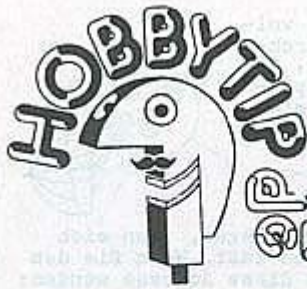




Hobbytip der Sendung vom 11. Januar 1977

Angaben entsprechen dem Stand Januar 1977. Eventuelle spätere Veränderungen des Sachverhaltes sind nicht berücksichtigt.



WDR

Nr. 17

er HOBBYTHEK

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

Nach einer Idee von Wolfgang Beck und Jean Pütz

Diesmal: Experimente die Spaß machen

Liebe Zuschauer, es ist eigentlich schon zur Tradition geworden, daß wir am Anfang einer Bastel-Anleitung etwas aus dem "Nähkästchen" plaudern; und da gibt es meist eine ganze Menge zu berichten: über unsere Mißerfolge bei der Vorbereitung, über die Gründe, weshalb wir jenes so machten und nicht anders usw., usw.

Heute will ich die Gelegenheit benutzen, eine Gruppe von aktiven Hobbytheatern zu begrüßen, von deren Existenz wir bisher überhaupt keine Ahnung hatten. Wie wir - mehr zufällig - erfahren, werden unsere Bastelanleitungen fleissig und regelmässig in alle Herren Länder verschickt.



Aus Brasilien zum Beispiel erfahren wir, daß das Silberputzmittel Marke "Heinzelmann" aus einer Sendung im vergangenen Jahr dort zum großen Renner wurde. Auch in der DDR, wo man die Hobbytheke grösstenteils sehen kann, wird alles fleissig nachgebaut. Aber traurig ist es schon, daß selbst eine so unpolitische Schrift, wie unsere Bastel-Anleitung, über Deckadressen eingeschleust werden muß. Nun, jedenfalls freuen wir uns, daß unsere Tips und Bauvorschläge auch über die Grenzen hinaus zum "Aktivsein" anregen. Jetzt aber zu der letzten Sendung.

Die Sache mit der Sonnenenergie



Seit der Energiekrise im Jahre 1973 basteln überall Erfinder und Hobbytechniker an neuen Energiesystemen herum, um die knappen und teuren Rohenergien möglichst einzusparen. Absoluter Favorit ist derzeit wohl die Sonne als Energiespender, denn sie liefert auch noch in Jahrillionen kostenlos Wärme für unseren Planeten.

Der Sonnengrill, den wir in der Hobbytheke vorstellen, schwimmt mit auf dieser Welle, denn hierbei wird die Wärme-Energie der Sonnenstrahlen genutzt, um im Freien, z. B. beim Campen, heißes Wasser oder Spiegeleier zu machen, ohne einen Gaskocher oder ähnliches anwerfen zu müssen. Als ich diesen Grill

auf der Erfindermesse in Brüssel ausgestellt fand, dachte ich unwillkürlich an unser Hobbyphon-Prinzip. Denn bei dieser lichtmodulierten Wechselsprechanlage aus der vorletzten Sendung, haben wir zum Bündeln der Lichtenergie einen Hohlspiegel verwandt. Und auf dieser Basis funktioniert auch der Sonnengrill. Die einfallenden Wärmestrahlen der Sonne werden von einem relativ großen Parabolspiegel auf einen Punkt, den Brennpunkt, konzentriert. Bei starker Sonneneinstrahlung kann man dort Temperaturen bis 500°C messen und damit einen Liter Wasser in etwa zehn Minuten zum Kochen bringen.

Wenn Sie dies in Ihrer Freizeit einmal ausprobieren wollen, so können Sie sich einen solchen Grill auch durchaus selbst bauen. Wenn Sie einen alten Schirm haben, der eine geeignete Parabolform hat, so können Sie mit Spiegelfolie (Dekorationsgeschäft) und Doppelklebeband einen wirkungsvollen Hohlspiegel aufbauen. Mit einem Stück Papier können Sie dann, vorausgesetzt, daß die Schirmöffnung in die Sonne gerichtet ist, genau den Brennpunkt festlegen; er befindet sich an der Stelle, an der der abgebildete weiße Punkt am kleinsten ist.

