

WDR

Nr. 14

er HOBBYTHEK

Eine Sendung für Hobbyfreunde, Tüftler, Bastler und Leute, die Spaß daran haben, sich selbst zu beschäftigen

Nach einer Idee von Wolfgang Back und Jean Pütz

Diesmal: Unsere besten Tips und Tricks

Hobbytheke besteht nun seit eineinhalb Jahren - eine Menge Tips und Bastelvorschläge wurden in dieser Zeit über den Bildschirm vermittelt. Für uns war diese Sendung im Sommerprogramm ein willkommener Anlaß, die von den Zuschauern häufig geäußerten Wiederholungswünsche einzelner Beiträge zu erfüllen.

Gleichzeitig wollten wir auch bei Ihnen um etwas Verständnis bitten, daß unser Sepzialservice "Bastelanleitung" - so wie sie vor Ihnen liegt - mit unter etwas Wartezeit verlangt, da wir mittlerweile neben unserer eigentlichen Fernseharbeit noch eine mittlere Zeitschriftenredaktion unterhalten. Und da der WDR nun einmal eine Rundfunkanstalt ist und in keiner Weise etwas mit einer Zeitung zu tun hat, muß die Abwicklung der Post schön langsam von Hand geschehen. In der Praxis sieht das so aus, daß den ganzen Monat über in unserer Redaktion Studenten sitzen, (natürlich verdienen sie sich gerne etwas nebenbei) die die Post zuerst öffnen und sortieren, die Anleitungen falten, die Umschläge wieder füllen usw. Wir finden aber, daß dieser Service zur Hobbytheke dazugehört und möchten deshalb - so lange wie möglich - auch darauf nicht verzichten.

1. Tip: Wir bauen eine Miniorgel

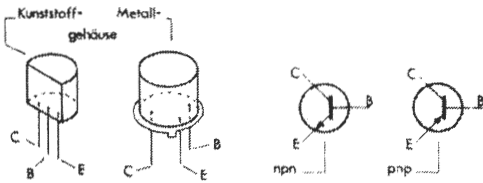


Gleich zu Beginn ein paar Worte (des Trostes) vor allem an die Anfänger, die beim Basteln der Miniorgel "elektronisches Neuland" betreten. Das Elektronikhobby kann eine der schönsten und kreativsten Freizeitbeschäftigungen sein, wenn man erst einmal eine "Angstschwelle" überwunden hat und die ersten Erfolgserlebnisse sich einstellen. Aber der Weg dorthin ist nicht ohne Dornen. Bei den empfindlichen Bauteilen wie Transistoren oder Lautsprecher können sich leicht durch einen kurzzeitigen Kurzschluß o.ä. Defekte ergeben, die man von außen nicht sehen kann. Wenn man tagelang weiterbastelt ohne Erfolg zu haben, so kann es passieren, daß man die ganze Sache über Bord wirft und die Elektronik ein für alle Mal als "rotes Tuch" verflucht. Wir hoffen, daß die Miniorgel nicht Anlaß dazu sein wird; deshalb: wenn es beim ersten Anlauf nicht klappt, so probieren Sie es einfach ein zweites Mal. Bevor wir richtig anfangen, die "Orgel" zusammenzubauen, noch ein praktischer Tip, der vielen helfen wird.

Man kann die einzelnen Bauteile recht einfach auf einer Holzplatte auf eingesteckte Reißbrettstifte (Messing) auflöten. Diese Methode ist billiger und für den Anfänger sehr übersichtlich. Außerdem kann man dann die Schaltung aufmalen und die Reißbrettstifte an die Verbindungsstellen

stecken. Jetzt kann eigentlich nichts mehr schiefgehen.
So, was benötigen wir?

1. Eine Batterie 9 Volt
2. Einen Kleinlautsprecher 8 - 25 Ohm, 0,1 - 0,2 Watt
3. Einen pnp-Transistor z.B. BC 212 oder 2 N 2905
4. Einen npn-Transistor z.B. BC 182 oder BC 107
5. Einen Kondensator, 2,2 nF (Nanofarad), einen Kondensator 4,7 nF
6. Einen Widerstand 47 k Ω (Kilohm)
7. Einen Bleistift (Härte B oder weicher), eine Büroklammer, etwas Draht, einen Bananenstecker oder einen Fingerhut zum Beispielen, etwas Pappe oder einen feinen Karton zum Aufmalen.



