



Autorin: Brigitte Grenacher

Kleinelektronikgeräte – Belastung durch Schwermetalle und bromierte Flammschutzmittel

Anzahl untersuchte Produkte: 30

Anzahl beanstandete Produkte: 15

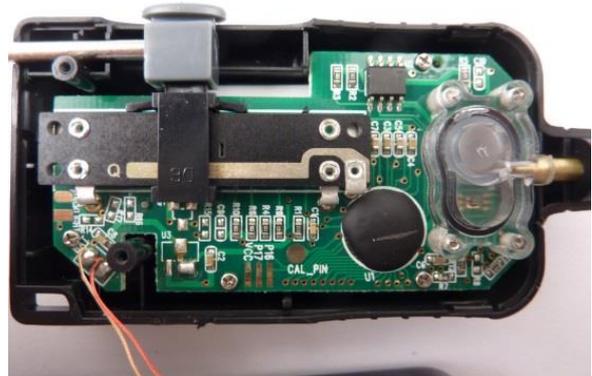
Beanstandungsgründe: Überschreitung der Schwermetallgrenzwerte (7), Überschreitung der Grenzwerte an verbotenen bromierten Flammschutzmitteln (3), Kennzeichnungsmängel (5), Kennzeichnungsmängel an abnehmbaren Batterien (5), Nichtvorhandensein von Konformitätserklärungen (1).

Ausgangslage

Um einen Beitrag zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt zu leisten, sowie um die umweltgerechte Verwertung und Beseitigung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zu fördern, hat die EU 2002 eine Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in solchen Geräten erlassen. Diese Richtlinie wird inoffiziell mit RoHS abgekürzt (Restriction of Hazardous Substances). Im Rahmen des autonomen Nachvollzugs von EU-Erlassen hat die Schweiz die Bestimmungen der RoHS-

Richtlinie in die Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung implementiert, weshalb die Kontrolle der Einhaltung der Beschränkungen den kantonalen Fachstellen für Chemikalien obliegt.

Im Rahmen einer nationalen Überprüfungskampagne haben wir die Einhaltung der Bestimmungen der RoHS-Richtlinie in billigen Kleinelektronikgeräten kontrolliert.



Auseinandergebaute Elektronikgeräte weisen zahlreiche Einzelkomponenten auf. Jedes Einzelteil muss die zulässigen Höchstkonzentrationen an Schadstoffen unterschreiten.

Untersuchungsziele

Im Rahmen einer vom Kantonalen Labor Zürich koordinierte Überprüfungskampagne haben wir in billigen Kleinelektronikgeräten folgende Bestimmungen der RoHS-Richtlinie geprüft:

- Zulässige Höchstkonzentration der Schwermetalle Blei (Pb), Quecksilber (Hg) und Cadmium (Cd)
- Zulässige Höchstkonzentration an den Flammschutzmitteln polybromierte Biphenyle und polybromierte Diphenylether
- Produktkennzeichnung
- Konformitätserklärung

Gesetzliche Grundlagen

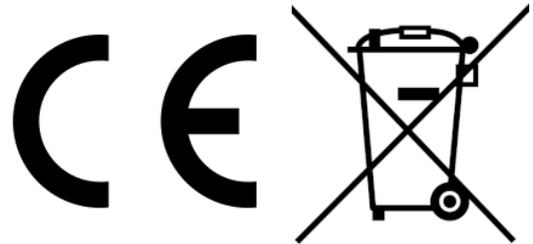
Die erste RoHS-Richtlinie der EU (2002/95/EG) wurde 2011 totalrevidiert und durch die Richtlinie 2011/65/EU abgelöst. In der Schweiz sind die entsprechenden Bestimmungen im Anhang 2.18 der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung verankert.

Beschränkung von gefährlichen Stoffen

Elektro- und Elektronikgeräte, welche folgende Konzentrationsgrenzwerte in einem oder mehreren homogenen Werkstoffen überschreiten, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden (der Ausdruck „homogener Werkstoff“ bezeichnet einen Werkstoff von durchgehend gleichförmiger Zusammensetzung, zum Beispiel ein einzelnes Lot oder eine Kabelumhüllung):

- 0.1 % Blei (Pb), Quecksilber (Hg), oder sechswertiges Chrom (Cr(VI))
- 0.01 % Cadmium (Cd)
- 0.1 % polybromierte Biphenyle (PBB) oder polybromierte Diphenylether (PBDE)
- 0.1 % Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Butylbenzylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP), Diisobutylphthalat (DIBP)

Die Begrenzung der Phthalatverbindungen tritt erst am 22. Juli 2019 in Kraft, weshalb wir deren Einhaltung im Rahmen der Kampagne nicht überprüft haben.