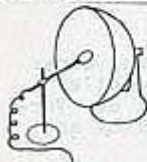


Es macht durchaus Spaß, damit einmal herumzuexperimentieren, wenn sich auch mit diesem Grill unser Energieproblem kaum lösen läßt. Wenn Sie den fertigen Grill kaufen wollen, so können Sie sich an diese Adresse wenden:

G. Ray

CH - 1057 ETAGNIÈRES / Tel.: (021) 91 19 87

Ein Richtmikrofon mit Hohlspiegel



Das Hohlspiegelprinzip gilt nicht nur bei Lichtwellen, sondern kann auch zum Bündeln von Schallwellen genutzt werden. Stellt man nämlich in den Brennpunkt einer alten Heizsonne ein Mikrofon, so werden alle Schallwellen, die auf die Öffnung der Heizsonne treffen, in einem Punkt gebündelt und es ist verständlich, daß sich dadurch ein enormer Schall-Energiegewinn einstellt. Solche einfachen Richtmikrofone kann man zum Beispiel sehr gut als Tonbandamateure zur Aufnahme entfernter Vogelstimmen benutzen. Wer keine alte Heizsonne mehr zu Hause hat, der kann ein solches Parabol-Richtmikrofon mit Verstärker fertig kaufen. Es kostet DM 98,--.

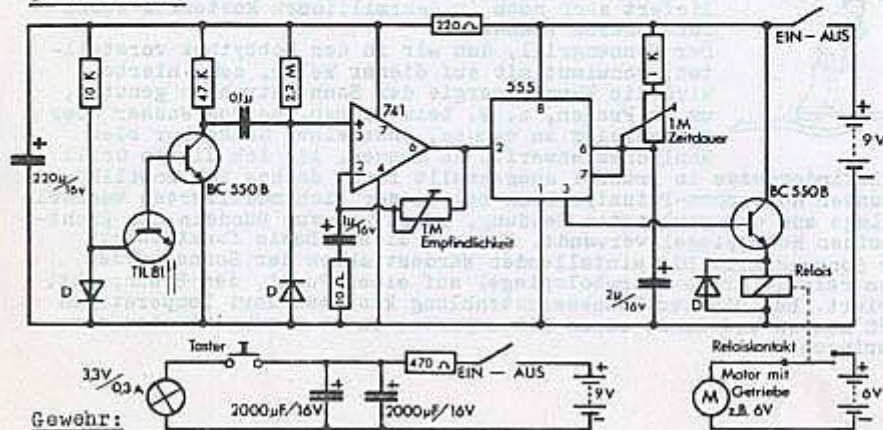
Firma Bühler elektronik
Gunzenbachstr. 33 b
7570 Baden - Baden
Tel.: 07221 / 243 47/257 02



Hobbyflint - das Gewehr für Pazifisten

Als wir unsere Schiessbude Marke "Hobbyflint" in der Sendung vorstellten, wußten wir noch nicht, auf welche Resonanz wir damit - vor allem bei jüngeren Zuschauern - gestossen sind. Am Tage nach der Sendung lief in der Redaktion das Telefon heiß: "Ich habe denn und dann Geburtstag und muß unbedingt die Unterlagen haben, weil ich meinen Gästen etwas Besonderes bieten will". Die Anrufe waren zum Teil so flehend, daß wir unserem Herzen einen Stoß gaben und die ganz "dringenden Fälle" mit handgezeichneten Schaltplänen versorgten. Ich hoffe nur, daß auf dem Geburtstag auch die richtige Stimmung aufkam.

