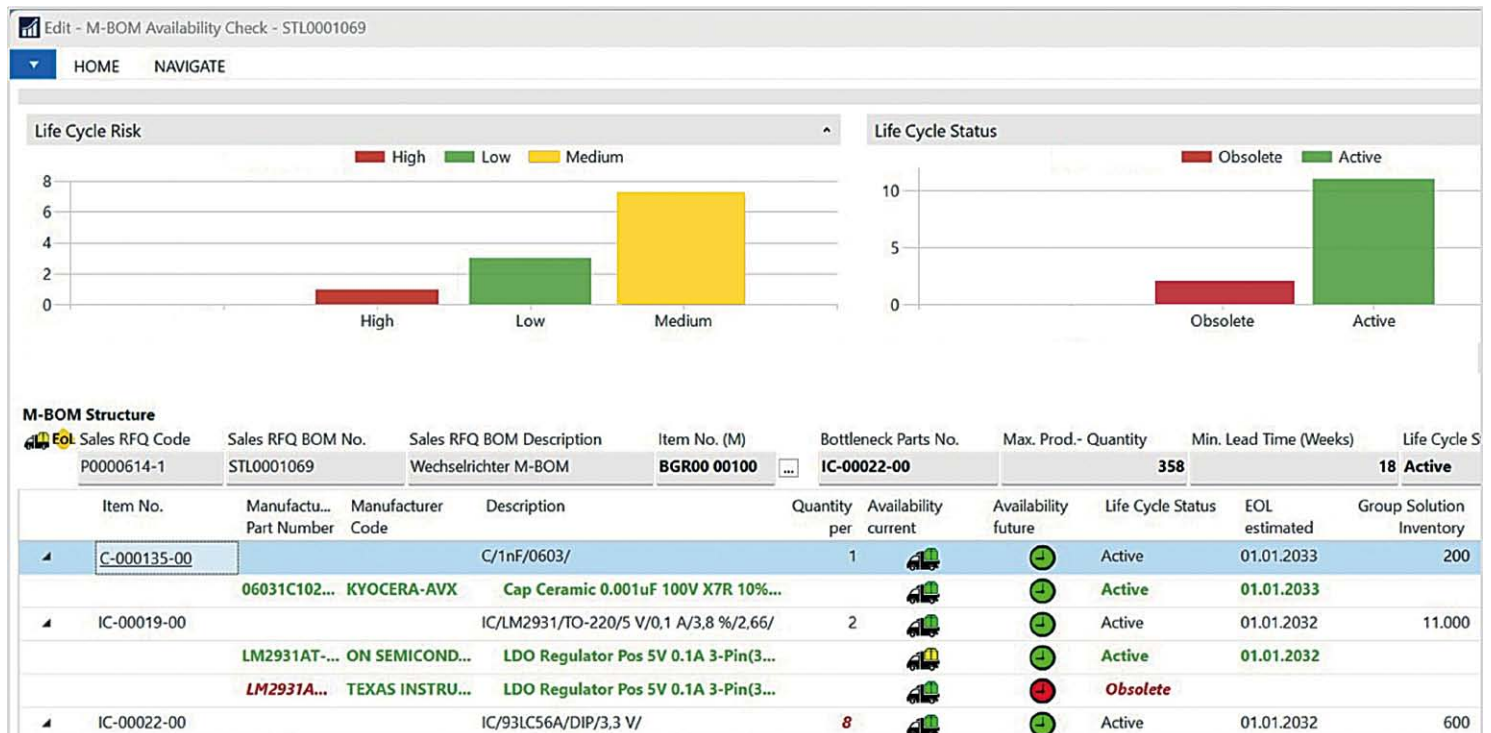


Design by Cost und Design by Performance ist in aller Munde, über Design by Availability wird bislang allerdings nur selten diskutiert. Zu Unrecht. Denn wenn schon im Elektronikdesign eventuelle Verfügbarkeitsrisiken nicht berücksichtigt werden, kann dies später in der Serienfertigung und der Instandhaltung zu wahren Kostenexplosionen führen.

