

Integriertes Produkt-Compliance Management in Agile PLM

Dr. Christina Schröder
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Dreieich

Schlüsselworte

Agile PLM, Product Governance and Compliance, RoHS, REACH, Conflict Mineral, Integriertes Compliance Management, Produktentwicklung

Einleitung

Anforderungen in Bezug auf die Produkt-Compliance sind vielfältig und zahlreich. Nahezu jede Branche ist mehr oder weniger davon betroffen. Dieser Vortrag gibt einen Überblick über die wichtigsten Vorschriften, schildert Auswirkungen auf die Produktentwicklung, erläutert Vorgehensweisen zur praktischen Umsetzung und zeigt, wie Agile PLM mit dem Zusatzmodul PG&C integriertes Compliance Management ermöglicht.

Compliance Anforderungen

Generell haben die meisten Anforderungen den Schutz der Umwelt und Verbraucher zum Ziel. Dabei soll die Verwendung bestimmter Substanzen oder Substanzgruppen vermieden oder reduziert werden. Teilweise ist dabei der Gehalt im Endprodukt maßgeblich, teilweise in jeder einzelnen Komponente. Neben zahlreichen branchenspezifischen Vorschriften gibt es einige, die für viele Bereiche relevant sind. Zudem gelten manchmal auch unterschiedliche Regeln je nach Produktart.

Betroffene Branchen

Betroffen von diesen Vorschriften sind in erster Linie Hersteller von elektronischen Geräten, Medizingeräten, diversen Konsumgütern und chemischen Produkten. Darüberhinaus existieren branchenspezifische Regulatorien, wie zum Beispiel für die Tabak- oder Kosmetikindustrie. Was verbirgt sich hinter Anforderungen wie RoHS, REACH, Conflict Mineral usw.? Einige der Wichtigsten werden in Folgenden kurz erläutert.

RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Diese EU-Direktive betrifft elektrische und elektronische Produkte, die in der EU vermarktet werden. Ein CE-Zeichen darf nur dann verwendet werden, wenn RoHS berücksichtigt wurde und eine entsprechende Erklärung vorliegt. RoHS ist seit 2003 in Kraft. Seit diesem Jahr gilt eine überarbeitete, strengere Version. Bestimmte Substanzen und deren Verbindungen (Blei, Quecksilber, 6-wertiges Chrom, polybromierte Biphenyle, polybromierte Diphenylether) dürfen zu höchstens 1000 ppm enthalten sein; bei Cadmium ist der Grenzwert mit 100 ppm noch geringer. Die Werte beziehen sich hierbei auf das sogenannte "homogene" Material, also ein Stoff, der mechanisch nicht zerlegbar ist. Für die Erfüllung der Vorschrift ist der Gehalt in diesem Stoff entscheidend. Wird die Grenze übertroffen, ist das gesamte Endprodukt nicht compliant, auch wenn die Menge hier nur verschwindend gering ist.

Wie schon erwähnt, gilt die Vorschrift grundsätzlich für alle elektrischen und elektronischen Geräte - es gibt jedoch zahlreiche Ausnahmen (insgesamt ca. 80 - für Details sei auf die entsprechende EU Webseite verwiesen). Für Batterien gilt eine separate Verordnung; ebenso für Autos. Industrieanlagen, die in der Produktion fest installiert sind, sind nicht betroffen. Ausnahmen gelten z.B. auch für Cadmium in Solarmodulen oder Quecksilber in Leuchtmitteln. Medizingeräte waren unter RoHS1 noch ausgenommen, sind jetzt aber bis auf wenige Sonderfälle auch betroffen. Die RoHS Direktive ist

eng verknüpft mit der WEEE Direktive (Waste Electrical and Electronic Equipment). Letztere umfasst Ziele zur Vermeidung von Elektronikabfall und möglichst hohe Recyclingquoten. In anderen Regionen wurden in der letzten Zeit analoge Vorschriften erlassen, z. B. das sogenannte China RoHS. Auch wenn die Zielsetzung ähnlich ist, müssen einige Unterschiede beachtet werden, wie z.B. die Liste der betroffenen Produkte oder spezielle Kennzeichnungen am Produkt.

REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)

Diese EU-Direktive ist seit 2007 in Kraft und umfasst mehrere Punkte. Zum einen müssen Substanzen, die ein Hersteller bei der Produktion in der EU verwendet oder vermarktet, bei der europäischen Chemiebehörde (ECHA) registriert sein. Diese Registrierung erfolgte in mehreren Schritten gestaffelt nach der Menge der verwendeten Substanz. Ein weiterer Punkt ist die Beschränkung der Verwendung bestimmter Substanzen. Es besteht eine ständig wachsende Liste besonders gefährdender Substanzen (SVHC - Substances of Very High Concern), die dann durch die ECHA für bestimmte Verwendungen verboten oder in der Menge beschränkt werden. Diese werden im ebenfalls laufend aktualisierten Anhang zur REACH Verordnung definiert. In Kinderspielzeug oder Kleidung gelten üblicherweise geringere Mengen als in anderen Konsumgütern. Ggf. können Ausnahmen für einzelne Hersteller von der Behörde autorisiert werden. Im Unterschied zu RoHS ist bei REACH der Gehalt der Substanz im Endprodukt maßgeblich, d.h. die Substanzmengen müssen aufaddiert werden, um die Einhaltung der Grenzwerte zu bestimmen.

Conflict Minerals

Conflict Mineral ist ein relativ neues Schlagwort im Compliance Dschungel. Die Vorschriften zur sogenannten "Dodd-Frank Section 1502" wurden 2012 verabschiedet und verpflichten SEC-gelistete Firmen, Informationen über die Herkunft bestimmter Erze, aus denen Metalle gewonnen werden, bis spätestens 2014 zu melden. Es wird damit angestrebt, die Verwendung von Gold, Zinn, Wolfram und Titan, die in Minen im Kongo und Anrainerstaaten unter menschenunwürdigen Bedingungen gewonnen werden, einzuschränken. Auch die Hütten, in denen die Erze verarbeitet werden, müssen angegeben werden. Auch wenn die Vorschrift nur Firmen, deren Aktien an der US Börse gehandelt werden, direkt betrifft, wirkt sie sich indirekt auch auf deren Zulieferer aus. Die Daten müssen lediglich veröffentlicht werden - es gibt keine Grenzwerte oder Verbote. Die Erwartung ist, dass der öffentliche Druck mit der Zeit die Verwendung von Metallen zweifelhafter Herkunft einschränken oder ganz verhindern wird. Üblicherweise wird für die Datenerfassung ein standardisierter Fragebogen verwendet, der meist herstellerbezogen ist. Bei Bedarf kann die Erklärung aber auch nur bestimmte Standorte, Geschäftszweige oder Produktlisten abdecken.

Konsequenzen und Vorgehensweisen

Aus dieser kleinen - und in keinem Fall vollständigen - Auswahl an Vorschriften wird schon deutlich, dass je nach Region und Branche verschiedene Vorschriften berücksichtigt werden müssen. Was ist dabei zu beachten? Die Vorschriften sind in der Regel nicht in Stein gemeißelt und werden laufend aktualisiert oder neu erlassen. Ob ein Produkt die Vorschrift erfüllt, kann nicht immer nach dem gleichen Muster ermittelt werden. Bei RoHS auf der Komponentenebene (homogenes Material), bei REACH im Endprodukt.

