



CLIL- UNTERRICHTSMATERIAL

KURZFILM "HEINRICH HERTZ"
ARBEITSBLÄTTER UND LÖSUNGSSCHLÜSSEL

**GOETHE
INSTITUT**

Sprache. Kultur. Deutschland.

ARBEITSBLÄTTER

VOR DEM SEHEN

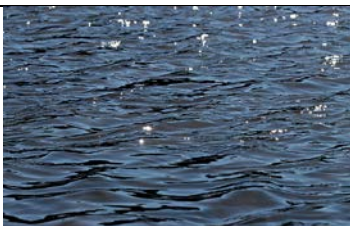
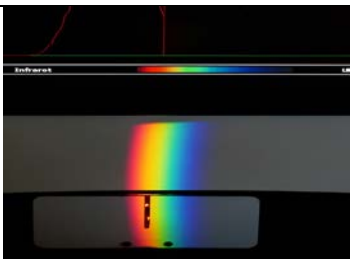
Kennst du dich bei den Strahlen aus? Ordne die Begriffe den Bildern zu!

Schwingungen

Wellen
Infrarotstrahlen

Mikrowellen
Röntgenstrahlen

Frequenz

Rekonstruiere „die“-Wörter!

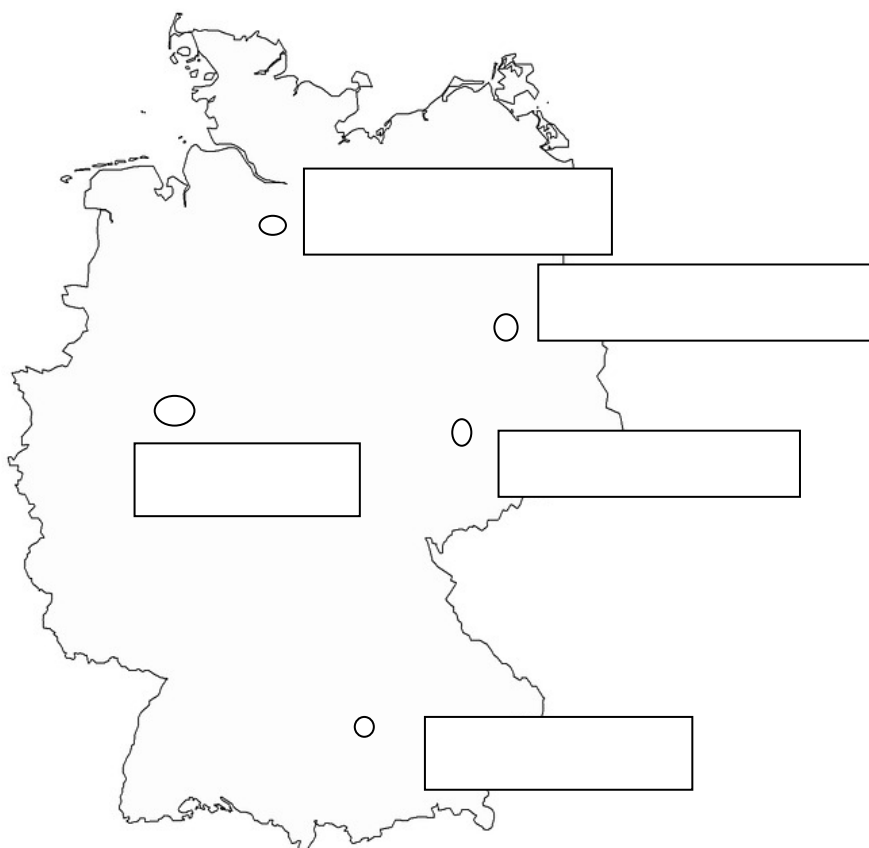
Die ichtgeneihscfat	Die L_ _ _ _ _
Die reFqeunz	Die F_ _ _ _ _
Die chSwnginug	Die S_ _ _ _ _
Die ihEneit	Die E_ _ _ _ _
Die elWle	Die W_ _ _ _
Die eEktielrztität	Die E_ _ _ _ _
Die hyPkis	Die P_ _ _ _ _
Die hyQuanpsiketn	Die Q_ _ _ _ _

BEIM SEHEN

Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894) ist ein deutscher Physiker und gilt als Entdecker der elektromagnetischen Wellen. Im Video erfährst du viel über sein Leben.

