

Dampflok-Sound

Ein Radsynchrones Dampflokgeräusch, das ist schon eine tolle Sache. Probleme machen, nebst der Elektronik, die Grösse des Lautsprechers und die Batterie, welche die Elektronik mit einer minimalen Spannung versorgen soll. Die "Digitaler" haben's da gut. Bei ihnen liegt immer eine Spannung am Gleis.

Das andere Problem ist der "satte" Sound. Dieses Problem lässt sich wohl in HO und kleiner nicht wie gewünscht lösen.

Für meine Dampfloks habe ich bereits vor Jahren eine solche Schaltung entwickelt.

Die Schaltung arbeitet radsynchron. Das heisst, sowohl die richtige Zylinderzahl, wie auch das Schleudern der Antriebsräder bei nicht (nur) tendergetriebenen Loks wird hörbar.

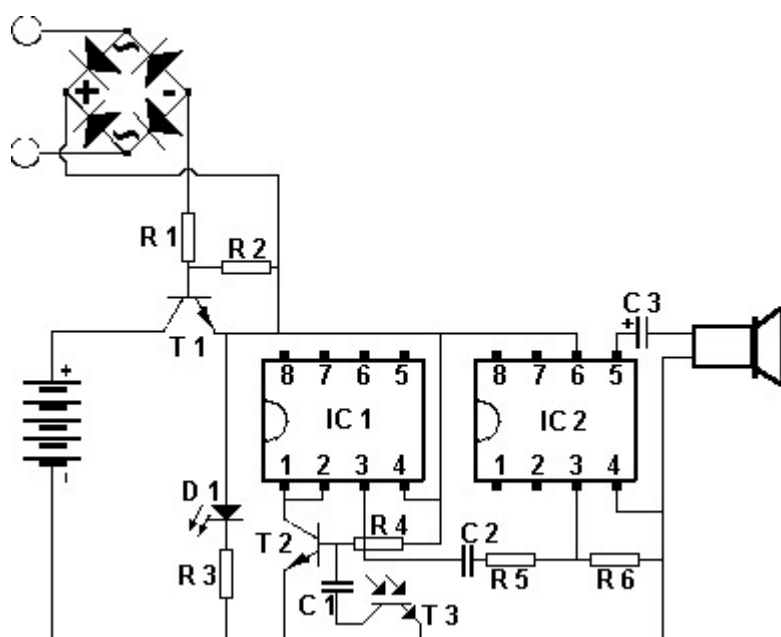
Es gibt zwei Möglichkeiten, den "Puls" der Lok am Rad abzunehmen. Die Eine ist ein Schalter, der mit der Umdrehung eines Treibrades gekoppelt ist (Schleifer, SRK's etc.)

Die elegantere Lösung hingegen ergibt sich mit Hilfe einer Reflex-Lichtschranke. Diese bedingt eine aufgeklebte Folie oder Farbtupfer an der Innenseite eines blanken Treibrades.

Schaltungsbeschreibung

IC 1 ist ein Rauschgenerator MM 5837, IC 2 ein Kleinverstärker LM 386. Beide ICs sind von National.

IC 1 kann auch durch einen verkehrt herum eingesetzten Transistor ersetzt werden.



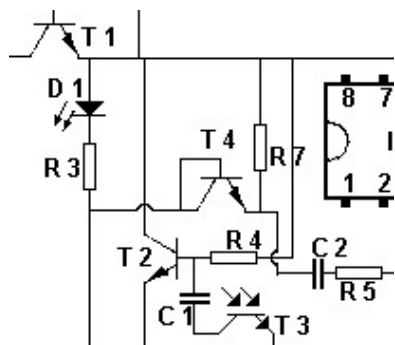
Komponenten:

- R 1 = 1 k Ω
- R 2 = 2.7 k Ω
- R 3 = 180 Ω
- R 4 = 100 k Ω
- R 5 = 10 k Ω
- R 6 = 10 k Ω
- (R 7 = 10 k Ω)
- IC 1 = MM 5837
- IC 2 = LM 386
- T 1 = BC 237
- T 2 = BC 237
- (T 4 = BC 547)
- D1/T3 = SFH 900
- C 1 = 150 nF
- C 2 = 0,47 μ F (0,33 μ F)
- C 3 = 100 μ F (wenn möglich grösser)

Über den Gleichrichter wird die Fahrspannung für den Transistor T1 abgenommen. Dieser sorgt mit R1 und R2 dafür, dass die Schaltung beim Stillstand der Lok keine Spannung von der Batterie verbraucht. Auch wenn die Lok in einer "Auspuff-Phase" anhält, hört das Rauschen trotzdem auf.

T3 bildet mit D1 zusammen die Reflex-Lichtschranke und steuert T2 im Rhythmus auf und zu. Dieser ist also der eigentliche "Auspuff-Schalter". Er leitet das Rauschen des Rauschgenerators (IC1/Transistor) zum Verstärker IC2.

Als T3/D1-Kombination empfehle ich den SFH 900 oder den SG 101. Der CNY 70 ist für einen Einbau in H0 bereits zu gross.