In der Praxis läuft es dann oft folgendermaßen ab: Die Feeder werden für die hauseigene SMT-Fertigungslinie bestückt, alles scheint normal zu laufen. Plötzlich fällt eine Rolle auf, die nur noch sehr wenige Bauteile enthält. Ein Blick auf den in SAP vermerkten Lagerbestand of-

fenbart, dass die tatsächliche Stückzahl der Mikrocontroller deutlich von den im System angegebenen Mengen abweicht. Offensichtlich ist das Sicherheitslager unterschritten worden.

Nach Rücksprache mit dem strategischen Einkauf stellt sich dann ärgerlicherweise auch noch heraus, dass die benötigten Mikrocontroller bei keinem Lieferanten mehr verfügbar sind. Weitere Nachforschungen bringen Klarheit: Das Bauteil wurde bereits abgekündigt und ist nicht mehr lieferbar. Auch der Versuch, über Broker auf dem freien Markt fündig zu werden, bleibt erfolglos. Schließlich muss dem Kunden mitgeteilt werden, dass die Produktion aufgrund des fehlenden Bauteils stillsteht.



Der »Bay-2 BOM Health Check« überprüft Strukturstücklisten in Echtzeit auf potenzielle Obsoleszenzrisiken und Compliance-Vorgaben.

Unter Umständen drohen an diesem Punkt bereits erste Vertragsstrafen. Zeitgleich beginnt intern die Suche nach Lösungen. Letztlich bleibt als Ausweg nur ein Redesign der Leiterplatte, was ebenfalls einen erheblichen finanziellen Aufwand bedeutet. Und dann ziehen sich auch noch notwendige Qualifizierungstests über ein ganzes Jahr hin. Die Folge? Ein finanzieller Schaden, der für kleinere Unternehmen unter Umständen existenzbedrohend sein kann. Und all dies wegen eines einzigen Bauteils, dessen Abkündigung in der Produktionsplanung übersehen wurde.

Solche Vorkommnisse sind in der Industriegang und gäbe, auch über die Elektronikfertigung hinaus. Oftmals fehlen gerade in kleineren und mittelgroßen Unternehmen nach wie vor schlichtweg die Kapazitäten, um diesen Bereich der Fertigungsplanung sicher abzudecken und entsprechend vorzusorgen. Nur: In einer Welt, in der technologische Fortschritte und sich verändernde Marktdynamiken in nie dagewesenem Tempo stattfinden, ist es für Unternehmen unerlässlich, den Lebenszyklus ihrer Produkte, Systeme und Komponenten proaktiv zu managen. Dies erfordert wiederum ein aktives Obsoleszenzmanagement der dafür benötigten, von externen Lieferanten bezogenen Bauteile und Komponenten.

Um kostspielige Notfälle zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass kritische externe Komponenten über den gesamten Lebenszyklus der eigenen Produkte verfügbar oder zumindest ersetzbar bleiben. Letztendlich maximiert das die Investitionsrendite für die eigenen Produkte und Systeme.

.....

*Obsolescence-Management
beginnt in der Designphase*

.....

Wie lassen sich durch ein proaktives Obsolescence-Management mögliche Lieferverzögerungen und Vertragsstrafen am besten verhindern? Grundsätzlich müssen dafür erst einmal alle unternehmensinternen Stücklisten (BOMs) in einer PDM-Datenbank verwaltet werden. Jede interne Artikelnummer ist mit einer oder mehreren Herstellerteilenummern (HTN) verknüpft. Ziel ist es, den Life-Cycle-Status aller Bauteile in den Stücklisten zu ermitteln. Ebenso sind direkte, idealerweise sogar in Echtzeit verfügbare Informationen über zukünftige Änderungen oder Abkündigungen von Produkten unerlässlich. Beim proaktiven Obsolescence-Management werden zudem bereits vorsorglich Alternativen für alle eingesetzten Bauteile und Komponenten definiert und darauf geachtet, dass deren End-of-Life-Prognose wie



Rochester Electronics
Konrad-Zuse-Platz 5
81829 München
Deutschland
Tel.: +49.89.207042.317

Rochester Electronics – The Semiconductor Lifecycle Solution™

Rochester Electronics ist weltweit die größte kontinuierliche Halbleiterquelle – Zu 100 % autorisiert von über 70 führenden Halbleiterherstellern.

