

## [www.mikrocontroller.net](http://www.mikrocontroller.net)

---

[Forum: Analogelektronik und Schaltungstechnik](#)

# Richtmikrofon nachbauen?

---

### **Richtmikrofon nachbauen?**

Autor: thron (Gast)  
Datum: 13.04.2011 18:00

---

Hallo an alle...

ich habe mal eine Frage und hoffe, dass mir hier jemand weiterhelfen kann. Ich brauche ein Parabolmikrofon für mein Hobby (Ornithologie). Mein Freund hat sich vor kurzem eines zugelegt und ich muss sagen, dass ich begeistert bin. Habe hier einen x-beliebigen linkt von einem shop, bei dem dan dieses bestellen kann..

[http://www.detektei-schutzdienst-shop.de/product\\_i...](http://www.detektei-schutzdienst-shop.de/product_i...)

Aber der Preis ist halt schon habbig und finanziell ist das bei mir nicht machbar. Jetzt die Frage, gibt es die Möglichkeit so etwas nachzubauen mit gutem Ergebnis. Die größe und Form ist egal, da ich bei meinen Beobachtungen eh in der Natur bin und da spielt Platz bzw. Optik keine Rolle.

Über einen Tipp oder evetuelle Hilf bzw. Schaltpläne wäte ich sehr dankbar.

Gruß an alle..

---

### **Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Ben \_\_\_\_ ([burning\\_silicon](#))  
Datum: 13.04.2011 18:07

---

eher nicht, die form des parabolspiegels (der einen großteil der verstärkung übernimmt) ist schon ziemlich wichtig bei sowas. der rest ist nur ein gutes empfindliches mikrofon und ein rauscharmer mikrofonverstärker, ggf. noch ein kopfhörverstärker dahinter. die elektronik ist easy nachzubauen, aber der parabolspiegel...?

---

### **Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Alex Bürgel (Firma: Ucore Fotografie [www.ucore.de](http://www.ucore.de)) ([alex22](#))   
Datum: 13.04.2011 18:08

---

Wie wäre es damit:

<http://www.dealextrême.com/p/nature-observation-mo...>

?

---

### **Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Alex Bürgel (Firma: Ucore Fotografie [www.ucore.de](http://www.ucore.de)) ([alex22](#))   
Datum: 13.04.2011 18:14

---

Oder sowas hier: <http://amazing1.com/accoustics.htm>

---

### **Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: herbert (Gast)  
Datum: 13.04.2011 18:24

Sorry aber dein link führt zu einer teuren Quelle. Der Schlüsselanhänger mit Kamera kostet bei [ELV\\*](#) 24.95 und nicht 199.95. Das andere Zeug ist wahrscheinlich ebenso überteuert.

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: nn (Gast)  
Datum: 13.04.2011 18:26

Parabolspiegel selbst bauen aus Glasfasermatten, die mit Giessharz getränkt werden.

Als Gussform könnte eine Sat-Schüssel dienen. Trennwachs nicht vergessen!

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Alex Bürgel (Firma: Ucore Fotografie [www.ucore.de](http://www.ucore.de)) ([alex22](#))   
Datum: 13.04.2011 18:26

herbert schrieb:

> Sorry aber dein link führt zu einer teuren Quelle. Der Schlüsselanhänger  
> mit Kamera kostet bei [ELV\\*](#) 24.95 und nicht 199.95. Das andere Zeug ist  
> wahrscheinlich ebenso überteuert.

??? Welcher Schlüsselanhänger und welcher (der drei) Link(s)?

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Alex Bürgel (Firma: Ucore Fotografie [www.ucore.de](http://www.ucore.de)) ([alex22](#))   
Datum: 13.04.2011 18:29

Ich sehe gerade: Dieser "Detektiv Online Shop", den der Thread-Starter gepostet hat, bietet scheinbar das gleiche Gerät, zu dem ich einen Link gepostet habe, für 249€ an, bei meinem Link kostet es 22,95€ inkl. Versand :-)

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: herbert (Gast)  
Datum: 13.04.2011 18:30

Der Link vom TE natürlich...

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Alex Bürgel (Firma: Ucore Fotografie [www.ucore.de](http://www.ucore.de)) ([alex22](#))   
Datum: 13.04.2011 18:34

Gut, ich dachte schon du kritisiert meine *hervorragenden billig* Links :-)

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Kurt\_Wels (Gast)  
Datum: 13.04.2011 18:47

du kannst auch einen großen gymnastikball als schablone nehmen, dann z.B. einen großen gipsklecks drauf, abbinden und trocknen lassen, dann

von hinten mit irgendwas verstärken (pappmachee). funktioniert bei vorsichtiger behandlung sehr gut.

glaube, bei [ebay\\*](#) gibts auch kleine camping-parabol-schüsseln, die dürften auch gut funktionieren und wesentlich stabiler sein.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Sven (Gast)  
Datum: 13.04.2011 18:55

So ein Parabolmikro gabs mal bei [ELV\\*](#) oder [Conrad\\*](#), ich finds nur grad nicht.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: sandmann (Gast)  
Datum: 13.04.2011 19:10

<http://www.microsylv.com/index.php/2010/03/29/very-...>

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Harald Wilhelms (Gast)  
Datum: 13.04.2011 19:15

nn schrieb:

- > Parabolspiegel selbst bauen aus Glasfasermatten, die mit Giessharz
- > getränkt werden.
- >
- > Als Gussform könnte eine Sat-Schüssel dienen. Trennwachs nicht
- > vergessen!

