

Anforderungen an die Umsetzung der RoHS2 im Zusammenspiel mit der DIN EN 50581 – technische Dokumentation?

Dipl.-Ing. (FH) Markus Hornberger

Anforderungen an die Umsetzung der RoHS2 im Zusammenspiel mit der DIN EN 50581

- technische Dokumentation?

- Welches Vorgehen eignet sich für die Praxis, um den Aufwand wirtschaftlich vertretbar zu halten?

Stuttgarter Produktionsakademie
 Fraunhofer IPA
 Seminar EUM_RoHS_140603

Stuttgart
 03. Juni 2014

Fraunhofer IPA
 Nachhaltige Produktion und Qualität

Dipl.-Ing. (FH)
 Markus Hornberger

IPA Ansatz Schadstoffmanagement in 14 Schritten



1. Gesetzes- und Kundenanforderungen
2. Produktbetroffenheit
3. **Anford. Techn. Dokumentation**
4. **IST-Lieferantenbewertung**
5. **IST-Materialbewertung**
6. **Risikomatrix**
7. **Screening / Analyse**
8. **Neu-Bewertung der Materialien und Lieferanten**
9. Prozesserstellung/-integration
10. Arbeitsanweisungen
11. Kontrolle
12. Lieferanten-Audits
13. Leitfaden

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der Anforderungen an die technische Dokumentation nach DIN EN 50581

Konformitätsanforderungen nach RoHS2 (2011/65/EU) DIN EN 50581			
Klärung der Anforderungen an die Konformität / Technische Dokumentation nach DIN EN 50581			
Nr.	Vorgabe in RoHS2 / DIN EN 50581	Ziele (RoHS2 / DIN EN 50581)	Hinweise
a)	RoHS (2011/65/EU), Art. 4 mit Anhang II ElektroStoffV § 3 Abs.1 Nr. 1	Einhaltung der Grenzwerte	Konstruktive Beachtung der RoHS2 Einkaufsseitige Beachtung der RoHS2 Produktionstechnische Beachtung der RoHS2 <i>Beachtung der RoHS2 bei Serienfertigung</i> Erstellung einer technischer Dokumentation: Nachweis über Verträge, Zuliefererklärungen, Materialdeklarationen, Analysen
b1)	RoHS (2011/65/EU), Art. 7b mit Beschluß Nr. 768/2008, Anhang II, Modul A ElektroStoffV § 3 Abs. 2 Nr. 1	Erstellen erforderliche technische Unterlagen	<i>Produktbeschreibung</i> Konstruktionszeichnungen, Stücklisten, Änderungswesen, Analysen, <i>angewandte harmonisierte Normen</i> Nachweis der RoHS2-konformen Entwicklung und Produktion
b2)	RoHS (2011/65/EU), Art. 7b mit Beschluß Nr. 768/2008, Anhang II, Modul A ElektroStoffV § 3 Abs. 2 Nr. 2	Durchführung von Fertigungskontrollen	Kontrollen bei Erstmusterprüfung, Stichprobenprüfung, Lieferantenaudits, Wareneingangsprüfungen Nachweis über Analyse-, Screening-Verfahren und Lieferanten-Audit
c)	RoHS (2011/65/EU), Art. 7c, 1, 15 und FAQ zu RoHS2 Q8.12 ElektroStoffV § 3 Abs. 2 Nr. 4	Führen CE-Zeichen	Neben dem CE-Zeichen darf kein weiteres Zeichen zur Kennzeichnung der RoHS2-Konformität angebracht werden <i>Verordnung (EG) 765/2008 Art. 30 Abs. 4 und 5</i> CE Zeichen anbringen, sobald das EEE in den Geltungsbereich fällt, <i>vor dem Inverkehrbringen</i>
d)	RoHS (2011/65/EU), Art. 13 und Anhang VI ElektroStoffV § 3 Abs. 2 Nr. 3	Ausstellen der EU-Konformitätserklärung	EU-Konformitätserklärung kann in Landessprache verlangt werden (nationales Recht beachten) <i>RoHS2 Art. 13 Abs.2, ElektroStoffV § 3</i> In der EU-Konformitätserklärung ist die RoHS2 (2011/65/EU) aufzuführen, sobald das EEE in den Geltungsbereich fällt

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der Anforderungen an die technische Dokumentation nach DIN EN 50581

e)	RoHS (2011/65/EU), Art. 7b und Art. 16b (Art. 16 Abs. 27) mit Beschluß Nr. 768/2008, Anhang II, Modul A und Mitteilung 2012-C-363-5 vom 23.11.2012 => Technische Dokumentation; Anerkennung der DIN EN 50581 als harmonisierte Norm	Inhalte der Technischen Dokumentation DIN EN 50581, Nr. 4.2	Allgemeine Beschreibung des Produktes	Produktbeschreibung (PB/GA + GK) (RoHS2 Kategorie nach Anhang I + ausgenommene Verwendung nach Anhang III)
			Dokumente zu Materialien, Bauteilen usw.	Verträge, Zuliefererklärungen, Materialdeklarationen, Analysen, Zeichnungen, SAP-Infosätze
			Information, die den Zusammenhang zwischen den Dokumenten und den Materialien, Bauteilen und/oder Baugruppen darstellen	Stücklisten
			<i>Angewandte harmonisierte Normen, techn. Spezifikationen</i> Inhalte der Technischen Dokumentation DIN EN 50581, Nr. 4.2 und 4.3.6	Normen (Techn. Dokumentation und für Eigenerklärung zu Materialiewn, Bauteile)
		DIN EN 50581, Nr. 4.3.1	Vom Hersteller durchzuführende Aufgaben	a) Bestimmung der benötigten Informationen (siehe 4.3.2); b) Erhebung der Informationen (siehe 4.3.3); c) Beurteilung der Informationen bezüglich ihrer Qualität und Vertrauenswürdigkeit und Entscheidung ob sie in die techn-ische Dokumentation aufgenommen werden (siehe 4.3.4); d) Sicherstellung, dass die technische Dokumentation gültig bleibt (siehe 4.3.5).

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der Anforderungen an die technische Dokumentation nach DIN EN 50581

DIN EN 50581, Nr. 4.3.2	Bestimmung der benötigten Informationen	RISIKO-MATRIX Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins beschränkter Stoffe in den Bauteilen, Material, Materialherkunft, eigene Erfahrungen, Analysen, Audits, Zulieferer
DIN EN 50581, Nr. 4.3.3	Erhebung der Informationen	a) Lieferantenkommunikation und b) Kontrollen (Screening / Analyse) aufgrund der Risikobewertung mit RISIKO-MATRIX ba) Zuliefererklärungen, -verträge bb) Materialdeklarationen bc) Analytische Ergebnisse
DIN EN 50581, Nr. 4.3.4	Beurteilung der Informationen	Verfahren: SMGMT-Prozess um Qualität und Vertrauenswürdigkeit zu gewährleisten
DIN EN 50581, Nr. 4.3.5	Verfahren zur Sicherstellung der Aktualität der Technischen Dokumentation	Regelmäßige Überprüfung der in der technischen Dokumentation enthaltenen Dokumente durchführen Regelmäßige Überprüfung ob Materialien, Bauteile, Baugruppen noch mit den Dokumenten übereinstimmen.

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Aufstellen eines SMGMT-Prozesses



- **Stoffbeschränkungen**
 - Offener Anwendungsbereich
 - Definition Elektro- und Elektronikgeräte EEE
 - Ausgenommene Produkte/Geräte
- **Technische Dokumentation**
 - "Allgemeine Beschreibung des Produktes
 - Dokumente zu Materialien, Bauteilen
 - Stücklisten (Material-/ Zulieferer-bezug)
 - Normen (Techn. Dokumentation und für Eigenerklärung)
- **Interne Fertigungskontrolle**
- **EG-Konformitätserklärung mit 2011/65/EU**
- **Anbringen von CE-Zeichen**
- ➔ **Schadstoffmanagementprozess mit Risikomatrix**
- ➔ **Erwartung weiterer Stoffbeschränkungen**

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Aufstellen eines SMGMT-Prozesses

Quelle:
FAQ | Enforcement | BIS
Department of Business, Innovation and Skills, September 2013

What is EN:50581?

In the UK legislation under RoHS1 there was a requirement for information to show compliance, **RoHS2 requires a Technical File.**

- The content and requirements of the Technical File are described in EC/768/2008.
- EN 50581:2012 is a Harmonised Standard for the assembling of a technical file for directives such as RoHS2.
- There is no requirement to follow a Harmonised Standard, **the requirement is to meet the essential requirements within the directive.**
- **The Harmonised Standard is a route map, approved by the Commission,** which, if fully applied, the Market Surveillance Authorities should accept your Technical File is sufficient.
- If you decide not to follow the Standard route then it should be possible for the market Surveillance Authority to **see a level of equivalence between your approach and the standard approach.**

Technical files do not need to be physical.

- They may be in an electronic form and may be distributed and may even exist as databases, electronic documents and files.
- However there is a requirement that the technical file is accessible on request.
- There is no requirement for a technical file to be translated into different languages by default.
- However, there is a requirement for the contents of the Technical File to be understandable by the Market Surveillance Authority.
- Therefore, if test reports are produced in a foreign language such as Chinese then the burden of translation of those reports or other documents into a language required by the Market Surveillance Authority would be the responsibility of the regulated entity.
- This also includes, where parts of the Technical File may be in databases or more complex forms providing it in a form that is readily understandable by the Market Surveillance Authority.
- **This may include providing reading notes or support to help the inspector interpret your internal documentation.**

Folie 14

© Fraunhofer IPA



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Aufstellen eines SMGMT-Prozesses

Quelle:
www.vogelverlag.de, Entsorgungspraxis, 06.03.2014

06.03.2007 | Redakteur: Claudia Mallok

Teilen auf:

PDF | [Weiterempfehlen](#) | [Merken](#) | [Drucken](#)



Neu in Verkehr gebrachte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen in der EU bestimmte Stoffe nur noch in sehr geringen Konzentrationen enthalten. Um die EU-Richtlinie zur Restriction of Hazardous Substances (RoHS) und damit die Stoffverbote nach dem

Elektro- und Elektronikgerätegesetz zuverlässig einzuhalten, bietet das VDE-Institut in Offenbach Herstellern die Begutachtung der RoHS-Konformität im Rahmen der Produktprüfung und -zertifizierung an.

Von der RoHS-Regelung betroffen sind u.a. elektrische Werkzeuge, Spielzeug, Haushaltsgeräte sowie Automaten. Sie dürfen Blei, Cadmium, Quecksilber, sechswertiges Chrom sowie zwei Sorten von bromierten Flammschutzmitteln (PBB und PBDE) nicht mehr oder nur noch eingeschränkt beinhalten. Die RoHS-Konformität der eingesetzten Werkstoffe muss vom Produzenten bzw. dessen Zulieferern sichergestellt werden.

„Der Hersteller befindet sich in der Schwebe. Der Gesetzgeber zwingt keinen zur Produktprüfung und sagt auch nichts darüber aus, wie der Hersteller seiner Sorgfaltspflicht nachkommen soll“, weiß Dr. Tobias Ernst, Leiter des chemischen Labors Werkstoffanalyse im VDE-Institut.

„Wir prüfen die Produkte auf RoHS-Konformität. 80 Prozent der untersuchten komplexen Produkte, wie z.B. LCD-TV, E-Motoren oder Waschmaschinen haben die Erstprüfung nicht bestanden. Viele Hersteller vertrauen auf die Selbsterklärung der Lieferanten und sind dann überrascht, wenn wir beispielsweise Blei in den Lötstellen auf den Leiterplatten feststellen. Im schlimmsten Fall muss der Hersteller das Produkt vom Markt nehmen“, schildert Ernst die Situation.