Autorisierte Distribution

Als Originalhersteller und lagerhaltender Vertreter von Halbleitern hält Rochester über 15 Milliarden Bauteile vorrätig, verteilt auf über 200.000 Artikelnummern, und bietet somit das weltweit größte Sortiment an EOL-Halbleitern und das breiteste Angebot an aktiven Halbleitern.

Unsere schlüsselfertigen Angebote machen teure Inspektionen überflüssig. Rochester erfüllt die Anforderungen von AS6496.

Lizenzierte Fertigung

Als lizenziierter Hersteller von Halbleitern hat Rochester über 20.000 Bauteiltypen erzeugt. Mit mehr als 12 Milliarden Dies auf Lager hat Rochester die Kapazität, über 70.000 Bauteiltypen herzustellen.

Konstruktions- und Produktreplikation

Rochester repliziert mit Genehmigung des Originalherstellers die ursprünglichen Bauteile. Das Endprodukt ist ein Ersatz mit vollem Funktionsumfang und in passgenauer Form und garantiert gemäß den ursprünglichen technischen Daten.

Qualitätspolitik von Rochester Electronics

Rochester Electronics ist bestrebt, Produkte und Dienstleistungen anzubieten, welche die Erwartungen der Kunden an Qualität und Service erfüllen und denen der Branchenführer entsprechen. Vom Management definierte Ziele werden gemessen und kontinuierlich verbessert.

Qualitätszertifizierungen

- ISO-9001: 2015 Zertifizierung
- ISO-14001: 2015 Zertifizierung
- ANSI/ESDS20.20-2014
- AS9120B Zertifizierung
- TAPA FSR 2017
- Qualified Manufacturers List (QML) MIL-PRF-38535
- Qualified Suppliers List of Distributors (QSLD)

Registrierung des ITAR-Außenministeriums

Rochester bietet ein komplettes Angebot an Fertigungsdienstleistungen wie Design, Waferfabrikation, Assemblierung, Testung, Qualität und IP-Archivierung durch die Bereitstellung von Einzellösungen bis hin zur schlüsselfertigen Produktion, was eine kürzere Produkteinführungszeit ermöglicht.

Rochester ist die Semiconductor-Lifecycle-Lösung: kein anderes Unternehmen bietet eine solche Vielfalt an Produkten, Mehrwertdienstleistungen und Fertigungslösungen wie Rochester.

Mit Direktvertrieb und Supportpersonal in allen wichtigen Märkten, ergänzt durch ein Netz von regionalen und globalen, autorisierten Vertriebspartnern, ist es unser Ziel, Ihren Bedürfnissen telefonisch oder über E-Commerce-Plattformen jederzeit und überall gerecht zu werden.

Mehr erfahren: www.rocelec.de

bei den ursprünglich bevorzugten Bauteilen idealerweise mindestens fünf bis zehn Jahre in der Zukunft liegt. Ermitteln lassen sich diese Daten, indem die Listen der Hersteller nach entsprechenden Bauteilen durchsucht werden.