Hmm, Offsetspiegel sind für Richtmikrofone aber eher unpraktisch.

Gruss  
Harald

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Harald Wilhelms (Gast)  
Datum: 13.04.2011 19:20

thron schrieb:

- > Hallo an alle...
- >
- > ich habe mal eine Frage und hoffe, dass mir hier jemand weiterhelfen
- > kann. Ich brauche ein Parabolmikrofon für mein Hobby (Ornithologie).

Angeblich gibt es so Blumenschalen aus Styropor mit ca 30 cm Durchmesser, die sich dafür eignen, obwohl sie nicht die ideale Parabolform haben. Man bohrt einfach ein Loch in die Mitte und steckt z.B. ein Elektretmikro dort hinein. Einen Mikrofonverstärker braucht man auch noch, aber da gibts massenhaft Schaltungen im INet.

Gruss  
Harald

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Thomas S. ([tsalzer](#))  
Datum: 13.04.2011 19:23

Wie wäre es eine flache Schüssel zu nehmen die mit dem sehr flüssigen Harz rotiert?

fragender

ts

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Michael U. ([amiga](#))

Datum: 13.04.2011 19:39

Hallo,

mich verwirrt an dem Spy-lizer was anderes:

>integriertes Richtrohr mit abnehmbarem Mini-Parabolspiegel

für mich heißt Richtrohr, daß das Mikro in einem Stück Rohr hinten am geschlossenen Boden sitzt und somit Seitenschall usw. gedämpft wird.

Parabolspiegel zum Aufstecken??? Sieht erstens nicht nach Parabel aus, der Aufsatz. Außerdem fokussiert ein Parabolspiegel die Energie durch Reflexionen in seinem Brennpunkt. Da sollte sich dann auch der Empfänger befinden.

Wenn ich also den komischen Topf da drauf stecke fährt dann das Mikro aus und wird umgedreht (es müßte dann nämlich in den Spiegel schauen...").

Lassen wir also mal den Werbequatsch weg. Dann bleibt ein brauchbares Mikrofon, der Vorverstärker usw.

Und ein irgendwie brauchbarer Schalltrichter wie bei Ur-Opas Grammophon oder Hörgerät. Einfach nach Versuch und Irrtum zu basteln, wenn der Verstärkerkram erstmal läuft.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Richtrohrmikrofon>

Vielleicht auch sowas???

<http://www.orniwelt.de/products/Vogelstimmen/Richt...>

Gruß aus Berlin

Michael

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: thron (Gast)

Datum: 13.04.2011 20:45

wow....viele Antworten und echt interessante Links dabei....bei der vielzahl von Angeboten bin ich fast überfordert....

Mir stellt sich nur die Frage...ob die günstigeren Geräte genau qualitativ sind die "das Überteuerte" aus dem shop..da ist die rede von einem 3-Band-Aktiv-Equalizermit. Was auch immer das heißt...wie schätzt ihr das ein?

Oder ich baue mir solch ein gerät doch selbst mit viel "schweiß" zusammen...um gute Erfolge zu erziehlen....

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Ernestus Pastell ([malzeit](#))   
Datum: 13.04.2011 21:09

---

Die Leute aus deinem Shop wissen echt wie man Geld druckt.

[http://www.detektei-schutzdienst-shop.de/product\\_i...](http://www.detektei-schutzdienst-shop.de/product_i...)

[http://shop.ebay.de/i.html?\\_nkw=spy+cam&\\_sacat=0&...](http://shop.ebay.de/i.html?_nkw=spy+cam&_sacat=0&...)

Du kannst davon ausgehen das dort jedes Produkt um das zehnfache überteuert angeboten wird.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Peter L. ([peterl](#))  
Datum: 13.04.2011 21:25

---

wenn schon, denn schon:

Resonanzröhrenmikrofon

du nimmst 16mm Installationsrohr beginnend bei 20cm,

Rohre bis ca 1m50, jedes Rohr um 2cm länger abschneiden, zusammenbinden

(Klebeband) dahinter Parabolspiegel mit Mikrofon

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Michael U. ([amiga](#))  
Datum: 13.04.2011 21:42

---

Hallo,

[OffTopic]

@Ernestus Pastell (malzeit): die Key-Cam ist übrigens wirklich gut, ich habe 20 Euro incl. 2GB Karte und Versand bezahlt.

Geht auch als Webcam zu nutzen.

<http://www.youtube.com/watch?v=z6s3pf7y9Sc>

(nicht von mir...)

Gruß aus Berlin

Michael

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Winfried J. (Firma: Nisch-Aufzüge) ([winne](#))  
Datum: 13.04.2011 21:57

---

Als Jugendlicher kam ich mal an einen Druckkammerlautsprecher. Den habe ich zweckentfremdet an den Plattenspielereingang des Röhrenradios gehängt und war platt. Ich konnte damit rauscharm Gespräche die am anderen Ende der Straße(ca 120m) geführt von Passantengeführt wurden in normaler Lautstärke im 3 Stock glasklar hören. Ohne konnte ich nicht mal hören das da wer spricht. Ich habe dann mit diversen Schüsseln und Mikrofonen experimentiert und euch eingen Erfolg mit Eigenbauten gehabt aber die Tüte übertraf alles und hatte eine Öffnungswinkel von ca. 15°-20°.

Namaste

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: thron (Gast)  
Datum: 13.04.2011 21:58

---

Peter...kann die bedingt folgen...was hat das genau auf sich mit den ROhren etc...

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))  
Datum: 13.04.2011 22:05

---

[Beitrag "Re: Kann man sowas nachbauen?"](#)

als OPV mindestens einen LMV771 und die Gegenkopplung viel niederohmiger machen.

