

Wellen und Wellenbereiche

Zeit (min)	Methode	Ausbilder	Teilnehmer	Medien
	Gespräch	Frage: Wo begegnen uns Wellen im Alltag	Am Meer Radio Fernsehen ...	Tafel, Kreide
	Gespräch	Frage: Was kann man am Radio einstellen?	Sender, Zahl FM, MW, LW	Tafel, Kreide
	Gespräch	Frage: Wo liegen den die Sender so Bereich auf Skala an der Tafel eintragen	Bereich 88 – 108 MHz	Tafel, Kreide
	Vortrag Gespräch	Frequenz bedeutet Wiederholungen pro Zeiteinheit Frage: Was bedeutet Hertz Hinweis: Umdrehungen pro Minute Frage: was heißt Mega? Was ist Kilo? Frage: Was ist Megahertz?	Wiederholungen / Sekunde Kilo = 1.000, Mega = 1.000 Kilo = 1.000.000 1.000.000 Wiederholungen / Sekunde	Tafel, Kreide
	Vortrag	Bei der Funkübertragung werden elektrische und magnetische Felder erzeugt, die sich schnell verändern, eben mit der Sendefrequenz. Die Felder sind fest miteinander verbunden und breiten sich im Raum aus. Wenn man die Größe der Felder im Raum misst und als Grafik aufträgt, sieht es wie bei Wasserwellen aus.		
	Versuch	Fangleine auf dem Boden auslegen. Ein Teil-		Fangleine

Zeit (min)	Methode	Ausbilder	Teilnehmer	Medien
		nehmer fixiert ein Ende mit dem Fuß. Am anderen Ende hin- und herschlagen. Liegen lassen. Wellenform besprechen		
	Gespräch	<p>Frage: Ich habe die Leine mit einer bestimmten Geschwindigkeit hin- und herbewegt. Im Raum ergibt sich eine Seilwelle.</p> <p>Frage: Wie groß ist die Strecke zwischen zwei benachbarten Punkten gleicher maximaler Auslenkung?</p> <p>Information: Die Strecke nennt man Wellenlänge</p>	Teilnehmer schätzen die Länge	
	Versuch Gespräch	<p>Seil mit höherer Frequenz schlagen.</p> <p>Frage: Was passiert mit der Wellenlänge, wenn ich die Frequenz ändere?</p>	Je höher die Frequenz, desto kleiner die Wellenlänge	
	Vortrag Gespräch	<p>Das Produkt aus Frequenz und Wellenlänge ist konstant. Das Ergebnis ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Welle. $f \cdot \lambda = v$</p> <p>Witz: siehe unten</p> <p>Frage: Wie groß ist die Schallgeschwindigkeit in Luft?</p> <p>Hinweis: Gewitter: Zeit zwischen Blitz und Knall geteilt durch 3 ist Entfernung in km.</p> <p>Frage: Wie groß ist die Lichtgeschwindigkeit?</p>	<p>300 m/s</p> <p>300.000 km/s = 300.000.000 m/s</p>	Tafel, Kreide
	Vortrag	Information: Licht ist eine elektromagnetische Welle. Auch Funkwellen breiten sich mit Licht-		Tafel, Kreide

Zeit (min)	Methode	Ausbilder	Teilnehmer	Medien
		geschwindigkeit aus. Berechnung: Frequenz $f = 100 \text{ MHz} = 100.000.000 \text{ 1/s}$ Lichtgeschwindigkeit $c = 300.000.000 \text{ m/s}$ Wellenlänge $\lambda = \frac{c}{f} = \frac{300.000.000 \text{ m/s}}{100.000.000 \text{ 1/s}} = 3 \text{ m}$		
	Gespräch	Frage: Wo funkt die Feuerwehr? Umrechnung: $2 \text{ m} \Leftrightarrow 150 \text{ MHz}$ $70 \text{ cm} \Leftrightarrow 400 \text{ MHz}$ Hinweis: Wellenbereiche Information: 2 m für Einsatzstellenfunk (Sprechfunk) und digitale Alarmierung 70 cm für digitalen Sprechfunk und Richtfunkverbindungen	2 m 70 cm	Tafel, Kreide Plakat Wellenbereiche
	Gespräch	Frage: Was ist der Unterschied zwischen einem alten Radio und einem modernen? Information: Die Programmtasten wählen bestimmte Frequenzen aus. Bei der Feuerwehr heißen sie Kanäle. Frage: Auf welchem Kanal funken wir im 2m-Band im Alb-Donau-Kreis?	Früher Sender per Frequenzwahl einstellen, heute Programmtasten 55	Karte Funkkanäle Alb-Donau-Kreis und Ulm

Zeit (min)	Methode	Ausbilder	Teilnehmer	Medien
	Vortrag	<p>Skizzen mit Frequenzen (s.u.) Frequenzabstand zwischen Kanälen 20 kHz Nummerierung 201 – 292 bei 2m, die führende 2 wird meistens weggelassen Es gibt darüber hinaus die Kanäle 50, 51 und 53. Der Kanal 31 wird von allen BOS verwendet und dient zur Kommunikation zwischen ihnen. Er soll nur von der Einsatzleitung benutzt werden.</p>		Tafel, Kreide

Witz

Abschlussprüfung an der Uni. Thema dieses Semesters: Schall und Licht.