Was bedeutet das für den Hersteller? Verschiedene Abteilungen müssen involviert sein: vom Einkauf über das Produktmanagement und die Entwicklung bis hin zur Qualitätskontrolle. Die Anzahl der Komponenten, Bauteile und Rohstoffe aus unterschiedlichen internen und externen Quellen in einem Produkt kann beträchtlich sein. Es ist also eine Fülle von Daten zu sammeln; Anfragen bei Zulieferern müssen gestellt und verarbeitet werden. Auch wenn einige Standard-Datenformate existieren, werden die Informationen vielfach in traditioneller Form auf Papier oder ohne spezielle Formatierung per Email übermittelt. Die Nicht-Erfüllung relevanter Vorschriften hat einen hohen Preis: ein Produkt kann nicht vermarktet werden, Geldbußen können verhängt werden, Rückrufe und Nachbesserungen sind erforderlich. Nicht zuletzt leidet der gute Ruf beim Kunden.

Best Practice in der Produktentwicklung

Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Entwicklung neuer oder veränderter Produkte? Je eher man die Compliance schon beim Produktdesign und der Planung im Blick hat, umso weniger Aufwand bedeutet die Erfüllung der entsprechenden Vorschriften. Ist der Compliance Status der Komponente, die verwendet werden soll, in Bezug auf Vorschrift XYZ bekannt? Wenn nicht, muss schnellstens eine Auskunft beim Hersteller eingeholt werden. Falls nicht compliant, gibt es alternative Komponenten oder andere Hersteller, die aus Compliance-Sicht unproblematisch sind? Kostenintensive spätere Änderungen können so vermieden werden. Jeder, der in der Produktentwicklung auf den neuesten Informationsstand angewiesen ist und Entscheidungen fällen muss, sollte Zugang zu den aktuellen Compliance-Daten haben. Idealerweise sind Compliance-Fragen nahtlos in den Entwicklungs- und Beschaffungsprozess integriert, was die Zusammenarbeit mit Lieferanten und dem Einkauf einschließt. Compliance sollte genauso wie z.B. Qualität oder Erfüllung der Kundenanforderungen integraler Bestandteil des Produktdesigns sein.

Agile PLM PG&C Modul

Wie kann Agile PLM mit dem Modul PG&C (Product Governance and Compliance) das "Design for Compliance" unterstützen? Zunächst einmal durch die integrierte Verwaltung von Produktdaten und Complianceinformationen. Um unterschiedlichen Branchen und Regionen Rechnung zu tragen, sind Spezifikationen frei konfigurierbar. So können z.B. auch interne Standards, die nicht publik sind, berücksichtigt werden. Agile unterstützt die Eingabe bzw. den Import der Compliance-relevanten Daten auf verschiedene Weise: Manueller Eintrag in speziellen Masken; Import von Industriestandardformaten wie IPC 1752 oder EICC-GeSI Fragebogen; Anbindung von externen Datenbanken, die eine Sammlung von Deklarationen enthalten, wie z.B. Total Parts Plus oder IHS CAPS Universe. Lieferanten können optional direkt in den Prozess eingebunden werden mit Hilfe eines speziellen Supplier Portals, das den sicheren externen Zugriff zur Dateneingabe bzw. -import ermöglicht und zudem in den Workflow eingebettet ist. Die Anfrage an den Lieferanten wird aus Agile heraus gestellt und kann verfolgt werden, so dass keine offene Anfrage übersehen wird. Da jede Firma ihre eigenen Arbeitsabläufe hat, kann PG&C genauso wie die gesamte Agile PLM Suite leicht konfiguriert werden. Compliance-spezifische Reports und Dashboards runden die Funktionalität ab. Im Folgenden werden einige der erwähnten Funktionen erläutert.

Stückliste und Compliance

Zunächst eine schematische Darstellung der vereinfachten Stückliste eines Produkts mit Komponenten verschiedener alternativer Hersteller.