Das ganze symmetrisch mit einer dynamischen Kapsel (aus 'nem TM110 zB. die silbernen Taximikrofone) speisen. unsymmetrisch fängt man sich zuviel "Dreck" ein draußen gehts mit den 50Hz Störeren. Dort knall die HF rein.

Ansonst fällt mir auf Anhieb keine preiswerte rauscharme Elektretkapsel ein, oder hat jemand eine verlässliche Quelle dafür? Dann die Bandbreite begrenzen und ein Formantfilter hinterschalten (wirkt Wunder - ist aber angesichts DSP und Konsorten nicht mehr zeitgemäß), wenn man rein analog bleiben will/muss.

Viel Spaß und Erfolg, ist ein interessantes Thema.

BTW: Du kannst eine Grabvase testen (Pflanzenkölle). unten bohrst Du ein Loch rein, wo die (Elektret) Kapsel gerade hineingeht. Arbeitet dann als Exo-Horn.

Den ganzen überteuerten Schnickschnack musst Du tatsächlich außen vor lassen!

Eine runde Deckenlampe, wie sie oft in der Küche hängt - oder ein alter Deckenfluter - der macht sich (akustisch) super. Ist aber sauschwer und riesengroß. Man kann, wie schon oben geagt, auch ein Array aus mehreren gleichen Elektretverstärkern bauen, die Kapseln in unterschiedlich lange Rohre stecken und über Phasenschieber(allpässe) und Addierer zu einem Summsignal zusammenmischen. Rauscharme Kapseln sind schwerer zu finden, als rauscharme OPVs.

Gruß  
Axelr.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Hanna P. ([hanna\\_p](#))  
Datum: 13.04.2011 22:14

---

Wie Winfried schon sagt:

Kauf Dir ein Megaphon, schmeiss das Innenleben ausser den Druckkammerlausprecher raus, bau einen rauscharmen Verstärker ein --

Und Du hast eine absolute Abhöranlage, die nicht nur alles toppt, sondern auch gut aussieht.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: thron (Gast)  
Datum: 13.04.2011 22:23

---

---

hmmm...hört sich gut an...

was haltet ihr davon...?

[http://business.lieske-elektronik.de/print\\_Diverse...](http://business.lieske-elektronik.de/print_Diverse...)

das in ein Parabolspiegel bzw. Gehäuse...würde das funktionieren?

gruß..

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Hanna P. ([hanna\\_p](#))  
Datum: 13.04.2011 22:29

---

Uppppsss!!!

> Betriebsspannung 9V= - Stromaufnahme max. ca. 230mA

Ich würde den Verstärker in diskreter Technik aufbauen,  
da kann man das Rauschen kontrollieren und das Ganze  
braucht 15 mA.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: thron (Gast)  
Datum: 13.04.2011 22:34

---

hat jemand einen Schaltplan für einen guten Rauscharmen verstärker?

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Sven (Gast)  
Datum: 13.04.2011 22:36

---

Sowas hier:

<http://www.conrad.de/ce/de/product/303965/OMNITRON...>,  
oder hat der schon zuviel Leistung. Dahinter ein Übertrager zur  
Impedanzanpassung mit symetrischen Ausgang und ein empfindlicher  
Mikrofonverstärker, sollte doch gehen, oder?

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))  
Datum: 13.04.2011 22:40

---

Das Schwingspulensystem des Lautsprechers ist doch schon symmetrisch,  
wofür einen Übertrager? Je niederohmiger, desto besser, einen  
entsprechenden Eingang vorausgesetzt...

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: thron (Gast)  
Datum: 13.04.2011 22:47

---

phhuuu....so viele möglichkeiten...hmm..

ich brauche ja als parabolspiegel noch wa und muss auch noch berechnen  
wie weit das micro dort hineinreicht. Also wo wick die "linien"  
kreuzen...

---

Was haltet ihr von folgendem:

Als Microfon das:

[http://business.lieske-elektronik.de/artikel\\_304246.htm](http://business.lieske-elektronik.de/artikel_304246.htm)

und dahinter noch ein rauscharmer verstärker:

<http://www.tonbandstimmen.de/mikvv.htm>

oder wäre das doppelt gemoppelt????

Und als Reflektor ein Parabolspiegel....??

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Hanna P. ([hanna\\_p](#))

Datum: 13.04.2011 22:48

Boah, da fliegt ja einen das Blech weg!

Denke daran, das ein Abhörverstärker auf einen guten Kopfhörer arbeitet, um Rückkoppelungen zu vermeiden.

Der Lautsprecher hat ein Anpasstrafo drinne, (100 Volt Technik) der Mikroverstärker sollte also einen hochohmigen Eingang besitzen.

Ein goiles Mikro, das sich aber nich gut verstecken und transportieren lässt, da ist ein umgebautes Megaphon besser.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: thron (Gast)

Datum: 13.04.2011 22:54

also gejt das was ich vorhabe mit den o.g. genannten schaltungen oder muss ich was beachten bzw. ändern?

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))

Datum: 13.04.2011 23:21

[Beitrag "Was beachten bei Design rauscharmer Verstärker???"](#)

Lieske liefert nicht an privat, der NE5534 läuft bei 9Volt noch nicht richtig (jaja, geht gerade so, ist mit +-5Volt minimum spezifiziert)

Nimm einen LT1008, der ist bis +-2V U\_batt spezifiziert (oder den eingangs von mir genanten LMV771). Den gibt es ua. bei Farnell.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: hl (Gast)

Datum: 13.04.2011 23:27

"Lauschverstärker" von ELV:

<http://www.elv.de/output/controller.aspx?cid=74&de...>

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))

Datum: 13.04.2011 23:32

Der LV 100 rauscht wie Sau, habe ich schon mal als Körperschallmikrofonverstärker aufgebaut. Hat nicht gefallen...