Folie 15

© Fraunhofer IPA



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Informationen zur DIN EN 50581 (Techn. Dokumentation)

Einführung eines Schadstoffmanagementprozesses zur Umsetzung der RoHS2 / DIN EN 50581

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe; Deutsche Fassung EN 50581:2012



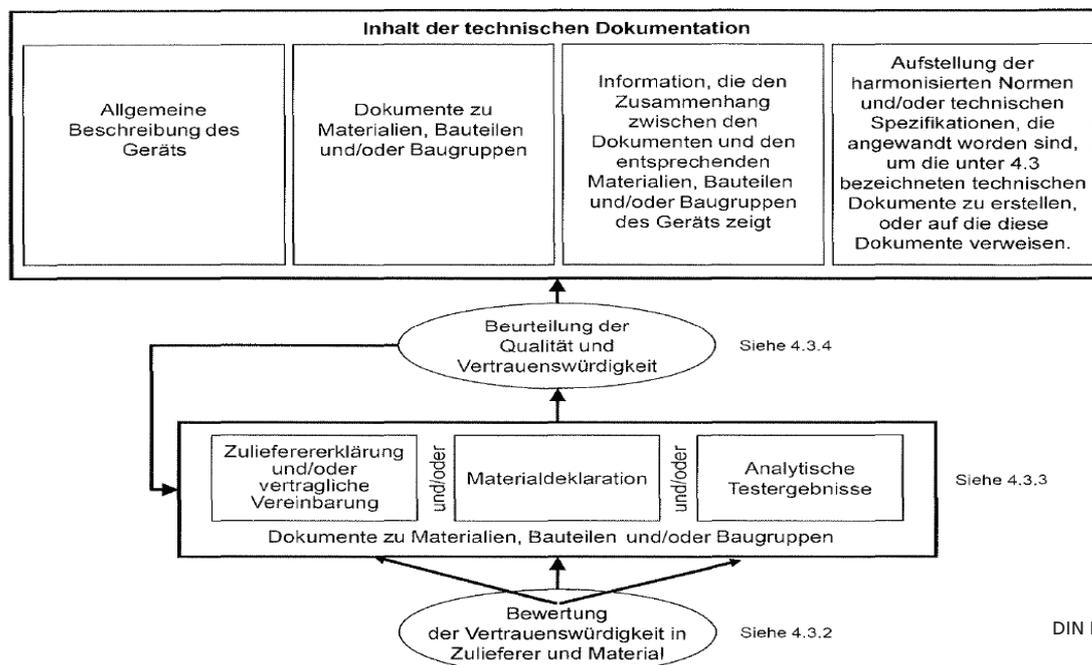
Folie 18
© Fraunhofer IPA



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Informationen zur DIN EN 50581 (Techn. Dokumentation)

DIN EN 50581 (VDE 0042-12):2013-02
EN 50581:2012



Quelle:
DIN EN 50581

Bild 1 – Schematische Darstellung des Ablaufs zur Erstellung der technischen Dokumentation

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Überblick der Anforderungen EN 50581

Normanforderung

4.3.1 Vom Hersteller durchzuführende Aufgaben

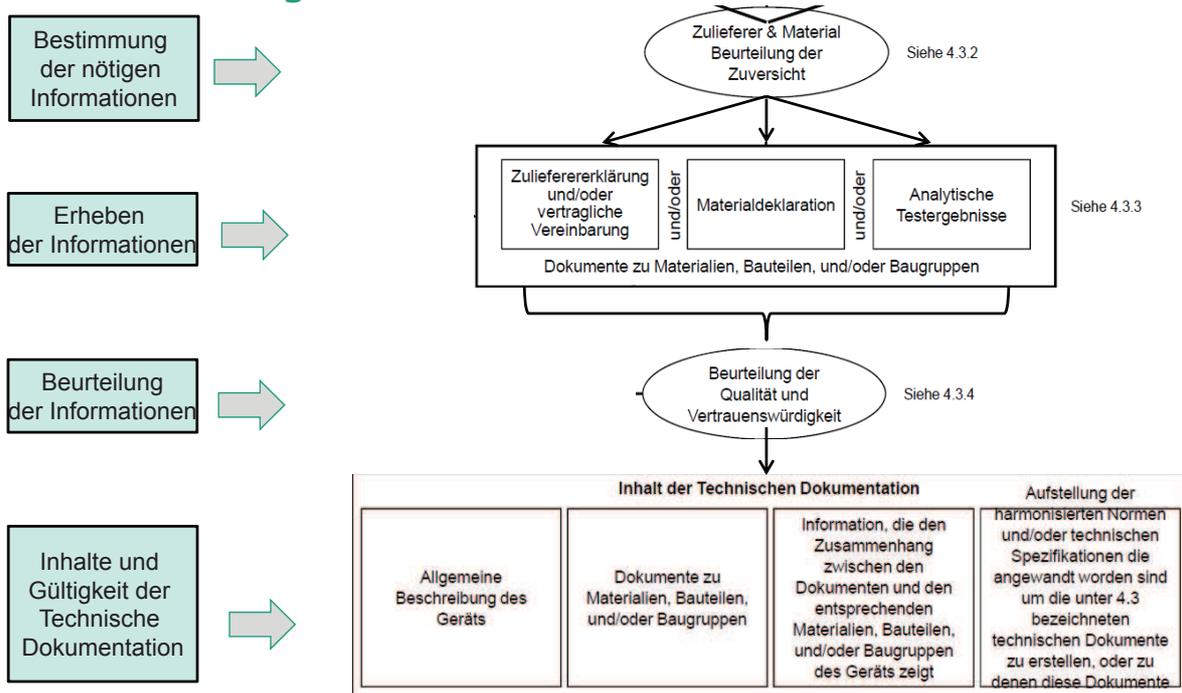
Der Hersteller muss folgende vier Aufgaben auszuführen:

- Bestimmung der benötigten Informationen (siehe 4.3.2);
- Erheben der Informationen (siehe 4.3.3);
- Beurteilung der Informationen bezüglich ihrer Qualität und Vertrauenswürdigkeit und die Entscheidung ob sie in die technische Dokumentation aufgenommen werden (siehe 4.3.4);
- Sicherstellen, dass die technische Dokumentation gültig bleibt (siehe 4.3.5).

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Überblick der Anforderungen EN 50581

Normenforderung



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bestimmung der benötigten Informationen

Normtext

Quelle:
DIN EN 50581

4.3.2 Bestimmung der benötigten Informationen

Die Art der technischen Dokumente (siehe 4.3.3), die für Materialien, Bauteilen und/oder Baugruppen benötigt werden, müssen auf der Einschätzung des Herstellers basieren hinsichtlich

- ➔ der Wahrscheinlichkeit, dass beschränkte Stoffe in Materialien, Bauteilen oder Baugruppen auftreten, und
- ➔ der Vertrauenswürdigkeit des Zulieferers.

Materialien, die während des Fertigungsprozesses hinzugefügt werden (wie Lot, Anstrichmittel, Klebstoffe), müssen auch als Teil dieser Einschätzung berücksichtigt werden.

Beim Durchführen der unter Punkt a) beschriebenen Einschätzung darf der Hersteller auch eine technische Beurteilung vornehmen, da es für einige Stoffe unwahrscheinlich ist, dass sie in bestimmten Materialien enthalten sind (z. B. organische Stoffe in Metallen). Diese technische Beurteilung könnte auf technischer Information basieren, die über die Elektro-/Elektronik-Industrie verfügbar ist oder über eine Literaturrecherche zu Materialien/Bauteilen, die in elektrischen/elektronischen Geräten verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Zusätzliche Informationen, die zur Durchführung der unter den Punkten a) und b) beschriebenen Einschätzung genutzt werden können, beinhalten:

- Materialarten, die üblicherweise in den Bauteilen oder Baugruppen verwendet werden;
- historische Wahrscheinlichkeit für das Auftreten beschränkter Stoffe in jeder Materialart;
- historische Erfahrung mit dem Zuliefererunternehmen;
- Ergebnisse von vorangegangenen Kontrollen oder Audits beim Zulieferer.



ANMERKUNG 2 Die Einschätzung und damit verknüpfte Verfahren können Teil eines Qualitätsmanagementsystems oder gleichwertigen Systems sein.

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bestimmung der benötigten Informationen

	Materialklasse	IPA-Erfahrungswerte	Materialrisiko- abschätzung	Prüfplan Wareneingang	Sonderanforderungen an Prüfung
1	MAB	...		...	Regelmäßiges Screening
2	MAM	...		...	Stichproben-screening
3	MAR	...		...	Sichtkontrolle
4	MAS	...		...	...
...
323	MWVZ	...		...	...

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bewertung der Klassenliste – Materialklassen (Detail)

Materialklassen - Klassenart: Endklasse				IPA Erfahrungswerte (Material-/Bauteilrisiko)							
BEZUG: Klassenliste vom 12.12.2013				Risiko	Hg	Cd	Pb	Cr-VI	PBB	PBDE	Begründung IPA
Nr.	Klasse	Klassenbezeichnung	Kommentar		0,1 Gew.-%	0,01 Gew.-%	0,1 Gew.-%	0,1 Gew.-%	0,1 Gew.-%	0,1 Gew.-%	Angabe der ausgewählten historischen Datenquelle (DIN EN 50581, 4.3.2, Anmerkung 1)
		323 Klassen	Zuordnung wenn möglich: - 62321-2 Annex B - Erfahrungswerte IPA, GB, CLAIGAN - Gruppenzuordnung IPA	Vorhanden sein beschränkter Stoffe							
-	M	MATERIAL	Hierarchiekategorie								
-	MA	ARBEITSPLATZUSSTATTUNG	Hierarchiekategorie								
1	MAB	BUEROMATERIAL	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.4	n.a.							keine Infos
2	MAM	ARBEITSPLATZUSSTATTUNG MOBILIAR	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.4	n.a.							keine Infos
3	MAR	REINIGUNGSHILFSMITTEL	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.1	n.a.							keine Infos
4	MAS	SCHUTZKLEIDUNG - AUSSTATTUNG	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.1	n.a.							keine Infos
5	MAW	WERKSTATT-AUSSTATTUNG	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.1	n.a.							keine Infos
-	MC	CHEMISCHE STOFFE	Hierarchiekategorie								
6	MCA	SAEUREN UND LAUGEN	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.1 u. Q7.4	n.a.							keine Infos
7	MCC	CHEMISCHE MESS- UND PRUEFMITTEL	??	??							
8	MCF	FOTOTECHNISCHE HILFSMITTEL	??	??							
9	MCG	GASE	??	??							
10	MCH	HYDR-, KRAFT-, SCHMIER-, EXPLOSIVE-STOFFE	??	??							
-	MCP	POLYMERE	Hierarchiekategorie								
11	MCPF	FARBEN UND KORROSIONSHEMMENDE STOFFE	Accessoires - Paint, ink and similar coating	H	X	X	X				62321-2 Ed.1 -Annex B
12	MCPH	HARZE, KLEBER UND SYSTEME	PWB - Glue or Accessoires - Adhesive	M		X		(X)	X		62321-2 Ed.1 -Annex B
13	MCPK	KUNSTSTOFFE	Materials - PVC	M	X	X	X		X		62321-2 Ed.1 -Annex B
14	MCR	REINIGUNGSMITTEL	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.4	n.a.							keine Infos
15	MCV	METALLISCHE BESCHICHTUNGSSTOFFE	Chromatierungen, Cadmierungen	H	X	X	X				62321-2 Ed.1 -Annex B
-	MD	DATENVERARBEITUNG	Hierarchiekategorie								
16	MDC	COMPUTERSYSTEME	PC, Laptop, Server	??							
17	MDD	DATENRAEGER	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.4	n.a.							keine Infos
18	MDK	KOMPONENTENFUER DIE DATENVERARBEITUNG	??	??							
19	MDP	PERIPHERIE	??	??							
20	MDS	SOFTWARE (Z.B. WINDOWS, EXCEL USW)	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.4	n.a.							keine Infos
21	MDZ	DATENVERARBEITUNG, ZUEHOERER	Nicht im Scope-RoHS => FAQ Q7.4	n.a.							keine Infos

Quelle: Projektbeispiel Airbus Defense and Space, 2014

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Historische Werte aus IEC 62321-2 ED.1 Annex B

Components and materials	Certain substances*						Number of homogeneous materials*	Remarks
	Hg	Cd	Pb	Cr (VI)	PBBs	PBDEs		
Printed wiring board (PWB)	L	L	L	L	L	L	>1	
LCD panel/screen	H	L	H	H	L	L	>1	Pb in glass could be exempted
Plasma panel/screen	H	L	H	H	L	L	>1	
Lamps, back light	H	L	H	M	N/A	N/A	>1	Hg used in backlights could be exempted
Magnetic head	L	L	H	M	N/A	N/A	>1	
Printed wiring board (PWB)	L	L	L	L	L	L	>1	
PWB substrate/laminate	L	L	L	L	L	L	>1	
Connector	M	L	H	L	L	H	>1	
Capacitor - electrolytic	L	M	H	L	L	M	>1	
Capacitor - chip-type	L	M	M	L	L	M	>1	
Resistor - IMT-type	L	M	H	L	L	L	>1	
Resistor - chip-type	L	H	M	L	L	L	>1	
Diode	L	M	M	L	L	L	>1	
Fuse	L	M	H	L	L	L	>1	
Solder (process and hand soldering)	L	M	H	L	N/A	N/A	1	
Glue (red and white)	L	L	M	L	M	M	1	Used to fix components
Component	L	H	H	L	N/A	N/A	1 and >1	

Energy - mercury	H	L	M	L	L	L	>1
Relay - electromagnetic	L	H	M	L	L	L	>1
Switch - mercury	H	L	M	L	L	L	>1
Switch - mechanical	M	H	M	L	L	L	>1
Thermostats	H	M	M	L	L	L	>1
Flame sensors	H	M	M	L	L	L	>1
Thermal imaging semiconductors	H	M	M	L	L	L	>1
Transformer (LOT)	L	M	H	L	L	M	>1
Accessories							
Remote controls	L	H	H	L	L	L	>1
External cable (e.g. Scart, USB, cinch)	L	H	H	L	L	L	>1
External power supply	L	H	H	L	L	M	>1
Materials							
Paint, ink & similar coating	L	H	H	M	L	L	>1
Adhesive							1
Polyurethane - high gloss	H	M	M	L	L	M	>1
Polyvinyl chloride (PVC)	L	H	H	M	L	M	1
Styrene, polystyrene (HI-PS), ABS, polyethylene (PE), polyester	L	M	M	L	L	H	1
Rubber	L	M	M	L	L	M	1
Plastics - other	L	M	M	L	L	M	1
Colorants (all plastics) red, orange, yellow, pink, green	M	H	H	H	N/A	N/A	1
Metal	L	M	H	H	N/A	N/A	1 & >1
Steel - other	L	L	L	H	N/A	N/A	1
Steel - free-machining	L	L	H	L	N/A	N/A	1
Copper alloy	L	H	H	L	N/A	N/A	1
Aluminum alloy	L	L	H	L	N/A	N/A	1
Metallic chromium plating	L	L	L	L	N/A	N/A	>1
Zinc coating	L	H	H	H	N/A	N/A	>1
Other metallic coatings	L	H	L	H	N/A	N/A	>1
Glass - other	L	M	H	M	N/A	N/A	U
Ceramics	L	M	H	L	N/A	N/A	U

NOTE: This Table 4.2 can be used as guidance to assist in selecting components/materials for testing that have a high probability of having a restricted substance. Not every part listed in Table 4.2 requires testing and not every "high" probability substance is intended to be tested. See Clause 4.3 for additional guidance on sampling strategy (e.g. Table 4.2). It is very important to identify any applicable exemptions before beginning testing to ensure an accurate interpretation of the analytical results and avoid any unnecessary follow-up testing.