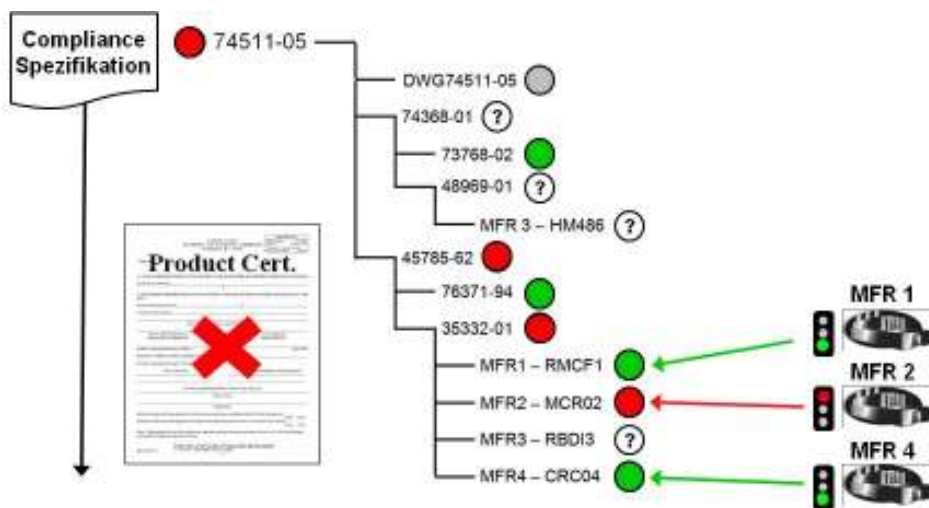


Abb. 1: Vereinfachte schematische Darstellung einer Stückliste mit Compliance-Indikatoren

Auf Basis einer anzuwendenden Spezifikation zeigen die farbigen Symbole den Compliance Status. Auf eine Komponente (eine Zeichnung) ist die Vorschrift nicht anzuwenden. Einige Komponenten erfüllen die Vorschrift, andere nicht; bei weiteren fehlen noch Informationen. In diesem Zustand kann eine Konformitätserklärung für das Produkt nicht erstellt werden. Die Spezifikation legt fest, dass bei Nicht-Erfüllung einer Komponente das gesamte Bauteil bzw. Produkt nicht compliant ist, der Status also in der hierarchischen Produktstruktur nach oben "vererbt" wird. Im weiteren Verlauf treffen nun die fehlenden Daten ein und durch die Streichung eines bislang zugelassenen Komponenten-Lieferanten schalten alle Ampeln auf grün. Das Endprodukt erfüllt die Vorschrift und eine entsprechende Erklärung kann erstellt werden.

Agile PG&C Benutzeroberfläche

Die Stückliste wird in Agile PLM entsprechend dargestellt. Auf jeder BoM-Ebene wird der Compliance Status spaltenweise pro Vorschrift angezeigt.

Ein zusätzlicher Compliance Tab enthält weitere detaillierte Informationen. Die Liste der Spezifikationen erlaubt - neben der Statusanzeige - den Zugriff auf die Details der entsprechenden Vorschrift per Hyperlink. Für jede der Spezifikationen werden im unteren Teil des Bildschirms zusätzliche Daten angezeigt. Es ist möglich, die Zusammensetzung der Komponente oder des Produkts bis hin zu den einzelnen Substanzen einzusehen - entsprechende Berechtigung des Nutzers vorausgesetzt. Die Compliance Berechnung kann vom Nutzer manuell angestoßen werden oder regelmäßig als Hintergrundprozess ablaufen. Auch größere Mengen an neuen Deklarationen oder Spezifikationen werden so verlässlich berücksichtigt.

Lieferantendeklaration

Über einen Hyperlink gelangt man zur Deklaration des Lieferanten. Wie bereits erwähnt, kann diese manuell eingegeben worden sein, oder als Datei importiert, oder aus einer Datenbank abgefragt. Eine Erklärung kann für mehrere Komponenten oder für mehrere Spezifikationen gültig sein. Die Substanzliste enthält die homogenen Materialien sowie deren Zusammensetzung in Bezug auf Substanzen oder Stoffgruppen.

