

Kundenmitteilung	<b>ERNI Roadmap zur Einhaltung der RoHS „bleifreier Steckverbinder“</b>	ERNI Marketing März 2004
------------------	---	-----------------------------

Grundlage ist die

**Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beschränkung der  
Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in  
Elektro- und Elektronikgeräten**

oder

**DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL  
of 27 January 2003  
on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and  
electronic equipment**

besser bekannt als Restriction on Hazardous Substances (RoHS)

**Gültigkeit:**

**1. Juli 2006**

Auszug aus Artikel 4 Absatz 1

*„Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass ab dem 1. Juli 2006 neu in Verkehr gebrachte Elektro- und Elektronikgeräte kein Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, polybromiertes Biphenyl (PBB) bzw. polybromierten Diphenylether (PBDE) enthalten.“*

Diese Stoffe werden verboten, weil sie nachweislich Mensch und Umwelt schädigen. Die Elektronik-industrie ist insbesondere durch das Bleiverbot betroffen.

Bis heute gibt es mannigfaltige Untersuchungen von unterschiedlichsten Instituten, Arbeitskreisen, .... die alternative Werkstoffe bzw. Verfahren entwickelt haben um die „bleifreie“ Produktion von elektrischen/elektronischen Geräten ab dem 1. Juli 2006 sicherzustellen.

Stand heute sind aber längst nicht alle Materialien bzw. Verfahren in ausreichender Kapazität verfügbar.

Einige japanische Hersteller von Unterhaltungselektronik haben das Thema bleifrei schon sehr früh untersucht und „grüne“ Produkte auf den Markt gebracht.

In Europa und USA ist bisher kaum etwas umgesetzt worden. Die großen Firmen fangen jedoch an ihre Lieferanten abzufragen und Pilotprojekte zu starten, um erste Erfahrungen zu sammeln.

Dieses Dokument soll unseren Kunden die ERNI Strategie vermitteln, um entsprechend planen zu können.

Zur Festlegung des Vorgehens unterscheiden wir zwischen Neuentwicklungen und laufenden Produkten.

Kundenmitteilung	<b>ERNI Roadmap zur Einhaltung der RoHS „bleifreier Steckverbinder“</b>	ERNI Marketing März 2004
------------------	---	-----------------------------

**Inhalt:**

- 1.** Neuentwicklungen
- 2.** Laufende Produkte
  - 2.1** Pressfit Steckverbinder
  - 2.2** Standard Löf Steckverbinder
  - 2.3** Steckverbinder mit „bleifreier Prozessfähigkeit“
  - 2.4** Kundenspezifische Produkte
- 3.** Fazit
- 4.** Schlussbemerkungen

Kundenmitteilung	<b>ERNI Roadmap zur Einhaltung der RoHS „bleifreier Steckverbinder“</b>	ERNI Marketing März 2004
------------------	---	-----------------------------

## 1 Neuentwicklungen

Alle Neuentwicklungen von Steckverbindern für das Standardprogramm werden **ab sofort in bleifreier Anschlusstechnik (Reinzinn)** ausgeführt und sind somit im Bereich „Blei (Pb), Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd) und sechswertigem Chrom (Cr VI)“ schon jetzt RoHS konform.

Im Bereich der Flammeschutzmittel werden bei:

- Polybutylenphthalat (PBT), Antimontrioxid und Bromverbindungen,
- Polyamid (PA), Antimontrioxid
- Liquid Crystal Polymer (LCP)

keine halogenierten Flammeschutzmittel (Konzentrationswerte für Dioxine und Furane werden nicht überschritten) eingesetzt. Hier werden wir, auch im Hinblick auf die Richtlinie 2003/11/EG, nochmals auf unsere Lieferanten zugehen.

Dies betrifft alle Anschlussarten wie SMD (**Surface Mount Device**), THR (**Through Hole Reflow**), Pressfit (Einpresstechnik).

Das Material, sprich die Isolierkörper, dieser Produkte sind hinsichtlich Ihrer Temperaturbelastbarkeit so ausgelegt, dass Sie die bleifreien Lötprozesse ohne Beschädigung überstehen.

