

Finger weg, giftig! Trifft das auf meinen Kopfhörer zu?



Auftrag 1

Lesen Sie den Blogbeitrag von Kakapofreund zu den Kopfhörern und InEars.

HIFI-FORUM » Stereo » Kopfhörer allgemein » Kopfhörer und InEars - Hautkontakt - schädlich ode...

Antworten Neues Thema

Kopfhörer und InEars - Hautkontakt - schädlich oder unbedenklich? -A +A

Autor	Beitrag
Kakapofreund Inventar	<p>#1 erstellt: 05. Mai 2011, 08:51</p> <p>Moin, heute ist mein "nervige Fragen"-Vormittag. 😊</p> <p><u>Hier die Thematik:</u></p> <p>Hat sich jemand von euch schon mal Gedanken darüber gemacht, ob die Polster seines Kopfhörers -vor allem, wenn sie aus Kunstleder/Pleather bestehen- gesundheitsschädlich sind?</p> <p>Wenn ich mir so die Artikelbeschreibungen diverser Hersteller ansehe, lese ich nur, dass Kunstleder/Pleather als Material verwendet wurde.</p> <p>Weiterhin lese ich aber nicht, ob es sich um PVC mit Weichmachern, PU oder etwas anders handelt.</p> <p>Bei Hautkontakt zu Velours/Alcantara/Echtleider fällt das Tragen ja sicherlich nicht negativ aus, außer man ist allergisch gegen einen der Stoffe. Oder?</p> <p>Ich persönlich halte so etwas jedenfalls für kaufentscheidend, weil man mit der Sache unter Umständen stundenlangen Hautkontakt hat und gerade bei Kunstleder doch sehr schwitzt.</p> <p>Persönlich für mich geht es im Moment wohl nur um den Ultrason HFI-580 mit Kunstlederpolstern. Die haben so eine Art Plastikgeruch, was aber nicht zwingend ein Indikator für einen gesundheitsgefährdenden Stoff sein muss, soweit ist weiß.</p> <p>Und wie ist es bei InEars? Ist deren Material (oft Silikon) in jedem Fall unbedenklich?</p> <p>Was meint ihr?</p> <p>Gefahr im Verzug?</p> <p>Alternativen vorhanden?</p> <p>Entsprechende Kopfhörer lieber schleunigst entsorgen...?</p> <p>Überdramatisierung?! 🤔</p>

Konfrontationsaufgabe Ka
 Kompetenzabbild → integrativ
 Lebensnähe → authentisch
 Arbeit an (Prä-)Konzepten → implizit



Auftrag 2

Nach kurzer Zeit melden sich die unterschiedlichsten Menschen auf den Blogbeitrag von Kakapofreund. So z.B. auch ruebyi. Lesen Sie den Beitrag von ruebyi.

Man mag mich für bescheuert erklären, aber wir setzen uns täglich SMOG, Funkwellen (Handy, WLAN, Radio etc.), verschiedensten Keimen (ja, die Leute die man auf der Straße trifft sind auch nicht alle gesund) - da kommt es jetzt darauf auch nicht mehr an! Der Mensch an sich ist widerstandsfähiger als wir manchmal glauben wollen/sollen. Außerdem, sollte man "angst" davor haben, dann kann man zumindest bei hochwertigen KH's die Polster ja noch gegen "Öko" Varianten tauschen (MARKTLÜCKE!!!)

[Beitrag von ruebyi am 05. Mai 2011, 09:08 bearbeitet]



Auftrag 3

So ganz zufrieden sind Sie mit dieser Antwort noch nicht und Sie beschliessen dieser Sache etwas genauer auf den Grund zu gehen. Stellen Sie Vermutungen zu folgenden Fragen auf und notieren Sie diese.

- a) Was könnte am Kunststoff PVC gefährlich sein?
- b) Wozu könnten diese gefährlichen Bestandteile im PVC verwendet werden?
- c) In welchen Gebrauchsgegenständen könnte gefährlicher PVC sonst noch enthalten sein?
- d) Wie könnte PVC von anderen Kunststoffen unterschieden werden?
- e) Wie könnte eine Chemikerin oder ein Chemiker bei der Bestimmung und Unterscheidung unterschiedlicher Kunststoffe vorgehen?