Sieh dir das Video an und trage die Städte in die Tabelle ein. Kannst du die Städte, die im Video vorkommen, in die Deutschlandkarte einzeichnen?

Hier bin ich geboren und begann mit meinem Physikstudium	
Hier habe ich studiert....	
Hier bin ich in gestorben...	



BEIM SEHEN

Wie Hertz haben auch andere Physiker am Thema Energie gearbeitet. Was haben diese Physiker erforscht? Ordne die Namen zu.

Heinrich Hertz

Gustav Kirchhoff

Helmut von Helmholtz

Max Planck

Er ist bekannt für seine Regeln der elektrischen Stromkreise. Sie beschreiben die Abhängigkeit von elektrischer Spannung, elektrischem Strom und elektrischem Widerstand.

Seine wissenschaftliche Arbeit befasste sich mit der Ausformulierung des Energieerhaltungsgesetzes und mit der Elektrodynamik und Thermodynamik.

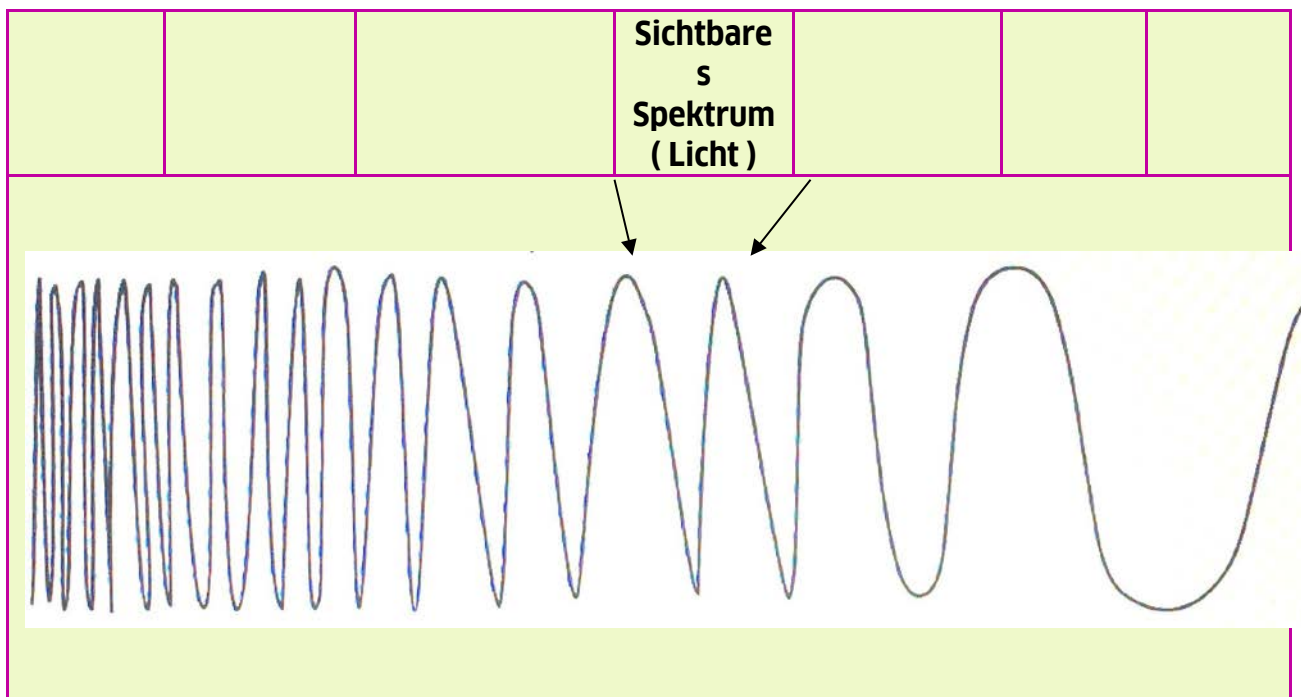
Er konnte 1886 als Erster elektromagnetische Wellen im Experiment erzeugen und nachweisen und gilt damit als deren Entdecker.

Er präsentierte der physikalischen Gesellschaft eine Gleichung, die die Strahlung Schwarzer Körper korrekt beschrieb. Er gilt als Begründer der Quantenphysik.