Kennzeichnungsvorschriften

In der EU müssen ein CE-Zeichen sowie ein Symbol zur Entsorgung in einer getrennten Sammlung vor dem Inverkehrbringen an das Elektro- oder Elektronikgerät angebracht werden. Das CE-Zeichen deklariert, dass das Gerät die Bestimmungen der RoHS-Richtlinie einhält. In der Schweiz besteht keine Pflicht zur Anbringung dieser beiden Zeichen. Weil die überwiegende Mehrzahl der Elektronikgeräte in oder für die EU hergestellt wurde, ist jedoch zu erwarten, dass die meisten Geräte mit den beiden Symbolen gekennzeichnet sind.

Falls Elektro- und Elektronikgeräte abnehmbare Batterien enthalten, müssen auch die Batterien ein Symbol zur Entsorgung in einer getrennten Sammlung aufweisen. Diese Vorschrift gilt auch in der Schweiz und ist im Anhang 2.15 der Chemikalien-Risikoreduktion-Verordnung implementiert. Hersteller und Importeure von Elektro- und Elektronikgeräten sind darüber hinaus verpflichtet, an jedem Gerät eine Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation anzubringen. Zudem müssen der Hersteller- bzw. der Importeurname sowie dessen Kontaktanschrift angebracht sein.

Konformitätserklärung

Die Herstellerin eines Elektro- oder Elektronikgeräts ist verpflichtet, ein Konformitätsbewertungsverfahren durchzuführen und anschliessend eine Konformitätserklärung zu erstellen. Sie muss in einer Landessprache der Schweiz oder in englischer Sprache verfasst sein sowie von der Herstellerin und von der Importeurin 10 Jahre lang aufbewahrt werden.

Beschreibung der kontrollierten Produkte und Untersuchungsmethode

In vier Betrieben im Kanton Basel-Stadt haben wir insgesamt 30 Produkte untersucht. Die Produkte haben wir vor Ort einem Screening mit mobiler Röntgenfluoreszenzanalyse unterzogen, um eine allfällige Schwermetallbelastung zu identifizieren. Von den 30 kontrollierten Produkten wurden 18 zwecks genauerer Untersuchungen im Labor erhoben.

Die 18 erhobenen Produkte wurden im Kantonalen Laboratorium auseinandergelöst und die einzelnen homogenen Werkstoffe mittels Röntgenfluoreszenzanalyse auf die Anwesenheit von Schwermetallen und von Brom analysiert. Die Werkstoffe mit Schwermetallbelastung wurden der EMPA zugestellt, welche die Schwermetallkonzentration mittels Plasmaemissionsspektrometrie (ICP-OES) quantifiziert hat. Bei den Werkstoffen mit Brombelastung wurden die Konzentrationen von polybromierten Biphenylen (PBB) oder polybromierten Diphenylethern (PBDE) im Kantonalen Laboratorium mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie ermittelt.

Ergebnisse

15 Produkte wurden beanstandet. Die Beanstandungsgründe sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst (einzelne Produkte können mehrere Mängel aufweisen).

Kontrollierte Bestimmung	Anzahl Beanstandungen
Überschreitung des Blei-Grenzwerts	6
Überschreitung des Cadmium-Grenzwerts	1
Überschreitung des Quecksilber-Grenzwerts	0
Überschreitung des Grenzwerts zu polybromierten Biphenylen	0
Überschreitung des Grenzwerts zu polybromierten Diphenylethern	3
Anwesenheit der Kontaktanschrift der Herstellerin bzw. der Importeurin	5
Anwesenheit des CE-Zeichen *	3
Anwesenheit des Sonderabfall-Symbols auf dem Elektronikgerät *	5
Anwesenheit des Sonderabfall-Symbols auf abnehmbaren Batterien	5
Vorhandensein der Konformitätserklärung	1

* Diese Bestimmungen sind in Schweizer Recht nicht übernommen worden, weshalb die entsprechenden Mängel nicht beanstandet wurden. Produkte mit solchen Mängeln sind jedoch in der EU nicht gesetzeskonform.

Massnahmen

- Bei Produkten, welche eine Grenzwertüberschreitung aufwiesen, haben wir deren weiteren Verkauf untersagt. Die zuständigen Schweizer Importeure wurden zudem aufgefordert, die Produkte sachgemäss zu entsorgen.
- Bei Produkten, die lediglich Kennzeichnungsmängel aufwiesen oder für welche keine Konformitätserklärung vorhanden war, wurden die zuständigen Importeure aufgefordert, innert nützlicher Frist die notwendigen Korrekturmassnahmen einzuleiten.

Schlussfolgerungen

- Bedenklich ist die Tatsache, dass Produkte Grenzwertüberschreitungen aufweisen, obwohl eine Konformitätserklärung bestätigt, dass ein Konformitätsbewertungsverfahren durchgeführt wurde.
- Aufgrund der hohen Beanstandungsquote ist eine Wiederholung einer solchen Kampagne in den nächsten Jahren angesagt. Bei der nächsten Überprüfung werden wir auch die Einhaltung der Grenzwerte zu Phthalatverbindungen kontrollieren, für welche Grenzwerte erst ab Mitte 2019 in Kraft sein werden.