Wird IC1 durch einen als Rauschgenerator geschalteten Transistor ersetzt, dann ändert sich die Schaltung entsprechend.

Es kommen die Komponenten T4 und R7 hinzu. Der Kondensator C2 ändert seinen Wert auf 0,33 µF. Alle anderen Komponenten bleiben in ihrer Grösse unverändert.

Die Betriebs-Spannung

Als Batterie eignet sich ein 9V-Block am Besten. Die Mindestspannung muss 4.5V betragen. Die maximale Spannung ist 11V.

(Achtung! Bei Digitalbetrieb Spannung reduzieren!)

Der Schaltungs-Aufbau

Für die Schaltung braucht es nicht unbedingt eine Platine. Sie kann durchaus fliegend aufgebaut, und dann vergossen werden. So nimmt sie relativ wenig Platz ein.

Der Lautsprecher

Als Lautsprecher eignen sich alle. Je kleiner, desto leichter der Einbau, aber auch umso mickriger (heller) der Sound.



Gute Erfahrungen habe ich mit Lautsprechern aus Kopfhörern gemacht.

Zur Beeinflussung des Sounds kann man den Lautsprecher in eine Röhre klingen lassen. Dies beeinflusst zwar den Sound positiv, benötigt aber wieder entsprechenden Platz.

Wer den Dampflok-Sound in einen Geisterwagen einbaut, der kann allerdings mit diesem Trick den Auspuffschlag bedeutend verbessern.

Der synchrone Rad-Takt

Für die gewünschte Zylinderzahl benötigen wir eine entsprechende Einteilung der Reflexe für die Lichtschranke an der Innenseite des Treibrades.



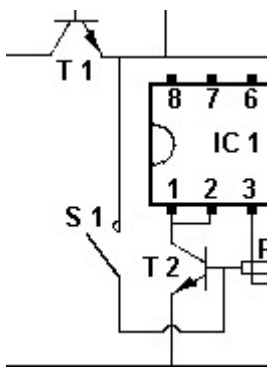
Entweder wird die Rückseite des Radreifens mit schwarzem Lack entsprechend abgedeckt,

oder eine weisse Klebefolie in der richtigen Grösse wird innen auf den Radreifen geklebt. Beides funktioniert bestens.

Wichtig ist dabei aber, dass die Abstände und Grössen der Reflex-Teile gleichmässig sind, da der Sound sonst "hinkt".

Bei brünierten Rädern muss die Radrückseite reflektierend sein! Aufgeklebtes Silberpapier eignet sich hier hervorragend. Eine andere Möglichkeit sind selbstklebende Reflexfolien.

An Stelle der Reflex-Lichtschranke kann auch ein mechanischer Schalter S1 treten.



Dann ändert sich die Schaltung gemäss nebenstehender Abbildung.

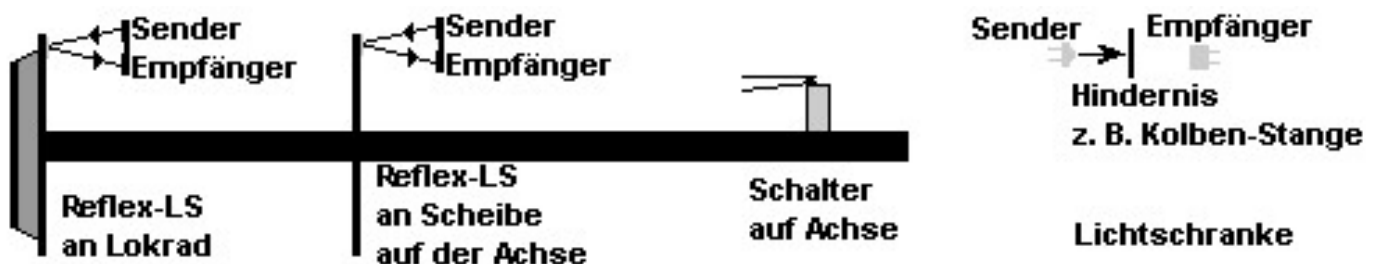
Neben der Möglichkeit einen Schalter mit Schleifern einzusetzen, empfiehlt sich, als Schalter einen SRK (Schutzgas-Rohr-Kontakt / Reedkontakt) einzusetzen.

Diese gibt es bereits in kleinster Form ab 7 mm. An Stelle der Reflexflächen treten dann kleine Magnete, wie sie Fallar an seinen "Car-System"-Fahrzeugen bei der Lenkung benutzt. Diese werden auf das Treibrad oder auf die Achse

geklebt. Wichtig ist dabei die richtige Lage zum SRK.

Dieser Schalter könnte ebenfalls von einer Achse aus geschaltet werden.

Sollte der Schalter "Klickgeräusche" verursachen, dann kann es helfen, wenn man zum Schalter einen Kondensator parallel legt.



Eine weitere Möglichkeit wäre, die Reflexlicht-Schranke als reine Lichtschranke zu betreiben und so den Takt kontaktlos von einer Achse o. ä. abzunehmen. Dann könnte man den SFH 900 ersetzen durch eine Infrarot-Sendediode und einen entsprechenden Empfangstransistor.