Konfrontationsaufgabe Ka

Kompetenzabbild → integrativ

Lebensnähe → authentisch

Arbeit an (Prä-)Konzepten → implizit

PVC – heilig oder scheinheilig?



Weichmacher

Der Zusatz von Weichmachern verleiht dem PVC Nachgiebigkeit und Weichheit. Als Weichmacher werden vor allem Phthalsäureester eingesetzt. Weniger Bedeutung haben Chlorparaffine, Adipinsäureester und Phosphorsäureester. Die Weichmacher lagern sich bei der thermoplastischen Verarbeitung zwischen die Molekülketten des PVC ein und lockern dadurch das Gefüge. Diese Einlagerung ist eine physikalische Aufdehnung der Struktur ohne chemische Bindung, sodass trotz der geringen Flüchtigkeit ein Entweichen und eine Gasabgabe erfolgt.

Verwendung von PVC

Der Vorteil von PVC ist seine Haltbarkeit. Sonnenlicht zersetzt es nicht, die mechanischen Eigenschaften werden nicht beeinträchtigt. Wasser (auch salziges Meerwasser) und Luft können PVC wenig bis gar nicht zerstören. Deshalb kommt PVC vor allem bei langlebigen Produkten zum Einsatz. PVC wird für schwerentflammbare Kabel-Ummantelung eingesetzt. PVC-Folien haben verschiedene Anwendungen, z. B. für Wasserkerne von Wasserbetten, als Kunstleder oder für Folienblätter/-taschen in Briefmarkenalben.

Gesundheitliche Gefahren

Als erste Arbeiter in der PVC-Produktion an Deformationen der Fingerendgliedmassen erkrankten oder schwere Leberschäden bis hin zu Leberkrebs aufwiesen, wurde der Arbeitsschutz bei der Herstellung und Weiterverarbeitung von PVC verbessert. Die „VC-Krankheit“ wurde von den Berufsgenossenschaften als Berufskrankheit anerkannt. Der Ausgangsstoff für PVC, Vinylchlorid, kann beim Menschen Krebs erzeugen und wirkt erbgutverändernd. Auch andere Ausgangsstoffe der PVC-Herstellung sind bedenklich. Die Maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK) für PVC in der Atemluft beträgt $0,3 \text{ mg/m}^3$. Der MAK-Wert wurde in der Schweiz auf 3 mg/m^3 (gemessen als alveolengängiger Staub) festgelegt. Bei Verbrennung von chlorhaltigen Kunststoffen wie PVC in Gegenwart von Metall und Kohlenstoff (z. B. bei Anwesenheit von Holz oder Stäuben) kann das Giftgas Phosgen entstehen.

Gesundheitliche Gefahren durch enthaltene Weichmacher

Weich-PVC ist durch die enthaltenen Weichmacher je nach Einsatzbereich physiologisch bedenklich. Für Spielzeuge ist der Einsatz von Weich-PVC problematisch, obwohl es wegen seines günstigen Preises und der Eigenschaften verbreitet ist. Trotz des geringen Dampfdrucks können Weichmacher über Speichel, Hautkontakt oder die Atemwege in den kindlichen Körper gelangen. Die Phthalatweichmacher sind zum Teil leber- und nierenschädigend und stehen im Verdacht, krebserzeugend zu wirken. <https://de.wikipedia.org/wiki/Polyvinylchlorid>



Auftrag 3

Wie erkenne ich, ob mein Kopfhörer oder mein Kopfhörerkabel aus PVC besteht? Oder anders gefragt – Wie unterscheide ich die unterschiedlichen Kunststoffe voneinander? Sie möchten Ordnung in das Plastikchaos bringen. Ordnen Sie die Kunststoffgegenstände und Verpackungen anhand eines eigenen Ordnungssystems.



- a) Worauf haben Sie beim Ordnen geachtet?

- b) Waren Sie sich beim Ordnen sicher?

- c) Gäbe es aufgrund meines Vorwissens eine verlässliche Möglichkeit, die Kunststoffe zu sortieren und zu identifizieren?