BEIM SEHEN

Im Video werden verschiedene Arten von elektromagnetischen Wellen gezeigt. Was passt wo? Ordne die Strahlen der Zeichnung zu: Ordne die Strahlen der Zeichnung zu.

Ultraviolette Strahlen/ UV-Strahlen, Gamma-Strahlen, Röntgen-Strahlen, Mikrowellen, Radiowellen , Sichtbares Spektrum (Licht) , Infrarot-Strahlen



BEIM SEHEN

Sieh das Video an und bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge!

----- **U** Hertz' Werk veröffentlichte man im Jahre 1888.

----- **Q** In dieses Spektrum gehören Gamma-Strahlen, Röntgenstrahlen, UV-Strahlen, Sichtbares Licht, Infrarotstrahlen, Mikrowellen und Radiowellen.

----- **E** Dementsprechend ist das sichtbare Licht nur ein Teil des elektromagnetischen Spektrums.

----- **E** Er hielt den berühmten Vortrag „Über die Beziehung zwischen Licht und Elektrizität“ bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte.

----- **R** Sie können sich unter bestimmten Bedingungen reflektieren, brechen oder manchmal Interferenzmuster erzeugen.

----- **F** Nach Hertz Theorie haben elektromagnetische Wellen verschiedene Eigenschaften.

----- **Z** Er öffnet den Weg für weitere Forscher in der Physik wie Max Planck und gilt so als Vorreiter der Quantenphysik.

----- **N** Damals war er erst 31 Jahre alt.

BEIM SEHEN

Was weißt du über die elektromagnetische Theorie? Entscheide, ob die Aussagen stimmen oder nicht stimmen.

	Stimmt	Stimmt nicht
Elektromagnetische Wellen haben Lichteigenschaften!		
Das sichtbare Licht ist kein Teil des elektromagnetischen Spektrums!		
Das Hertz ist die Einheit für die Elektrizität!		
Das Hertz (Hz) gibt die Anzahl sich wiederholender Vorgänge pro <u>Sekunde</u> in einem <u>periodischen Signal</u> an!		
Dank Hertz' Verständnis für die elektromagnetischen Wellen haben wir heute unter anderem auch Bluetooth und W-LAN.		

BEIM SEHEN

Über mein Leben und Lebenswerk. Sind die Aussagen richtig oder falsch?



	Richtig	Falsch
a) Heinrich Hertz ist am zwanzigsten Februar 1857 in Hamburg geboren.		
b) Er studierte in Hamburg Physik.		
c) Hertz' bester Schüler war Gustav Kirchdorff.		
d) Er bewies, dass elektromagnetische Felder Lichteigenschaften haben.		
e) Heinrich Hertz hielt seinen berühmten Vortrag „Über die Beziehung zwischen Licht und Elektrizität“ mit sechsunddreißig Jahren.		
f) Er ist am ersten Januar 1894 in Bonn gestorben.		
g) Zu seinen Ehren nannte man die Einheit für die Frequenz „Rudolf“.		

NACH DEM SEHEN**Wir experimentieren: Licht ist bunt**

Führt das Experiment durch und schreibt eure Beobachtungen auf!

Material:

- Eine flache Schale
- Wasser
- Spiegel
- Taschenlampe
- 1 Blatt weißes Papier

So geht es!

1. Fülle die Schale mit Wasser!
2. Stelle den Spiegel an eine Seite in der Schale!
3. Leuchte mit der Taschenlampe auf das Wasser!
Jetzt strahlt ein Teil des Lichts auf einen Teil des Spiegels.
4. Halte jetzt das Papier so vor den Spiegel, dass das Licht auf das Papier scheint!

Was ist passiert? Welche Farben seht ihr?

Das haben wir beobachtet.....

LÖSUNGSSCHLÜSSEL

VOR DEM SEHEN

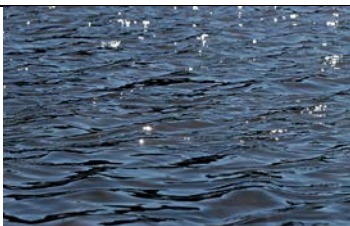
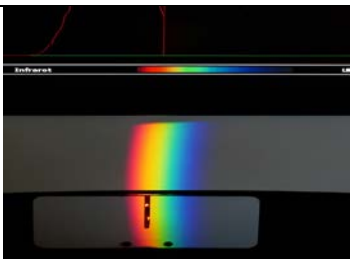
Kennst du dich bei den Strahlen aus? Ordne die Begriffe den Bildern zu!