Transistoren: Die meisten Schwierigkeiten wird es mit den Anschlüssen der beiden Transistoren geben. Es gibt zwei verschiedene Gehäusertypen, einmal aus Kunststoff, zum anderen aus Metall. Bei dem Metalltyp muß man auf die kleine "Nase" am Gehäuse achten; dies ist dann der sogenannte Emitter, in der Zeichnung mit E abgekürzt. Die anderen Abkürzungen bedeuten C = Kollektor, B = Basis.

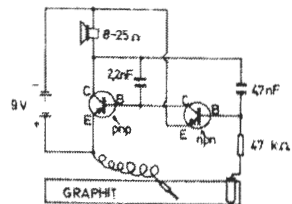
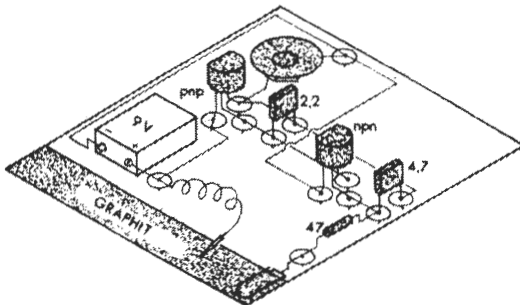
Lautsprecher: Der Lautsprecher hat zwei Anschlüsse, wobei es gleichgültig ist, welcher der beiden Drähte mit (-) der Batterie oder dem (C) Kollektor des Transistors verbunden wird. Vorsicht bei der Behandlung der schwarzen Membrane aus Papier. Wenn man hier mit dem Lötcolben oder dem Schraubenzieher die Membrane beschädigt, so kann dies das Ende bedeuten.

Batterie: Wenn es nicht sowieso auf der Batterie (an der Seite oder oben) vermerkt ist, so ist der kleine Kontakt (+) der Pluspol; der größere aufgefächerte der (-) Minuspol. Die Schaltung benötigt relativ wenig Energie, so daß mit einer Batterie schon einige Stunden gespielt werden kann. Aber danach immer wieder abschalten.

Kondensator: Ein Kondensator ist ein Energiespeicher; er wird vom Strom aufgeladen und wieder entladen. Je nach Größe des Kondensators und der Art der Verschaltung kann dies langsam oder schnell gehen. Die Kondensatoren sind daher hauptsächlich für die Art des Tones verantwortlich. Man kann dann später, wenn die Schaltung mit den angegebenen Werten einmal funktioniert, durch Zuschalten von weiteren Kondensatoren (parallelschalten) den Ton nach eigenem Geschmack verändern. Aber dies ist ein Tip für Miniorganisten, die bereits Erfahrungen gesammelt haben.

Widerstand: Widerstände sind eines der wichtigsten sog. passiven Bauelemente in der Elektronik. Sie begrenzen den fließenden Strom und sorgen dafür, daß es keine Kurzschlüsse gibt.

Übrigens: das selbstgebastelte Graphitbrett ist ebenfalls ein Widerstand und zwar ist der Widerstand für den fließenden Strom gering, wenn man mit dem Bananenstecker in der Nähe der Büroklammer ist; er wird immer größer, je weiter man davon weggeht. Und hier die Schaltung:



Direkt nach der Sendung kamen einige wdr-Mitarbeiter in die Redaktion und holten sich sofort das Schaltbild ab. Die meisten von ihnen berichteten von guten Erfolgen. Einige hatten aber am Anfang Schwierigkeiten und zwar:

nicht alle Bauteile, vor allem die Transistoren, sind immer gleich und so passierte es, daß beim Anschluß einer frischen Batterie die Miniorgel von selbst zu schwingen begann. Abhilfe schaffte hier das Parallelschalten von Kondensatoren (also 2,2 nF oder 4,7 nF).



2. Tip: Das Problem der Schallplattenpflege

Obwohl die Sendung über das "HiFi-Hobby" schon vor über einem Jahr lief, erhalten wir bis heute noch Nachfragen zu den damaligen Tips. Aus diesem Grunde produzierten wir diesen Beitrag noch einmal neu, weil es dazu auch einiges zu ergänzen gab.