Erarbeitungsaufgabe(n) Ea
 Repräsentationsformen → singular
 Lernunterstützung → rückmeldend
 Vielfalt → profilbildend

BESTIMMUNGSHILFSMITTEL

Recycling-nr.	Kürzel	Name des Werkstoffs	Verwendung und Recycling des Polymers zu
	PET oder PETE	Polyethylenterephthalat	Polyesterfasern, Folien, Softdrink-Flaschen, Lebensmittelverpackungen
	PE-HD	High-Density Polyethylen	Plastikflaschen, Plastiktaschen, Abfalleimer, Plastikrohre, Kunstholz
	PVC	Polyvinylchlorid	Fensterrahmen, Rohre und Flaschen (für Chemikalien, Kleber, ...), Kunstlederschuhe, Badeenten, Kabel, Kopfhörer
	PE-LD	Low-Density Polyethylen	Plastiktaschen, Eimer, Seifenspenderflaschen, Plastiktuben
	PP	Polypropylen	Stoßstangen, Innenraumverkleidungen, Industriefasern, Lebensmittelverpackungen
	PS	Polystyrol	Spielzeug, Blumentöpfe, Videokassetten, Aschenbecher, Koffer, Schaumpolystyrol, Lebensmittelverpackungen
	O (OTHER)	Andere Kunststoffe wie Acrylglas, Polycarbonat, Nylon, ABS und Fiberglas.	

Erarbeitungsaufgabe(n) Ea
 Repräsentationsformen → singular
 Lernunterstützung → rückmeldend
 Vielfalt → profilbildend



Auftrag 4

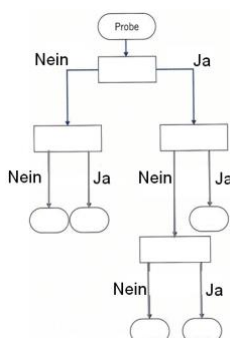
Was mach ich nun mit dem Plastik, den ich (noch) nicht zuordnen konnte?

Welche Stoffeigenschaft nutze ich zur Unterscheidung von Kunststoffen?

Was tun, wenn der Recyclingcode fehlt? Dies ist leider gerade bei PVC haltigen Gegenstände wie Kabeln und Kopfhörern, Handyhüllen oder Kunstlederschuhen häufig der Fall. Eine Möglichkeit ist, die Kunststoffe experimentell zu unterscheiden. D.h. Sie können eine kleine Stoffprobe des Gegenstands nehmen und experimentell herausfinden, ob PVC darin enthalten ist oder nicht.