* L Low probability
M Medium probability
H High probability
N/A Not applicable

† 1 One homogeneous material
>1 Two or more homogeneous materials
U Unknown

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Historische Werte aus Erfahrungswerte IPA zu RoHS

Materialgruppe	L	M	H	Überschreitungen im Zeitraum von 15 Monaten
Einzelne Materialgruppen				
Lötzinn	H			X
Farben / Farbstoffe (rot, gelb)	M	M	L	X
Tinten (Druckfarbe)	L	L	L	X
KTL-Beschichtungen	M			
Klebstoff	M			
Polyurethan - hochglanz	M			
Polyvinylchlorid (PVC) (Polymere)	M	L		X
Styren, Polystyren (HIPS), ABS, Polyethylen, Polyester				M
Gummi / Elastomere	M			
Kunststoff mit Farbmittel (lackiert/eingefärbt)	M	H	L	X X X
Kunststoff mit Flammschutz				M
Metalle (Stahl unbeschichtet)	L	L	L	
Kupfer/Messinglegierungen (over 4% > 6c)	M	L		X X
Aluminiumlegierungen	M			X
Metalle mit Korrosionsschutz	M	L	H	X X
Metalle mit Zinkbeschichtung	L	H		X
Glas - andere Arten	L	L		
Keramik	L	L		
Gesamte Produkte				
Elektrokleingeräte	X			X
Elektrowerkzeuge	X	X		X
Kühlgeräte	X	X		
Waschmaschinen	X	X		
Kompressoren	X	X		
Bügeleisen	X			X
Leuchten (Bienen)	X		X	
Kinderspielzeug	X	X	X	X
Spiele mit Batteriebetrieb	X			X
Pumpen	X	X		X
Bewertungen der Einzelteile 2012 - 2013: (Gesamte Anzahl von Untersuchungen ca. 500)	L: M: H:	1-2: 3-5: >5:	Überschreitungen im Zeitraum von 15 Monaten	
(nicht alle Untersuchungen zeigten Überschreitungen)				
Bewertungen Produkte 2012 - 2013:	nur X		weil keine Anzahl von Prüfungen pro Produkt ermittelt werden kann	

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Erfahrungswerte bei Materialklassen - Vollzug (GB/CDN)

Product Statistics

- Finished products testing according to EN/IEC 62321
- In 2013
 - 65% of products tested failed
 - 80% in Q4 of 2013
- Trend
 - Failure rate is rising

Sources of Failure

- Supplier Error
 - Error by supplier
- Manufacturing Error
 - Error by internal assembly or factory
- Design Error
 - Error by design or procurement

Cadmium in Copper

- Many copper alloys do not restricted Cd content
- Very common in brass inserts
- But also in
 - brass fasteners
 - brass fittings
 - brass bearings

Pb in Copper above 6c limit

- 6(c) - "Lead as an alloying element in copper containing up to 4% lead by weight"
- Above 4% Pb
- Very common in brass inserts, fluid components, and fasteners

Hand Solder

- Intentional or unintentional use of Pb'd solder
- >50% of hand soldered piece tested failed
- Includes a wide range of hand solder application
 - Cable connectors
 - Wires attached to PCB
 - Metal joints

Pb in Aluminum

- Pb above 0.4% in Al
 - Some alloys of aluminum specify Pb above 0.4%
 - Example
 - ASTM 4262 and 2011
- Note
 - XRF and similar technology will normally exaggerate the concentration of Pb in Al
 - Do not automatically fail for Pb in Al

Hexavalent Chromium

- Hexavalent chromium as a finished in
 - Fasteners
- Significant increase in 2013 in fastener failures from China

Cd in Metal Plating

- Cd in the plating on fasteners
 - Cd plating is a common mil-spec plating, and
 - Cd can be used in the bath for nickel plating
- Many test reports pass these parts
 - Finished to ground up with the fastener substrate
 - Artificially low result

Pb in PVC

- Pb as a stabilizer in PVC for wiring
 - in ~5% of wires tested
- Primarily (but not only)
 - hook up wire
 - cable bundles
 - shrink wrap

Cadmium in Plastic

- Cadmium is the common red and yellow dye
 - Cd failures primarily in
 - Red dyed plastics

Other Failures

- A range of other failures have been observed
- Mostly at lower volumes than the previously described failures
- Additional failures
 - Ceramic capacitor using expired 7ciii exemption
 - Pb in yellow ink in caution label
 - Pb in green ink in RoHS label
 - Hg in 'puffy' product label
 - Pb in PVC covering for chair / stool

Areas of Non-Compliance

The Regulations specify that each homogeneous material must not contain any of the restricted substances, but there are certain parts of electrical products that are more likely to be non-compliant than others. Every component must comply for the whole product to be deemed compliant, but below are some of the areas in which problems are more commonly detected.

- Solder** - RoHS has sometimes been referred to as the "lead in solder Directive" and lead-free solder should be used to ensure a product is compliant. However, this should not distract from the fact that there are six substances covered by the Directive and all parts of the product are covered - not just solder. Contaminations in the production process can also cause traces of lead to be found at over the maximum concentration limit and, as mentioned above, it is advisable to keep a regular check on production to ensure compliance.
- Coloured Plastics** - Pigments used to colour various parts of electrical equipment can contain hazardous substances. There are usually found at a level of between 0.1-2%, but this level signifies non-compliance and gives a good indication of why test reports need to be checked thoroughly.
- Hexavalent Chromium** - This commonly has an off-gold/green appearance and is used as an anti-corrosion coating on metals. It is the most easily recognizable of the substances and is considered a hazardous material when used, meaning to detection results in the product's failure.
- Cadmium in Zinc** - Cadmium naturally exists with zinc, so the zinc is not properly refined in the manufacturing process non-compliance can occur.

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Historische Werte - Enforcementberichte (GB-BIS)



Areas of Non-Compliance

The Regulations specify that each homogenous material must not contain any of the restricted substances, but there are certain parts of electrical products that are more likely to be non-compliant than others. Every component must comply for the whole product to be deemed compliant, but below are some of the areas in which problems are more commonly detected;

RoHS Guidance

Producer Support Booklet



- i) **Solder** – RoHS has sometimes been referred to as the ‘lead in solder Directive’ and lead-free solder should be used to ensure a product is compliant. However, this term should not distract from the fact that there are six substances covered by the Directive and all parts of the product are covered – not just solder. Contaminations in the production process can also cause traces of lead to be found at over the maximum concentration limit and, as mentioned above, it is advisable to keep a regular check on production to ensure compliance.
- ii) **Coloured Plastics** – Pigments used to colour various parts of electrical equipment can contain hazardous substances. These are usually found at a level of between 0.1-2%, but this level signifies non-compliance and gives a good indication of why test reports need to be checked thoroughly.
- iii) **Hexavalent Chromium** – This commonly has an oily-gold/green appearance and is used as an anti-corrosive coating on metals. It is the most easily recognisable of the substances and is considered a homogenous material when used, meaning its detection results in the product’s failure.
- iv) **Cadmium in Zinc** – Cadmium naturally exists with zinc, so if the zinc is not properly refined in the manufacturing process non-compliance can occur.

Folie 29

© Fraunhofer IPA



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Erfahrungswerte IPA zu Gruppen (Kauf-/Zeichnungsteile)

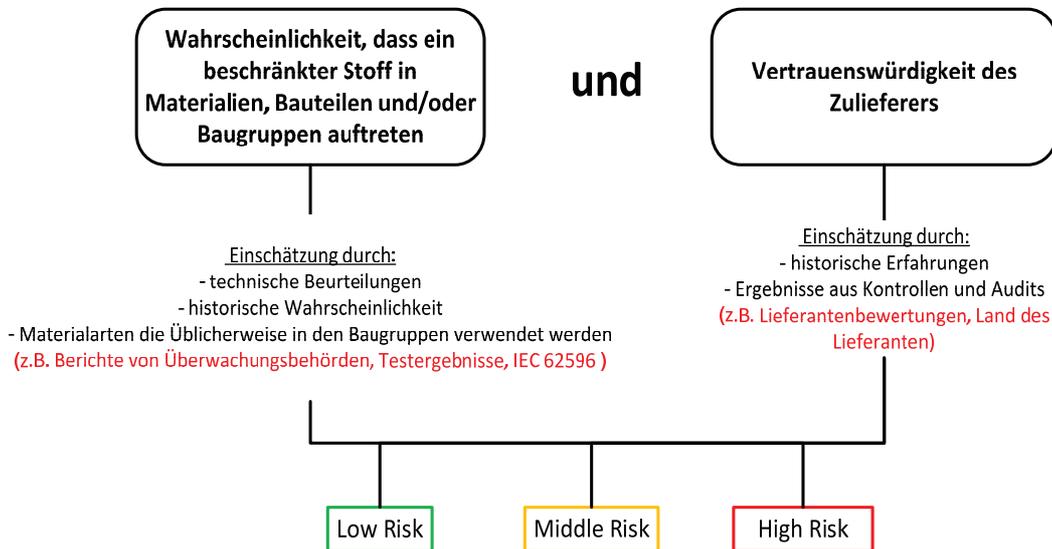
Gliederung der Materialkategorie		Zerlegung	Beispiele	Hilfsmittel	Konformitätsbewertung => Abfrage	Konformitätsbewertung => Details	Risikobewertung - per ROHS => Klasse	Risikobewertung - per ROHS => Bewertungskategorie	Aufklärung Ermittlung SA.22 => Normen	Auflösung SA.22 => Screening	Auflösung Einzel => Lieferant							
Zusatzteile	OEM-Produkte	Bildschirme, Drucker, Headset, Roboterarm	Schritt 4 - Zulieferkommunikation	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low III] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: III, rot oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	(X)	X									
										Baugruppen Elektronik	Filter, Steuereing, Beschütze, Platine	Schritt 4 - Zulieferkommunikation	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: (M) gelb oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	(X)	X
	Norm-Bauteile (Metall)	Schrauben, Muttern, Muffen, Einsätze, O-Ring, Silikonring, Dichtchen, PE, Verschraubung	Schritt 4 - Zulieferkommunikation	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: III, rot oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	(X)	X									
										Norm-Bauteile (Kunststoff)	Widerstände, Kondensator, Transistor, Board, Träfer	Schritt 4 - Zulieferkommunikation	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: (M) gelb oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	(X)	X
	Bauteile Elektronik	Kabel, Stecker, Schraubf-schlüssel, Elektroten, Typenschild	Schritt 4 - Zulieferkommunikation	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: III, rot oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	(X)	X									
										Bauteile sonstige	Griffe, Blende, Räder, ...	Schritt 4 - Zulieferkommunikation	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: (M) gelb oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	(X)	X
	Zusatzteile	Zeichnungsteile Elektronik	Eigenentwicklung Steuerung (bestückte Leiterplatte)	Schritt 5 - Materialauffälligkeit (Schritt 4 - Zulieferkommunikation) Schritt 12 - Screening	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: (M) gelb oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	X										X	(X)
										Zeichnungsteile Mechanik	Aufbauzeichnung mit Halterung	Schritt 5 - Materialauffälligkeit (Schritt 4 - Zulieferkommunikation) Schritt 12 - Screening	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: (M) gelb oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	X	X			(X)
		Zeichnungsteile Beschichtung	Beschichteter Rohr	Schritt 5 - Materialauffälligkeit (Schritt 4 - Zulieferkommunikation) Schritt 12 - Screening	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: (M) gelb oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	X										X	(X)
Zeichnungsteile sonstige										Geschweißte Bauteile	Schritt 5 - Materialauffälligkeit (Schritt 4 - Zulieferkommunikation) Schritt 12 - Screening	ALLE: RoHS2 / EN 50581 ALLE-REACH (SVHC, Aab, XIV, Aab, XVII) Einschl: BPA / Latex / Coeffekt Minerals	Konform: Nein Ja; Assa: acin / Nr., II/IV REACH-SVHC: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XIV: Nein/Ja; Stoff, ... REACH-Aab: XVII: Nein/Ja; Stoff, ...	Gefährdungsrisiko: Grün [Low I] Mittleres Risiko Gelb [Medium] (M) Hohes Risiko: Rot [High] (H)	Zulieferer über Zuliefererbewertung Material über Materialkategorie Mat.-Kl.: => OEM-Produkte: (M) gelb oder => Einzelbewertungsauffälligkeit oder IEC EN 62321-2:Ed1 Annex B	X	X	(X)

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bestimmung der benötigten Informationen

Auslegung

Keine Vorgaben für die Vorgehensweise oder Einstufung der Lieferanten und Materialien.
Es kann auch eine zwei- oder fünfstufig Bewertung gewählt werden.