Wer sich im Laufe der Zeit eine teure Plattensammlung angeschafft hat, der möchte diesen Wert natürlich möglichst lange erhalten, was wiederum bedeutet, daß die Platten nicht nur abgespielt, sondern auch gepflegt werden müssen. Und diese Pflege kann zu einem Problem werden, weil es hierbei verschiedene Verfahren - ja geradezu verschiedene Philosophien - gibt, die alle Vorteile und auch Nachteile haben.

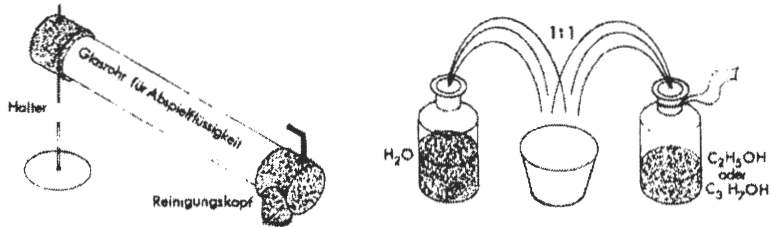
Die erste Möglichkeit: das Trockenabspielen.

Alle modernen Schallplatten bestehen aus einem Kunststoff (PVC), der sich in normaler Umgebung elektrostatisch auflädt, was dazu führt, daß sich die in der Luft befindlichen Staubteile auf der Platte absetzen. Die Folge ist, daß beim Abspielen Störgeräusche, wie z.B. Knacken usw. mit Übertragen werden. Man muß also dafür sorgen, daß die Staubteilchen von der Platte wieder entfernt werden.

Dazu gibt es eine Menge Hilfsgeräte im Handel zu kaufen. Auf einen Nenner gebracht funktioniert das so: parallel zur Abspielnadel wird ein zweiter Arm mit einem Pinselchen oder einer Bürste oder beidem auf die Platte gelegt, die die abgesetzten Staubteile entfernt. Diese Methode kann in jedem Fall empfohlen werden, da sie besser ist, als nichts zu unternehmen. Auf keinen Fall sollte man jedoch ein Antistatiktuch benutzen, da der darin enthaltene Schmierfilm sich nach und nach in die Rillen setzt und die Qualität der Platte verschlechtert.

Die zweite Möglichkeit: das Naßabspielen

Die meisten HiFi-Fans schwören auf das Naßabspielverfahren. Auch hier wird ein zweiter Arm, diesmal mit einer Reinigungsflüssigkeit gefüllt, bei jedem Abspielen aufgesetzt. Die Flüssigkeit tritt durch eine am Ende des Arms befindliche kleine Bürste aus und benetzt gerade die Stellen, in der die Nadel läuft.



Mit dieser Methode lassen sich die besten Werte erzielen, sowohl was Qualität und Schonung der Platte angeht. Und jetzt kommt das große "Aber": wer einmal damit begonnen hat, naß abzuspielen, der sollte es auch immer beibehalten. Also: ein Kompromiß zwischen Bequemlichkeit und Qualität. Die Abspielflüssigkeit, die im Geschäft sehr viel Geld kostet, kann man sich relativ billig selbst zusammenmischen. Und zwar können wir jetzt verschiedene Rezepte anbieten.

1. Mit Isopropanol

Für einen Liter Abspieißflüssigkeit mischt man 1/2 Liter Isopropanol (Isopropylalkohol) mit 1/2 Liter destilliertem (entmineralisiertem) Wasser, also Mischungsverhältnis 1:1 zusammen.

Vorteil: 1 Liter Isopropanol kostet 6 - 7 DM

Nachteil: medizinischer Geruch

* s. auch Seite 7

2. Mit Äthylalkohol

Für einen Liter mischt man 1/2 Liter Äthylalkohol mit 1/2 Liter destilliertem (entmineralisiertem) Wasser zusammen.

Nachteil: 1 Liter Äthylalkohol kostet DM 22,--

Vorteil: Kein Geruch, etwas langsames Ausfließen * s. auch Seite 7

Beide Verfahren sind in der Qualität gleich gut und können von uns empfohlen werden. Falsch ist es jedoch, anstelle des Alkohols Brennspiritus oder gar Methylalkohol (giftig !!) zu nehmen.

Das Schallplattenwaschen

Wer sich eine neue HiFi-Anlage kauft, der wird bald feststellen, daß die alten Platten, die vorher nicht gepflegt wurden, recht "vergammelt" auf der neuen Anlage klingen. Wenn keine Kratzer die Ursache sind, so kann man diese Platten wieder auf Vordermann bekommen, wenn man sie einer Waschprozedur unterzieht.