Nachtrag zum LMV771 von oben

<http://www.national.com/ds/LM/LMP7732.pdf>

emm, ja - oder eben den LMP7731 als Singleversion, habe ich jetzt nicht drauf geachtet :)

<http://de.farnell.com/national-semiconductor/lmp77...>

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Kevin K. ([nemon](#)) 

Datum: 13.04.2011 23:51

wie wär denn eine Satellitenschüssel vom Schrott?

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Peter R. ([pnu](#))

Datum: 13.04.2011 23:52

Man sollte sich wegen der Genauigkeit der Parabolspiegel für Schall nicht in die Hosen machen.

Die muss garnicht soo groß sein, da die Wellenlänge des Schalls recht groß ist.

Bei 1kHz ist die Wellenlänge des Schalls noch 33 cm. Eine Faustregel heißt, dass ein Parabolspiegel die Form auf etwa 1/10 der Wellenlänge genau einhalten sollte, da kommt es auf den cm nicht an.

Auch braucht man da ja nicht gerade eine extreme Parabolform nehmen, mit einem Verhältnis Brennweite / Durchmesser kleiner als Eins.

Schon ein Regenschirm soll einen guten Effekt bringen. Obwohl der ja gerade eine anti-Parabolform hat (Krümmung innen schwacher als außen). Mit ein bisschen Klebestreifen kann man ja ein Mikrofon an den Stiel des Schirms kleben und erst einmal damit Versuche zu Orientierung machen.

Mit einigen Kenntnissen in Geometrie kann man ja danach passende Stoffbahnen zurechtschneiden und mit einem Regenschirmgestell vereinen. Wenn die in der richtigen Form geschnitten sind, bekommt der Schirm Paraboloid-Form.

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))

Datum: 14.04.2011 00:22

Angehängte Dateien:



[MIC\\_VV\\_SSM2167\\_klein.jpg](#)  
122,2 KB, 266 Downloads



[mic-vv-2167\\_platine\\_klein.jpg](#)  
208,2 KB, 315 Downloads

Hier hatte ich das mal probiert. Sitzt noch ein [SSM2167](#) als Kompressor hintendrann, **der** rauscht schon etwas :)die Vorstufe klingt sehr gut.

So gut, das wir dachten, der Vorverstärker sei defekt (kein Witz, wir haben dann genau deswegen den "alten" OPV wieder im Vorverst. eingesetzt)

die Bilder sind mitm Handy gemacht, daher...

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Günther N. ([guenti](#))  
Datum: 14.04.2011 00:38

Zitat :Peter R. : "Bei 1kHz ist die Wellenlänge des Schalls noch 33 cm.

Da bin ich restlos baff !! Hab vermutlich im Unterrichtsfach Physik restlos gepennt oder in den DDR-Lehrbüchern stand nur kommunistische Propaganda !

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Demokrat (Gast)  
Datum: 14.04.2011 05:06

Günther N. schrieb:

> DDR-Lehrbüchern stand nur kommunistische  
> Propaganda !

So sieht's wohl aus.

Bei 0 °C und 1 kHz beträgt die Wellenlänge in Luft ca. 33.15 cm  
<http://www.sengpielaudio.com/Rechner-wellen.htm>

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Christoph Kessler (dblug) ([christoph\\_kessler](#))  
Datum: 14.04.2011 07:02

Es gab mal ein Buch ( 1962..1964) "Tonbandjagd auf Tierstimmen" von Kosmos.

Google-Books findet es sogar, Autoren Albert Ausobsky sr. und jr.

<http://www.google.com/search?hl=de&tbo=p&tbm=bks&q...>

da wurde ein Parabolspiegel mit mindestens 80 cm Durchmesser selbstgebaut. Viel weniger hat bei den oben genannten Wellenlängen auch nicht viel Sinn.

Vom genannten Resonanzröhrenmikrofon hab ich auch schon gelesen, das soll noch empfindlicher sein. Jede Röhre ist auf einer anderen Frequenz in Resonanz, wie Orgelpfeifen.

[Amazon\\*](#) hat sogar eine Abbildung des Buches, 3 Stück gebraucht erhältlich:

<http://www.amazon.de/Tonbandjagd-auf-Tierstimmen-A...>

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Peter L. ([peterl](#))  
Datum: 14.04.2011 08:28

bei Google Büchersuche "günter wahl" eingeben, da kommen auch interessante Sachen (das mit dem Resonanzröhrenmikrofon habe ich von Ihm)

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Sebastian Enz ([senz](#))   
Datum: 14.04.2011 08:53

Das Resonanzröhrenmikrofon ist nicht empfindlicher als ein Parabolmikro mit der gleichen Fläche. Es hat jedoch eine bessere Störquellenunterdrückung bzw. Zielschärfe.

Ich habe selbst mal ein Parabolmikrofon für solche Zwecke gebaut. Ich wollte einen echten Parabolspiegel und habe dazu eine Schablone aus Blech mit einer echten Parabel, wo auch der Brennpunkt bekannt ist, ausgeschnitten und dann aus "Berg" aus Gips mit der Schablone im Kreis herum abgeschabt. Dazu einfach ein Brett mit einem Stab als Achse aufbauen.