Zielscheibe:



Das Prinzip:

Unser System "Hobbyflint" besteht aus zwei Hauptteilen: dem Lichtgewehr und der elektronischen Zielscheibe. Bei dem Gewehr muß man darauf achten, daß nur ein kurzer Lichtblitz, ähnlich wie bei einem Schuß, auftritt, so daß der Schütze nicht mogeln kann. Ausserdem ist es wichtig, daß der austretende Lichtstrahl sehr stark gebündelt ist, quasi nur ein Lichtpunkt, so daß man haargenau zielen muß, um einen Treffer zu landen. Diese beiden Bedingungen kann man mit einer relativ einfachen Schaltung erreichen (s. Schaltung). Die letztere Bedingung, die starke Bündelung, erreicht man durch die Bauform des Gewehrs. Der Lauf läßt sich am einfachsten aus einem Kunststoff-Isolationsrohr bauen, das man bei jedem Elektriker bekommen dürfte. Mit einer Gummi-Muffe kann man am hinteren Ende des Laufs das Glühbirnchen mit Linsenkopf direkt einsetzen, so daß das Birnchen auch ruck-zuck ausgewechselt werden kann.

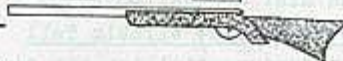
Die Innenseite des Kunststoffrohrs muß mit mattschwarzer Farbe (Plakatarbe oder Schultafelfarbe) ausgestrichen sein, damit im Rohr keine Reflexionen auftreten. Am besten macht man das so, daß man vorsichtig Farbe in das Rohr einlaufen läßt und es dabei langsam nach allen Seiten dreht, so daß die Farbe die gesamte Innenwandung bedeckt. Den überschüssigen Rest der Farbe läßt man abtropfen.

Um den austretenden Lichtstrahl richtig bündeln zu können, muß man am Rohrausgang eine Blende mit einem kleinen Austrittsloch anbringen. Am einfachsten läßt sich dies mit einer passenden Unterlegscheibe realisieren. Ist das Innenloch noch zu groß (stellt man beim Ausprobieren fest), so kann man eine zweite, kleinere Scheibe daraufkleben.

Die zweite Bedingung (der kurze, helle Lichtblitz) erreicht man mit einer elektrischen Trickschaltung. Dabei wird über einen Widerstand ein Kondensator aufgeladen. Kondensatoren werden überall in der Elektrotechnik - und vor allem in der Elektronik - verwendet, weil sie elektrische Energie über eine bestimmte Zeit speichern können und sie dann, bei Bedarf, schlagartig abgeben. Bei unserer Schaltung werden die beiden Kondensatoren über einen Widerstand aus zwei hintereinander geschalteten 4,5 Volt-Flachbatterien aufgeladen.

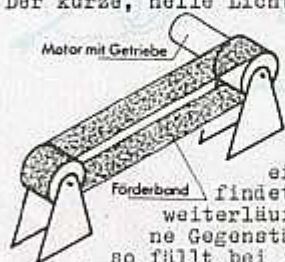
Drückt man nun den Taster, so entladen sich die Kondensatoren blitzartig über das Birnchen. Der eingebaute Widerstand begrenzt den Ladestrom, so daß die Kondensatoren erst nach Sekunden wieder voll aufgeladen sind und man dann erneut schießen kann. In der Schaltung sieht man, daß das Birnchen ein 3V-Typ ist und die Kondensatoren auf 9 V aufgeladen werden. Dies kann man nur deshalb machen, weil der Lichtblitz nur ganz kurz ist und das Birnchen daher keinen Schaden erleidet.

Lauffänge 50-60 cm Ø 20 mm



Die Hobbyflint-Zielscheibe

Der kurze, helle Lichtblitz, der aus dem Gewehrlauf auf die Zielscheibe trifft, muß nun von einer empfindlichen Elektronik verstärkt werden, so daß bei einem Treffer das Förderband im Kasten zu laufen beginnt.