Das Rezept dazu ist recht einfach:

In einem großen Topf kocht man etwa 10 Minuten lang Wasser ab, läßt es an ruhiger Stelle erkalten und entnimmt dann mit einer Kelle vorsichtig von oben das Wasser und gibt es in eine saubere Plastikschißel, die so groß sein sollte, daß man die Platten dort hineinlegen kann. Sinn des Abkochens: die Mineralstoffe im Wasser, wie z.B. Kalk, lösen sich und setzen sich unten am Boden ab. Wer sich diese Prozedur ersparen will, kann natürlich auch destilliertes Wasser dazunehmen.

In die Schüssel gibt man dann noch einen Tropfen klares Spülmittel, vermischt das Ganze und wischt mit einem Schwammtuch oder einem Schwämmchen in Richtung der Rille die Platte sauber. Übrigens, das Label, der Papieraufdruck löst sich dabei nicht, denn er ist bei der Herstellung der Platte mit eingepreßt.

Mit einem Papiertaschentuch, das nicht fusseln darf, (vorher prüfen) wischt man die Platte trocken und man hat hoffentlich wieder größeren Spaß beim Zuhören.



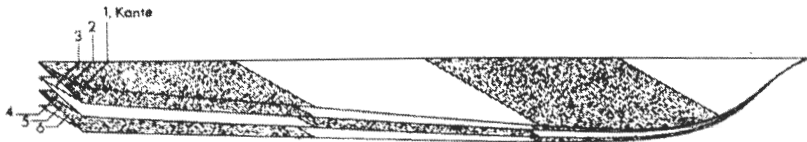
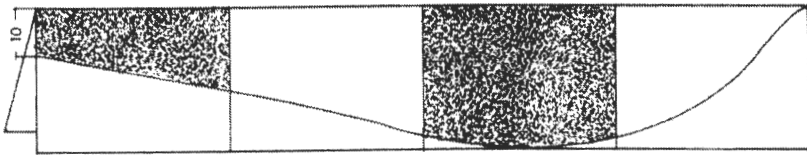
3. Tip: Wir basteln einen Heißluftballon

Als 1783 die Gebrüder Montgolfier in Frankreich den ersten Heißluftballon mit lebender Fracht tatsächlich in die Luft gebracht hatten, war dieses Ereignis für die damalige Zeit eine echte Welt Sensation, denn der ewige Traum vom "Fliegen" schien jetzt in greifbare Nähe gerückt zu sein. Mit unserem Bastelvorschlag wollen wir Sie dazu anregen, dieses Experiment einmal im Kleinen nachzuvollziehen.

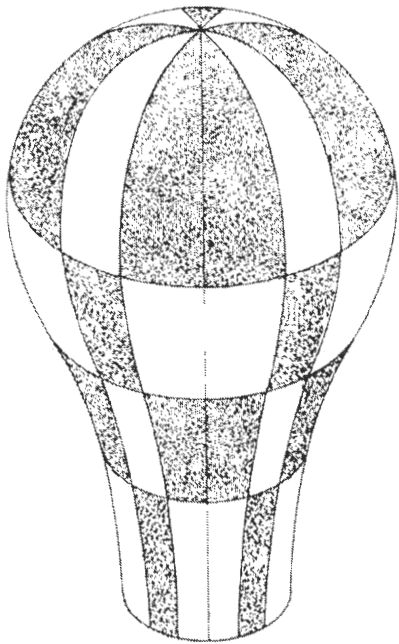
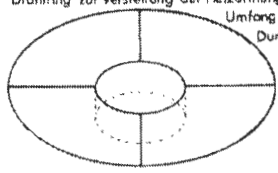
Das Prinzip des Heißluftballons ist einfach zu erklären: den zum Aufsteigen notwendigen Auftrieb erzeugt man, indem man die Luft in einem unten offenen Ballon erwärmt. Die warme Luft im Innern bewirkt gegenüber der äußeren, kälteren Luft einen Auftrieb, so daß der Ballon nach oben steigt. Je größer der Temperaturunterschied zwischen innerer und äußerer Luft ist, desto schneller und höher steigt der Ballon. Ideale Luftverhältnisse zum Steiglassen sind daher die frühen Morgen- oder Abendstunden. Dabei sollte es möglichst windstill sein.