Ein manuelles Vorgehen stößt hier allerdings schnell an seine Grenzen. Die optimale Wahl ist eine in die IT-Landschaft integrierte PDM-PLM-Software, die diese Strategie automatisiert umsetzt. Das PDM- und PLM-System von Bay-Soft stellt dank implementierter API-Technologie sicher, dass alle Informationen zu Herstellerteilenummern und Artikeln eines Unternehmens stets auf dem aktuellsten Stand sind. Verfügbare Daten von gängigen Anbietern wie SiliconExpert, Accuris oder Nexar werden dafür automatisiert in Echtzeit oder periodisch über Nacht in das System geladen. Ein wesentlicher Vorteil dieser proaktiven Herangehensweise besteht darin, dass Entwicklern bereits während der Evaluierungs- oder Designphase alle notwendigen Informationen zur Verfügung stehen und die Verfügbarkeit der Komponenten dadurch eine entscheidende

Rolle bei der Auswahl der eindeutigen Komponenten spielt.

Infos nutzen, Lieferstopps vermeiden

Nachdem die eigene Bauteile-Datenbank vollständig gefüllt ist, können nun bei Übermittlung einer PCN eventuell kritische Änderungen an Bauteilen frühzeitig erkannt und sofort geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die Lieferfähigkeit zu sichern. Dafür wird ermittelt, welche Produkte des eigenen Unternehmens konkret betroffen sind und ob in der BOM bereits Alternativen definiert wurden. Falls keine Alternativen definiert oder auf dem Markt vorhanden sind, führt meistens kein Weg an einem Last-Time-Buy vorbei an. Die einzulagernden Mengen werden auf Basis der internen Planzahlen, der aktuellen Lagerbestände und des Zieljahrs ermittelt, bis zu dem die Produktion sichergestellt werden soll.

Auch hier ist eine Automatisierung der Prozesse unverzichtbar. Stücklisten, die seit Jahren

in Produkten verwendet werden, müssen kontinuierlich auf ihre Zukunftsfähigkeit überprüft werden. Der »Bay-2 Availability Check« von Bay-Soft zeigt auf einen Blick, bei welchen Komponenten das geschätzte End-of-Life-Datum näher rückt, das Multi-Sourcing-Risiko hoch ist oder die Lagerbestände der Distributoren knapp sind. Mit der Funktion »Teileverwendung« lässt sich mit einem Klick erkennen, in welchen Stücklisten das risikobehaftete Teil verbaut ist. Um das Multi-Sourcing-Risiko zu minimieren, sucht Bay-2 per API gleichzeitig automatisiert nach baugleichen Alternativen und importiert diese ins System. Diese Vorgehensweise ermöglicht es Unternehmen, ihre Produktion langfristig zu sichern und zeitgleich mögliche Änderungen im Produktionsplan oder anfallende Investitionen für Redesigns in der Zukunft einzuplanen.

Die Elektronikfertigung steht vor vielfältigen Herausforderungen, die künftig wohl nur noch mittels eines proaktiven Lifecycle- und Multi-sourcing-Managements erfolgreich bewältigt werden können. Dafür ist wiederum eine kon-