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bestimmung der benötigten Informationen

Alternativen

Alternativ ist eine zwei- oder mehrstufige Bewertung der Lieferanten und der Materialien nach DIN EN 50581 zulässig!

Bewertung:

1. Kriterien, die für die Lieferanten- bzw Materialeinstufung herangezogen werden sind bereits dreistufig:

- Z. B.: Lieferantenbewertung nach ABC-Qualitätskriterien (critical, accepted, preferred)
- Z.B.: Materialeinstufung nach IEC 62321-2, Anhang B (Low, Middle, High oder rot, gelb, grün)

2. Umsetzungs- und Auslegungshilfen der EN 50581 empfehlen eine dreistufige Bewertung

- Fraunhofer Institut (Leitfaden Spectaris)
- Guide to using EN 50581 (Environ – BOMcheck)

3. Vor-/Nachteile einer nicht dreistufigen Bewertung?

- Für eine zwei- oder mehrstufige Bewertung müssten die Grenzen zwischen den Einstufungen neu definiert werden!
- Es können auch FMEA-Bewertungen verwendet werden (aufwendig)

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bestimmung der benötigten Informationen

Risikomatrix - Steuerelement - welche Dokumente benötigt werden

Risikokriterien Lieferanten: a. Lieferantenbewertung - Zuverlässigkeitszahl b. Lieferantenanbindung - Branchencode c. Land des Lieferanten - Ländercode - CPI-Faktor	High (3)	3	6	9	FESTLEGUNG notwendig Variante 1 oder Variante 2	
	Middle (2)	2	4	6		
	Low (1)	1	2	3	3*	1-3 Grundanforderungen
	Lieferanten					3* 4-6 Mittlere Anforderungen
	Material	Low (1)	Middle (2)	High (3)		
	Risikokriterien Materialien a-1. IEC 62321-2 und Ergebnisse aus RoHS Überwachungstätigkeit a-2. REACH: Restrictions nach IEC 62474 b. Materialzusammensetzung nach Norm bzw. Bauteilklasse / Komplexität c. Oberflächenbeschichtung / Sonderanforderungen				7-9 Erhöhte Anforderungen	

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bestimmung der benötigten Informationen

Risikomatrix - Lieferantenbewertungsprozess

Lieferanten-Name:		Lieferanten-Nummer:		Punktzahl	Bewertungs-Anweisung:
	Hohes Risiko (3)	Mittleres Risiko (2)	Geringes Risiko (1)		Auswahl der zuordenbaren Punktzahl (Auswahlmenü)
Stufe1	Lieferantenbewertung - Zuverlässigkeitszahl (Qualität / Liefertreue)	C-Lieferant oder keine Bewertung	B-Lieferant	A-Lieferant	Stufe 1: Klassifizierung nach ABC-Lieferant A: Geringes Risiko (grün) - Zuverlässigkeitskennzahl > 94 B: Mittleres Risiko (gelb) - Zuverlässigkeitskennzahl ≤ 94 - > 80 C: Hohes Risiko (rot) - Zuverlässigkeitskennzahl < 80
points	150	100	50	50	
Stufe2	Lieferantenanbindung - Branchencode	Keine Lieferantenanbindung und -kommunikation vorhanden	Lieferantenanbindung und -kommunikation teilweise vorhanden	gute Lieferantenanbindung und -kommunikation vorhanden	Stufe 2: Einstufung nach Branchencodes: Vorfilter: Herausnahme der Betriebsausstattung BCS00, BC 502 und nicht zugeordnete Diverses A: Geringes Risiko (grün) - gute Lieferantenanbindung: BCS04, BCS05, BCS10 B: Mittleres Risiko (gelb) - teilweise Lieferantenanbindung: BCS03, BCS07, BCS11 C: Hohes Risiko (rot) - keine Lieferantenanbindung: BCS01, BCS06, BCS08, BCS09
points	60	40	20	20	
step 3	Vertrauenswürdigkeit CPI-Faktor (Produktionsland)	CPI ≤ 40	CPI > 40 bis ≤ 69%	CPI > 65%	Stufe3: CPI-Faktor: http://www.transparency.de/Tabellarisches-Ranking.2197.0.html , in Verbindung mit Ländercode A: Geringes Risiko (grün) - voll vertrauenswürdig (z.B. Europa, USA, ...) > 65 B: Mittleres Risiko (gelb) - teilweise vertrauenswürdig (z.B. Taiwan, Bulgarien) ≤ 65 - > 40 C: Hohes Risiko (rot) - unter Umständen vertrauenswürdig (z.B. China) ≤ 40
points	45	30	15	30	
	Hohes Risiko (3)	Mittleres Risiko (2)	Geringes Risiko (1)		
				Zulieferer Risikobewer	100

Vorfilter:	Betriebsausstattung Bauelementen	High overall score 300 - 226	Medium overall score 225 - 136	Low overall score 135 - 100	
BC 500	428 → 383 (Stand 10.9.13)				
V0	Vorfilter 1	Vorfilter 2	High overall score 285 - 185	Medium overall score 115 - 185	Low overall score 82 - 116
V1	Vorfilter 1	Vorfilter 2	High overall score 285 - 185	Medium overall score 125 - 180	Low overall score 85 - 125
V2	Vorfilter 1	Vorfilter 2	High overall score 285 - 200	Medium overall score 145 - 195	Low overall score 85 - 145
V3	Vorfilter 1	Vorfilter 2	High overall score 285 - 225	Medium overall score 160 - 220	Low overall score 85 - 125
V4	Vorfilter 1	Vorfilter 2	High overall score 285 - 225	Medium overall score 150 - 220	Low overall score 85 - 130

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bestimmung der benötigten Informationen

Lieferantenbewertungsprozess - Lieferantenkommunikation (BEISPIELE)

1. Vorfilter: Der Vorfilter dient dem Aussortieren von Lieferanten, die keine Relevanz haben

- 1.1 Nur Lieferanten, die Produktionsmaterialien und Handelsware liefern (alles was in Verkehr gebracht wird)
- 1.2 Nur aktive Lieferanten der letzten 3 Jahre

2. Bewertung : Kriterien zur Bewertung der „ aktiven Produktionsmaterial-Lieferanten“ :

- 2.1: Sitz des Lieferanten: Länderbewertung nach CPI (Korruptionsindex)
 - 2.2: Managementsystem nach 14001 oder vergleichbar:
 - 2.3: Zuverlässigkeit des Lieferanten:
Liefertreue und Lieferqualität als Indikator
- Punktesystem und Durchführung der Risikobewertung noch offen
(Vorschlag erstellt, Praxistauglichkeit muss noch bewertet werden)

Entwurf	Land	Managementsystem	Liefertreue	Lieferqualität	
Meßgröße	CPI	Zertifizierung	%	ppm	
Punkte	0-100	0-100	0-50	0-50	

low	> 150
middle	100-150
high	< 100

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Bestimmung der benötigten Informationen

Risikomatrix - Materialbewertungsprozess

Material-Risiko	Material-Anforderung	Material-Anforderung	Material-Anforderung
Materialbewertung nach IEC 62321-2 und Lieferantensystem-Info, sowie Lieferanten-Informationen	Überprüfung nach IEC 62321-2, Anhang B.1 oder vorangegangenen Messungen Ergebnis Lieferantenkommunikation Zulieferererklärung → Hohe Wahrscheinlichkeit → H (High)	Überprüfung nach IEC 62321-2, Anhang B.1 oder vorangegangenen Messungen Ergebnis Lieferantenkommunikation Zulieferererklärung → Mittlere Wahrscheinlichkeit → M (Medium)	Überprüfung nach IEC 62321-2, Anhang B.1 oder vorangegangenen Messungen Ergebnis Lieferantenkommunikation Zulieferererklärung → Geringe Wahrscheinlichkeit → L (Low)
Risiko	100	100	10
	Hohe Wahrscheinlichkeit	Mittlere Wahrscheinlichkeit	Geringe Wahrscheinlichkeit

Bewertungs-Anweisung:

Auswahl der zuordenbaren Punktzahl (Auswahlmenü)

Stufe 1a: Klassifizierung nach IEC DIN EN 62321-2, Anhang B.1
A: Geringes Risiko (grün/low) - IEC 62321-2, Anhang B.1 - kein H und mehr L als M (Detailbewertung)
B: Mittleres Risiko (gelb/medium) - IEC 62321-2, Anhang B.1 - 1x H oder mehr M als L (Detailbewertung)
C: Hohes Risiko (rot/high) - IEC 62321-2, Anhang B.1 - ab 2x H oder mehr (Detailbewertung)

oder aus vorangegangenen Messungen

Stufe 1b: aus vorangegangenen Messungen
A: Geringes Risiko (grün/low) - z.B. Datei G-01_... - kein H und mehr L als M (Detailbewertung)
B: Mittleres Risiko (gelb/medium) - z.B. Datei G-01_... - 1x H oder mehr M als L (Detailbewertung)
C: Hohes Risiko (rot/high) - z.B. Datei G-01_... - ab 2x H oder mehr (Detailbewertung)

oder bei Kaufteilen/OEM-Produkten (Bauteilen/Baugruppen/Produkte)

Stufe 1c: aus Lieferantenkommunikation (Einkauf)
A: Geringes Risiko (grün/low) - Lieferantenkommunikation (Vertrag, Zuliefererklärung, Materialdeklaration, Analyse, ...)
RoHS-Bestätigung: Kaufteil ist RoHS-konform
B: Mittleres Risiko (gelb/medium) - Lieferantenkommunikation (Vertrag, Zuliefererklärung, Materialdeklaration, Analyse, ...)
keine vollständige RoHS-Bestätigung (bzw. in Prüfung): Kaufteil ist unter Auflagen RoHS-konform (bis zur Produktionsfreigabe muss in einem begrenzten Zeitraum entsprechende Unterlagen zur Bestätigung der RoHS-Konformität bereitgestellt werden)
C: Hohes Risiko (rot/high) - Lieferantenkommunikation (Vertrag, Zuliefererklärung, Materialdeklaration, Analyse, ...)
KEINE RoHS-Bestätigung: Kaufteil ist als nicht RoHS-konform zu betrachten bis RoHS-Konformität nachgewiesen

oder aus Erfahrungswerten

Stufe 1d: auffällig (+) bei der Überwachung in EU (z.B. GB)
C: Hohes Risiko (rot /high) - wenn auffällig beim Vollzug - Massgebliches Kriterium

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Erheben der benötigten Dokumente

Normtext

4.3.3 Erheben der Informationen

Basierend auf der Einschätzung des Herstellers müssen die folgenden Dokumente zu Materialien, Bauteilen, und/oder Baugruppen erhoben werden:

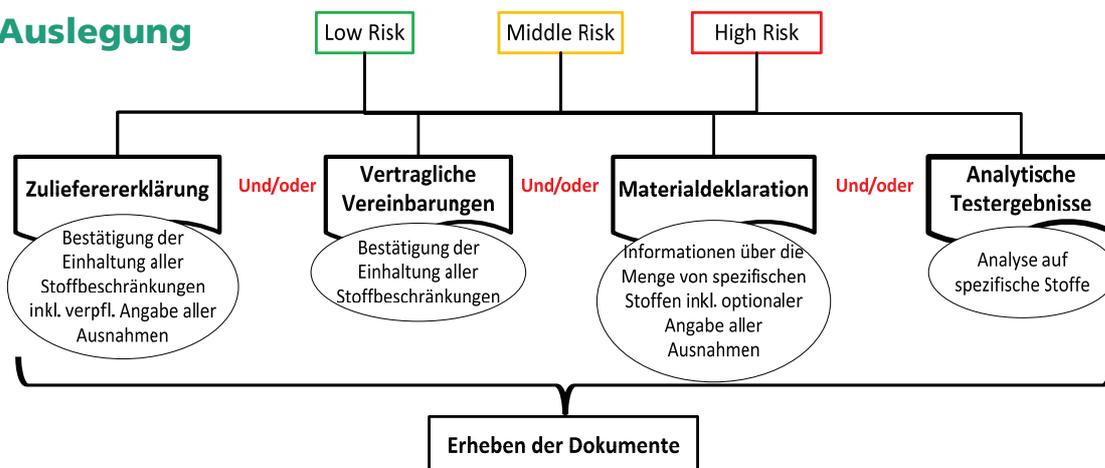
- a) Zulieferererklärung und/oder vertragliche Vereinbarung, wie:
 - Zuliefererklärungen, die bestätigen, dass die Menge der beschränkten Stoffe in dem Material, Bauteil, und/oder Baugruppe innerhalb der erlaubten Grenzen liegt und alle geltenden Ausnahmen auführen;
 - Unterschriebene Verträge, die bestätigen, dass die Herstelleranforderung zum Grenzwert der beschränkten Stoffe in dem Material, Bauteil, und/oder Baugruppe eingehalten ist.Diese Erklärungen oder Vereinbarungen müssen ein spezifisches Material, Bauteil, und/oder Baugruppe abdecken, oder eine spezifische Reihe von Materialien, Bauteilen, und/oder Baugruppen.
und/oder
- b) Materialdeklarationen:
 - Materialdeklarationen liefern Informationen über die Menge von spezifischen Stoffen und führen alle angewandten Ausnahmen auf.und/oder
- c) Analytische Testergebnisse:
 - Analytische Testergebnisse nach den in EN 62321 beschriebenen oder verwiesenen Methoden.

