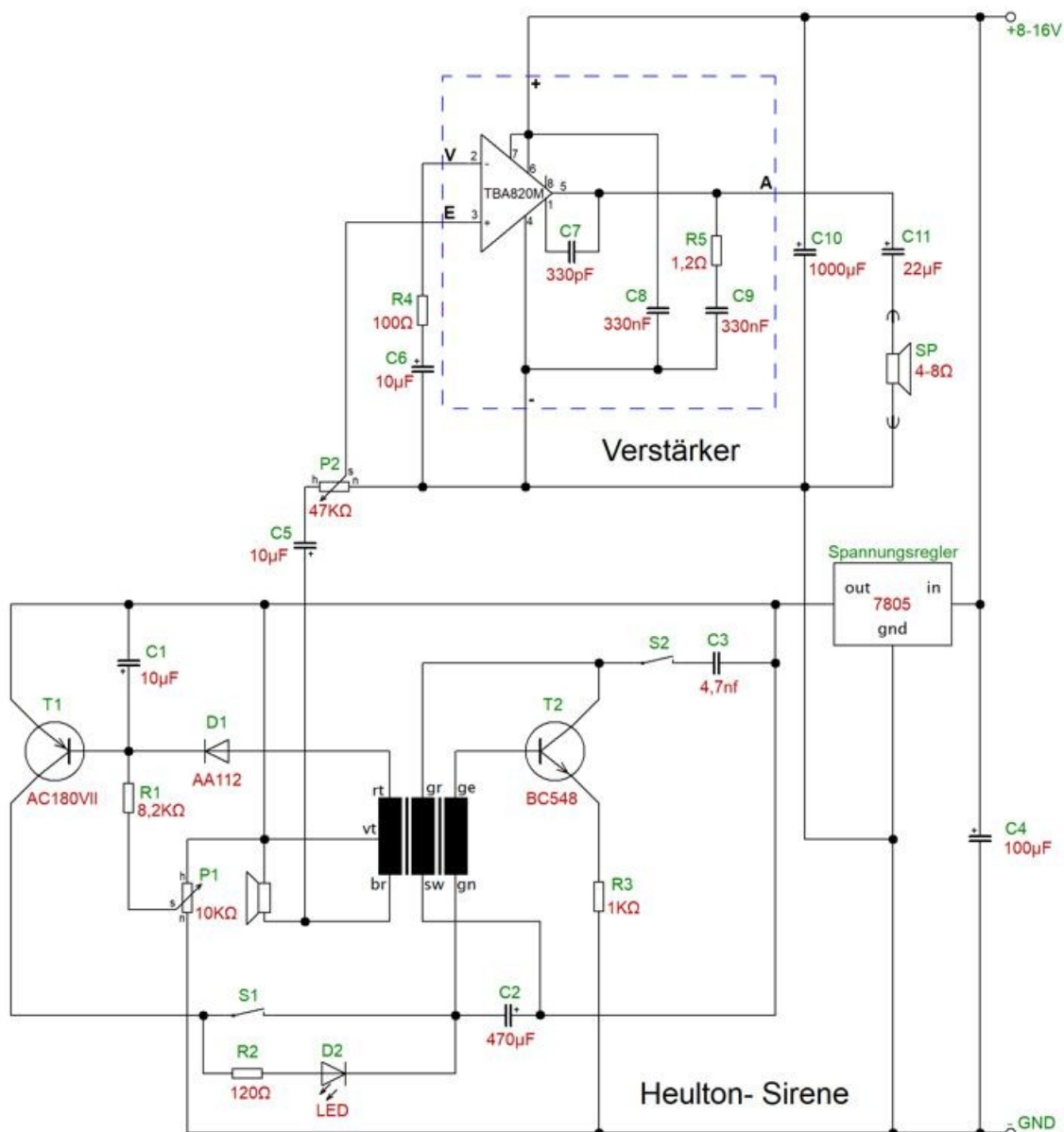


## Heulton Sirene verstärkt mit dem AMP IC TBA820M



Die Heulton Sirene kennen Sie ja schon aus der [7. Schaltung auf meiner Homepage](#). Dort wird sie auch beschrieben. Leider ist sie etwas leise. Aus diesem Grund habe ich einen Verstärker mit dem AMP IC TBA 820M dahinter geschaltet. Je