Das kann man dann Laminieren oder zum Tiefziehen nehmen. Ich hab dann noch ein Negativ abgegossen und eine Kunststoffplatte mit Vakuum tiefgezogen. Durchmesser ist 20cm. Von der Form hab ich noch Fotos, die suche ich mal.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Random ... ([thorstendb](#))  
Datum: 14.04.2011 09:17

Hi,

ohne jetzt alles gelesen zu haben ...

Ich habe soetwas mal gebaut, indem ich einen guten alten Walkman zerrupft, und anstelle des Tonkopfes einen mittelgrossen Lautsprecher als Mic angeklemmt habe.

Das Ding hatte zwar keine Richtwirkung, aber ne superfeine Verstärkung!

VG,  
/th.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Klaus De lisson ([kolisson](#))  
Datum: 14.04.2011 09:22

Man nehme :

- 1 kleine Sat- Schüssel
- 2 empfindliches Mikrofon statt LNB

Gruss Klaus

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Random ... ([thorstendb](#))  
Datum: 14.04.2011 09:37

> 1 kleine Sat- Schüssel  
ist das nicht ein bischen auffällig? \*\*LOL\*\*

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Klaus De lisson ([kolisson](#))  
Datum: 14.04.2011 09:39

Ich lache ja mit mir !  
Das kommt auf die Vögel an .. würde ich sagen.

Gruss Klaus

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Lothar Miller ([lkmiller](#))   
Datum: 14.04.2011 10:41

Random ... schrieb:

> ist das nicht ein bischen auffällig? \*\*LOL\*\*  
Das juckt doch die Vögel nicht, die kommen eher noch näher ran, weil sie sowieso grene auf die Schüssel kacken... ;-)  
Lies zum Hintergrund mal den zweiten Satz des Posts:  
>>>> Ich brauche ein Parabolmikrofon für mein Hobby (Ornithologie).

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Uhu Uhuhu ([uhu](#))  
Datum: 14.04.2011 11:35

Ich hab dieses hier: <http://www.telinga.com/products2.htm>

Ist zwar sehr teuer, aber auch sehr, sehr gut.

Der 80-cm-Spiegel ist aus einer 1 mm ich-weiß-nicht-was-Kunststoffolie tiefgezogen. Der Griff scheint ursprünglich für eine Bohrmaschine entwickelt worden zu sein und das Stück, auf das der Spiegel, das Mikro und der Griff montiert wird, ist ein Drehteil aus Hart-PVC.

Diese Parabolspiegel haben übrigens eine untere Grenzfrequenz, die mit dem Spiegeldurchmesser zusammenhängt. Mit so winzigen Spiegeln, wie dem im Eingangsposting verlinkten, wird man nicht all zu viel Freude haben. Das ist bestenfalls Spielzeug.

Ob man sowas selber machen kann? Ich würde sagen, ja. Die Frage ist halt nur, ob es nicht letztlich kostengünstiger ist, so ein Gerät fertig zu kaufen.

Richtmikrophone mit Interferenzrohr können mit einem Parabol-Richtmikrophon nicht im Entfernten mithalten: sie haben keinen Gewinn, sondern löschen nur Teile des Schallfeldes aus.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Harald Wilhelms (Gast)  
Datum: 14.04.2011 11:47

Random ... schrieb:

>> 1 kleine Sat- Schüssel  
> ist das nicht ein bischen auffällig? \*\*LOL\*\*

Ist auch eher unpraktisch da man mit einem Offsetspiegel schlecht zielen kann.

Gruss  
Harald

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Klaus De lisson ([kolisson](#))  
Datum: 14.04.2011 12:58

---

Harald Wilhelms schrieb:

```
> Random ... schrieb:
>>> 1 kleine Sat- Schüssel
>> ist das nicht ein bischen auffällig? **LOL**
>
> Ist auch eher unpraktisch da man mit einem Offsetspiegel schlecht
> zielen kann.
> Gruss
> Harald
```

Nunja .. nicht wirklich:

Einfach von hinten ein Loch reinbohren und ein Ziehrohrchen einkleben.

Ansonsten war mein Beitrag natür mehr Unfug und symbolisch

Gruss Klaus

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Harald Wilhelms (Gast)  
Datum: 14.04.2011 13:01

---

Klaus De lisson schrieb:

```
> Harald Wilhelms schrieb:
>> Random ... schrieb:
>>>> 1 kleine Sat- Schüssel
>>> ist das nicht ein bischen auffällig? **LOL**
>>
>> Ist auch eher unpraktisch da man mit einem Offsetspiegel schlecht
>> zielen kann.
>> Gruss
>> Harald
>
> Nunja .. nicht wirklich:
> Einfach von hinten ein Loch reinbohren und ein Ziehrohrchen
> einkleben.
```

[ ] Du weisst, wie ein Offsetspiegel funktioniert?

Gruss  
Harald

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Lothar Miller ([lkmiller](#))   
Datum: 14.04.2011 13:16

---

Harald Wilhelms schrieb:

```
> [ ] Du weisst, wie ein Offsetspiegel funktioniert?
Siehe http://www.sat-rat.com/html/spiegel.html
```

Aber ich würde sagen: die nicht ideale Krümmung macht für die betroffenen Schallwellenlängen nichts aus.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Harald Wilhelms (Gast)  
Datum: 14.04.2011 13:21

---

Lothar Miller schrieb:

> Harald Wilhelms schrieb:  
>> [ ] Du weisst, wie ein Offsetspiegel funktioniert?  
> Siehe <http://www.sat-rat.com/html/spiegel.html>  
>  
> Aber ich würde sagen: die nicht ideale Krümmung macht für die  
> betroffenen Schallwellenlängen nichts aus.