Wie macht man es?

Wir brauchen dazu 48 Bögen leichtes Seidenpapier (Papierwarengeschäft), eine große Tube Alleskleber, eine Schere, einen Stift zum Markieren und etwa 2,20 Meter steifen, aber leichten Draht. Das Seidenpapier, (vielleicht in zwei Farben) wird in 12 Bahnen zu je 4 Bögen zusammengeklebt. Die einzelnen Bahnen werden dann gemäß der Länge nach in der Mitte gefaltet. Die 12 gefalteten und geklebten Bahnen legt man auf einen Stapel und sichert sie an der Faltstelle mit Wäscheklammern gegen Verrutschen. Jetzt wird die



Drahtring zur Versteifung der Heizöffnung
Umfang ca. 2,20 m
Durchmesser ca. 70 cm



Form des Ballons auf die oberste Bahn mit einem Filzstift gezeichnet. Dabei ist zu beachten, daß am unteren Ende, an der späteren Luftöffnung, ein Abstand von etwa 10cm von der Faltkante eingehalten wird. Am oberen Ende läuft die Kontur spitz aus. Mit Bindfaden wird später die obere Spitze luftdicht verschlossen. Es ist darauf zu achten, daß die Kontur (etwa wie ein halber Fisch aussehend) am dritten Bogen von unten seine dickste Stelle hat (s. Zeichnung).

Der ganze Stapel wird jetzt mit einer Papierschere an der Kontur entlang ausgeschnitten. Jetzt kommt das Kleben, das vielleicht beim 1. Mal noch Schwierigkeiten macht: Es dürfen keinesfalls Tüten geklebt werden, d.h. die Kanten einer Bahn zusammengeklebt werden, sondern: nummeriert man fortlaufend von oben die Schnittkanten der Bögen, so bleibt vorerst die 1. Kante frei, die 2. Kante wird mit der 3. Kante (2. Bogen), die 4. Kante mit der 5. usw. verklebt. Am Schluß wird Nr. 24 mit Kante Nr. 1 verklebt, der Ballon ist jetzt geschlossen.

Beim Verkleben muß man dafür sorgen, daß die Klebbahn durchgehend dicht ist, damit die warme Luft nicht entweichen kann.

Jetzt geht's zur Schlußphase. Damit die warme Luft einströmen kann, muß die Öffnung versteift werden. Dies macht man am besten mit einem Drahtring (ca. 2,20 m Umfang, ca. 70 cm Durchmesser), der in die Öffnung eingeklebt wird.

Nun zur Hauptsache: dem Start. Die warme Luft erzeugt man mit Watte und Brennspritus. Die Watte wird gut

(aber nicht zuviel) mit Spiritus getränkt und angezündet. Vorsicht!!!! bei Sonne ist die Flamme kaum zu sehen. Die Öffnung wird jetzt über die Flamme gehalten und der Ballon bläht sich auf. Man benötigt schon Hilfe dazu, denn die Flamme darf keinesfalls das Seidenpapier erreichen, das sofort unlöslich abrennen würde. Man spürt nachher, wie der Ballon "in den Fingern zieht". Jetzt kann man ihn steigen lassen.

Anmerkungen: Die Flugsicherheit schreibt vor, daß ein Flugkörper nicht schwerer sein darf als 500 Gramm und daß keine Massenstarts veranstaltet werden dürfen. Bitte denken Sie daran!

Vorsicht auch beim Umgang mit dem Feuer; besonders jetzt in der trockenen Jahreszeit. Am besten fährt der Ballon sowieso, wenn die Außenluft kälter wird; also beste Zeit der Herbst!

