Wir untersuchen verschiedene Lichtquellen

Leuchtstofflampe

Zu diesem zweiten Experiment mit unserem Licht-Telefon brauchen wir nur den Empfänger. Wir richten das Empfangsrohr auf eine Leuchtstofflampe. Und was ist wahrzunehmen? Ja, es brummt im Lautsprecher! Warum?

Das Licht wird von einem Wechselstrom erzeugt, der durch das gasgefüllte Glasrohr der Lampe fließt. Im Wechsel dieses Stromes gibt es alle 10 ms(Millisekunden = 1/1000 s) Maxima, die sich periodisch wiederholen. Dadurch erhält das Licht eine Modulation mit dieser Frequenz, die wir als Brumm mit 100 Hz hören.

Schreibtischleuchte

Jetzt halten wir mal eine Schreibtischleuchte mit Halogenlampe davor. Auch hier hören wir den Brumm. Offensichtlich ist der Glühfaden nicht so träge, dass er dem Wechsel des Stromes nicht folgen kann.

Taschenlampe

Stellt sich nach dem letzen Versuch doch die Frage, ob denn ein Glühfaden, der vom Gleichstrom durchflossen wird, träger reagiert und eher ein gleichförmiges, nicht moduliertes Licht abgibt. Wir halten also mal eine Taschenlampe mit einem Glühbirnchen vor das Empfangsrohr. Und tatsächlich, jetzt rauscht es nur etwas lauter als ohne Licht. Eine Modulation ist nicht zu bemerken.

LED-Lampe

Zuletzt nehmen wir eine LED-Taschenlampe. Und was hört man da? Ein Knistern und Knacken kommt aus dem Lautsprecher. Diese Geräusche werden von den chemischen Reaktionen innerhalb der Batterie erzeugt. Die LED ist so trägheitsarm, dass sie den schnellen Veränderungen des Gleichstromes folgen kann. Sie setzt die Stromschwankungen in Lichtschwankungen um. Der Glühfaden der gewöhnlichen Taschenlampe war dagegen zu träge, um so schnellen Modulationen durch den Strom zu folgen. Wir hörten dabei kein Knacken und Knistern.

Fazit

Wir haben sicherlich neue Erkenntnisse aus der Welt des Lichts gewonnen. Wir wissen mehr als zuvor, was uns eine andere Sicht der Dinge ermöglicht. Das ist der Sinn und Zweck von Experimenten.