

Wie funktioniert (ein) Radio?

Beitrag von „Super-Lion“ vom 11. Dezember 2009 14:03

Hallo zusammen,

meine Schüler möchten vor Weihnachten gerne eine Stunde machen, wie Radio funktioniert. D.h., wie die Wellen übertragen werden und dann umgewandelt werden, warum sich die einzelnen Wellen nicht stören bzw. wie das ausgeschlossen werden kann etc.

Hat dazu jemand einen Buch-Tipp oder noch besser eine Seite, die man auch als Info nehmen könnte?

Es darf gerne auch etwas aus dem Grundschulbereich sein, ich werde es dann entsprechend aufbereiten.

Das Thema ist für meine Schüler lehrplanmäßig komplett irrelevant, sie haben einfach diesen Wunsch geäußert.

Wäre toll, wenn mir jemand helfen könnte.

Danke und viele Grüße

Super-Lion

Beitrag von „alias“ vom 11. Dezember 2009 15:10

sowas

<http://www.darc.de/distrikte/b/21/diodenempfaenger.pdf>

Bauplan und Hinweise für einen einfachen Diodenempfänger

Dasselbe mit Transistorverstärker

<http://www.s-line.de/homepages/horber-privat/schalt2b.htm>

Zitat

Rechtliche Hinweise

Der Betrieb von UKW-Sendern ist in Deutschland illegal. Sollte man erwischt werden drohen der Einzug des Sendegerätes und/oder Geldstrafen. Zwar ist die Gefahr, besonders in dünn besiedelten Gebieten, relativ gering - allerdings machen diese Gesetze durchaus Sinn. Derartige Selbstbauten erzeugen Oberwellen und können andere Frequenzen stören. Das kann nicht nur Nachbarn nerven, sondern sogar eine ernste Gefahr darstellen, z.B. in der Nähe von Flugplätzen. Man sollte den Sender also möglichst kurz und mit geringer Reichweite betreiben.

Schaltplan für einen UKW-Sender

https://berlin.ccc.de/mediawiki/images/t_FM-Sender.pdf

Warnhinweis :

Zitat

Der Betrieb als Rundfunksender ist in der BRD verboten. Der Besitz und der Bau eines solchen Senders ist in der BRD und in vielen anderen Staaten erlaubt, auch darf zu Messungen der Sender eingeschaltet werden, aber nur an einem Lastwiderstand, der die erzeugten elektromagnetischen Wellen in anheimelnde Wärme verwandelt. Die rechtliche Formel in der BRD lautet: Die erzeugte elektromagnetische Strahlung darf den Messplatz oder das umfriedete Privatgelände nicht verlassen. (Alle Angaben ohne Gewähr!) Daran werden wir uns natürlich halten, siehe Fussnote. Andernfalls droht in der BRD die Bestrafung wegen einer Ordnungswidrigkeit. Das Bußgeld kann bis zu einer Höhe von ca. 500 000 Euro betragen. Dazu kommen die Kosten für den Peileinsatz. Üblicherweise werden Bußgelder einschließlich der Kosten für den Ermittlungsvorgang von 1000 bis 4000 Euro verhängt. Die Sender werden beschlagnahmt, obwohl dafür die rechtliche Grundlage fehlt - der Besitz ist erlaubt, nur der Betrieb ist verboten!

Suchbegriffe bei google

"schaltplan radiosender", "diodenempfänger" "funkeninduktor"

Falls du in der Umgebung für gestörten Empfang sorgen willst:

<http://www.elektronik-kompendium.de/public/schaerer/fritter.htm>

Mach das, was dort beschrieben wird aber nur kurz - falls der Peilwagen kommt, wird's teuer!

Die Beschreibung, wie das funktioniert, ist jedoch die Geschichte des Radios.... 😊

Beitrag von „Super-Lion“ vom 11. Dezember 2009 16:41

Alias, Danke schon 'mal.

Allerdings hatte ich nicht vor, ein Radio zu bauen.

Es geht mir mehr um die Theorie. Was wird gesendet, wie funktioniert die Übertragung, wie der Empfang und wie die Umwandlung.

Vielleicht hat ja noch jemand Tipps?

Viele Grüße
Super-Lion

Beitrag von „alias“ vom 11. Dezember 2009 23:05

Schau dir die Texte vom ersten und vom letzten Link an.

Die Beschreibung, wie das funktioniert, ist die Geschichte des Radios.... 😊

Beitrag von „unag“ vom 14. Dezember 2009 14:58

Rundfunk- und Fernsehfrequenzen sind zu lang "wellig", um selber über eine Antenne abgestrahlt (übertragen) zu werden. Es bedarf einer Trägerfrequenz, um die RuF-Frequenzen huckepack (moduliert) mitzunehmen.

Das Grundprinzip ist der elektrische Schwingkreis mit Kondensator und Spule gleichen Wechselstromwiderstandes, welches ein genügend schnelles elektromagnetisches Feld aufbaut, welches verstärkt als el.magn. Strahlung ("Welle") vom Sender zum Empfänger geht. Bildhaft wird diese Strahlung auch als fortbewegtes elektromagn. Kraftfeld bezeichnet gegenüber dem gebundenen bei Stromfluss durch einen Leiter.