Vielleicht fangen wir zuerst einmal mit der Mechanik an: Unser Hobbyflint ist so gebaut, daß sich in einem Kasten, dessen Vorderseite wie eine Schießbude ausgestaltet ist, ein Förderband befindet, das bei einem Treffer immer ein paar Zentimeter weiterläuft. Auf das Förderband können nun verschiedene kleine Gegenstände, die Gewinne, gestellt werden. Läuft das Band, so fällt bei jedem Treffer ein Gewinn aus einem Schlitz nach unten. Dies kann sicherlich bei einem Kindergeburtstag oder auf einer Party für Stimmung sorgen. Bei der Gestaltung sind Ihrer Phantasie keine Grenzen gesetzt; je nachdem, welchen Motortyp und welches Band Sie einsetzen, ergeben sich die Maße der Kiste; das Aussehen der Vorderseite können Sie mit ein paar kleinen ausgeschnittenen Zielscheiben und Jahrmarkt-Requisiten (Püppchen, Bärchen usw.) verschönern.

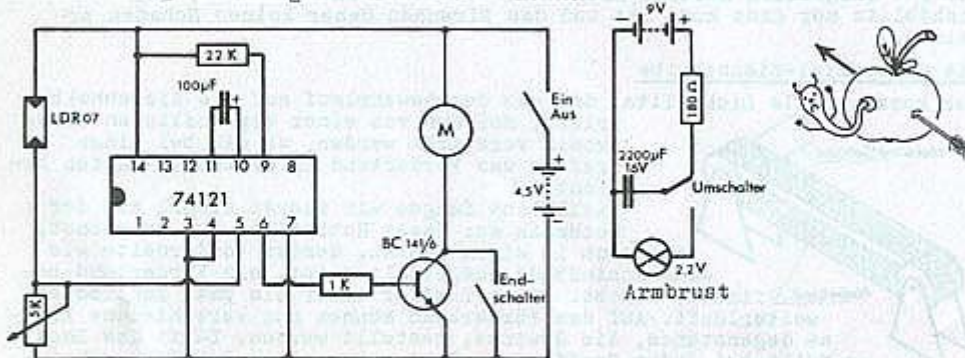
Die Elektronik

Der eigentliche Empfänger für den Lichtblitz ist ein Foto-Transistor, der vorne in der Frontseite und zwar etwas lichtgeschützt nach hinten gesetzt, (Rohrwirkung) eingebaut wird. Dieser Transistor empfängt den Lichtblitz und steuert den nachgeschalteten Transistor BC 550 B durch. Dieser dann verstärkte Impuls gelangt über einen Kondensator 0,1 μF auf den Eingang eines Operationsverstärkers. Hier wird der Impuls nochmals verstärkt und steuert dann ein Zeitglied, das IC NE 555, das seinerseits über den Treibertransistor das Relais mehr oder weniger lange aussteuert. Für die Zeit, in der das Relais angezogen hat, läuft der Motor des Transportbandes. Mit dem Potentiometer 1 M läßt sich diese Zeitdauer varilieren, so daß man jede Förderbandkonstruktion damit betreiben kann. Jeder geübte Elektronikbastler dürfte mit dieser Schaltung keine allzu großen Schwierigkeiten haben; für den absoluten Laien wäre eine ausführliche Beschreibung sicherlich auch noch nicht ausreichend, um das Hobbyflint "sicher" nachzubauen. Und diese Erkenntnis bringt uns jetzt in ein Dilemma: So, wie wir das Hobbyflint in der Sendung eingebaut hatten, war es "uns" ein Abfallprodukt unseres Hobbyphons, so daß wir einen eigenen Bausatz gar nicht erst herstellen lassen wollten. Aus Ihren Anforderungen aber entnehmen wir, daß das Hobbyflint ein "großer Renner" ist, den viele nachbauen wollen. Also haben wir jetzt in aller Eile alles angekurbelt, um schnellstens einen Bausatz herzustellen, damit jeder, der einen Lötkolben hat, das Hobbyflint nachbauen kann. Dies verzögerte zum einen diese Bestelanleitung, zum anderen aber ist auch ein Bausatz nicht von heute auf morgen fertig, denn Bauteile müssen besorgt werden, die gedruckte Platine muß hergestellt und geprüft werden, so daß der Bausatz nicht vor Ende Februar erhältlich ist. Sie können ihn dann bestellen bei:

