

# TM-5 Entsorgung von Chemikalien

Ein Service von:



**Electronic Things**

Mikroelektronik · Eloxiertechnologie  
Linux · Systemsoftware · WWW-Entwicklung

Besuchen Sie uns: [www.electronic-things.de](http://www.electronic-things.de)

*Version 1.0 vom 22. August 2006*

*Jedes chemische Bad ist irgendwann einmal verbraucht, zersetzt, verunreinigt usw. Eine korrekte umweltverträgliche Entsorgung ist dann nicht nur wünschenswert sondern auch vorgeschrieben. Im Folgenden finden Sie einfache, preiswerte und effiziente Möglichkeiten, die problematischen Stoffe zu entfernen. Bitte denken Sie an Ihre Umwelt – vielen Dank!*

## **Allgemeiner Hinweis:**

*Beachten Sie bitte unbedingt auch die Hinweise in unserer Anodisieranleitung und auf den Etiketten der Chemikalien!*

## **Benötigtes Material**

An zusätzlichen Chemikalien benötigen Sie ausschließlich Calciumoxid (CaO) und eventuell etwas Schwefelsäure. Handelsübliche Namen dafür sind „gebrannter Kalk“, „Branntkalk“, „Ätzkalk“. Da das Calciumoxid sowieso in Wasser aufgeschlämmt wird, können Sie auch direkt Calciumhydroxid (Ca(OH)<sub>2</sub>, *gelöschter Kalk*, *Löschkalk*) verwenden. Beide Stoffe erhalten Sie sehr preiswert beim örtlichen Baustoffhändler oder auch im Baumarkt. Für die Bestimmung des pH-Wertes benötigen Sie noch ein pH-Meter oder preiswertes Indikatorpapier.

## **Vorbereitungen und Sicherheitsratschläge**

**Calciumoxid und Calciumhydroxid sind ätzend. Verwenden Sie unbedingt wasserdichte Handschuhe und eine Schutzbrille!**

Rühren Sie das Calciumoxid/Calciumhydroxid großzügig (etwa 100g/Liter) in kaltes Wasser ein. Bitte beachten Sie, dass sich insbesondere das Calciumoxid dabei stark erhitzt. Geben Sie es deshalb *langsam* und unter stetigem Rühren hinzu.

Da sich die Stoffe nur sehr schlecht in Wasser lösen, bildet sich eine milchige Aufschlammung, die sogenannte *Kalkmilch*. Nach kurzer Standzeit setzt sich fast alles Calciumhydroxid am Boden ab. Vor der Verwendung sollten Sie deswegen nochmal kräftig umrühren.

Durch Aufnahme von Kohlenstoffdioxid aus der Luft und dem Wasser wandelt sich das enthaltene Calciumhydroxid mit der Zeit (Tage bis Wochen) in Kalk um und ist für unsere Zwecke nicht mehr zu verwenden (Nichts anderes geschieht übrigens auch, wenn Sie beim Bauen Mörtel verwenden – erst die Bildung des Kalks verfestigt den Mörtel).

Setzen Sie die Kalkmilch deswegen möglichst erst vor ihrer Verwendung frisch an.

## **Reinigungsbäder**

Ausgediente Reinigungsbäder – sowohl solche mit unserem Reinigungsmittel (Artikel-Nr. 0162) als auch mit Natriumhydroxid – können Sie mit Schwefelsäure/Essigsäure neutralisieren (= pH-Wert 7) und anschließend durch Zugabe von Kalkmilch eventuell enthaltenes Aluminium ausfällen. Bei einem pH-Wert von 8 können Sie diese Bäder dann mit kräftig Wasser (dieses verhindert, dass sich Ablagerungen bilden können) in den Abfluss schütten.

## **Anodisierbad mit Schwefelsäure**

Verbrauchte Bäder dieser Art enthalten Schwefelsäure sowie gelöstes Aluminium und Spuren von Legierungsbestandteilen (Magnesium, Silizium usw.). Durch Zugabe von Kalkmilch werden sowohl die Säure neutralisiert als auch die Metalle durch Hydroxidbildung ausgefällt. Die Neutralisation können Sie einfach mit Indikatorpapier überwachen. Fügen Sie einfach soviel Kalkmilch hinzu, dass sich ein pH-Wert von 7-8 einstellt. Diese Lösung lassen Sie nun stehen, bis sich der komplette Schlamm am Boden abgesetzt hat. Die klare Flüssigkeit können Sie danach in den Abfluss gießen (wenn Sie Bedenken wegen pH-Wert 8 haben: bereits Seifenwasser hat üblicherweise pH 9-10). Den Bodensatz lassen Sie einfach eintrocknen und können ihn dann bei der örtlichen Sammelstelle abgeben.

## **Bäder mit Sealinglösung** (Artikel-Nr. 0160 und 0161)

Unsere Sealinglösung enthält keine umweltgefährdenden Bestandteile. Wenn Sie ganz korrekt sein wollen, können Sie das leicht saure Bad z.B. durch Zugabe von Soda oder Backpulver neutralisieren (= pH-Wert 7) und dann in den Abfluss schütten.

## **Bäder mit Sealsalz** (Artikel-Nr. 0167)

*Diese Bäder enthalten umweltschädliche Nickelsalze und gehören deshalb unbehandelt keinesfalls in den Abfluss!*

Geben Sie hier unter Rühren soweit Kalkmilch hinzu, bis ein pH-Wert von 10-11 erreicht ist. Bei diesem Wert erfolgt die Ausfällung von wasserunlöslichem Nickelhydroxid. Die grünliche Färbung des Bades (verursacht durch Nickel-Ionen) sollte dann verschwinden. Nach einigen Stunden hat sich der Hydroxidschlamm abgesetzt und kann dann bei einer der örtlichen Sammelstellen abgegeben werden. Die klare Flüssigkeit darüber wird abgeschüttet, neutralisiert und kann dann bedenkenlos in den Ausguss geschüttet werden.

## **Farbbäder**

Diese lassen sich am einfachsten entsorgen, indem Sie die Bäder einkochen oder verdunsten lassen und den Bodensatz zu Ihrer örtlichen Sammelstelle bringen.

Bei weiteren Fragen (auch wenn Sie einfacher Natur sind) scheuen Sie sich bitte nicht, uns anzusprechen. Jeder fängt irgendwann einmal an und erfahrungsgemäß gibt es immer Fragen, deren Antwort nirgends zu finden ist. Sollten wir ausnahmsweise einmal telefonisch nicht erreichbar sein, so hinterlassen Sie bitte Name und Rufnummer auf unserem Anrufbeantworter. Wir rufen Sie schnellstmöglich zurück.

Unsere Kontaktmöglichkeiten sind (bitte beachten Sie dabei unsere Geschäftszeiten):

Telefon: +49-2651-498991  
Mobiltelefon: +49-174-4148883  
Fax: +49-2651-498992  
E-Mail: [info@electronic-thinks.de](mailto:info@electronic-thinks.de)  
im WWW: über „Kontakt“ auf unserer Internetsite  
Anschrift: Electronic Thinks  
Christoph Drube  
Ettringer Weg 16 A  
56727 Mayen  
Deutschland