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Erheben der benötigten Dokumente

Erheben der technischen Dokumente

Auslegung



Ein Dokument pro Baugruppe ist zwingend, aber auch ausreichend!

**Die Dokumente sind gleichwertig und werden nicht unterschiedlich gewertet!
Es wird keine Vorgabe gemacht, welche Dokumente für welche Einschätzung (Risikoklasse) benötigt werden!**

(aber die RoHS2 Art. 7b mit Beschluß Nr. 768/2008 sieht Fertigungskontrollen vor)

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Erheben der benötigten Dokumente

Lösungsvorschlag

Quelle: SICK AG, Waldkirch; 2013
 Änderung: Fraunhofer IPA; 2014

RisikoEinstufung Lieferanten	High (3)	3	6	9
	Middle (2)	2	4	6
	Low (1)	1	2	3
	Lieferanten			
	Material	Low (1)	Middle (2)	High (3)
		RisikoEinstufung Materialien		

oder

RisikoEinstufung Lieferanten A. Lieferantenerklärung, B. Vertragliche Vereinbarung, C. Materialdeklaration, D. akzeptierte Lieferspezifikation, E. akzeptierte Werksnorm, F. vorgeschriebene Norm mit Materialvorgaben, G. Herstellerdatenblatt, H. Sicherheitsdatenblatt, I. Lieferantenaudit, J. XRF-Screenings	High (3)	3	6	9	
	Middle (2)	2	4	6	
	Low (1)	1	2	3*	
	Lieferanten				
	Material	Low (1)	Middle (2)	High (3)	
		RisikoEinstufung Materialien A. IEC 62321-2, B. Lieferantenerklärung, C. akzeptierte Lieferspezifikation, D. akzeptierte Werksnorm, E. vorgeschriebene Norm mit Materialvorgaben, F. Herstellerdatenblatt, G. Sicherheitsdatenblatt, H. Lieferantenaudit, I. XRF-Screenings			
					1-3 Grundanforderungen 4-6 Einmalige Analyse aus jährlichem Stichprobenplan 7-9 Mehrfache Analyse aus Stichprobenplan



Grundanforderungen



Grundanforderungen

Und

Einmalige Analyse
aus jährlichem Stichprobenplan



Grundanforderungen

Und

Mehrfache Analyse
aus Stichprobenplan

Grundanforderung bedeutet, eines der Dokumentenarten muss vorliegen: nach Skip-Lot Lieferantenerklärung, Vertragliche Vereinbarungen, Materialdeklaration, akzeptierte Lieferspezifikation, akzeptierte Werksnorm, vorgeschriebene Norm mit Materialvorgaben, Herstellerdatenblatt, Sicherheitsdatenblatt (=> sehr kritisch zu hinterfragen)

Nach Normtext ist die Durchführung von Analysen keine notwendige Pflicht, sofern für jedes Bauteil eine andere Dokumentenart vorliegt und diese als ausreichend bewertet wurde. Alternativen für Bauteile ohne Dokument oder mit nicht ausreichenden Dokumenten wären z.B. Lieferantenaudits oder XRF-Screenings

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der IST-Situation der Zulieferkommunikation

BESTÄTIGUNG (Zulieferer-/Material-Deklaration)

RoHS2 – Richtlinie (2011/65/EU) [vormals [2002/95/EG]] und REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
Ergänzende Informationen zu *StoffX* und Conflict Mineral

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen unseres Schadstoffmanagements bitten wir Sie um die Überprüfung der RoHS2/ REACH Konformität Ihrer an **UNTERNEHMEN** gelieferten Produkte (Werkstoffe, Bauteile, Baugruppen, Produkte, ...).

Allgemein sind für alle an **UNTERNEHMEN** zu liefernde Produkte alle weltweiten Stoffverbote und –beschränkungen einzuhalten und der Informationspflicht nach **Artikel 33 der REACH – Verordnung (EG) Nr. 1907/2006** zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe nachzukommen.

Anbei erhalten Sie hierzu einen **Vordruck zur Lieferantendeklaration** zur **RoHS2 - Richtlinie (2011/65/EU) und REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006** sowie weiterer Stoffe, diesen Vordruck senden Sie bitte **umgehend ausgefüllt und unterschrieben** zurück an **UNTERNEHMEN**

RoHS2 – Richtlinie (2011/65/EU)
 Bitte überprüfen Sie die an **UNTERNEHMEN** gelieferten Artikel auf RoHS2-Konformität und geben Sie die in Anspruch genommenen Ausnahmen gemäß **Anhang III, Anhang IV** vollständig an.

REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
 Bitte überprüfen Sie die an **UNTERNEHMEN** gelieferten Artikel auf **REACH-Konformität (Anhang XIV, XVII, Art. 33 - SVHC-Kandidatenliste)** und geben Sie die, falls zutreffend, von Ihnen eingesetzten **Stoffe (SVHCs) der Kandidatenliste** vollständig an.

Ergänzende Informationen
 Bitte überprüfen Sie die an **UNTERNEHMEN** gelieferten Artikel auf die Verwendung von **StoffX** geben Sie, falls zutreffend, den **prozentualen Anteil des Stoffes** vollständig an.

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der IST-Situation der Zulieferkommunikation

Erläuterungen zur Lieferantenkommunikation:

RoHS2 – Richtlinie (2011/65/EU) – Stoffbeschränkung (RESTRICTION):

Betroffene Stoffe: Pb, CrVI, Hg, Cd, PBB, PBDE
 Stoffbeschränkung: Grenzwert < 0,1 Gew.-% für Pb, CrVI, HG, PBB, PBDE
 Stoffbeschränkung: Grenzwert < 0,01 Gew.-% für Cd
 Bezugsgröße: homogenes Material
 Betr. Anwendungen: Elektro- und Elektronikgeräte (EEE), ab 23.07.2014 auch Medizingeräte (GK8)
 Revision Stoffliste: mindestens alle 3 Jahre (erstmalig bis zum 22.07.2014)
 Angabe der verwendeten Ausnahmen aus Anhang III und Anhang IV (2011/65/EU)

ERGÄNZEND Informationsaufforderung – Stoff X (KUNDENANFORDERUNG):

Betroffene Stoffe: StoffX
 Stoffinformation: bei Verwendung den entsprechend prozentual verwendeten Anteil mitzuteilen
 Betr. Anwendungen: alle Bereiche, ohne Ausnahmen
 Link BPA Canada: <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/packag-emball/bpa/index-eng.php>

ERGÄNZEND Informationsaufforderung - Conflict-Minerals – (KUNDENANFORDERUNG)

„Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act – Section 1502“:

Betroffene Stoffe: Wolfram (W, tungsten), Tantal (Ta, tantal), Zinn (Sn, tin), Gold (Au, gold)
 Stoffinformation: Nachweisgrenze
 Bei Überschreitung der Nachweisgrenze für W, Ta, Sn, Au die Lieferantenbestätigung Conflict Mineral (Electronic Industry Citizenship Coalition® (EICC®) und Global e-Sustainability Initiative (GeSI)) ausfüllen
 => Gesonderes Anschreiben und Lieferantenbestätigung
 Link EICC/GeSI: www.conflictreesmelter.org

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der IST-Situation der Zulieferkommunikation

Zuliefererklärung bzw. Materialdeklaration

LIEFERANTENDEKLARATION ROHS2-Richtlinie (2011/65/EU) REACH-VERORDNUNG (EG) NR. 1907/2006 sowie Informationen zu BPA und Latex

Deklaration RoHS (2011/65/EU)
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:174:0088:01:10:DE:PDF>

Hiermit bestätigen wir, dass keine der folgend aufgeführten Stoffe nach RoHS2 (2011/65/EU) festgelegten Grenzwerte (Bezug auf das homogene Material) in oben aufgeführten Artikeln enthalten sind.

RoHS (2011/65/EU) Anh. II
 Für die nachfolgend aufgeführte Stoffgruppen besteht eine Stoffbeschränkung entsprechend den nachfolgenden Grenzwerten, bezogen auf den homogenen Werkstoff. Diese Stoffbeschränkung gilt für alle Elektro- und Elektronikgeräte ab dem 23.07.2014 gilt dies auch für Medizingeräte.
 Ausnahmen für bestimmte Anwendungen in Bauteilen sind im Anhang III und Anhang IV definiert, diese sind zu deklarieren.

Die betroffenen Anw.	Blei (Pb)	Quecksilber (Hg)	Cadmium (Cd)	Sechswertiges Chrom (Cr VI+)	Polybromierte Biphenyle (PBB)	Polybromierte Diphenyle (PBDE)
Grenzwert (w/w%)	0,1	0,1	0,01	0,1		

Alle oben aufgeführten Artikel nehmen keine Ausnahme gem. Anhang III / IV RoHS2 (2011/65/EU) in Anspruch.

Folgende Ausnahmen gem. Anh. III / Anh. IV der RoHS2 (2011/65/EU) werden in Anspruch genommen:

Anhang (Nr.)	Ausnahme (Nr.)	Stoff (Ausnahme)	Angabe Stoff Ausnahme w/w % in Artikel	Norm-bezeichnung (Material) falls verfügbar	Artikel-Nr.

Lieferantenadresse

Name: _____
 Lieferanten-Nr.: _____
 Anschrift: _____
 Ansprechpartner: _____
 Funktion: _____

Betroffene Artikel -> siehe Anhang!

Zu liefernde Analytik zu folgenden Artikeln:

Artikel-Nr.	Artikelname	Kurzbeschreibung	Analytik RoHS und RoHS2 (mit Hinweis auf Bauteil und zu untersuchenden Schadstoffen)	Analytik REACH (mit Hinweis auf Bauteil und zu untersuchenden Schadstoffen)
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Deklaration

RoHS2-Richtlinie (2011/65/EU) vormals (2002/95/EG), Hinweis auf Angabe von Ausnahmen (Anhang + Nr.), REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XVII, Anhang XIV und Hinweis auf Informationspflicht für SVHC-Stoffe nach Artikel 33 bzgl. der „Pflicht zur Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen“ (Information über SVHC-Stoffe, falls > 0,1 Gew.-% Bauteil/Artikel)

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren entsprechenden Ansprechpartner im Einkauf!!!
 Bei Vorhandensein beschränkter oder meldepflichtiger Inhaltsstoffe gemäß RoHS2 / REACH (Anh. XIV/XVII und SVHC - Art.33) sowie BPA oder Latex ist Kontakt mit dem entsprechenden Einkäufer aufzunehmen!!!

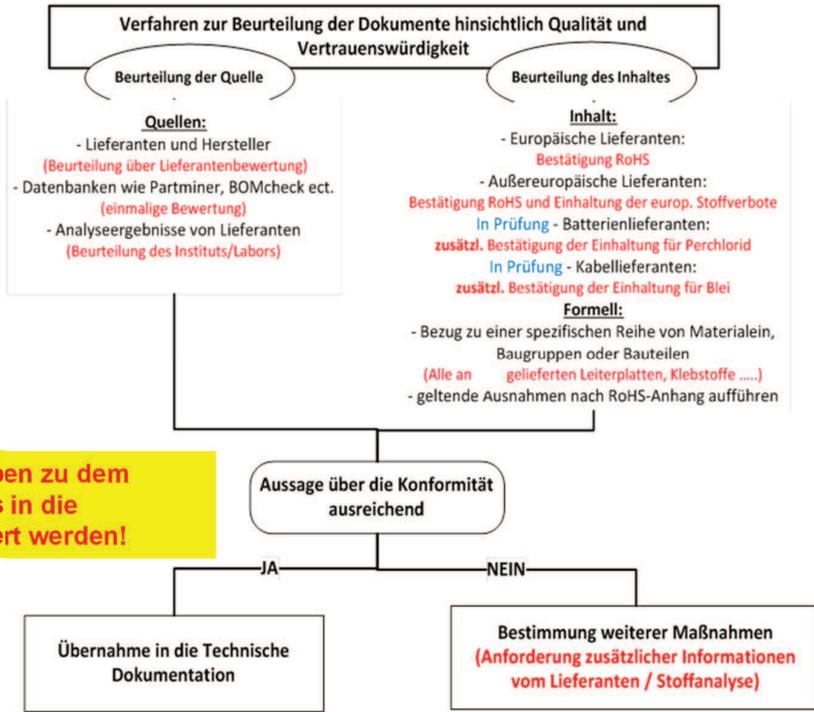
Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Beurteilung der Dokumente

Auslegung

Frage	UNTER-NEHMEN selbst	Lieferanten spezifisch	Bemerkung	Schrittweise über längere	Zuordnung
Technische Prüfung					
Vollständigkeit (Antwort auf die angefragten Bauteile, Anhang zu RoHS 2 [2011/65/EU] REACH EG Verordnung Nr. 1907/2006)	x	x			Ermitteln Anforderungen
Konkrete Antwort auf die angefragten rechtlichen Anforderungen (genau Bezeichnung, Bsp. 2011/65/EU und nicht -> andere)	x	x			Korrekturen
Vollständigkeit Unterschriftenfeld (Name, Datum, Funktion)	x	x	Bei der Deklaration Lieferanten spezifisch ist der Firmenstempel nicht zwingend erforderlich		Klärung mit dem Lieferanten
Vollständigkeit der Dokumente (Lieferanten Deklaration, angeforderte Analysenberichte)	x	x	-> wenn von v.a. Seite gefordert		QA, QM
Prüfung der Funktion					
Prüfung der RoHS-Aussage bzgl. der Nennung von Ausnahmen gem. Anh. II und IV 2011/65/EU -> Abgleich mit den Anmerkungen auf der Strukturklimatische Engineering (SICK, BOS)	x	x			
Ist die genannte Ausnahme (RoHS) einem entsprechenden Bericht zugeordnet?	x	x			
Prüfung der REACH-Aussage bzgl. der Angabe von SVHC gem. Anhang IX (Verfügbarkeit von Informationen zu SVHC Stoffen (unter Angabe der CAS-Nr.) wenn > 0,1 Gew.-% im Produkt -> Abgleich mit den Anforderungen auf der Strukturklimatische Engineering (SICK, BOS)	x	x			
Ist die gemeldete SVHC-Stoff einem entsprechenden Bericht zugeordnet?	x	x			
Prüfung der Funktion des Unternehmens des jeweiligen Unternehmens bzgl. "Kompetenz"	x	x	(Abgefragt werden z.B. QM, QMS, UMS, VA Entwicklung)		

Es gibt keine konkreten Vorgaben zu dem Verfahren! Das Verfahren muss in die vorhandenen Prozesse integriert werden!