nach Versorgungsspannung leistet der Verstärker etwa 0,1 bis 2 Watt Ausgangsleistung bei einer Betriebsspannung von 3 bis 16 Volt. Bei unserer Schaltung sollte die Betriebsspannung 8 bis 16 Volt betragen. Bei 9 Volt leistet die Schaltung etwa 1,2 Watt.

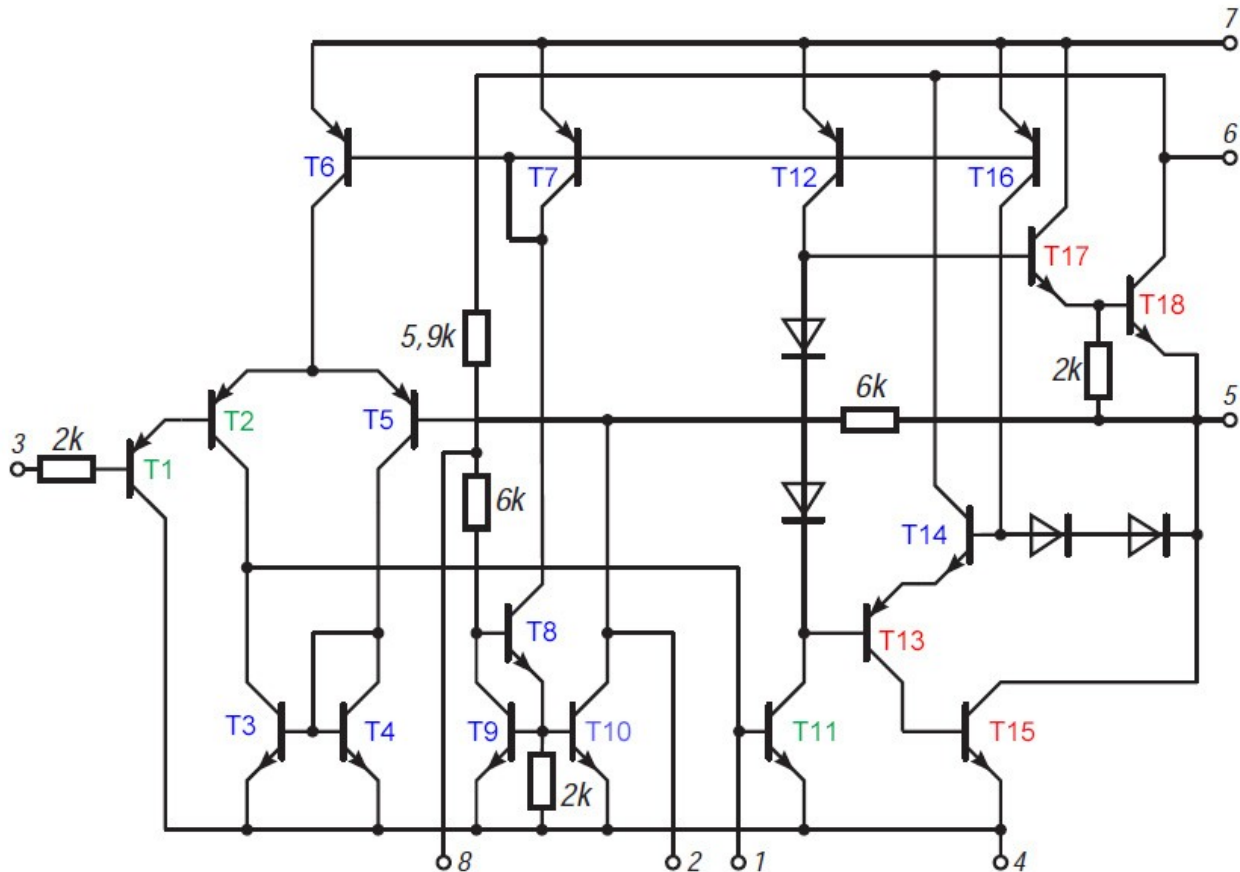
So funktioniert die Verstärker-Schaltung:

