

Mikrofon-Vorverstärker zur Sprachverstärkung z.B. für FM Mobil- und Handfunkgeräte

Zwei Bauvorschläge von Mikrofon-Vorverstärker zur NF-Signalverstärkung z.B. für FM Funkgeräte. Einige wenige dynamische Stand- oder Handmikrofone haben einen Vorverstärker eingebaut, jedoch gibt es auch sehr viele schöne passive Spulen-Mikrofone die häufig leider nur eine sehr geringe NF-Ausgangsspannung liefern.

Elektret Mikrofone haben grundsätzlich einen Feldeffekttransistor u.a. zur Impedanz-Anpassung eingebaut und benötigen 1,5V@1mA. Elektret Mikrofone haben Nachteile z.B. bei Temperaturschwankungen, Alterungsprozess gegenüber dynamischen, lediglich die kleine Bauform überwiegt!

Tauchspulenmikrofonen eines dynamischen Mikrofons arbeitet nach dem elektrodynamischen Prinzip.

Um dynamische Mikrofone mit einem ausreichenden Ausgangspegel für das nachfolgende FM Funkgerät nutzen zu können kann man die folgenden Schaltungen einsetzen.

Oft genug reichen die NF-Spannungen von einigen dynamischen auch bei qualitativ hochwertigen Mikrofonen 200Ω bis 600Ω nicht aus, um ein ausreichendes NF Signal zur Aussteuerung der Modulationsstufe bei FM Funkgeräten auszusteuern. Das bedeutet, dass die Audiolautstärke gegenüber dem Sendersignal am Empfangsort zu gering ist. *Kommentar der Gegenstation: Dein Signal ist stark aber du bist zu leise!*

Der NF Hub von $2,5\text{kHz}\pm@12,5\text{kHz}$, als auch der frühere $5\text{kHz}\pm@25\text{kHz}$ wird bei den neuen FM- Geräten über Software (bzw. z.T. über Tasten) eingegeben. Aber eine NF-MikrofonpegelEinstellung ist im Allgemeinen nicht mehr vorgesehen.

Leider sind in einigen modernen Schaltungsauslegungen von FM Funkgeräten keine Möglichkeiten mehr diese Pegelanpassungseinstellungen nachträglich zu verändern „Dank der Vollintegration“.

Dazu möchte ich zwei Mikrofon-Vorverstärkerschaltungen in den Bildern 1 und 2 vorstellen um diesen Umstand zu ändern.

In den beiden Bildern sind unterschiedliche Schaltungen zu sehen.

Im **Bild 1** ist eine Standard Version für Tauchspulenmikrofone (*dynamisches Mikrofon*) zusehen u.a. mit möglicher SMD Bestückung ohne Impedanz Wandlung.

* Durch Änderung des Widerstandswertes zwischen $4\text{k}\Omega$ und $10\text{k}\Omega$ (**R5**) können Verstärkungen entsprechend dem verwendeten Mikrofon angepasst werden.

Im **Bild 2** ist ein Ersatz für ein Elektret Mikrofon, diese sind leider manchmal nicht so „geräuscharm in der Benutzung des User“. Diese Zusatzschaltung kann dann durch den Einsatz eines Tauchspulenmikrofones mit nur einer Verstärkerstufe deutlich verbessert werden. Die Speisespannung erfolgt wie zuvor aus dem Funkgerät, die meistens um die 4,5Volt liegen.

Mikrofon-Vorverstärker zur Sprachverstärkung z.B. für FM Mobil- und Handfunkgeräte

Bild 1

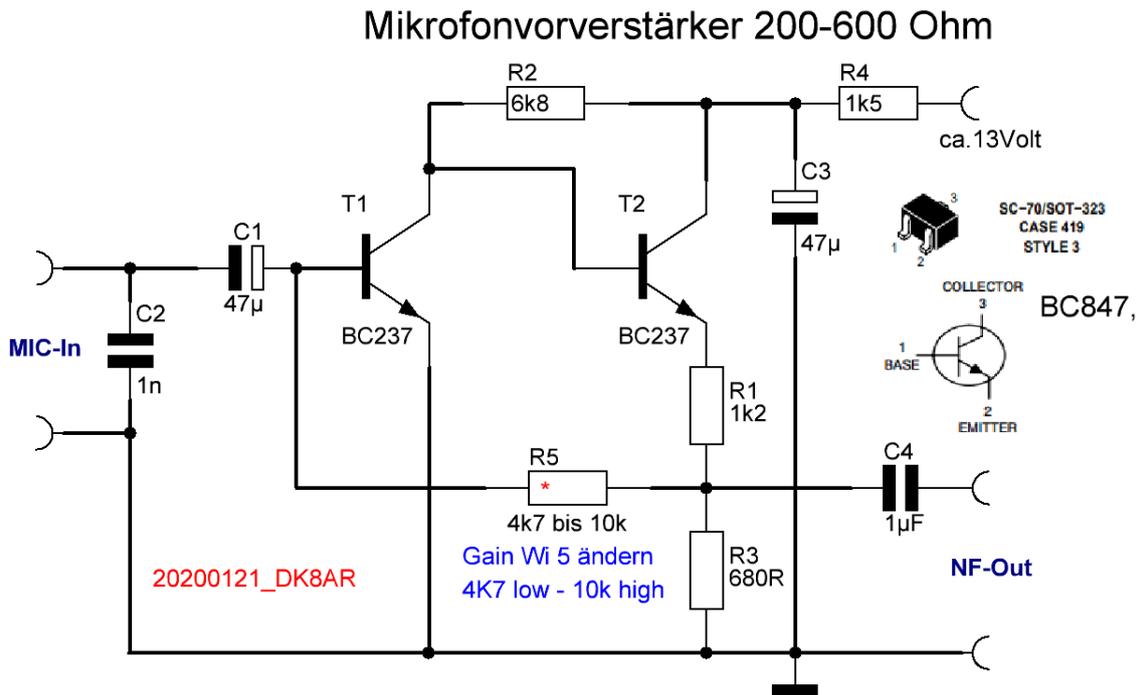


Bild 2

Schaltung zum Anschluss eines dynamischen Mikrofons (statt eines Elektret Mikrofons)