Erster Kandidat betritt den Raum. Der Prof: „Was ist schneller, der Schall oder das Licht?“

Der Student: „Das Licht.“

Der Prof: „Schön, und wieso?“

Der Student: „Wenn ich das Radio einschalte, kommt erst das Licht und dann der Ton.“

Der Prof: „Raus!!!“

Der zweite Kandidat. Dieselbe Frage. Antwort: „Der Schall.“

Der Prof: „Wieso das denn?“

Der Student: „Wenn ich meinen Fernseher einschalte, kommt erst der Ton und dann das Bild.“ - „RAUS!!!“

Der Prof fragt sich, ob die Studenten zu dumm sind oder ob er die Fragen zu kompliziert stellt.

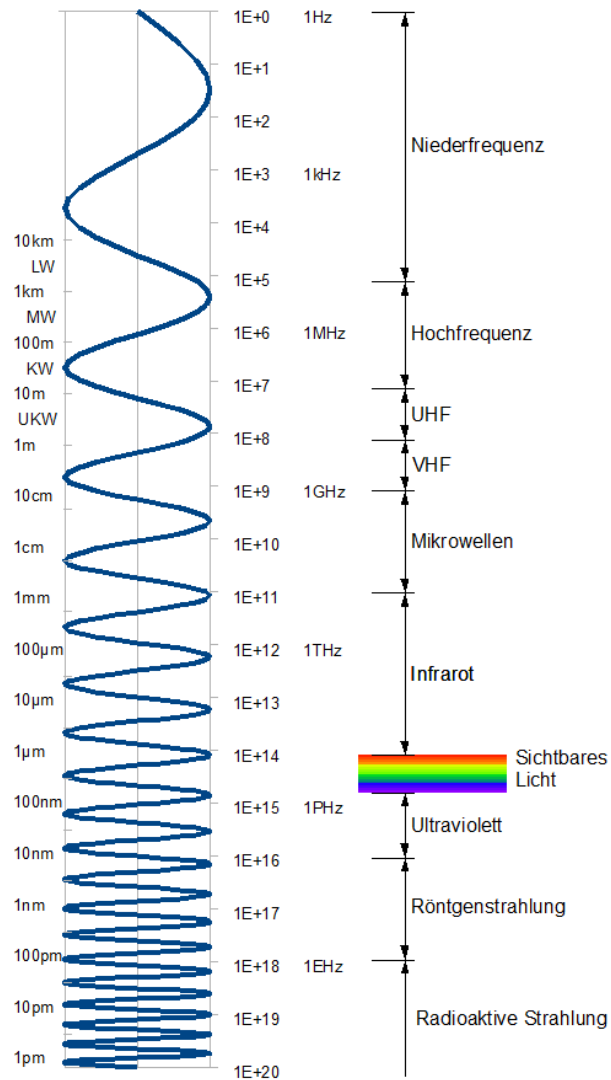
Der dritte Kandidat. Der Prof: „Sie stehen auf einem Berg. Ihnen gegenüber steht eine Kanone, die auf sie abgefeuert wird. Was nehmen sie zuerst wahr? Das Mündungsfeuer oder den Knall?“

Der Student: „Das Mündungsfeuer.“

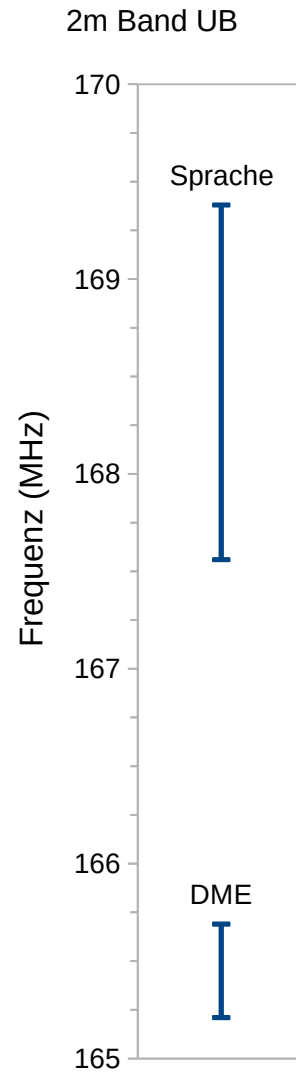
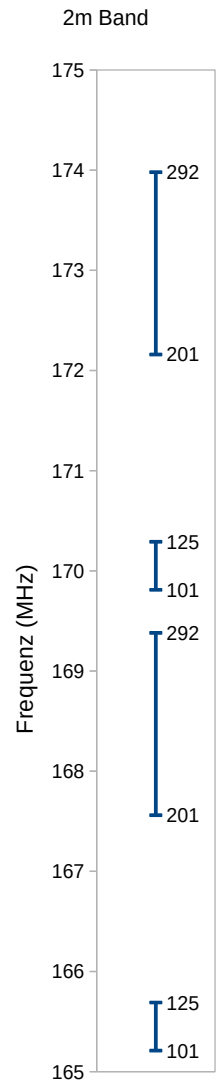
Der Prof frohlockt und fragt: „Können Sie das begründen?“

Der Student druckst und meint dann: „Na ja, die Augen sind doch weiter vorne als die Ohren ...“

Wellenbereiche



2 m Band



70 cm-Band