Der Ausgang des Transformators-Anschlusses br der Heulton Sirene, führt einerseits zum 8Ω Lautsprecher, **der aus Funktionsgründen in der Schaltung verbleiben muss** und andererseits über den Elko C5, der die Gleichspannung entkoppelt. Von dem Elko C5 geht das Signal zum Anschluss h des Potentiometers P1. Das Poti P1 regelt die Lautstärke. Der Anschluss s des Potis liegt an Anschluss 3 des Verstärker-IC. Je weiter wir das Poti von n nach h drehen, umso lauter wird das Signal.

R4, der an Anschluss 2 des IC's liegt, regelt die Verstärkung. Je kleiner der Widerstand R4, je höher ist die Verstärkung. Leider verstärkt sich dadurch auch der Klirrfaktor. 100Ω bis 120Ω sind optimal. C6 dient zur Entkoppelung des Gleichstroms. Am Anschluss 1 liegt C7

mit 330pF, dieser regelt die obere Grenzfrequenz bei etwa 18 kHz ab. Bei 220pF wären das 20 kHz und bei 680pF wären das 7 kHz. C8 fängt Störimpulse ab, die von dem IC kommen können. C10 fängt kurzzeitige Schwankungen (Spannungsabfall) und Brummspannungen auf. Die Kombination aus R5 und C9 unterdrückt die Schwingneigung bei hohen Frequenzen. C11 ist der Ausgangskopplungselko für den Lautsprecher. Dieser sollte 22µF haben. Anschluss 6 und 7 liegen an Plus und Anschluss 1 liegt an Minus. Anschluß 8 bleibt frei. Die blau gestrichelte Linie zeigt den Bereich des Kosmos Moduls. Selbstverständlich können Sie die Schaltung auch ohne dem Kosmos Moduls aufbauen. Das IC TBA 820M ist nach wie vor sehr günstig zu kaufen.

