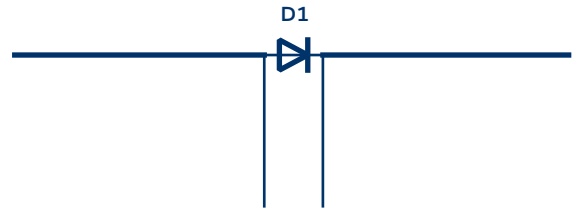


BIS INS KLEINSTE DETAIL

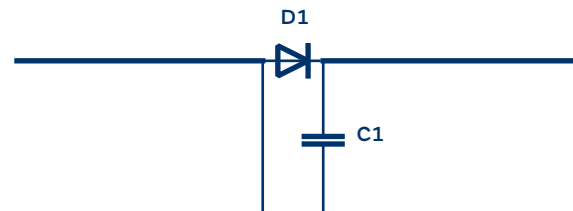
VERSUCHSAUFBAU

Um die Sendesignale eines Handys zu analysieren, wird eine Hochfrequenzdiode an ein Oszilloskop oder einen Computer angeschlossen. Hierzu wird die HF-Diode (z. B. die Schottky-Diode BAT 45 oder BAT 15) zusammen mit zwei Drahtstücken und einem Anschlusskabel auf ein Stück Experimentierplatine gelötet (vgl. Aufbau Versuchsanleitung: »Starke Leistung!«). Anschließend wird das Handy in der Nähe der Versuchsanordnung platziert. Die Entfernung ist so zu wählen, dass die maximal zulässige Spannung am Eingang der Soundkarte eines Computers nicht überschritten wird.

Das Kabel kann auch an den Mikrofoneingang der Soundkarte angeschlossen werden. Dafür wird zusätzlich ein Kondensator mit einer Kapazität von zehn Nanofarad in Reihe geschaltet, da am Mikrofoneingang eine Versorgungsspannung zur Verfügung steht, die den Versuch stören würde.



Schaltskizze bei Verwendung eines Oszilloskops oder bei Anschluss an den Line-in-Eingang eines PCs



Schaltskizze bei Anschluss an den Mikrofoneingang eines PCs

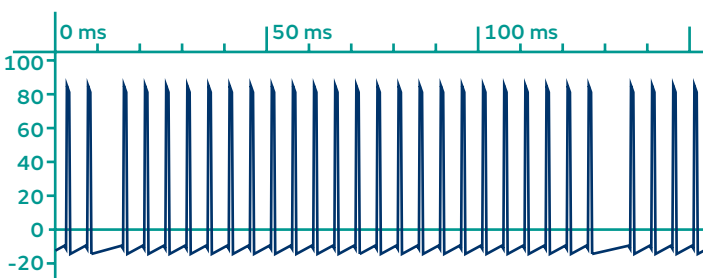
TIPP FÜR BASTLER

Anstelle der Hochfrequenzdiode kann ein Hochfrequenz-Sniffer für die Messung verwendet werden. Hiermit können Signale aus größerer Entfernung (auch von Basisstationen) untersucht werden. Hochfrequenz-Sniffer sind als Bausatz beim Arbeitskreis Amateurfunk und Telekommunikation in der Schule e. V. (AATIS) auf www.aatis.de erhältlich.

DEINE AUFGABEN

Aufgabe 1

Nimm die Signale eines GSM-Handys bzw. eines auf die Betriebsart GSM umgestellten Handys während eines Telefongesprächs auf! Beobachte, was passiert, wenn gesprochen und wenn nicht gesprochen wird!



GSM-Signale am PC

Aufgabe 2

Was ist zu beobachten, wenn du ...

- 1 ... zwei GSM-Handys gleichzeitig in die Nähe deines Messgeräts hältst?
- 2 ... beim Abspielen der aufgenommenen Signale den Zeitmaßstab veränderst?
- 3 ... die Messung an einem Ort mit schlechtem Empfang und an einem Ort mit besonders gutem Empfang durchführst?

Aufgabe 3

Untersuche die Signale eines UMTS-Handys! Was kannst du beobachten? Wie erklärst du dir den Unterschied zwischen den Messungen mit GSM und mit UMTS?