Fa. Oppermann - Elektronik, Dühlefeld 9, 3051 Sachsenhagen,
Tel.: 05725/ 1084-86. Er enthält die komplette Elektronik mit Treiber-Relais (ohne Motor). Sonderpreis für die Hobbythek-Zuschauer für die ersten drei Monate: DM 29,80

Der supermoderne Wilhelm Tell

In der Sendung stellten wir eine ähnliche Konstruktion wie unser Hobbyflint vor: Der elektronische Apfelschuß. Es war ein Bauvorschlag, den uns ein Zuschauer kurz vor der Sendung zuschickte. Die Elektronik und der mechanische Aufbau dieses Schußapparates ist etwas einfacher als unser Hobbyflint, dafür fehlt bei ihm aber die Möglichkeit, daß man sich verschiedene Überraschungen "erschließen" kann.



Zielscheibe

Zur Funktion: Der Sohn von Wilhelm Tell trägt auf dem Kopf einen stilisierten Apfel, der in der Mitte einen lichtempfindlichen Widerstand eingebaut hat. Trifft der Lichtblitz aus der Armburst oder dem Gewehr auf diesen Widerstand (LDR), so läuft ein kleiner Motor los, der Apfel fällt um und nach einer kurzen Zeit stellt sich der Apfel automatisch wieder in seine Ausgangsstellung, so daß erneut geschossen werden kann.

Die Elektronik besteht in der Hauptsache aus einem integrierten Schaltkreis 74121, ein sogenannter Monoflop, der für eine bestimmte Zeit den Transistor und damit den Motor einschaltet. Für die Mechanik lassen sich verschiedene Konstruktionen anwenden. Bei diesem Vorschlag ist es so gelöst, daß der Monoflop eine kurze Zeit den Motor einschaltet; ein Schalter (Endschalter) dann die weitere Funktion aufrecht erhält, bis der Endschalter über eine Nocke wieder geöffnet wird und der Motor stehenbleibt. Die Schaltung der Armbrust oder des Gewehrs ist ähnlich. Auch hier wird ein Kondensator aufgeladen, der beim Umschalten des Tasters ein Glühbirnchen kurz aber hell aufblitzen läßt. Peter Fischer, der Konstrukteur, hat übrigens zur Bündelung des Lichtpunktes einen Diazeiger genommen, der allerdings einen nicht so scharf gebündelten Strahl liefert, wie unser vorher beschriebenes Gewehr.

Frisches Fleisch - selbst geprüft



Was bewegt die Hobbythek plötzlich, die Bestimmung der Genußtauglichkeit von Fleisch als Hobby zu deklarieren, mag sich der eine oder andere Zuschauer gefragt haben. Richtig; aber wir sehen unsere Aufgabe als Wissenschaftsredakteure nicht nur darin, Ihnen zu sagen, was man alles bauen kann, sondern vielmehr versuchen wir, unsere Ratgeberfunktion wahrzunehmen und packen deshalb auch so "heiße Eisen" wie die Lebensmittelhygiene an. Als wir den Frischfleischtest vorstellten, erwarteten wir eigentlich Protest von seiten der Metzgerinnung, jedoch das Gegenteil war der Fall. Anrufe aus allen Teilen Deutschlands kamen, in denen die Metzgerinnungen um weitere Informationen baten. Offenbar haben wir auf diesem Gebiet echte Pionierarbeit geleistet.