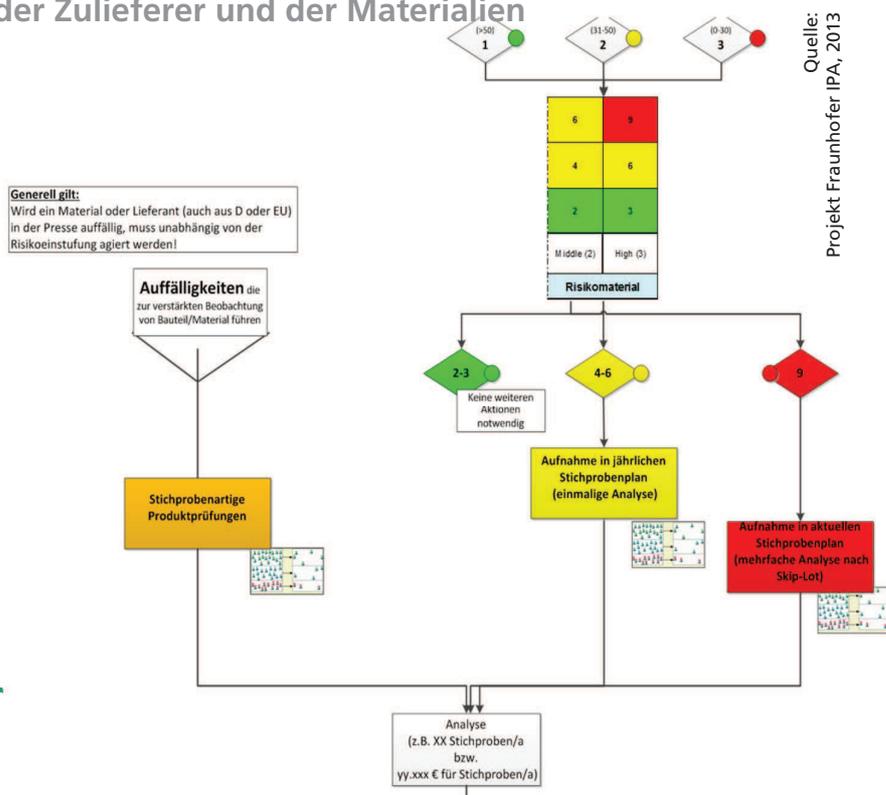
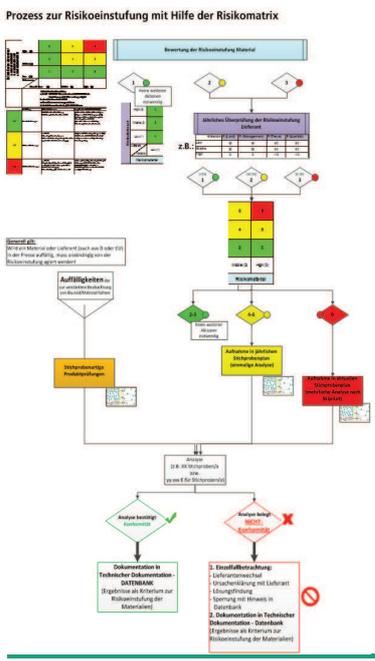


Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Umsetzung der RoHS2-Richtlinie (2011/65/EU)

- Technische Dokumentation nach der DIN EN 50581

Prozess zur Bewertung der Zulieferer und der Materialien



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der IST-Situation der Materialien

Materialdaten – Normen z.B. Din EN ISO 17851

OK
 Da nicht mehr als 0,1 Gew. %
 an Anteile vorhanden sein
 kann und Cd als
 Legierungsbestandteil für Ti-
 Legierungen nicht bekannt ist

Tab. 11.1 Chemische Zusammensetzung von Titanlegierungen, hochlegiert, nach der Schmelzenanalyse

Werkstoff- Kurzzeichen	Nummer		Chemische Zusammensetzung Massenanteile in %													Sonstige		Ti	
			Al	V	Sn	Zr	Mo	Cu	Si	Fe	O	N	C	H	einzel	zusammen			
TiAl6Sn2Zr4Mo2Si	3.7145	min. max.	5,5 6,5	- -	1,8 2,2	3,6 4,4	1,8 2,2	- -	0,06 0,12	- 0,25	- 0,15	- 0,05	- 0,05	0,015	-	-	0,10	0,40	Rest
TiAl6V6Sn2	3.7175	min. max.	5,0 6,0	5,0 6,0	1,5 2,5	- -	- -	0,35 1,0	- -	0,35 1,0	0,20	- 0,04	- 0,05	0,015	-	-	0,10	0,40	Rest
TiAl6V4	3.7165	min. max.	5,50 6,75	3,5 4,5	- -	- -	- -	- -	- 0,30	- 0,20	- 0,05	- 0,08	- 0,015	-	-	0,10	0,40	Rest	
TiAl6Zr5Mo0,5Si	3.7155	min. max.	5,70 6,30	- -	- -	4,0 6,0	0,25 0,75	- -	0,10 0,40	- 0,2	- 0,19	- 0,05	- 0,08	0,015	-	-	0,10	0,40	Rest
TiAl5Fe2,5	3.7110	min. max.	4,5 5,5	- -	- -	- -	- -	- -	- 2,0 3,0	- 0,20	- 0,05	- 0,08	- 0,015	-	-	0,10	0,40	Rest	
TiAl5Sn2,5	3.7115	min. max.	4,5 5,5	- -	2,0 3,0	- -	- -	- -	- 0,50	- 0,20	- 0,05	- 0,08	- 0,020	-	-	0,10	0,40	Rest	
TiAl4Mo4Sn2	3.7185	min. max.	3,0 5,0	- -	1,5 2,5	- -	3,0 5,0	- -	0,3 0,7	- 0,20	- 0,25	- 0,05	- 0,08	0,015	-	-	0,10	0,40	Rest
TiAl3V2,5	3.7195	min. max.	2,5 3,5	2,0 3,0	- -	- -	- -	- -	- 0,30	- 0,12	- 0,04	- 0,05	- 0,015	-	-	0,10	0,40	Rest	

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der IST-Situation der Materialien

Materialdaten – Normen z.B. Datenblätter zu Stähle

ETTINGER Werkstoffrichtlinien

Angaben zur Werkstoffrichtlinie RoHS 2002 / 95 / EG vom 27. Januar 2003

Stahl (unlegiert) obere Grenze des %-Gehalts St 35; St 42

Kohlenstoff	Phosphor	Schwefel	Stickstoff	Mangan	Silizium	Aluminium	Titan	Kupfer	RoHS
C %	P %	S %	N %	Mn %	Si %	Al %	Ti %	Cu %	J N
0,1 - 0,6	0,05	0,05	0,007	0,8	0,5	0,1	0,1	0,25	X

Festigkeitsklasse Nennzugfestigkeit Werkstoff-Wärmebehandlung Chemische Zusammensetzung C max. P max. S max.

4,8	400 N / mm ²	C-Stahl	0,55	0,050	0,060
8,8	800 N / mm ²	C-Stahl, abgeschreckt und angel.	0,55	0,035	0,035
9,8	900 N / mm ²	C-Stahl mit Zusatz von Bor, Mn oder Cr abgeschreckt und angelassen	0,40	0,035	0,035

Automatenstahl 19MnB20K Wkst.Nr. 1.0718

Kohlenstoff	Phosphor	Schwefel	Stickstoff	Mangan	Silizium	Blei	RoHS
C %	P %	S %	N %	Mn %	Si %	Pb %	J N
0,06 - 0,14	0,04	0,03	0,01	0,09 - 1,3	0,05	0,15 - 0,35	X

Vergütungsstahl 19MnB4Cr

Kohlenstoff	Phosphor	Schwefel	Chrom	Mangan	Silizium	Bor	RoHS
C %	P %	S %	Cr %	Mn %	Si %	B %	J N
0,2 - 0,24	max. 0,02	max. 0,02	0,25 - 0,35	0,8 - 1,0	max. 0,1	0,002 - 0,005	X

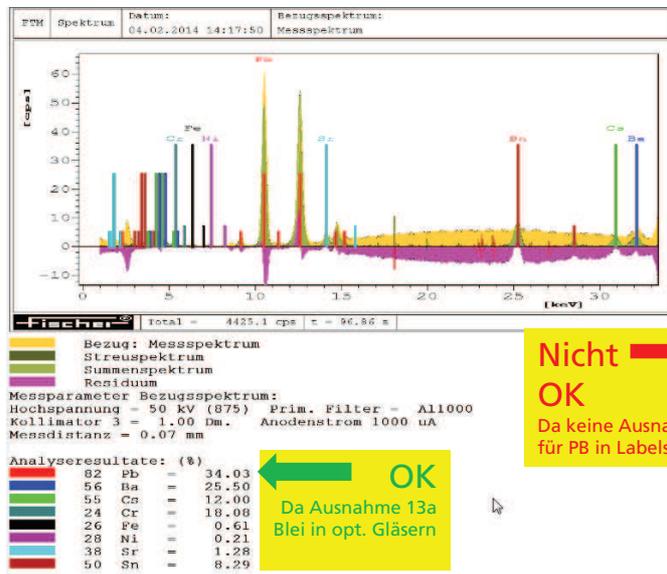
Rostbeständiger Stahl Wkst.Nr. 1.4104 vollmagnetisch

Kohlenstoff	Phosphor	Schwefel	Chrom	Mangan	Silizium	Molybdän	RoHS
C %	P %	S %	Cr %	Mn %	Si %	Mo %	J N
0,10 - 0,17	0,045	0,15 - 0,35	15,5 - 17,5	1,5	1	0,2 - 0,3	X

OK
 Da Ausnahme 6a
 Blei bis 0,35 % w/w zulässig in
 Stahl und ROHS mit J angegeben

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581 Klärung der IST-Situation der Materialien / Screening

Analysen – XRF-Screening



Fraunhofer IPA

Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

ROHS_FP-473.pdz

AssayTime: 27.11.2013 18:52:42 ElapsedTime: 26

Alloy 1: IEC Limits

Fail



Field Info	
Name	Schoelly fiberoptic ... ID
Field1	Sicherheitstabel qu... Field2
Aktometarm	

Element Name	Min	PPM	Max	+/- [%]
Cr	700	1128	1000000	230
Br	300	14	1000000	7
Cd	70	1	130	25
Hg	700	0	1300	30
Pb	700	4455	1300	97
Cl	0	252101	0	13968
Ca	0	3223	0	2366
Ti	0	23704	0	1507
Mn	0	0	0	319
Ni	0	0	0	47
Cu	0	55	0	14
Zn	0	5664	0	116
As	0	1063	0	65
Se	0	11	0	9
Sn	0	0	0	22
Sb	0	0	0	24
Ba	0	28300	0	817

Nicht OK
Da keine Ausnahme für Pb in Labels

OK
Da Ausnahme 13a Blei in opt. Gläsern

Folie 61
© Fraunhofer IPA

Fraunhofer IPA

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581 Klärung der IST-Situation der Materialien

Materialdaten – Materialdeklarationen, Bauteildeklarationen

Werkstoff-Nr.: 3.0615	Kurzname DIN/EN: AlMgSiPb / AlMgSiPb	Bezeichnung n. EN: EN AW-6012							
Chemische Zusammensetzung: (in %)									
Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Pb
0,6-1,4	0,40	0,10	0,4-1,0	0,6-1,2	0,30	-	0,30	0,20	0,4-2,0
Mechanische Eigenschaften:									
	Durchmesser Schlüsselweite	Zugfestigkeit in [N/mm ²]	Streckgrenze in [N/mm ²]	Bruchdehnung A5 in [%]	Härte [HB]				
T8	< 80	mind. 310	mind. 260	8	105				
T8510 T6511	< 150 150-200	mind. 310 mind. 280	260 200	8 8	105 105				
Werkstoffeigenschaften:									
Zerspanung	Schweißen	Eloxieren	Beschichten						
gut	nicht geeignet	nicht geeignet	gut						
Verwendung:									
Bor-, Dreh- und Fräsqualitäten. (Automatenlegierung)									

Werkstoff-Nr.: 3.1645	Kurzname DIN/EN: AlCuMgPb / AlCu4PbMgMn	Bezeichnung n. EN: EN AW-2007							
Chemische Zusammensetzung: (in %)									
Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Pb
0,80	0,80	3,3-4,6	0,5-1,0	-1,8	0,10	0,20	0,80	0,20	-1,50
Mechanische Eigenschaften:									
	Durchmesser Schlüsselweite	Zugfestigkeit in [N/mm ²]	Streckgrenze in [N/mm ²]	Bruchdehnung A5 in [%]	Härte [HB]				
T3	30-80	340-370	220-250	7	90-100				
T4 T4511	<80 80-200 200-250	mind. 370 mind. 340 mind. 330	mind. 250 mind. 220 mind. 210	8 8 7	95 95 95				
Werkstoffeigenschaften:									
Zerspanung	Schweißen	Eloxieren	Beschichten						
sehr gut	nicht geeignet	nicht geeignet	ausreichend						
Verwendung:									
Am häufigsten verwendete Aluminiumlegierung, die auf Drehautomaten bearbeitet werden. Bor-, Dreh- und Fräsqualität.									

