

Thema Schall

Warum knistern und brummen Hochspannungsleitungen?

Informationstext

Oft knistern und brummen die Freileitungen - kaputt sind sie nicht, aber man kann die elektrische Spannung hören.

Bei einer Wanderung laufen wir unter einer oft als Hochspannungsleitung genannten Freileitung durch. Uns fallen Geräusche wie Knistern und Brummen auf, die eindeutig aus Richtung der Leitung und den Masten zu kommen scheinen.

Die Knistergeräusche treten bei hoher Luftfeuchtigkeit verstärkt auf. Es handelt sich dabei um elektrische Entladungen um die Strom führenden Seile herum. Diese Entladungen sind so etwas wie kleine Miniblitze, die wir nicht sehen können und bei denen es nicht donnert, sondern eben nur knistert.

Begünstigt werden solche Entladungen an Stellen mit scharfen Kanten oder Spitzen, da hier eine besonders hohe elektrische Feldstärke auftritt. Wir kennen solche Effekte im Alltag, z.B. hören wir es manchmal auch knistern, wenn wir einen Wollpullover über die Haare ziehen. Hier ist die Ursache auch eine elektrische Spannung, die aber nicht gefährlich ist.



Der Mast einer Freileitung - hier knistert es meist am stärksten



Freileitungen auf der Schwäbischen Alb

Fotos: (C) Andreas Tillmann

Bei Regen nehmen manche Menschen unter der Freileitung ein Brummen wahr. Dies stammt von Wassertropfen, die an den Seilen sitzen. Die Hochspannungsleitungen werden mit Wechselspannung betrieben. Wissenschaftler haben solche Wassertropfen beobachtet und festgestellt, dass sie sich im Takt der Wechselspannung mechanisch verformen.

Diese Verformung findet somit sehr schnell statt. Man kann sich das so vorstellen, dass jeder kleine Wassertropfen dabei zu einem Minilautsprecher wird, der leise brummt. Brummen viele solcher Tröpfchen, dann schwillt das Geräusch so an, dass man es aus einiger Entfernung noch hören kann.