Du meinst, einen Offsetspiegel als Parabolspiegel nutzen? Dann würde ich doch besser etwas leichteres, wie eine Styropor-Blumenschale suchen.

Gruss  
Harald

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Klaus De lisson ([kolisson](#))  
Datum: 14.04.2011 13:49

---

Harald Wilhelms schrieb:

> [ ] Du weisst, wie ein Offsetspiegel funktioniert?  
> Gruss  
> Harald

Ja Harald, dass weiss ich! Bei einem Nichtoffsetspegel würde das mit dem guckloch für das Anpeilen nämlich nit gehen, da man dann nur das Mikrofon sehen könnte.

Klaus

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Sven (Gast)  
Datum: 14.04.2011 14:22

---

Zu dem Druckkammer-LS von Conrad: Ist da wirklich ein Übertrager drin? Bei [Conrad\\*](#) steht da zwar 100V-Technik, aber 8 ohm, dass passt nicht wirklich zusammen. Und das Datenblatt ist nur ne Konformitätserklärung...

Zum Parabel: Das muss nicht wirklich sein, ein Kugelsegment reicht auch schon. Und da kann man den Brennpunkt gut bestimmen.

Zum Material: Regenschirm dürfte akustisch zu weich sein.

Zur Größe: Die tiefen Frequenzen dürften bis auf einige Ausnahmen für Vogelstimmen uninteressant sein. Entscheidend ist die Vergrößerung der Auffangfläche für den Schall. Da mit größerem Durchmesser aber auch der "Brennfleck" größer wird, bringt ein großer Spiegel irgendwann keinen Gewinn mehr.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Uhu Uhuhu ([uhu](#))

Datum: 14.04.2011 15:36

---

Einen starren Parabolspiegel selbst zu bauen, ist doch wohl nicht das Problem. Der Spiegel ist ein Rotationsparaboloid und eine Parabel auf einem Stück Sperrholz zu konstruieren und der dann entlangzusägen, sollte eigentlich keinen Bastler überfordern.

Mit dem Parabel-Brett, das nach dem Sägen unter der Parabellinie lag, kann man eine Negativform eine Rotationsparaboloids machen und darauf dann mit Polyesterharz und Glasfaservlies einen Parabolspiegel abformen.

Macht etwas Arbeit, ist aber machbar...

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Christoph Kessler (dblug) ([christoph\\_kessler](mailto:christoph_kessler))

Datum: 14.04.2011 17:32

---

Und hier die passende Musik zum Thema:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Nightingales\\_%26\\_Bombers](http://en.wikipedia.org/wiki/Nightingales_%26_Bombers)

"The title of this album was inspired by a recording made in Surrey, England during the Second World War, by an ornithologist intending to record Nightingales. The bombers flew over at the same time and were recorded by accident."

Und ein Film, in dem mehrere Parabolspiegel zum Abhören auf einem großen Platz zu einer Art "very large array" verbunden werden:

[http://de.wikipedia.org/wiki/Der\\_Dialog](http://de.wikipedia.org/wiki/Der_Dialog)

[http://de.wikipedia.org/wiki/Very\\_Large\\_Array](http://de.wikipedia.org/wiki/Very_Large_Array)

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: hanna (Gast)

Datum: 14.04.2011 18:14

---

@Sven:

Sogar in den DDR-Teilen, die heute noch auf vielen Bahnhöfen in Ost-Berlin in Betrieb sind sind Übertrager drinne, jeweils mit 2 Anzapfungen: Hoch-. und niederohmig.

Wenn sich also der [Conrad\\*](#) - Lausprecher "professionell" nennt ist ein Übertrager drin.

100 Volt-Technik ist im ela Bereich Standard.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: thron (Gast)

Datum: 14.04.2011 22:10

---

-----  
-----

Hallo an alle...wow wahnsinn, was ich da für ein thread angestoßen habe. Aber ich muss sagen, mit jedem Satz bin ich verwirrter.

Also jetzt mal Butter bei de Fische, wenn ich mir solch ein Gerät selbst bauen möchte (durch eure Diskussion habe ich echt lust bekommen), was brauche ich. Ein Schaltplan wäre süper, dann käme ich zurecht.

---

Also so eine kleine Anleitung.....

Muss sagen Leute...ihr habe echt Ahnung von dem was ihr saggt und findes es super zu was sich mein Posting entwickelt hat.

Viele Dnak im Voraus....

-----  
-----

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Sven (Gast)

Datum: 14.04.2011 22:36

---

>> Wenn sich also der [Conrad\\*](#) - Lausprecher "professionell" nennt ist ein Übertrager drin.

Bei [Conrad\\*](#) steht 8ohm, das spricht gegen den Übertrager, auf der Herstellerseite steht aber, dass der Übertrager integriert ist. Würde also direkt an einen Mikrofonverstärker gehen.

@thron

Ja, Du hast jetzt das Problem, dass Du Dich für eine Variante entscheiden musst:

1. Druckkammer-LS + Verstärker für dynamisches Mikro + event.  
Rumpelfilter + Kopfhörerverstärker

2. Kugel oder parabol

a) selbstgebaut

b) gekauft

mit

c) dynamischen Mikro

d) Elektretmikro

+ Verstärker für dyn. oder elektret + event. Rumpelfilter +  
Kopfhörerverstärker

Schaltungen für Mikrofonverstärker und Kopfhörerverstärker würde ich mal ergoogeln und vergleichen.