Nicht OK
Da Ausnahme 6b für Pb in Alu gilt nur bis 0,4 % w/w und EN AW 2007 wird häufig verwendet

Folie 62
© Fraunhofer IPA

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der IST-Situation der Materialien

Materialdaten – Bauteildeklarationen

Aluminium Electrolytic Capacitor Material Data Sheet

Product Class:	Axial-lead capacitors		
Date:	06.10.2011		
IMDS ID if available:			
Version:	02		



Product Part (MDS Item Component)	Material Class (MDS Material)	Material (Classification) (VDA 231)	Substance	IMP% (wt-%)	CAS if applicable	typical mass of material (wt-%)	Traces (see 1)
Active Part	Light Metals	1B1	Aluminum	100	7429-90-9	35	
	Acids, Bases, Salts	6F	Ethylene glycol	80	107-21-1	27	
	Acids, Bases, Salts	6F	Others*)	20			
	Paper, Cardboard	5C	Cellulose	100	9004-94-0	7	
Encapsulation	Light Metals	1B1	Aluminum	100	7429-90-9	22	
	Paper, Cardboard	5C	Cellulose	100	9004-94-0	0.7	
	Durmer	2D	Epoxy Based Polymer	100	29029-94-3	2.3	
	elastomer	2B	EPDM rubber	100	25038-36-2	1	
Termination	Thermoplastics	2A	Polyvinyl chloride or Polyethylene terephthalate	100	9002-89-2 25038-39-8	2	
	Heavy Metals	1C12	Copper	100	7440-50-8	2	Carbon, Tin, Lead
Iron and Steel	1A	Iron	100	7439-89-6	1		
Sum in total:						100	

size [mm] weight [g] part number
18 x 14 x 23 5.5 85979

Not part of a Product Class

Contact	Plastics, Gaskets	Important remarks:
Division	GTI GM	1) The declaration limit is 0.1% as defined by IEC PAS 61906. Traces are product parts, substances etc. that are below a percentage of 0.1% by weight, if not otherwise regulated.
Address	Bernardo Joaquim Ferreira, 624 - Graças, RS, Brazil	2) This Material Data Sheet contains typical values of the respective products set forth herein. We expressly point out that all values and statements contained herein are based on our best present knowledge and cannot be regarded as binding statements or binding product specifications, unless otherwise explicitly agreed in writing. EPCOS AG AND ITS AFFILIATES HEREBY EXPRESSLY DISCLAIM ANY REPRESENTATION OR WARRANTY, WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, WITH REGARD TO THE STATEMENTS AND VALUES CONTAINED HEREIN, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR SUITABILITY FOR ANY PURPOSE.
*) others: (not delectable or prohibited substances acc. GADSL)		3) The products set forth herein are "RoHS-compliant". RoHS-compliance means that products are compatible with the requirements according to Art. 4 (substance restrictions) of Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of June 8 th , 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

*) typical mass percentage of substance

OK
Da Ausnahme 7(c)-1 Blei in Glas oder Keramik in Widerständen erlaubt

Nicht OK
In Datenblatt als NOT RoHS-compatible gekennzeichnet

PTC Material Data Sheet

Product Class	PTC Degaussing J-Type, Duroplast B595** J	
Date	28.07.2011	
IMDS ID if available		
Version	5.01	

Product Part (MDS: semi component)	Material Class (MDS Material)	Material (Classification) (VDA 231)	Substance	IMP% (wt-%)	CAS if applicable	typical mass of material (wt-%)	Traces (see 1)
Active Part	Ceramics	4B	Ba-Titanates	69	12047-27-7	21.9	
			Pb-Titanates	15	12060-00-3		
			Sr-Titanates	10	12080-59-2		
			Ca-Titanates (others*)	5	12049-50-2		
Termination	Heavy Metal	1C	Cr	100	7440-47-3	0.024	
		1C	Ni	100	7440-02-0	0.03	
		1C	Ag	100	7440-22-4	0.046	
Contacts	Iron & Steel incl. Alloys	1A	Stainless Steel 1.4310	100		6.96	
		1C	Sn	100	7440-51-5	0.04	
Encapsulation	Durmer	2C	Phenolic Resin	100		71	
Sum in total:						100	

Not part of a Product Class

contact	Dr. Bernhard	Important remarks:
Division	FPD GM EP	1) The declaration limit is 0.1% as defined by IEC PAS 61906. Traces are product parts, substances etc. that are below a percentage of 0.1% by weight, if not otherwise regulated.
Address	8530 Deutschlandberg, AUSTRIA Tel: +43 3602 800 325 | Email: bernd.bernhard@epos.com	2) The Material Data Sheet contains typical values of the respective products set forth herein. We expressly point out that all values and statements contained herein are based on our best present knowledge and cannot be regarded as binding statements or binding product specifications, unless otherwise explicitly agreed in writing. EPCOS AG AND ITS AFFILIATES HEREBY EXPRESSLY DISCLAIM ANY REPRESENTATION OR WARRANTY, WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, WITH REGARD TO THE STATEMENTS AND VALUES CONTAINED HEREIN, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR SUITABILITY FOR ANY PURPOSE.
*) others: (not delectable or prohibited substances acc. GADSL)		3) The products set forth herein are "RoHS-compliant". RoHS-compliance means that products are compatible with the requirements according to Art. 4 (substance restrictions) of Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of June 8 th , 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

*) typical mass percentage of substance

RoHS - Exemptions for the Product Class / Product according to Annex III: (☑ valid ☐ not valid)

- no exemptions
- Exemption 5 (a): Lead as an alloying element in steel for machining purposes and in galvanized steel containing up to 0.25 % lead by weight.
- Exemption 5 (b): Lead as an alloying element in aluminum containing up to 0.4 % lead by weight.
- Exemption 6 (a): Copper alloy containing up to 4 % lead by weight.
- Exemption 7 (a): Lead in high melting temperature type solder (i.e. lead-based alloys containing 85 % or more lead).
- Exemption 7 (a)(b): Electrical and electronic components containing lead in a glass or ceramic other than dielectric ceramic in capacitors, piezoelectric devices, or in a glass or ceramic matrix component.
- Exemption 7 (a)(c): Lead in dielectric ceramic in capacitors for a rated voltage of 125 V AC or 250 V DC or higher.
- Exemption 7 (a)(d): Lead in dielectric ceramic in capacitors for a rated voltage of less than 125 V AC or 250 V DC.
- Exemption 15: Lead in solders to complete a viable electrical connection between semiconductor die and printed integrated circuit Flip-Chip packages.
- Other Exemption than above.

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der IST-Situation der Materialien

Materialdaten – Lieferantenerklärungen / -deklarationen

SCHOTT AG - P.O. Box 2480 - 55014 Mainz

To our Customers

Our ref.: AOO-00 Phone: +49 (0)6131/66-2155 Date: July 9, 2012
 Fax: +49 (0)3641/2888-5054 E-mail: kristian.eichgruen@schott.com

RoHS – Restriction of the use of certain hazardous substances

Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (recast)

Product: Optical Glass, Filterglass and ZERODUR® from SCHOTT Advanced Optics

These products do not contain - according to our knowledge - materials in concentrations, whose placing on the market is forbidden in accordance to the current requirements of the European Directive 2011/65/EU.

All glasses of the current delivery program do not contain mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) or polybrominated diphenyl ether (PBDE). The N- and P-glasses (glass name starts with N- or P-) do not contain lead.

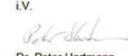
Some optical glasses may contain lead and some filter glasses may contain lead or cadmium to reach the specific optical characteristics of these products. The used materials and preparing are subject to the following exceptions specified in the annex to the RoHS:

- 13(a) Lead in white glasses used for optical applications
- 13(b) Cadmium and lead in filter glasses and glasses used for reflectance standards

The glass ceramic ZERODUR® does not contain mercury, lead, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) or polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

SCHOTT AG

i.V.  Dr. Kristian Eichgruen

i.V.  Dr. Peter Hartmann

Nicht OK
Bezug auf RoHS1 RoHS2 (2011/65/EU) als geltendes Recht nicht aufgeführt

OK
Unterschrift i.V. Bezug auf RoHS2 Angabe der Ausnahmen 13a Blei und 13b für Blei und Cadmium in Glas

ACEL GmbH

CE

Declaration of Conformity

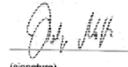
We, the **ACEL Alround Computertechnik Leipzig GmbH**
 Deutscher Platz 4
 D 04103 Leipzig
 Germany

explain in our own responsibility that the product:

Product Description: **ACL compact system**
 Model-No.: **MD 26**
 Year Of Construction: **2013**

essential applicable requirements of Annex I of the European Directive 2006/95/EC **2011/65/EU aufgeführt sein**
 according to the usage beyond the regulatory medical area. Concerning the regulatory medical area the product also complies in all applicable parts with the requirements of the following harmonized standards **Hier müsste DIN EN 50581 aufgeführt sein**
DIN EN 60601-1:2007
DIN EN 60601-1-2:2007

Manufacturer: **ACEL Alround Computertechnik Leipzig GmbH**
 Place: **Deutscher Platz 4, 04103 Leipzig, Germany**

Leipzig, Apr-30th 2013 (place and date)  (signature)
RoHS2 in Kraft ab 3.1.2013 Dr. Holger Hoff
Ab 22.07.2014 auch GKB/9 Managing Director

Translated Version: English Original Version: German

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Klärung der IST-Situation der Materialien

Nachverfolgung der Lieferantenbewertung und Materialbewertung - Aktualität

- ⇒ Übertragung in Datenbank – Kunden- und Materialbewertung
- ⇒ Eventuell Lieferanten-/Materialwechsel
- ⇒ **Änderung der Risikoeinstufung/-bewertung des Kunden/Materialien**

UNGEN / Zuordnungen	Bezeichnung Werkstoffe und Beschichtungen										SYD Konstruktionshilfen		RoHS-Bewertung										RISIKO RoHS	RISK Enforcement G8	Risiko IPA	Hg	Cd	Pb	Cr (VI)	PB DE	Anzahl	Bemerkung
	Neue Werkstoffbezeichnung	Chemisches Kurzzeichen	Verkstoffnummer neu (CAS-Nr.)	Kurzzeichen / Eintrag MaszDB	Verkstoffname alt / Markennamen	Gültige Normen Hersteller	Zuordnung Bauteil Nr.	Anzahl Verwendung SYD	Dichte (g/cm³)	Vorzugsmaterial	RoHS2 Gesamt-bewertung	RoHS2 Aufklärung über Normen	RoHS2 Aufklärung über Screening	RoHS2 Aufklärung über Lieferanten-Kommunikation	RoHS Annex II	RoHS Annex III	RoHS Annex IV	RoHS Annex V	Ablaufdatum Ausnahme	SCHÜLLY L Grün / M Gelb / H Rot	Erfahrungs-werte: fall (X) / pass (-)	Vorse-lag IPA L Grün / M Gelb / H Rot											Low (L) / Medium (M) / High (H) / n.a. Basierend auf 62321-2/FDHS-Annex B	Homog. Material	IEC DIN EN
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PTFE)	[PTFE] gelb	PTFE gelb			DN EN ISO 1043	06543	1			Prüfen	nein	Prüfen Bz	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PTFE)	[PTFE] grün	PTFE			DN EN ISO 1043	06544	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PTFE)	[PTFE] rot	PTFE			DN EN ISO 1043	06545	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PTFE)	[PTFE] schwarz	PTFE			DN EN ISO 1043	07903.91010002	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PTFE)	[PTFE] weiß	PTFE			DN EN ISO 1043	A056230	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
Additive: Kunststoffe Thermoplast (nicht PVC) / Duroplaste											Prüfen																					
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PUR)	[PUR]	PUR			DN EN ISO 1043	A05491	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PUR)	[PUR]	PUR			DN EN ISO 1043	A058998	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PUR)	[PUR]	PUR			DN EN ISO 1043	1829	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (UR3460)	[UR3460]	UR3460			DN EN ISO 1043	A050528	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PU-Schaum)	[PU-Schaum]	PU			DN EN ISO 1043	A06196	1			konform	nein	Konform	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				
IEC 62321-2: Annex B: Plastic - other	Polymethacrylat (PU-Schaum)	[PU-Schaum]	PU			DN EN ISO 1043	Schaumstoffenz.09	1			Prüfen	nein	Prüfen Bz	nein	nein	nein	nein		L	(-)	L	L	L (M)	L (M)	L	L (M)	1	ohne Oberfläch				

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Überprüfung der technischen Dokumentation

Normtext

Der Hersteller muss:

- eine regelmäßige Überprüfung der in der technischen Dokumentation enthaltenen Dokumente durchführen, um sicherzustellen, dass diese noch gültig sind;
- sicherstellen, dass die technische Dokumentation jegliche Änderungen von Materialien, Bauteilen, und/oder Baugruppen entsprechend 4.3.3. widerspiegelt.