Der Kampf gegen Counterfeits

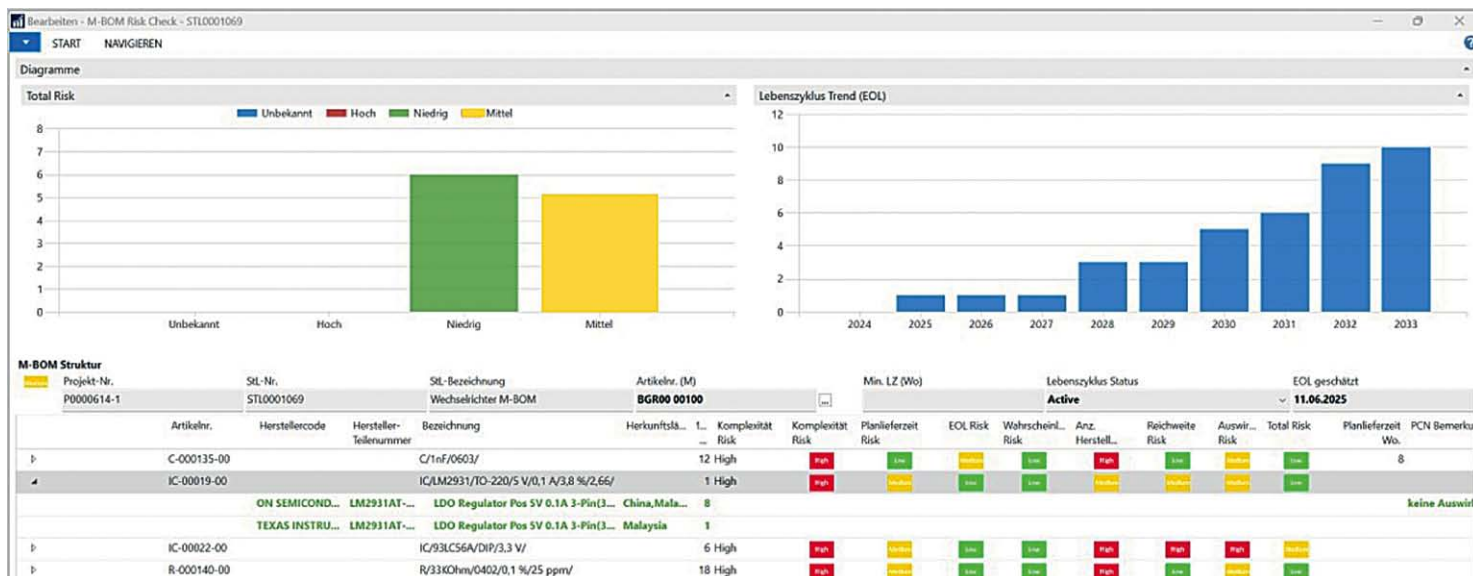
Wie Standards helfen, Fälschungen zu identifizieren

Spezielle Testhäuser können Fälschungen aufspüren, sogar Standards gibt es dafür. »Doch alle Beteiligten müssen genau wissen, was sie tun, sonst wiegen sich die Auftraggeber in falscher Sicherheit!«, warnt Bernhard Mainz von SafeLab gegenüber Markt&Technik.

Gefälschte Ware möchte niemand einkaufen, einsetzen und sie dann unwissentlich an die Kunden weitergeben. Das Problem, gefälschte Komponenten zu erkennen, ist zuletzt in der durch Corona und die geopolitischen Spannungen bedingten Knappheit an Bauelementen akut geworden. Denn je weniger Bauelemente auf dem Markt erhältlich sind, umso mehr Fälschungen finden über verschiedene Wege zu Distributoren, EMS-Dienstleistern und Geräteherstellern. Die durch Corona bedingte außergewöhnliche Knappheit ist zwar inzwischen überwunden, doch auch in der Vergangenheit haben Fälscher schon gutes Geld mit ihren Aktivitäten verdient.

Physical/Environmental/ Electrical Inspections/Tests	Critical Risk	High Risk	Moderate Risk	Low Risk	Very Low Risk
External Visual Inspection	X	X	X	X*	X**
X-Ray Fluorescence Test	X	X	X		X
Detection by Delid/Decapsulation Physical Analysis Test	X	X	X		
Radiological Test	X	X	X		
Electrical Test	X	X	X		
Raman Spectroscopy	X	X			
FTIR Fourier-Transform-Infrarot	X	X			
TGA Thermogravimetric Analyser	X				
Design Recovery	X				

Kleine Auflistung, mit welchen Tests Kunden zu rechnen haben.
*) general, detailed and surface inspection; **) only general inspection



In die IT-Landschaft integriert und sicher auf dem SQL-Server installiert, ist »Bay-2« mit jedem beliebigen ERP- und ECAD-System koppelbar und ermöglicht eine bidirektionale Datensynchronisierung. Das partnerschaftliche Netzwerk mit SiliconExpert, Accuris, Nexar und vielen Distributoren ermöglicht einen umfangreichen Datenimport und -abgleich über API.

tinuierliche Überwachung und Analyse von großen Datenmengen unerlässlich. Unternehmen sollten deshalb also möglichst schon heu-

te in leistungsfähige Systeme investieren, die ihnen Echtzeit-Daten über den Status von Bauteilen, Lieferanten und Markttrends liefern.