Der Rumpelfilter nimmt tiefe Frequenzen weg, wenn der Wind seitlich aufs Mikro trifft.

Der Kopfhörerverstärker sollte mehrere Ausgänge haben, falls man mit mehreren Leuten unterwegs ist.

Tragbare Stromversorgung nicht vergessen.

Die Schüssel nicht zu groß wählen, soll ja noch tragbar sein.

Eventuell die Möglichkeit vorsehen, die Schüssel auf ein (Foto)Stativ setzen zu können.

Du siehst, man kann das noch ewig ausdehnen. ;-) Jetzt liegt's an Dir.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Sven (Gast)

Datum: 14.04.2011 22:54

Btw: Die Idee mit einer kleinen Sat-Schüssel finde ich gar nicht so schlecht. Wetterfest, Montierung für Mikro und Halterung sind dran, Material ist hart und reflektiert damit gut, event. billig zu haben.

Eine Peilung dürfte so schwer nicht dranzubauen sein. Zum Ausrichten der Peilung kann man ja entfernt einen Lautsprecher mit Dauerton aufstellen, die Schüssel auf maximale Lautstärke ausrichten und die Peileinrichtung dann auf den Lautsprecher zeigen lassen.

Sowas gibts übrigens auch bei Fernrohren:

[http://de.wikipedia.org/wiki/Wilhelm\\_Herschel#Alte...](http://de.wikipedia.org/wiki/Wilhelm_Herschel#Alte...)

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))  
Datum: 14.04.2011 23:22

Ich war auf der Suche nach "Resonanzröhrenmikrofon":

klickst Du:

<http://www.analog-innovations.com/SED/ShotGunMike.pdf>

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))  
Datum: 15.04.2011 00:29

Als Schaltungsbeispiel mag das Datenblatt des [LT1115](#) dienen.  
Den [LT1115](#) sollte es bei [Conrad\\*](#) zu kaufen geben, denke ich.  
<http://cds.linear.com/docs/Datasheet/lt1115fa.pdf>

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Harald Wilhelms (Gast)  
Datum: 15.04.2011 09:35

thron schrieb:

```
> Also jetzt mal Butter bei de Fische, wenn ich mir solch ein Gerät selbst  
> bauen möchte (durch eure Diskussion habe ich echt lust bekommen), was  
> brauche ich. Ein Schaltplan wäre süper, dann käme ich zurecht.
```

An Deiner Stelle würde ich eine Styropor-Blumenschale, ein Elektret-Mikrofon und einen Vorverstärker für Elektretmikrofone nehmen. Den Vorverstärker bekommst Du auch fertig oder als Bausatz bei den grossen Elektronikversendern. So kannst Du Dich mit vertretbarem Aufwand (< 20 EUR) auf Stimmenjagd machen. Wenn das dann funktioniert, aber z.B. zuviel Rauschen hat, kannst Du immer noch nachbessern. Was hilft es Dir, wenn Du nach langen Bauen den Vögeln im Winter nach Süden nachreisen musst. :-)

Gruss  
Harald

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: PeterL (Gast)  
Datum: 15.04.2011 12:29

@Axel Rühl, Respekt!  
wo (wie) hast du denn das ausgegraben?  
Google findet bei "Resonanzröhrenmikrofon" nicht viel.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Uhu Uhuhu ([uhu](#))  
Datum: 15.04.2011 12:59

---

Axel Rühl schrieb:

> Ich war auf der Suche nach "Resonanzröhrenmikrofon":  
>  
> klickst Du:  
> <http://www.analog-innovations.com/SED/ShotGunMike.pdf>

Interessant. Aber gemessen an einem guten Parabolmikro dürfte es doch etwas schwer und ziemlich sperrig sein.

Das Telinga-Teil häng ich hinten auf den Rucksack und habe es schnell griffbereit.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))  
Datum: 15.04.2011 13:25

---

PeterL schrieb:

> @Axel Rühl, Respekt!  
> wo (wie) hast du denn das ausgegraben?  
> Google findet bei "Resonanzröhrenmikrofon" nicht viel.

Stimmt: heute kommt was gaanz anderes zur Anzeige, wenn ich google bemühe.

Schon komisch, ich habe gestern auch nach Resonanzdingens gesucht, ja - bei google.

heute kam das:

<http://www.hifi-forum.de/viewthread-104-19538.html>

Übrigens, der Verrstärker, der da im Beitrag des Shotgunmic von der Firma Lafayette kommen soll, stammt aus den frühen 60zigern und ist (normal, klar) nicht mehr zu bekommen. War aber damals wohl sehr beliebt, was eine weitere Google-Recherche zu Tage brachte.

Ich finde das Argument, den Vögeln hinterherreisen zu müssen, übrigens seehr treffend! Nimm was fertiges von [Conrad](#)\* oderso und fahr zum Pflanzenkölle und sieh dich dort um. Mein oben gemachter Vorschlag mit der Grabvase hat den Nachteil, das die Resonanz hier für einen schmalen Frequenzbereich zwar recht ausgeprägt ist, aber das klingt dann fast schon so, als ob Du dir eine Muschel ans Ohr hältst.

Hatzte ich mal für Sony-Camcorder gebastelt. 4 OPVs [TL074](#) (also 16 systeme) parallel an einer Elektretkapsel. Ging so lala. hat auch gerauscht, trotz der parallelgeschalteten Verstärkerstufen. Da sollte sich das Rauschen wohl um den Faktor wurzel/n trallala mal Anzahl der Verstärker verrringern, sagt/schrieb Herr Wahl in einen seiner Spion- und Wanzenhefte. Hmm. "Moving Coil Technologie". naja damals wars...