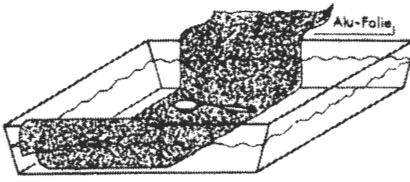


3. Tip: Das Silberputzmittel: Marke Heinzelmännchen

Jeder, der stolz ist auf sein edles Silberbesteck oder -geschirr, kann auch ein Lied davon singen, wie lästig es mitunter ist, den alten Glanz zu erhalten. Silber hat nämlich, obgleich ein Edelmetall, die Eigenschaft mit Schwefel sehr schnell zu reagieren. Es bildet sich dann auf seiner Oberfläche ein schwarzer Silbersulfidbelag, der durch einfaches Spülen nicht zu entfernen ist. Man kann diesen Effekt beobachten, wenn man z.B. mit einem Silberlöffel ein Ei ist. Zum ersten schmeckt es sehr saltsam und außerdem beobachtet man später, daß der Löffel schwarz anläuft. Der Grund: im Ei ist Schwefel enthalten, der mit dem Silber chemisch reagiert und diesen Belag verursacht. In wesentlich geringerer Konzentration als im Ei befinden sich auch solche Verbindungen in der Luft, so daß beim langen Lagern von Silberbestecken oder ähnlichem ein schwarzer Belag zustandekommt.

Es gibt deshalb eine Menge Silberputzmittel zu kaufen, die jedoch neben ihrem saftigen Preis noch einen Nachteil haben, meist wird das Putzmittel aufgerieben, so daß man bei erhabenen Ornamenten oder ähnlichem große Schwierigkeiten hat, in die Vertiefungen zu gelangen. Außerdem ist es ein ziemlicher Arbeitsaufwand, weil man sich Stück für Stück vornehmen muß. Das Silberputzmittel aus der Hobbythek-Sendung dagegen hat einige beachtliche Vorteile: es wirkt vollautomatisch und ist zudem spottbillig.

Wie macht man es? Zuerst besorgt man sich eine feuerfeste Glasschale, Porzellanschüssel oder einen entsprechenden emaillierten Topf, in dem das Silber gerwinigt werden soll. Dann legt man den Boden mit Aluminiumfolie (Bratfolie) aus und gibt einen Teelöffel Kochsalz und einen Teelöffel Soda dazu. Soda, das ist Natriumkarbonat (Na_2CO_3).



Schließlich gießt man jetzt noch etwa 2 Liter kochendes Wasser darauf und rührt ein wenig um, so daß sich Salz und Soda auflösen. Die zu reinigenden Aluminiumfolie und wartet ein paar Mi-

nuten. Schon bald zeigen sich die ersten Bläschen und wenn man genau hinschaut, so sieht man, daß der schwarze Schwefelbelag nach und nach verschwindet. Es findet in der Lösung eine chemische Reaktion statt. Der Silbersulfidbelag wird in Schwefelwasserstoff zurückgebildet und zurück bleibt reines Silber, das jetzt in altem Glanz erstrahlt.



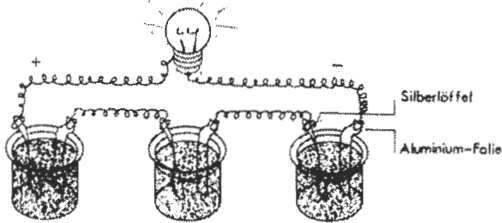
Man kann übrigens hier noch eine interessante Beobachtung machen. In der Silberputzlösung fließt ein elektrischer Strom, der den Reinigungsprozess unterstützt, obwohl wir von außen keinerlei Spannung zuführen. Das Ganze ist nämlich eine Art Batterie, bestehend aus zwei Elektroden (Aluminium und Silber) und dem Elektrolyten (Soda-Salz-Wasserlösung).

Ein Naturgesetz besagt nämlich, daß sich zwischen zwei Elektroden verschie-

denen Materials in einer elektrischen leitfähigen Substanz (dem Elektrolyten) eine Spannung aufbaut, die um so größer ist, je unedler die eine Elektrode (z.B. Aluminium) und je edler die andere Elektrode (z.B. Silber) ist. In der Sendung haben wir eine Spannung von 1,1 Volt und einen Kurzschlussstrom von etwa 15 Milliampere gemessen.

Wer will kann einmal einen Versuch machen: durch Hintereinanderschalten von solchen "Minibatterien" kann man ein kleines Birnchen zum Leuchten bringen.

Dazu braucht man allerdings für jede Minibatterie ein eigenes Gefäß, am besten nimmt man Marmeladen- oder Einmachgläser. Dazu schaltet man sie in der angegebenen Weise hintereinander.



Nachtrag von Seite 4 zur Schallplattenpflege

Das angegebene Mischungsverhältnis von 1:1 muß man übrigens nicht unbedingt einhalten. Man kann bei beiden Verfahren auch ruhig mehr Alkohol hinzugeben; die Flüssigkeit trocknet dann schneller von der Platte weg.