Post von Wilfried Glock aus Werdohl

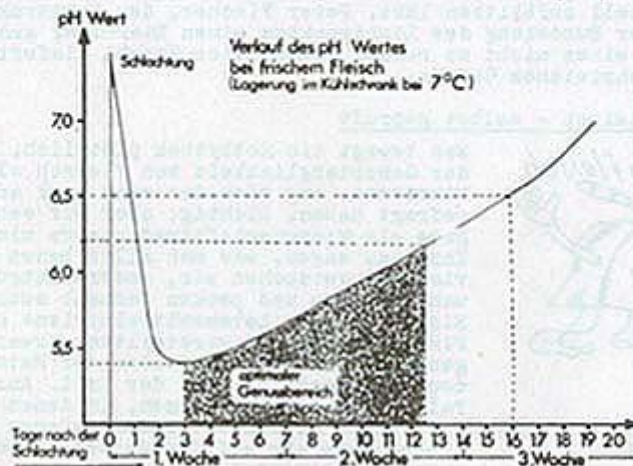
Es muß aber hier am Anfang darauf hingewiesen werden, daß unsere Frischfleisch-Testmethode natürlich nicht alles kann. Z. B. kann man damit keine Fleischbeschau ersetzen und evtl. bakteriologisch versuchte Lebensmittel erkennen. Wir gehen davon aus, daß das Fleisch, das Sie beim Metzger kaufen, einwandfrei ist. Mit unserer Testmethode können Sie dann den Frischzustand des Fleisches oder der Wurstwaren feststellen und damit einwandfrei die Genußtauglichkeit bestimmen.

Zwischen sauer und basisch



Um die Methode von der Funktion her verstehen zu können, wollen wir einen kurzen Ausflug in die Chemie unternehmen. Die Messung der Frische des Fleisches geschieht über den sogenannten pH-Wert, der während der Lagerung einer ständigen Wandlung unterworfen ist. Der pH-Wert ist ein Maß dafür, ob und wie sehr eine Substanz sauer oder basisch ist. Als Säuren seien nur kurz die Salzsäure, die Schwefelsäure und die Kohlensäure aufgezählt. Auf der anderen Seite stehen die Basen oder Laugen. Die Seife wirkt z. B. basisch oder Ätznatron ist eine sehr starke Lauge, die man zum Reinigen von Ablüssen benutzen kann. Tip: Kaufen Sie Ätznatron in der Apotheke oder Drogerie und lösen Sie die Kristalle in Wasser auf; aber bitte stets das Ätznatron in Wasser geben und nicht umgekehrt. Sie kommen viel billiger weg dabei, als wenn Sie Abflurreiniger fertig kaufen.

Aber bitte nochmal: Vorsicht bei allen Chemikalien. In der Grafik erkennt man, daß es zwischen Basen und Säuren einen Neutralbereich gibt, bei der die Substanz weder sauer noch basisch reagiert, der exakte Neutralpunkt ist bei pH 7. Menschliche und tierische Stoffwechsel-Vorgänge spielen sich weitgehend in leicht basischem Bereich ab, bei etwa pH 7,4. Wird jedoch das Tier geschlachtet, so durchläuft das Fleisch bei der Lagerung eine ständige pH-Wert-Wandlung. In den ersten Tagen wird es immer saurer (Grund: das Glykogen, der Energielieferant des Muskels, baut sich zu Milchsäure ab) und sinkt bis zu einem pH-Wert von etwa 5,4 (s. Grafik).



Dieses Absinken des pH-Wertes bringt zwei Vorteile. Einmal lockert die Milchsäure die Muskelsubstanz auf, das Fleisch wird dadurch zarter und aromatischer, deshalb muß das Fleisch vor dem Verzehr stets abgehangen werden. Andererseits bewirkt die pH-Wert-Verschiebung in den sauren Bereich, daß das Fleisch haltbarer wird. Ohne das Absinken des pH-Wertes würde das Fleisch in kürzester Zeit verderben, denn die Fäulnis-Bakterien finden bei pH-Werten um 7,0 - 7,4 günstigste Wachstumsbedingungen. Sie vermehren sich aber umso schlechter, je weiter der pH-Wert absinkt. Dies ist auch ein Grund, daß man Fleisch zur Haltbarmachung in Essig einlegt. Aber auch die natürliche Säuerung durch Abbau der Milchsäure wirkt in diese Richtung.

Allerdings bleibt der pH-Wert nicht bei dem niedrigen Wert um 5,4 herum. Wie Sie an der Grafik erkennen, steigt er langsam wieder an. Dieses Ansteigen hängt ab von der Temperatur, bei der das Fleisch gelagert wird. Bei niedrigen Temperaturen geht das langsam, bei höheren sehr schnell. Unsere Angaben in der Grafik beziehen sich auf Lagertemperaturen von + 7°C. Bei + 4°C verdoppeln sich in etwa die Zeitangaben. Bei tiefgefrorenem Fleisch kann es Monate, bis zu einem Jahr dauern.