Gruß und viel Erfolg  
Axelr.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Hagen Re ([hagen](#))

---

Datum: 15.04.2011 14:34

Müsste man nicht auch ohne den Parabolspiegel auskommen können ?

>Bei 1kHz ist die Wellenlänge des Schalls noch 33 cm

Dh. doch das wenn wir zwei Mikrofone in Linie zum Zielobjekt mit einem Abstand von 33cm anbringen und die Verstärkerschaltung der beiden Mikrofone per Differenzverstärker verstärkt würden dann gilt

- 1.) hochselektive Verstärkung eines Frequenzbandes
- 2.) akustische Resonanz dient der selektiven Richtungs- und Frequenzverstärkung
- 3.) starke Unterdrückung aller Signale (frequenz- und Winkelabhängig) ausserhalb der Sichtachse
- 4.) kein Spiegel mehr nötig

Das System würde schon im akustischen Signalpfad einen hohen SNR selektiv für eine Sichtachse und ein Frequenzband erzielen, noch bevor das Signal durch die Mikrofone abgetastet wird.

Gruß Hagen

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Winfried J. (Firma: Nisch-Aufzüge) ([winne](#))  
Datum: 16.04.2011 07:55

iene Akustisch Yagi ;- ) ?

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Christian Berger ([casandro](#))  
Datum: 16.04.2011 08:22

Man kann auch ein ganz normales Richtmikrophon bauen. Einfach ein langes Rohr nehmen und an die Seiten viele Schlitzte rein sägen. Schall der von vorne kommt geht einfach rein, Schall von der Seite hat unterschiedliche Laufzeiten und eliminiert sich somit.  
Das ist relativ einfach und frequenzunselektiv.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Tom Z. ([tom\\_z](#))  
Datum: 16.04.2011 09:14

Hallo,

<http://kipkay.com/videos/spy-devices/spy-megaphone-hack/>

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))  
Datum: 16.04.2011 12:14

Hagen Re schrieb:

> Dh. doch das wenn wir zwei Mikrofone in Linie zum Zielobjekt mit einem  
> Abstand von 33cm anbringen und die Verstärkerschaltung der beiden  
> Mikrofone per Differenzverstärker verstärkt...

siehe hier: <http://www.knollep.de/Hobbyelektronik/projekte/37/index.htm>

<edith>

aber auch hier:

<http://www.forum.knollep.de/forum/topic.php?id=295...>

</edith>

Autor: Christian Berger (casandro)

Datum: 16.04.2011 08:22

> Man kann auch ein ganz normales Richtmikrofon bauen. Einfach ein langes  
> Rohr nehmen und an die Seiten viele Schlitze rein sägen.

siehe hier:

<http://www.mypromedia.de/Mikrofone/Sennheiser-MKH-...>

@Tom

schade, das vom langen, gefalteten Horn (der kleine schwarze Tubus auf dem Treiber, das kleine weiße Horn darüber und der eigentliche Trichter des DKL) nur noch die letzte Sektion, also der Trichter, übrig blieb. Ich hätte versucht, das gesamte mechanische System zu erhalten. "Nichts desto trotz" (schreibt man so?) bin ich über die Ergebnisse im Video erstaunt!

Leute, der Thread ist immernoch interessant ;)

Gruß Axel

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: hanna (Gast)

Datum: 16.04.2011 12:35

Axel meinte:

> Ich hätte versucht, das gesamte mechanische System zu erhalten.

Genau.

Ist halt nur Bastelkram, was der Jung' im Video macht.

hanna.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Uhu Uhuhu ([uhu](#))

Datum: 16.04.2011 13:11

Christian Berger schrieb:

> Das ist relativ einfach und frequenzunselektiv.

Hat aber leider keinen Gewinn und kann so mit Parabolmikros nicht mithalten.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))

Datum: 16.04.2011 13:34

ich schlage vor, den Titel auf "Richtmikrofon nachbauen" oderso zu ändern...

danke  
Axelr.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Axel Rühl ([axelr](#))  
Datum: 16.04.2011 15:18

---

<http://www.janascard.cz/PDF/Ultra%20low%20noise%20...>

hier ist eine (wie ich finde) einfache Schaltung (Figur1) dabei, die ein rauscharmes Design verspricht.

---

**Re: Kann man sowas nachbauen?**

Autor: Jörg Wunsch ([dl8dt1](#)) (**Moderator**)   
Datum: 16.04.2011 17:49

---

Axel Rühl schrieb:

> ich schlage vor, den Titel auf "Richtmikrofon nachbauen" oderso zu  
> ändern...

Wenn du jetzt noch auf "Beitrag melden" gedrückt hättest ... hat aber zum Glück jemand anders gemacht. Hab' den Titel geändert.

---

**Re: Richtmikrofon nachbauen?**

Autor: Uhu Uhuhu ([uhu](#))  
Datum: 24.05.2011 13:13

---

So kann mans auch machen:

Vergessene Technologien  
Riesenhoren aus Beton

<http://einestages.spiegel.de/static/topicalbumback...>

---

**Re: Richtmikrofon nachbauen?**

Autor: Christoph Kessler (dbluc) ([christoph\\_kessler](#))  
Datum: 24.05.2011 13:45

---

sehr hübsch - besonders die japanische Kriegstuba ( Bild Nr. 14 von 19)  
und Dumbo der fliegende Elefant Nr. 19...

---