Für die Kontaktobерfläche wird weiterhin Nickel als Sperrsicht verwendet. Als Oberfläche der Anschlussseite kommt Reinzinn mit einer Ni-Sperrsicht zum Einsatz. Es werden whiskerfreie bzw. whiskerarme Bäder nach dem Stand der Technik verwendet. Auf diese Bäder greift auch der Mitbewerb zurück.

Die verwendete Oberfläche ist rückwärtskompatibel, d.h. es können sowohl ein Zinnbleilot als auch bleifreie Lote z. B.: SnCu, SnAg oder SnCuAg verwendet werden.

Für die Einpresstechnik ergeben sich keine Einschränkungen bezüglich Funktion und Verarbeitung.

Kundenmitteilung	<b>ERNI Roadmap zur Einhaltung der RoHS „bleifreier Steckverbinder“</b>	ERNI Marketing März 2004
------------------	---	-----------------------------

## 2 Laufende Produkte

### 2.1 Pressfit Steckverbinder

Bei den laufenden Produkten wird eine sukzessive Umstellung erfolgen. Pressfit Steckverbinder müssen keine Löttemperaturen aushalten. Es wird lediglich die Anschlussoberfläche bleifrei (Reinzinn) ausgeführt und diese sind somit im Bereich „Blei (Pb), Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd) und sechswertigem Chrom (Cr VI)“ ab dem Umstellungszeitpunkt RoHS konform (ausgenommen Lagerware).

Im Bereich der Flammschutzmittel werden bei:

- Polybutylenterephthalat (PBT), Antimontrioxid und Bromverbindungen
- Polyamid (PA), Antimontrioxid
- Liquid Crystal Polymer (LCP)

keine halogenierten Flammschutzmittel (Konzentrationswerte für Dioxine und Furane werden nicht überschritten) eingesetzt. Hier werden wir, auch im Hinblick auf die Richtlinie 2003/11/EG, nochmals auf unsere Lieferanten zugehen.

Die Artikelnummern (Bestellnummern des Kunden) werden nicht geändert. Der Lagerbestand wird nach dem FIFO (first in, first out) Prinzip ausgetauscht bzw. aufgebraucht.

Für die bleifreien Kontaktbänder werden intern neue Artikelnummern vergeben, so dass anhand des Fertigungstums eine eindeutige Identifikation gegeben und die Rückverfolgbarkeit gewährleistet ist.

In der Übergangsphase können gemischte Auslieferungen erfolgen. In dieser Phase werden alle bleifreien Produkte mit einem eindeutigen Label versehen.

Für Pressfit Steckverbinder beginnen ab dem zweiten Quartal 2004 die Auslieferungen in bleifreier Ausführung.

Kundenmitteilung	<b>ERNI Roadmap zur Einhaltung der RoHS „bleifreier Steckverbinder“</b>	ERNI Marketing März 2004
------------------	---	-----------------------------

## 2.2 Standard Löt Steckverbinder

Hierunter fallen alle Steckverbinder, die gelötet werden, aber hinsichtlich des Isolierkörpers nicht dem bleifreien Lötprozess mit erhöhter Temperaturbelastung genügen.

Für die Anschlussoberflächen wird die Oberfläche Reinzinn, wie unter Punkt 1 beschrieben, verwendet und diese sind somit im Bereich „Blei (Pb), Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd) und sechswertigem Chrom (Cr VI)“ ab dem Umstellungszeitpunkt RoHS konform (ausgenommen Lagerware).

Im Bereich der Flammschutzmittel werden bei:

- Polybutylenterephthalat (PBT), Antimontrioxid und Bromverbindungen
- Polyamid (PA), Antimontrioxid
- Liquid Crystal Polymer (LCP)

keine halogenierten Flammschutzmittel (Konzentrationswerte für Dioxine und Furane werden nicht überschritten) eingesetzt. Hier werden wir, auch im Hinblick auf die Richtlinie 2003/11/EG, nochmals auf unsere Lieferanten zugehen.

Die Artikelnummern (Bestellnummern des Kunden) werden nicht geändert. Der Lagerbestand wird nach dem FIFO (first in, first out) Prinzip ausgetauscht bzw. aufgebraucht.