Schwingungen

Wellen
Infrarotstrahlen

Mikrowellen
Röntgenstrahlen

Frequenz

		Frequenz
		Wellen
		Infrarotstrahlen
		Schwingungen

	Mikrowellen
	Röntgenstrahlen

Rekonstruiere „die“-Wörter!

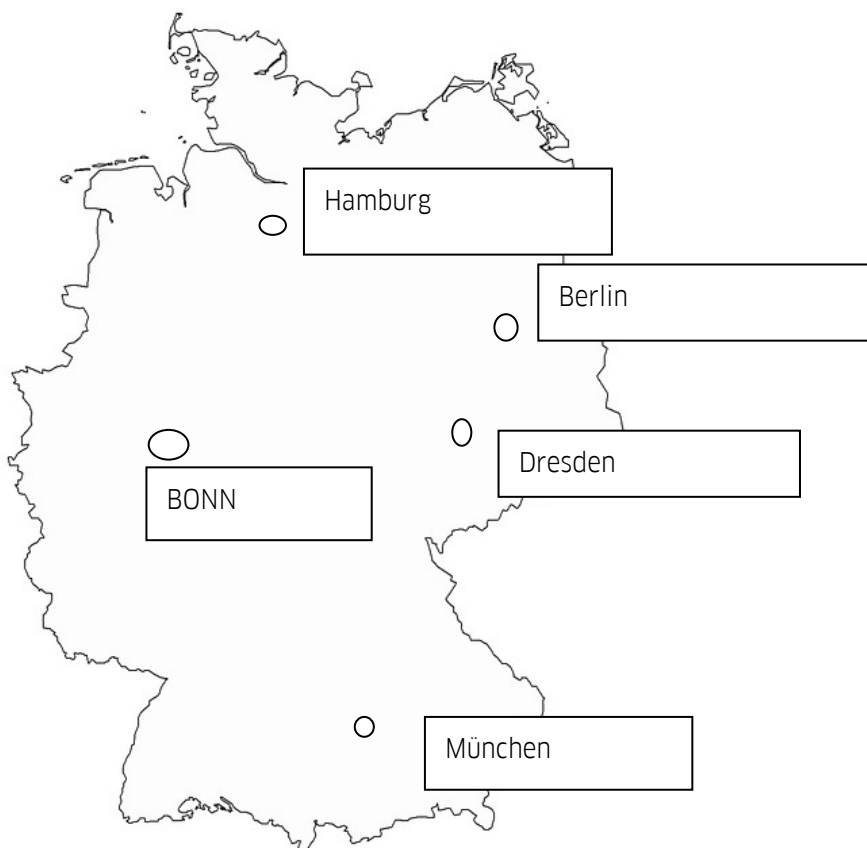
Die ichtgeneihscfat	Die Lichteigenschaft
Die reFqeunz	Die Frequenz
Die chSwnginug	Die Schwingung
Die ihEneit	Die Einheit
Die elWle	Die Welle
Die eEktielrztität	Die Elektrizität
Die hyPkis	Die Physik
Die hyQuanpsiketn	Die Quantenphysik

BEIM SEHEN

Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894) ist ein deutscher Physiker und gilt als Entdecker der elektromagnetischen Wellen. Im Video erfährst du viel über sein Leben.

Sieh dir das Video an und trage die Städte in die Tabelle ein. Kannst du die Städte, die im Video vorkommen, in die Deutschlandkarte einzeichnen?

Hier bin ich geboren und begann mit meinem Physikstudium	Hamburg
Hier habe ich studiert....	Dresden
	Berlin
	München
Hier bin ich in gestorben...	Bonn



BEIM SEHEN

Wie Hertz haben auch andere Physiker am Thema Energie gearbeitet. Was haben diese Physiker erforscht? Ordne die Namen zu.

Heinrich Hertz

Gustav Kirchhoff

Helmut von Helmholtz

Max Planck

Gustav Kirchhoff

Er ist bekannt für seine Regeln der elektrischen Stromkreise. Sie beschreiben die Abhängigkeit von elektrischer Spannung, elektrischem Strom und elektrischem Widerstand.