## TBA 820N Schaltbild und Funktionserklärung



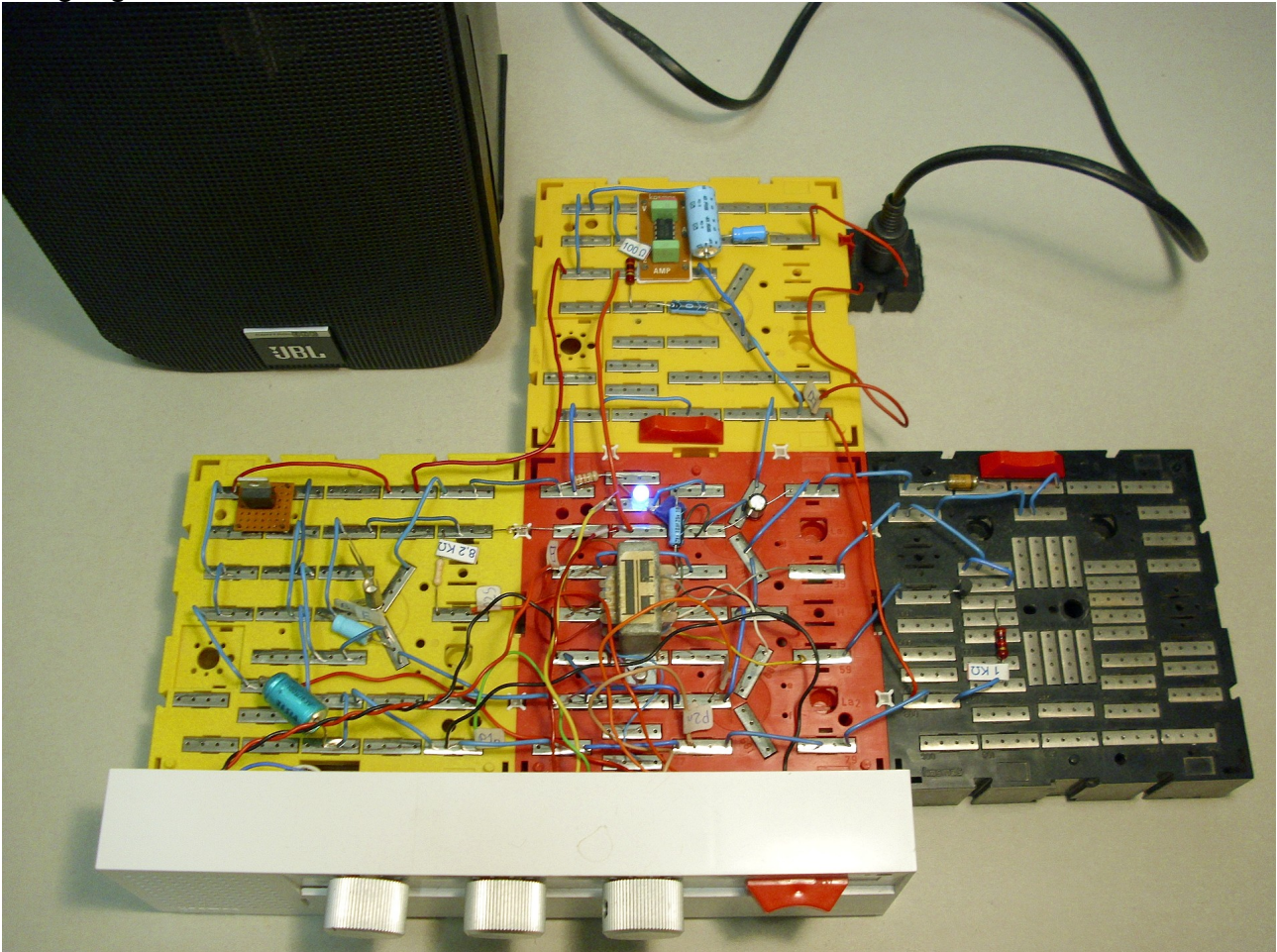
Das Bild zeigt das Innenleben des ICs vom Typ TBA 820N. Die 18 Transistoren dienen bei weitem nicht alle der Verstärkung, die meisten regeln und stabilisieren die Betriebsspannung.

Andere arbeiten als regelbare Widerstände, damit die Verstärkung bei Belastungsschwankungen konstant bleibt.

An der eigentlichen Verstärkung sind nur **T1**, **T2** und **T11** als Vorverstärkerstufen sowie **T13** mit **T15** und **T17** mit **T18** als sogenannte Gegentakt-Endstufe beteiligt.

Die Aufteilung der Halbwellen geschieht im IC am Kollektor von **T11** und zwar werden die negativen Halbwellen von dem pnp Transistor **T13** und die positiven Halbwellen von dem npn Transistor **T17** weiterverarbeitet. Die beiden Basisanschlüsse sind nicht direkt miteinander verbunden, sondern über die beiden Dioden. Da beide Dioden jedoch von einem Ruhestrom durchflossen werden, also in Durchlassrichtung gepolt sind, wird das Signal unverändert zugeleitet. Die Dioden sollen auch nur dafür sorgen, dass eine vom Signal unabhängige Gleichspannungsdifferenz zwischen den Basisanschlüssen von **T13**

und T17 gewährleistet ist. Die Wiedervereinigung der beiden Halbwellen geschieht am Ausgangsanschluss 5.



Aufbaubild der Heulton Sirene mit Verstärker IC TBA820M. Hier sehen Sie, dass ein externer Lautsprecher angeschlossen ist!