ANMERKUNG Richtlinie 2011/65/EU fordert, dass „Hersteller gewährleisten, dass Verfahren existieren, um Konformität bei Serienfertigung sicherzustellen. Änderungen an der Gestaltung des Produkts oder an seinen Merkmalen sowie Änderungen der harmonisierten Normen oder der technischen Spezifikationen, auf die bei Erklärung der Konformität von Elektro- oder Elektronikgeräten verwiesen wird, müssen angemessen berücksichtigt werden.“

4.3.5 Review of the technical documentation

The manufacturer shall:

- perform a periodic review of the documents contained in the technical documentation to ensure that they are still valid;
- ensure that the technical documentation reflects any changes to materials, parts or sub-assemblies in accordance with 4.3.3.

NOTE Directive 2011/65/EU requires that "manufacturers ensure that procedures are in place for series production to remain in conformity. Changes in product design or characteristics and changes in the harmonised standards or in technical specifications by reference to which conformity of EEE is declared shall be adequately taken into account".

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Inhalte der technischen Dokumentation

Zu beachten sind:

- **Materialaufklärung / Nummernsystem / Vorzugslisten:**
 - Für Werkstoffe, Oberflächenbeschichtungen, Gläser, Kleber, HBC-Stoffe sind Vorzugslisten zu erstellen => Materialaufklärungsliste
 - Klare Definition für Nummernsystem vorgeben
 - Verantwortliche Person für Materialaufklärungsliste benennen
 - Allgemeine Werkstoffbezeichnungen nur für Vorrichtungen
- **Zeichnungsteile:**
 - Werkstoffe, Oberflächenbeschichtung, HBC-Stoffe, Kleber sind in Stückliste zu integrieren
 - Oberflächenbeschichtungen sind nicht als allgemeine Beschichtungen => sondern als Normbeschichtung anzugeben (Materialbewertung)
- **Mehrere Werkstoffangaben zu einen Bauteil:**
 - Klare Definition:
 - Bevorzugtes Material (RoHS-/REACH-Konform)
 - Alternatives Material (auch RoHS-/REACH-Konform)

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Überprüfung der technischen Dokumentation

Lösungsmöglichkeit

- Regelmäßige Überprüfung der Aktualität und Gültigkeit
- Überprüfung der Aktualität und Gültigkeit bei:
 - Änderungen in der Stückliste, Lieferanten oder Produktionsvorgaben
 - Ersatzbauteilfreigabe- und Änderungsfreigabeprozess

Umsetzungshinweis

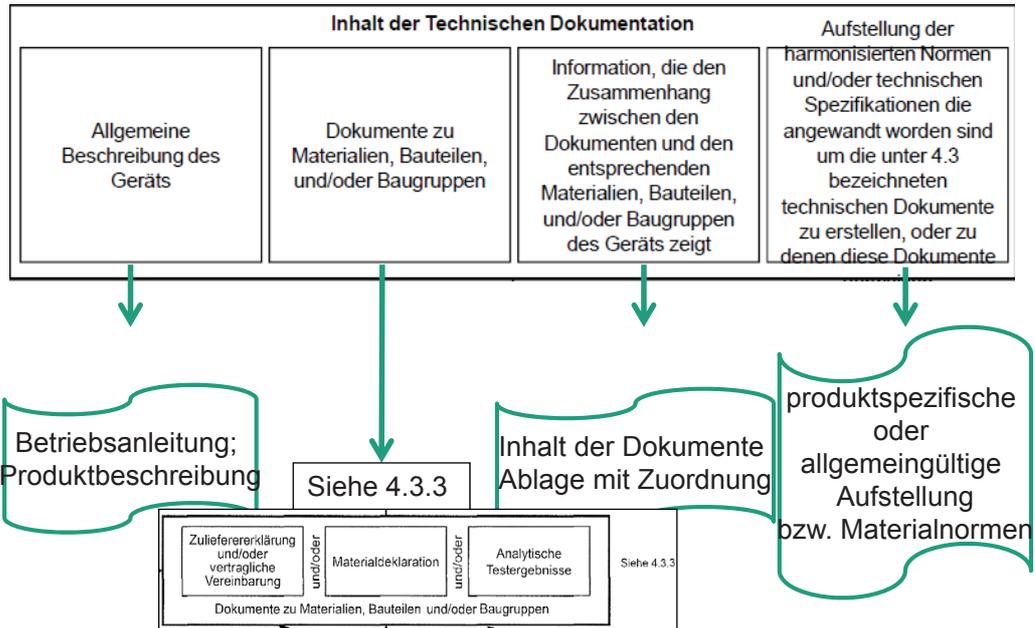
- **Bestehendes Change-Management**
=> aktuelle Technische Dokumentation
 - Dokumentation der eingeholten Informationen
 - Überprüfungszyklus festlegen (Standard / Detail)
 - Produktionsänderung (Verfahren)
 - Produktaktualisierung (Material)
 - Zuliefererwechsel (Freigabe)

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Inhalte der technischen Dokumentation

Lösungsmöglichkeit

MUSS: gültige, geprüfte Dokumente



Folie 72
© Fraunhofer IPA

Quelle: SICK AG, Waldkirch; 2013
Änderung: Fraunhofer IPA; 2014



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Hilfsmittel – Schadstoffmanagementprozess

Sind Ihre Produkte betroffen? – Aufklärung über Norm

Gruppe	Bezeichnung Werkstoffe und Beschichtungen	Konstruktionshilfen	BEWERTUNG RoHS2 (2011/65/EU)								DIN EN 50581	REACH Gesetzliche	Name (Deutsch)	Kurzzeichen/Name	Werkstoffnummer	Sn	Pb	W	Au	Ag	
			RoHS2 Gesamtbeurteilung	RoHS2 Aufklärung über Namen	RoHS2 Aufklärung über Screening	RoHS2 Aufklärung über Lieferanten Kommunikation	RoHS2 Ausnah. Annex III	RoHS2 Ausnah. Annex IV	Ablaufdatum Ausnahme	Bew. L Grün / M Gelb / H Rot											REACH An. XVII
M-002	EN 1561 0.6025 [EN G.JL-250]	31	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	Edelstähle							
M-003	Aluminium		NICHT KONFORM																		
M-003	EN 573 EN AV-1058A [Al 99,5]	47	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X38CrMo16	1.2316-5						
M-003	EN 573 EN AV-1058A [Al 99,5(A)]	7	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X153CrMoV12	1.2379						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	60WCrV8	1.2550					1.7-2.2	
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	50 NiCr 13	1.2721						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	100MnCrW4 / 90MnCrV8	1.2510 / 1.2942					0.6/-	
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X2CrNi19-11	1.4306						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X2CrNi18-9	1.4307						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X10CrNi18-8	1.4310						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	G X 4 CrNi 13 4	1.4317						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X5CrNiMo17-12-2	1.4401						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X2CrNiMo17-12-2	1.4404						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X5CrNiCuNb16-4	1.4542/1.4548					Na+Pb: SnC-0.45	
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Edelstahl	X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539						
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Kupferlegierungen	CuSn6	CW452K	5.5-7.0					
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Kupferlegierungen	CuSn8P	CW459K	8.3					
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Kupferlegierungen	CuZn15	C23000	max. 0.1					
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Kupferlegierungen	CuZn37 F45	CW508L	0.1					
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4Mg5(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein	nein	nein	L	nein	Kupferlegierungen	CuZn39Pb3	CW614N	0.3					

Folie 75
© Fraunhofer IPA



Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Schadstoffmanagementprozess – Materialdaten RoHS2

Gruppe	Bezeichnung Werkstoffe und Beschichtungen	Konstruktionshilfen	BEWERTUNG RoHS2 (2011/65/EU)							DIN EN 50581	REACH				Info kritische Stoffe / Substanzen / Werkstoffe	
			RoHS-Bewertung								RISIKO RoHS	Bewertung weiterer				Inhaltsstoffe
			RoHS2 Gesamtbewertung	RoHS2 Aufklärung über Normen	RoHS2 Aufklärung über Screening	RoHS2 Aufklärung über Lieferantenkommunikation	RoHS Ausnah. Annex III	RoHS Ausnah. Annex IV	Ablaufdatum Ausnahme			Info. REACH	Conflict Minerals conform	Kundenanforderungen			BP-A-free	Latex-free
M-002	EN 1561 0.6025 [EN-GJL-250]	31	konform	konform	nein	nein	nein	nein		L	nein	Ja	-	-	Fe, C, Si, Mn, P	
M-003	Aluminium		NICHT KONFORM													
M-003	EN 573 EN AV-1050A [Al 99,5]	47	konform	konform	nein	nein	nein	nein		L	nein	Ja	-	-	Al, Si, Fe	
M-003	EN 573 EN AV-1080A [Al 99,8(A)]	7	konform	konform	nein	nein	nein	nein		L	nein	Ja	-	-	Al, Si, Fe	
M-003	EN 573 EN AV-2007 [AlCu4PS4MgMn]	17	NICHT KONFORM	NICHT KONFORM	nein	nein	ja, 4b	nein	21.7.2016/2024	H	Ni Nr. 27; Pb Nr. 63	Ja	-	-	Al, Si, Fe, Cu, Mn, Mg, Cr, Ni, Zn, Ti, Pb => Pb bis 1,5 Gew.-%	
M-003	EN 573 EN AV-2011 [AlCu6BiPb]	4	konform m.A.	konform m.A.	nein	nein	ja, 6b	nein	21.7.2016/2024	M	Pb Nr. 63	Ja	-	-	Al, Si, Fe, Cu, Zn, Bi, Pb => Pb bis 0,2 bis 0,4 Gew.-%	
M-003	EN 573 EN AV-2017A [Al Cu4MgSi(A)]	n.v.	konform	konform	nein	nein	nein	nein		L	nein	Ja	-	-	Al, Si, Fe, Cu, Mn, Mg, Cr, Zn	
M-003	EN 573 EN AV-5019 [Al Mg5]	2	konform	konform	nein	nein	nein	nein		L	nein	Ja	-	-	Al, Si, Fe, Cu, Mn, Mg, Cr, Zn, Ti	

Umsetzung der ElektroStoffV / ROHS2 / EN 50581

Schadstoffmanagementprozess- Materialdaten EN 50581

Bezeichnung Werkstoffe und Beschichtungen	Konstruktionshilfen	RoHS-Bewertung	BEWERTUNG RoHS2 (2011/65/EU)										Anzahl	Bemerkung
			DIN EN 50581			RoHS2								
Neue Werkstoffbezeichnung	Anzahl Verwendung	RoHS2 Gesamtbewertung	RISIKO RoHS	RISK Enforcement GB	Risiko IPA	Hg	Cd	Pb	Cr (VI)	PBBs	PBDs	Es	Homog. Material	IEC DIN EN 62321-2 Entwurf 4/2011
EN 12163 (EN 12449) CW508L [CuZn37]	12	konform	L	(X)	L	L	L(H)	L(H)	L	N/A	N/A		1	ohne Oberflächenbeschichtung
EN 12164 (EN 12168, EN 12449) CW614N [CuZn39Pb3]	1385	konform m.A.	M	(X)	M	L	L(H)	L(H)	L	N/A	N/A		1	ohne Oberflächenbeschichtung, Pb in Kupfer, RoHS: Anh. III, Ausn. 6c, Pb bis 4,0 Gew.-% erlaubt => OK
EN 12164 (EN 12168, EN 12449) CW614N [CuZn39Pb3]	3	konform m.A.	M	(X)	M	L	L(H)	L(H)	L	N/A	N/A		1	ohne Oberflächenbeschichtung, Pb in Kupfer, RoHS: Anh. III, Ausn. 6c, Pb bis 4,0 Gew.-% erlaubt => OK
EN 12163 (EN 12164, EN 12168, EN 12449) CW724R [CuZn21Si3P]		konform	L	(X)	L	L	L(H)	L(H)	L	N/A	N/A		1	ohne Oberflächenbeschichtung

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. (FH) Markus Hornberger

Sicherheitsfachkraft IPA
Senior Experte Schadstoffe

Telefon: +49 (0) 711 / 970 - 1301
Mobil: +49 (0) 172 – 7468 - 167
E-Mail: markus.hornberger@ipa.fraunhofer.de

Abteilung: Nachhaltige Produktion und Qualität
Fax: +49 (0) 711 / 970 - 1002

Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Internet: www.ipa.fhg.de