Für die bleifreien Kontaktbänder werden intern neue Artikelnummern vergeben, so dass anhand des Fertigungsdatums eine eindeutige Identifikation gegeben und die Rückverfolgbarkeit gewährleistet ist.

In der Übergangsphase können gemischte Auslieferungen erfolgen. In dieser Phase werden alle bleifreien Produkte mit einem eindeutigen Label versehen.

Für Standard Löt Steckverbinder beginnen voraussichtlich ab dem zweiten Quartal 2004 die Auslieferungen in bleifreier Ausführung.

Kundenmitteilung	<b>ERNI Roadmap zur Einhaltung der RoHS „bleifreier Steckverbinder“</b>	ERNI Marketing März 2004
------------------	---	-----------------------------

## 2.3 Steckverbinder mit „bleifreier Prozessfähigkeit“

Hierunter fallen alle Löt-Steckverbinder, die zum bleifreien Lötprozess (höhere Löttemperatur) kompatibel sind. Der Isolierkörper ist aus einem Hochtemperaturmaterial (z.B. LCP) gefertigt und die Anschlussoberflächen sind bleifrei ausgeführt und diese sind somit im Bereich „Blei (Pb), Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd) und sechswertigem Chrom (Cr VI)“ ab dem Umstellungszeitpunkt RoHS konform (ausgenommen Lagerware).

Im Bereich der Flammenschutzmittel werden bei:

- Polybutylenterephthalat (PBT), Antimontrioxid und Bromverbindungen
- Polyamid (PA), Antimontrioxid
- Liquid Crystal Polymer (LCP)

keine halogenierten Flammenschutzmittel (Konzentrationswerte für Dioxine und Furane werden nicht überschritten) eingesetzt. Hier werden wir, auch im Hinblick auf die Richtlinie 2003/11/EG, nochmals auf unsere Lieferanten zugehen.

Für die Anschlussoberflächen wird die Oberfläche Reinzinn, wie unter Punkt 1 beschrieben, verwendet.

Die Artikelnummern (Bestellnummern des Kunden) werden nicht geändert. Der Lagerbestand wird nach dem FIFO (first in, first out) Prinzip ausgetauscht bzw. aufgebraucht.

Für die bleifreien Kontaktbänder werden intern neue Artikelnummern vergeben, so dass anhand des Fertigungsdatums eine eindeutige Identifikation gegeben und die Rückverfolgbarkeit gewährleistet ist.

In der Übergangsphase können gemischte Auslieferungen erfolgen. In dieser Phase werden alle bleifreien Produkte mit einem eindeutigen Label versehen.

Für Steckverbinder mit „bleifrei Prozessfähigkeit“ beginnen ab dem zweiten Quartal 2004 die Auslieferungen in bleifreier Ausführung.

## 2.4 Kundenspezifische Produkte

Änderungen an kundenspezifischen Produkten erfolgen ausschließlich in Abstimmung mit den Kunden.

Kundenmitteilung	<b>ERNI Roadmap zur Einhaltung der RoHS „bleifreier Steckverbinder“</b>	ERNI Marketing März 2004
------------------	---	-----------------------------

### 3 Fazit

Alle Steckverbinderbaureihen werden in bleifreier Ausführung (Reinzinn) lieferbar sein.

Grundsätzlich ist dabei bezüglich des Isolierkörpers zu unterscheiden in:

- Steckverbinder mit bleifreier Anschlussoberfläche
- Steckverbinder mit bleifreier Anschlussoberfläche und erhöhter Temperaturbeständigkeit für bleifreie Lötprozesse

Aus Kostengründen und auch technisch bedingt ist es jedoch nicht möglich, pauschal alle Steckverbinder aus einem Hochtemperaturmaterial zu fertigen, da u. U. neue Formen benötigt werden, die sich bei älteren Baureihen nicht amortisieren.

Somit muss in bestimmten Fällen evtl. auf andere Lötverfahren zurückgegriffen (Welle, selektiv Löten ...) werden.

Aufgrund vorhandener Kompatibilität und des administrativen Aufwands bei ERNI und ERNI-Kunden werden die Artikelnummern der laufenden Serie beibehalten.