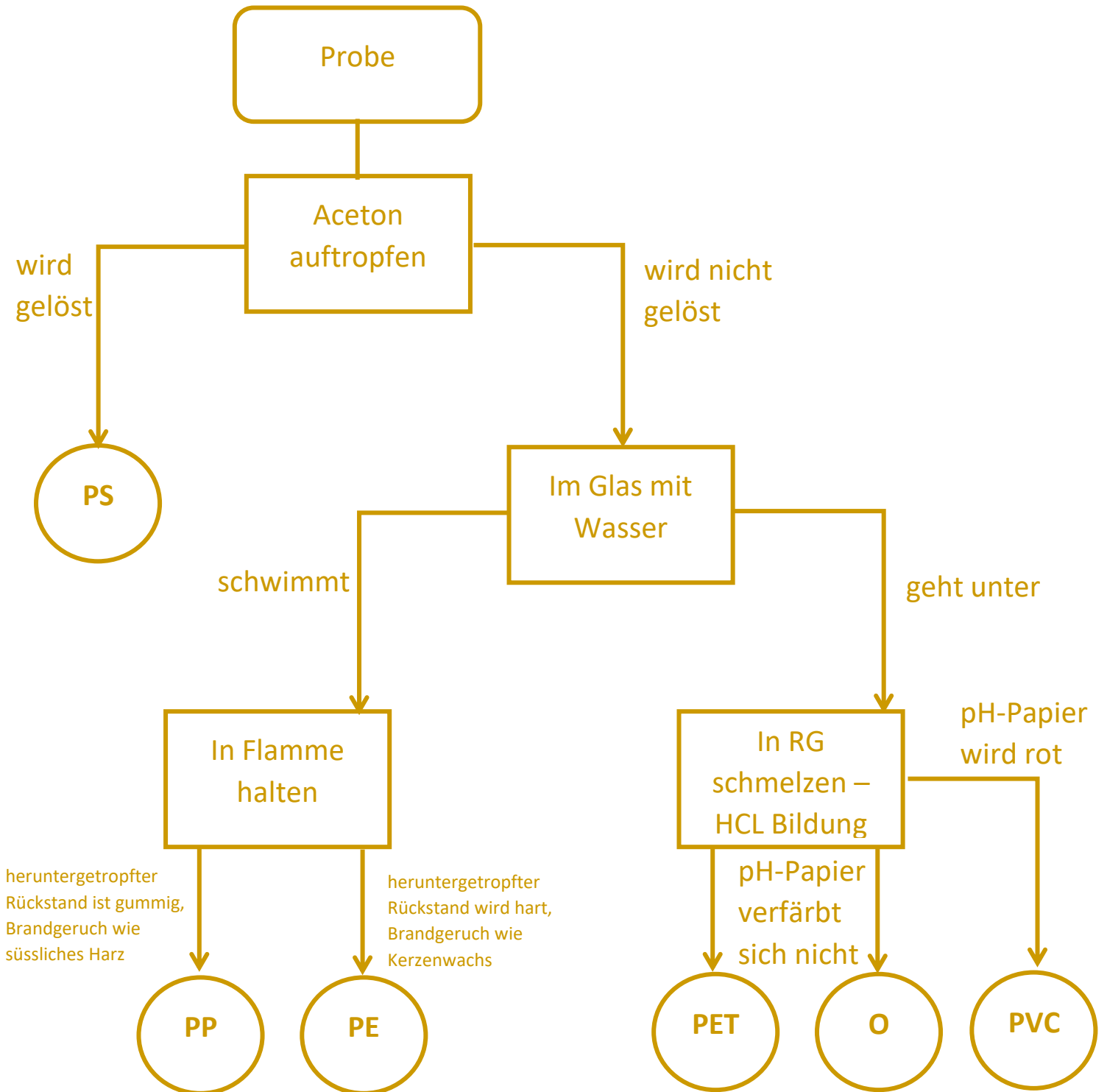
		Kunststoff				
		PE-LD und PE-HD	PVC	PS	PET	PP
Nachprüfbare Stoffeigenschaften	Beim Schmelzen entsteht Salzsäure	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
	Verhalten beim Verbrennen	Brennt und schmilzt dabei, heruntergetropfter Rückstand wird hart, Brandgeruch wie Kerzenwachs	Verboten (Nur in einem Dampfabzug)	Russt stark	Schmilzt, Flamme erlischt	Brennt und schmilzt, heruntergetropfter Rückstand ist gummig, Brandgeruch wie süßliches Harz
	Dichte	<0.96g/cm ³	1.38 g/cm ³	1.05 g/cm ³	1.38 g/cm ³	0.91 g/cm ³
	Lösungsverhalten in Aceton	Keine Reaktion	Keine Reaktion	Reagiert	Keine Reaktion	Keine Reaktion

- a) Entwickeln Sie einen Entscheidungsbaum mit kleinen Experimenten zur Bestimmung obenstehender Stoffeigenschaften, um die Kunststoffarten PET, PVC, PP, PS, PE eindeutig voneinander unterscheiden zu können und so PVC identifizieren zu können. (Achtung: PVC darf als einziger Kunststoff nicht verbrannt, sondern nur in einem RG in der Kapelle geschmolzen werden, da Salzsäure entsteht).



Erarbeitungsaufgabe(n) Ea
 Repräsentationsformen → singular
 Lernunterstützung → rückmeldend
 Vielfalt → profilbildend

ENTSCHEIDUNGSBAUM (Beispiel)





Auftrag 5

Besteht das untersuchte Kabel aus PVC oder nicht?



a) Die Kabel werden mit Hilfe des Entscheidungsbaumes auf PVC untersucht.

	1. Test	2. Test	3. Test	4. Test
Welche Stoffeigenschaft teste ich?	Lösungsverhalten in Aceton	Dichte	Verhalten beim Verbrennen	Verhalten beim Schmelzen
Wie teste ich diese Stoffeigenschaft experimentell?	Aceton auf Stoffprobe auftropfen	Stoffprobe in ein Glas mit Wasser geben	Stoffprobe in die Flamme halten	Stoffprobe in RG geben und über einer Flamme schmelzen, RG mit Glaswolle abdichten. mit pH-Papier die HCL Bildung überprüfen
Was beobachte ich?				
Welche Kunststoffe habe ich identifizieren können mit dem Test?				

