

## 2. Frequenzen

Eine elektromagnetische Welle (siehe Abb. 1) ist eine Welle aus gekoppelten elektrischen (blau) und magnetischen (rot) Feldern, die sich im Raum ausbreiten. Den damit verbundenen Energietransport bezeichnet man als elektromagnetische Strahlung. Die Frequenz ist Maß dafür, wie schnell bei einem periodischen Vorgang die Wiederholungen aufeinander folgen. Die Amplitude ist die maximale Auslenkung einer harmonischen Schwingung aus der Lage des arithmetischen Mittelwertes. Die Wellenlänge  $\lambda$  einer periodischen Welle ist der kleinste Abstand zweier Punkte gleicher Phase. Dabei haben zwei Punkte die gleiche Phase, wenn sie im zeitlichen Ablauf die gleiche Auslenkung (Elongation) und die gleiche Bewegungsrichtung haben.

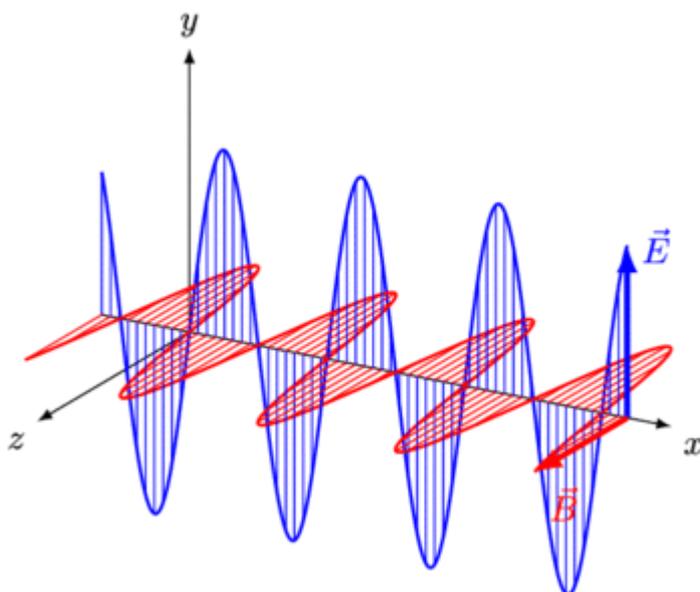


Abb. 1: Linear polarisierte elektromagnetische Welle <sup>1)</sup>

Weitere Informationen sind folgenden Links zu entnehmen.

- [Elektromagnetische Welle](#)
- [Frequenzen](#)
- [Amplituden](#)
- [Wellenlänge](#)

Eine große Hilfe bei der Identifikation und zum finden von Frequenzen bietet der

## Funkwellen

Für Funkwellen wird nur ein Teil des Frequenzbereichs elektromagnetischer Wellen genutzt,

üblicherweise der Frequenzbereich zwischen 30 kHz und 300 GHz. Für Einsteiger und Funkamateure sind die **fett** gekennzeichneten Frequenzbereiche von Interesse. Eine Übersicht über alle Funkfrequenzbänder ist auf der Seite „[Frequenzbänder](#)“ zu finden.

<b>von - bis</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Abk.</b>
30 kHz - 300 kHz	Low Frequency	LF
	Langwelle	LW
300 kHz - 3000 kHz	Medium Frequency	MF
	Mittelwelle	MW
<b>3 MHz - 30 MHz</b>	<b>High Frequency</b>	<b>HF</b>
	Short Wave	SW
	Kurzwelle	KW
<b>30 MHz - 300 MHz</b>	<b>Very High Frequency</b>	<b>VHF</b>
	Ultrakurzwelle	UKW
<b>300 MHz - 3000 MHz</b>	<b>Ultra High Frequency</b>	<b>UHF</b>
	Dezimeterwelle	
3 GHz - 30 GHz	Super High Frequency	SHF
30 GHz - 300 GHz	Extremely High Frequency	

Tab. 1: Frequenzbereiche und ihre üblichen Bezeichnungen

<b>Bezeichnung</b>	<b>Abkürzung</b>	<b>Wert</b>
1 Kilohertz	1 kHz	1.000 Hz
1 Megahertz	1 MHz	1.000.000 Hz
1 Gigahertz	1 GHz	1.000.000.000 Hz

Tab. 2: Kurzschreibweise für große Frequenzen

## Frequenz und Wellenausbreitung



## Frequenz und Wellenausbreitung

# Zugelassene Sendefrequenzen für Funkamateure mit der Lizenz N

Frequenz	Wellenlänge	Band	Frequenzbereich	Anwendungen
28 - 29,7 MHz	10,7 m - 10,1 m	<a href="#">10 Meter Band</a>	HF	<a href="#">FT8</a> , <a href="#">PSK31</a> , <a href="#">SSB</a>
144 MHz - 145 MHz	2,08 m - 2,05 m	<a href="#">2 Meter Band</a>	VHF	<a href="#">FM Radio</a>
430 MHz - 440 MHz	68 cm - 70 cm	<a href="#">70 cm Band</a>	UHF	<a href="#">DMR</a>

Tab. 3: Zugelassene Sendefrequenzen für Funkamateure mit der Lizenz N

**Vorheriges Kapitel: [1. Rechtliche Grundlagen](#)** | **Nächstes Kapitel: [3. Radio hören](#)**

<sup>1)</sup>

Von And1mu - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0,

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=49759107>

From:

<https://gatonero.duckdns.org/!digitales/> - **Digitales**

Permanent link:

[https://gatonero.duckdns.org/!digitales/digitales:sdr:sdr\\_tutorial:frequenzgrundlagen](https://gatonero.duckdns.org/!digitales/digitales:sdr:sdr_tutorial:frequenzgrundlagen)

Last update: **07.05.2025**