Unabhängig von der Zeit: Den optimalen Genußwert besitzt das Fleisch im pH-Bereich von ca. 5,4 bis 6,2. Aber auch bei 6,5 kann es noch ohne Bedenken verzehrt werden. Darüber kann es kritisch werden, denn, wie erwähnt, je mehr sich der pH-Wert 7,0 nähert, umso schneller kommt die bakterielle Zersetzung des Fleisches voran; da sie von der Oberfläche ausgeht, liegt der pH-Wert an der Oberfläche meist etwas höher als im Inneren. Hier die Werte, die uns Dr. med. vet. Kuschfeldt übermittelte:

a) Rind- und Schweinefleisch: optimaler pH-Wert bis 6,2, noch genußtauglich bis etwa 6,5. Diese Werte gelten für die Messung der Oberfläche.

Für Fleischerzeugnisse sind etwa folgende Werte zugrunde zu legen:

- a) Rohwurst (z. B. Salami oder Plockwurst oder Mettwurst): bis maximal 6,3
- b) Erhitzte Fleischerzeugnisse (z. B. Leber- und Blutwurst) sowie Brühwürste): bis maximal etwa 6,6.

Diese Werte gelten für das Wurstgut.

Wie bereits angedeutet, kann der pH-Wert nicht als alleinige Grundlage für die Beurteilung der Genußtauglichkeit herangezogen werden. Grundsätzlich sind mit in die Beurteilung einzubeziehen das Aussehen sowie Geruch und evtl. Geschmack.

In allen Zweifelsfällen sollten grundsätzlich weitere Untersuchungen eingeleitet oder nicht verzehrt werden. Nachbars Lumpi wird es Ihnen danken. Die Untersuchungen sind möglich in den Staatlichen Veterinär-Untersuchungsämtern sowie den Medizinal-Untersuchungsämtern bzw. Hygiene-Instituten. Anschriften dieser Einrichtungen sind gegebenenfalls bei jedem Ordnungsamt zu erfahren. Die genannten Einrichtungen sind darüber hinaus auch in der Lage, kurzfristig Anfragen zu dem gesamten Fragenkomplex zu beantworten.

Wie stellt man den pH-Wert fest:

Wie wir in der Sendung zeigten, gibt es zur pH-Wert-Ermittlung Indikator-Papier. Die Messung wird mit dem Papierstreifen derart vorgenommen, daß das Papier auf das zu untersuchende Fleisch gedrückt wird, einige Zeit dort verbleibt (etwa 1/2 Minute), bis es gut durchfeuchtet ist. Es sind grundsätzlich der pH-Wert der Oberfläche und der pH-Wert der Tiefe (frisch angelegte Schnittfläche) zu messen. Sodann wird mit der jeweils beigelegten Farbskala verglichen und dort der pH-Wert abgelesen. Es ist wichtig, daß eine Durchfeuchtung eintritt, notfalls ist etwas Fleischsaft auszupressen. Bei Fett, fettreichen Fleischerzeugnissen sowie Geflügel und Fisch sollte die Messung von Laien unterbleiben. Die für Rind- und Schweinefleisch angegebenen Werte sind ausserdem nicht anwendbar bei Wild.

Das Indikator-Papier können Sie bei Ihrem Apotheker, Drogisten oder über den Laborfachhandel bestellen. Es sollte einen Meßbereich von 5,4 bis 7,0 haben. Uns sind die Indikator-Papiere der

Firma Merck
Frankfurter Str. 250
6100 Darmstadt
Tel.: 06151 / 721

Art. 9556

und der
Firma Machery - Nagel
Postfach 307
5160 Düren
Te.: 02421 / 61071

Bestell-Nr. 902080 (Preis: DM 2,80)

Hinweise auf unsere nächste HOBBYTHEK-Sendung im April

Sie beschäftigt sich nicht - wie ursprünglich geplant - mit dem Thema Kakteen ("Wunder mit Stacheln"), sondern wir kramen in Opas Trickkiste und berichten "Von Kräutern und Gewürzen".

