

Hertz'sche Wellen

Informationen können über kurze Abstände durch Rufen oder Sprechen (Schallwellen), aber auch über große Entfernungen im Radio, im Fernsehen oder durch das Handy (Hertz'sche Wellen) weitergeleitet werden.

Entstehung und Aussendung

Lies dir im Lehrbuch die Seiten 208 und 209 durch und beantworte die nachstehenden Fragen.

1. Was versteht man unter einem elektromagnetischen Schwingkreis? Warum ist dieser ungeeignet, elektromagnetische Wellen auszusenden?
2. Erläutere, wie ein Hertz'scher Dipol elektromagnetische Wellen aussendet?

Eigenschaften Hertz'scher Wellen

Im Lehrbuch findest du auf den Seiten 211 und 212 Eigenschaften dieser Wellen. Notiere diese.

Wie werden die Eigenschaften dieser Wellen für die Übertragung von Informationen genutzt? Vervollständige die nachfolgende Tabelle.

Eigenschaft der Hertz'schen Wellen	Nutzung bei der Informationsübertragung
Geradlinige Ausbreitung	
Ausbreitungsgeschwindigkeit	
Durchdringungsfähigkeit	
Reflexion	
Beugung	
Interferenz	

Einteilung Hertz'scher Wellen

Hertz'sche Wellen teilt man in verschiedene Frequenzbereiche bzw. Wellenlängenbereiche ein. Eine Übersicht findest du im Lehrbuch auf Seite 210.

Ordne folgende Angaben dem zugehörigen Wellenbereich zu und gib an, ob dieser Bereich für Rundfunk- bzw. Fernsehübertragungen genutzt wird.

Angabe	zugehöriger Bereich	Nutzung
5,6 Mhz		
0,48 m		
49 MHz		
1 420 kHz		
2,98 m		

Informationsübertragung durch Hertz'sche Wellen

Im Lehrbuch auf Seite 210 findest du ein vereinfachtes Schema, wie Informationen mit Hilfe Hertz'scher Wellen übertragen werden.

Erläutere dieses.

Anwendungen Hertz'scher Wellen

Hertz'sche Wellen werden nicht nur zur Übertragung von Rundfunk und Fernsehen und zum Betrieb von Handys genutzt. Das Radar, die Mikrowelle ... sind auch wichtige Anwendungsgebiete.

Erläutere die Funktionsweise einer Radaranlage bzw. einer Mikrowelle.

Geschichtliches

Welche Physiker haben Anteil an der Entdeckung der Hertz'schen Wellen?

Im Lehrbuch auf Seite 213 findest du Informationen dazu. Notiere die Namen der Physiker und ihren Anteil bei der Entdeckung der Hertz'schen Wellen.