Viele ERNI Steckverbinder sind bezüglich des Isolierkörpers bereits ohne Einschränkung für die höheren Löttemperaturen, bei bleifreien Loten bis 260° C, ausgelegt. Für laufende Steckverbinderreihen, die bezüglich des Isolierkörpers diese Anforderung nicht erfüllen, werden bei Bedarf entsprechende Varianten angeboten. Bitte fragen Sie entsprechend an. Für diese neuen Varianten werden natürlich neue Artikelnummern festgelegt, so dass ein Vermischen / Verwechseln ausgeschlossen ist.

Für die in der EU-Richtlinie genannten Ausnahmefälle kann auf Kundenwunsch eine Sonderausführung mit eigener Artikelnummer generiert werden.

Ziel ist eine kundenorientierte Umsetzung für die am 1. Juli 2006 in Kraft tretenden RoHS. Kundenorientiert bedeutet vor allem die Minimierung technischer Risiken und im heutigen wirtschaftlichen Umfeld die kostenmäßige Kalkulierbarkeit.

Seit Beginn des Jahres 2004 wird bei ERNI bei laufenden Produkten die Anschlusstechnik sukzessive auf „bleifrei“ umgestellt. Das Vorgehen erfolgt produktlinienspezifisch. Die komplette Umstellung der Standardprodukte wird bis Ende 2004 abschlossen sein.

In der Übergangsphase bis Mitte 2005 werden bleihaltige und bleifreie Produkte ausgeliefert.

Kundenmitteilung	<b>ERNI Roadmap zur Einhaltung der RoHS „bleifreier Steckverbinder“</b>	ERNI Marketing März 2004
------------------	---	-----------------------------

## 4      Schlussbemerkungen:

### **Technik:**

ERNI bevorzugt bei der bleifreien Anschlusstechnik eine Mattverzinnung .Die Vorteile dieser Verzinnung gegenüber einer Glanzverzinnung sind:

- bessere Lötbarkeit / Lagerfähigkeit
- geringere Neigung zur Whiskerbildung

Zusätzlich sichert die bei ERNI obligatorische Unternickelung (Diffusionssperre) diese Vorteile ab.

Ab der ersten Auslieferung einer Artikelnummer mit bleifreier Oberfläche wird diese nur noch in bleifreier Oberfläche ausgeliefert.

### **Kosten:**

Hier sei noch einmal erwähnt, dass in der Übergangsphase die limitierte Verfügbarkeit der Prozesse vorübergehend erhöhte Kosten verursachen. Bleibende erhöhte Kosten sind durch die Verwendung von Hochtemperaturwerkstoffen zu befürchten, es sei denn, der Bedarf dieser Werkstoffe steigt und die Produktionskosten werden dadurch verringert. Erhöhte Kosten könnten auch verursacht werden, indem bestimmte Bauteile aus technischer (kein drop in Werkstoff) und wirtschaftlicher (zu geringe Stückzahl) Sicht nicht bleifrei prozesskompatibel hergestellt werden können. Dies bedeutet dann extra Lötprozesse oder Einpresstechnik.

„Verdeckte“ Kosten entstehen hauptsächlich durch administrative Aufwände. Aufgrund dieser Tatsache und der Kompatibilität der bleifreien Oberflächen zu verbleiten und bleifreien Loten werden die Artikelnummern nicht geändert.

Steckverbinder, die zusätzlich einen Isolierkörper aus einem Hochtemperaturwerk- stoff erhalten, bekommen selbstverständlich neue Artikelnummern.

### **Kennzeichnung:**

Ein Label kennzeichnet alle Verpackungen von Steckverbindern, die mit einer bleifreien Anschluss-oberfläche ausgeliefert werden.

### Hinweis:

Eine Anpassung an den Stand der Technik bzw. an Forderungen aufgrund Untersuchungen und Versuchsergebnissen bleibt ERNI ohne Änderungsanzeige vorbehalten, sofern dadurch keine nachteiligen Folgen für ERNI-Kunden entstehen.

Dieses Dokument steht auf unserer Website [www.erni.com](http://www.erni.com)/leadfree für alle unsere Kunden zur Verfügung.