Denn heute, in der Zeit der total industrialisierten Pharmazie, geht noch eine geheimnisvolle Faszination von der Wunderkraft verschiedener Naturheilmittel aus. Auch in der Kosmetik beginnt eine Ära der Rückbesinnung auf echte Duft- und Wirkstoffe, die uns die Natur kostenlos liefert.

Es wird gezeigt, wie man ein einfaches Destillationsgerät selbst bauen kann, mit dem sich Aromastoffe von allen möglichen Kräutern in reiner Form gewinnen lassen. Auch die Freunde "scharfer Sachen" kommen nicht zu kurz. Wie wäre es zur Abwechslung einmal mit einem selbstgemachten germanischen Meth (Honigwein)?

Zum Abschluß noch ein Hinweis in eigener Sache und um Ihre vielen Anfragen zu beantworten. Der Erscheinungstermin unseres in der Sendung vorgestellten Buches EXPERIMENTE: ELEKTRONIK hatte sich leider noch weiter verzögert. Ab 2. Februar wird es aber jetzt definitiv ausgeliefert und ist über den Buchhandel zu beziehen. Es richtet sich vor allen an den Anfänger und den, der Elektronik von der Pike her verstehen will.

Hier ein kurzer Auszug aus dem Inhaltsverzeichnis:

- * Was man über das Löten wissen sollte.
- * Wie man elektronische Schaltungen aufbaut.
- * Was man bei der Auswahl von Bauelementen wissen muß.
- * Ein Bausteinsystem mit Transistorschaltstufen.
- * Mit Transistoren NF verstärken.
- * Experimente mit integrierten Schaltungen der 74 xx Baureihe.
- * Experimente mit Operationsverstärkern.
- * Wir bauen ein universelles Netzteil.
- * Schaltungen mit Thyristoren usw.

Unter anderem werden folgende Schaltungen vorgestellt: elektronische Kreuzschaltung, elektronisches Glockenspiel, R-C Generator für Sinusschwingungen, NF Verstärker, Bildmusterspiel, Lottogenerator, Paschspiel, Spielautomat: 13 gewinnt, Elfmeterschießen, Taschenroulett, quartzgesteuerte Digital-Stoppuhr, elektronisches Vielfachmeßgerät mit Operationsverstärker, Fernthermometer, Gurtalarmschaltung für vergessliche Autofahrer elektr. Drehzahlmesser, Gas- und Alkoholtestgerät, usw.

Noch einmal der genaue Titel:

EXPERIMENTE: ELEKTRONIK (Hrsg.: Jean Pütz, Mitarbeit: Wolfgang Back)

Arbeitspraxis, Versuche, Bauanleitungen

Verlag:

Verlagsgesellschaft Schulfernsehen

Breite Str. 118 - 120

5000 Köln - 1

Programmorschau der Hobbythek:

WDR	NDR	HR	Südkette	Vorgesehene Themen	prod. Anstalt
10. 5.-21.00	8. 5.-21.00			Von Steinen und Edelsteinen (Mineralogie)	wdr
7. 6.-21.00	5. 6.-21.00			Sammeln am Strand	NDR
5. 7.-21.00	3. 7.-21.00			Beste Tips und Tricks des wdr	wdr
9. 8.-21.00	14. 8.-21.00			Beste Tips und Tricks des NDR	NDR
13. 9.-21.00	18. 9.-21.00			Fit mit Hobbythek (Hobby-Sport)	wdr
11.10.-21.00	16.10.-21.00			Spaß mit Tieren	wdr
8.11.-21.00	13.11.-21.00			Textilkunst	NDR
13.12.-21.00	11.12.-21.00			Brot, einmal nicht vom Bäcker	wdr

Text: Wolfgang Back / Jean Pütz

Graphische Gestaltung: Gerhard Praßer