Spezifikation

Die zugrunde liegenden Spezifikationen werden in Agile gepflegt. Dadurch können Änderungen schnell berücksichtigt werden. Mehrere Spezifikationsversionen können parallel gehalten werden (z.B. um während der laufenden Gültigkeit von RoHS 1 schon zu prüfen, was die zukünftige RoHS 2 Version für die Compliance bedeutet). Es können beliebige spezielle branchenspezifische Vorschriften oder interne Standards abgebildet werden.

Verknüpfung zur Produktentwicklung

Ein wesentliches Merkmal des integrierten Compliance-Managements ist die Verknüpfung mit der Produktentwicklung. D.h. im Falle der Nicht-Erfüllung einer Spezifikation kann ein Änderungsauftrag direkt im System erstellt werden. Der Nutzer sieht auf einen Blick, dass die fehlende Compliance durch eine schon angestoßene Produktmodifikation adressiert wird und kann Details und Status der Änderung einsehen. Der Compliance-Status des Produkts oder einer Komponente ist versionsspezifisch.

Excel Add-in

Zusätzlich zum PLM Webclient können die Compliance-relevanten Daten auch über ein spezielles Add-in in Excel geladen und bearbeitet werden. Die Gesamt-Substanzliste eines Produkts wird in übersichtlicher und konfigurierbarer Form dargestellt, die auch für Reportingzwecke geeignet ist. Ein weiterer Aspekt des Excel Add-ins ist die Möglichkeit zur What-if Analyse. Ohne eine Produktänderung anzustoßen, können Substanzmengen testhalber geändert und eine Neuberechnung

gegenüber einer Spezifikation durchgeführt werden, um die Auswirkungen auf die Compliance zu prüfen. Daraus kann sich dann z.B. eine Anforderung an den Zulieferer ergeben, bestimmte Grenzwerte in einem gelieferten Bauteil nicht zu überschreiten.

Compliance-spezifische Reports und Dashboards

Eine Reihe Compliance-spezifischer Reports ergänzt die Funktionalität. Berichte können interaktiv durch den Nutzer oder regelmäßig im Hintergrund ausgegeben werden; die zugrunde liegenden Datenabfragen und Darstellung der Ergebnisse sind leicht anpassbar.

Abgerundet wird das PG&C Modul durch compliance-bezogene Dashboards, die dem Nutzer tabellarisch und graphisch die wichtigsten Informationen anzeigen und über Hyperlinks direkten Zugriff auf die einzelnen Elemente erlauben. Diese Dashboards sind frei konfigurierbar und können personalisiert werden, so dass für verschiedene Aufgabengebiete oder individuelle Nutzer eigene Sichten entstehen. In einem Fall ist die Übersicht aller nicht termingerecht beantworteten Lieferantenanfragen wichtig; andere interessiert vielleicht die Zahl oder der Prozentsatz der Komponenten innerhalb einer Produktlinie, die eine Spezifikation nicht erfüllen.

Zusammenfassung

Abschließend seien die wesentlichen Vorteile des integrierten Compliance-Managements zusammengefasst. Die gemeinsame Verwaltung von Daten in der Produktentwicklung und für die Compliance stellt sicher, dass immer die aktuellsten Informationen verfügbar sind keine laufende Produktänderung oder neue Spezifikation übersehen wird. Es wird zur Routine, im Verlauf der Entwicklung die Compliance zu berücksichtigen. Die optionale Integration von externen Datenbanken wie Total Parts Plus oder IHS CAPS Universe verringert den Aufwand zur Datensammlung von den Zulieferern. Das ausgefeilte Zugriffskonzept und ein spezielles Supplierportal ermöglichen sichere interne und externe Zusammenarbeit. Alles in allem ist Compliance dadurch nahtlos eingebettet in die Unternehmensprozesse zur Produkteinführung, -änderung und -freigabe.

Kontaktadresse:

Dr. Christina Schröder
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Robert-Bosch-Str. 5
D-63303 Dreieich

Telefon: +49 (0) 6103-397 127
E-Mail: christina.schroeder@oracle.com
Internet: www.oracle.com/plm