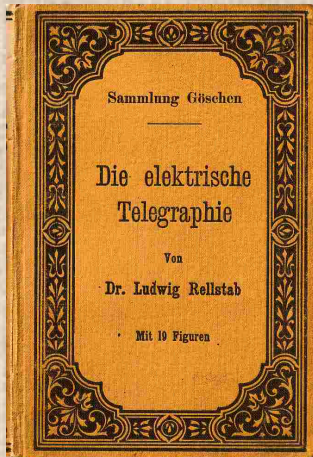


Der Äther, was ist das?

01.02.2021

Reiner Schloßer, DL7KL

Macht sich noch jemand große Gedanken darüber, wie sein Funksignal zu einem weit entfernten QSO-Partner gelangt? Ich glaube eher nicht. Aus der klassischen und experimentellen Physik ist bekannt, dass jede energetische Aussendung einen Träger benötigt. Um es vorweg zu nehmen, dieses Problem beschäftigte seit dem 17. Jahrhundert bereits Philosophen wie **Descartes** und Physiker wie **Christiaan Huygens** und **Robert Hooke**. Man nannte schließlich den Übertragungsweg Äther, als eine hypothetische Substanz, wie sie schon für Licht postuliert wurde. Man nahm an, dass es sich um einen festen Körper handeln müsste.



Schall kann über Luft, Wasser aber auch über Metall transportiert werden. Gegenüber Luft ist die Schallgeschwindigkeit im Wasser bzw. in Metallen merklich höher. Die Schallgeschwindigkeit in trockener Luft von 20 °C beträgt 343,2 m/s.

Wie verhält es sich nun aber mit der Übertragung von elektromagnetischer Strahlung?

Die elektromagnetischen Wellen verbreiten sich im Raum nach denselben Gesetzen wie das Licht aus. Sie können gespiegelt, gebrochen und absorbiert werden. Die Erkenntnis dieser Zusammengehörigkeit führte dazu, dass die von dem englischen Mathematiker **James Clark Maxwell** aufgestellte

Mein Lehrbüchlein von 1903 Theorie, nach dem Licht eine elektromagnetische Erscheinung ist, allgemein anerkannt wurde. Aber es gab Widersprüche zu experimentellen Resultaten, Die Idee vom existierenden Äther konnte nicht experimentell bestätigt werden. So konnten die Maxwellschen Gleichungen niemals vollständig in Übereinstimmung mit den mechanischen Äthermodellen gebracht werden. Ebenso musste der Äther, der klassischen Physik zu folge, als materieller Festkörper definiert werden. Die Existenz sowohl eines ruhenden als auch die eines mitgeführten Äthers wurden durch Experimente und Beobachtungen widerlegt. Auch Albert Einstein versuchte in jungen Jahren den Äther in seine Überlegungen einzubeziehen. Diese Bemühungen mündeten 1905 durch die spezielle Relativitätstheorie darin, dass er den Äther verwarf. Ein Äther spielte danach bei den beobachtbaren physikalischen Phänomenen keine Rolle mehr.



Heinrich Hertz gelang es 1886 als Ersten freie elektromagnetische Wellen im UKW-Bereich bei einer Frequenz von etwa 80 MHz experimentell zu erzeugen und nachzuweisen. Im November 1886 gelangen ihm im Experiment die Erzeugung elektromagnetischer Wellen und ihre Übertragung von einem Sender zu einem Empfänger. Damit bestätigte er die von **James Clerk Maxwell** entwickelten Grundgleichungen des Elektromagnetismus und insbesondere die elektromagnetische Theorie des Lichts. Heinrich Hertz' Ergebnisse lieferten die Grundlage für die Entwicklung der drahtlosen Telegrafie und des Radios. Auch wir Funkamateure profitieren bis heute von seinen bahnbrechenden Erfindungen.

Foto: Wikipedia