Diese Strategie hilft auch dabei, die internen Kosten zu optimieren und flexibel auf Marktveränderungen zu reagieren. (ha)

Deshalb hat die Independent Distributors of Electronics Association (IDEA) schon in den frühen 2000er-Jahren Regeln und Standards entwickelt, nach denen die Distributoren ihre eingekaufte Ware untersuchen können, um erstens sicher zu stellen, dass die Qualität stimmt, und zweitens gefälschte Komponenten zu erkennen. Auf diese Weise ist ein Kompendium entstanden, das eine gute Anleitung dafür gibt, wie eine Originalitätsprüfung durchzuführen ist: IDEA-STD-1010.

Darin werden zahlreiche Analyseverfahren vorgestellt, mit deren Hilfe auf Originalität geprüft werden kann, ergänzt durch sehr viele Bilder, die zeigen, welche Analysen angewendet werden und anhand welcher sichtbaren Kriterien Fälschungen erkannt werden können. Damit wollten die Distributoren ein standardisiertes Verfahren entwickeln, um sicherzustellen, keine Fälschungen eingekauft zu haben, und den Kunden zu signalisieren, dass sie nur originale Bauelemente in Umlauf bringen.

Allerdings geht IDEA-STD-1010 nicht in die Tiefe. Dazu ein Ausflug in den professionellen Test von Bauelementen auf ihre Originalität: Viele Fälschungen lassen sich relativ leicht erkennen. Optische Prüfung mit dem Auge und einfache Oberflächentests reichen aus, um zu sehen, ob beispielsweise die Beschriftung von Chipgehäusen manipuliert wurde.

Anzeige



TQ-Systems GmbH
Mühlstraße 2
82229 Seefeld
Tel.: +49 (0) 8153 9308-0
E-Mail: info@tq-group.com
www.tq-group.com

Gründungsjahr: 1994
Mitarbeiter: 2.200

Produktportfolio:

Electronic Engineering Manufacturing Services (E²MS), Embedded-Systeme, Antriebe für E-Bikes und Robotik, Luftfahrtanwendungen, Medizintechnik, sowie Energieautomatisierung.

Firmenausrichtung:

Als einer der größten Technologiedienstleister und Elektronik-Spezialisten in Deutschland realisiert die TQ-Group maßgeschneiderte und innovative Lösungen für die unterschiedlichsten Branchen, sowohl im Hardware- wie auch im Softwarebereich – von der Entwicklung, Produktqualifizierung & Zulassung, Produktion und weiteren Dienstleistungen bis hin zum Produktlebenszyklusmanagement.

Das bedeutet: TQ bietet Kompetenz, Erfahrung und Weitblick für die Bereiche E²MS, Embedded-Module, elektronische Antriebe, Energiemanagement, Medizintechnik und Aviation. TQ wächst zudem konsequent mit einem vielfältigen Produktportfolio an Eigenprodukten in den aktuellen Megatrends wie Digitalisierung, Industrie 4.0, Künstliche Intelligenz, E-Mobilität. Beides kombiniert die TQ-Group zudem als ODM (Original Design Manufacturer).

Auf Basis des Dienstleistungs- und Lösungsbaukastens werden kundenspezifische Produkte entwickelt und produziert. Und das alles „Made in Germany“!

Die TQ-Group wurde 1994 als 2-Mann-Unternehmen gegründet und besteht heute aus rund 2.200 Mitarbeitern an 13 Standorten in Deutschland, Ungarn, Slowenien, den USA und in China.

Unternehmens-/Fertigungsstandorte:

9 x Deutschland, 1 x Ungarn, 1 x Slowenien, 1 x China, 1x USA