Zum anderen ist es natürlich dann auch eine Kostenfrage,

Wichtig ist es noch zu erwähnen, daß sowohl das Wasser wie auch der Alkohol nicht in billigen Glasflaschen (z.B. Limonadenflaschen usw.) aufbewahrt werden darf, weil sich Mineralstoffe aus dem Glas lösen können, die sich dann auf der Plattenoberfläche ablagern.

Dagegen gibt es bei Lagerung in chemikalienfesten Kunststoffflaschen (z.B. Fotoflaschen) oder in sogenannten "braunen Apothekenflaschen" nach unserer Erfahrung keine Aufbewahrungsprobleme.

Aus der Hobbythek "Zaubern"

In der letzten Hobbytheksendung hatten wir auf eine Wiederholung eines Tips verzichtet, der offenbar bei unseren jugendlichen Zuschauern auf großes Interesse gestoßen ist. In unserer Zaubersendung, die Anfang dieses Jahres ausgestrahlt wurde, zeigten wir, daß auch bei diesem Hobby alles mit "rechten Dingen" zugeht.

Vor allem ein Trick, bei dem weder großes Geschick noch teure Hilfsmittel notwendig sind, fand damals größte Resonanz.

Wir wollen deshalb diesen Tip in dieser Beistellanleitung noch einmal wiederholen; versuchen Sie sich doch auch einmal als Zauberkünstler.

Der Trick mit den drei Streichholzschachteln

Hierzu benötigen Sie vier Streichholzschachteln, allerdings ist nur eine einzige davon gefüllt. Diese Schachtel tragen Sie unter Ihrem rechten Jacketärmel verborgen. Ein Gummiring hält sie in Handgelenknähe fest.

Die restlichen drei Streichholzschachteln legen Sie nebeneinander auf

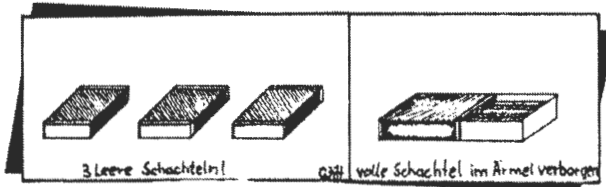
den Tisch.

Mit der linken Hand nehmen Sie die linke Schachtel auf und schütteln sie: sie ist leer. Mit der rechten Hand nehmen Sie die mittlere Schachtel auf und schütteln auch diese: sie ist voll; so jedenfalls glauben es die Zuschauer, da sie ja in der versteckten Schachtel die klappernden Streichhölzer hören. Mit der linken Hand nehmen Sie nun die dritte Schachtel auf und zeigen, daß sie wie die erste leer ist.

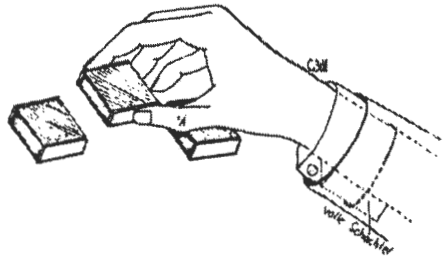
Jetzt vertauschen Sie schnell alle Schachteln miteinander und lassen raten, wo die gefüllte liegt.

Natürlich wird der Zuschauer immer verlieren, da Sie selbst bestimmen, welche der Schachteln leer bzw. voll ist.

Es liegt also nur an Ihrer Geschicklichkeit.



Noch ein Tip!
Statt Streichhölzer kann man auch kleine Nägel in die Schachtel füllen. Das hört sich dann noch echter an.



Hinweis auf die nächsten Hobbytheke sendungen

WDR	Nordkette	Südkette	Thema
04.09.76 - 21.00 h	19.09.76 - 21.00 h	17.09.76 - 19.15 h	Kunststoff
12.10.76 - 21.00 h	17.10.76 - 21.00 h	15.10.76 - 19.15 h	Keramik
09.11.76 - 21.00 h	14.11.76 - 21.00 h	12.11.76 - 19.15 h	Elektronik
14.12.76 - 21.00 h	12.12.76 - 21.00 h	17.12.76 - 19.15 h	Text.Werken

text: wolfgang back grafische gest.: gerhard praßer