Helmut von Helmholtz

Seine wissenschaftliche Arbeit befasste sich mit der Ausformulierung des Energieerhaltungsgesetzes und mit der Elektrodynamik und Thermodynamik.

Er konnte 1886 als Erster elektromagnetische Wellen im Experiment erzeugen und nachweisen und gilt damit als deren Entdecker.

Er präsentierte der physikalischen Gesellschaft eine Gleichung, die die Strahlung Schwarzer Körper korrekt beschrieb. Er gilt als Begründer der Quantenphysik.

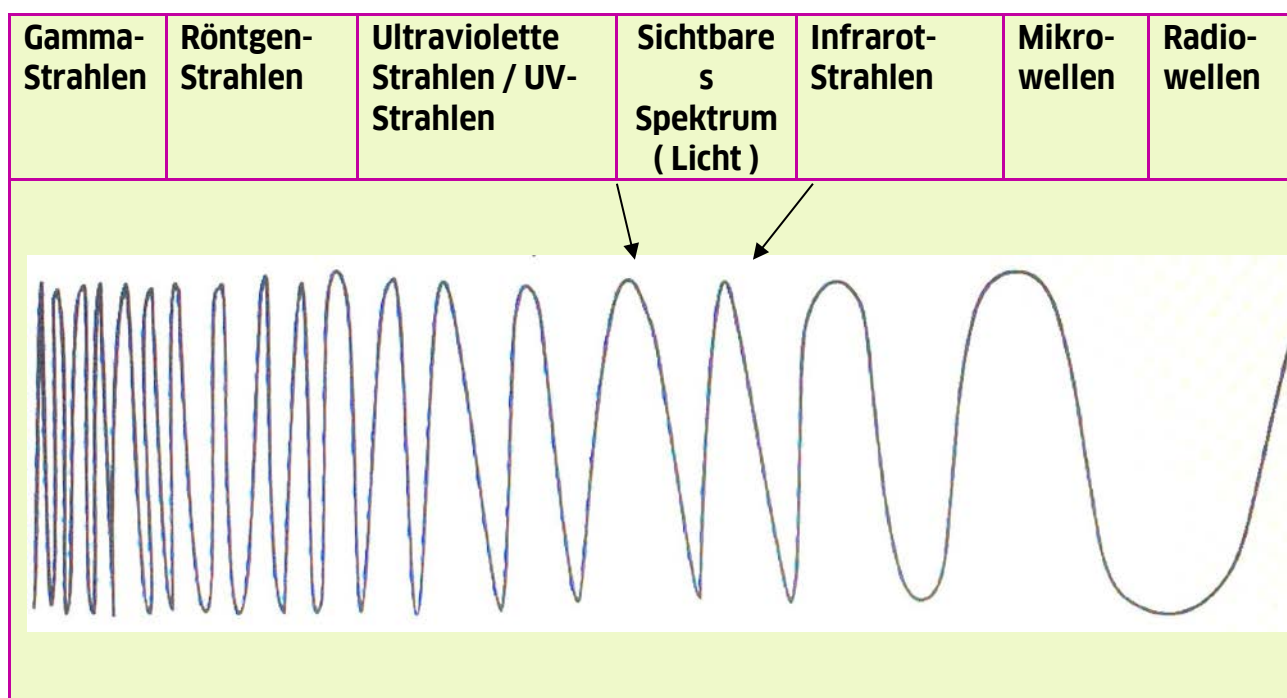
Heinrich Rudolf Hertz

Max Planck

BEIM SEHEN

Im Video werden verschiedene Arten von elektromagnetischen Wellen gezeigt. Was passt wo? Ordne die Strahlen der Zeichnung zu: Ordne die Strahlen der Zeichnung zu.

Ultraviolette Strahlen/ UV-Strahlen, Gamma-Strahlen, Röntgen-Strahlen, Mikrowellen, Radiowellen , Sichtbares Spektrum (Licht) , Infrarot-Strahlen



BEIM SEHEN

Sieh das Video an und bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge!

F Nach Hertz Theorie haben elektromagnetische Wellen verschiedene Eigenschaften.

R Sie können sich unter bestimmten Bedingungen reflektieren, brechen oder manchmal Interferenzmuster erzeugen.

E Dementsprechend ist das sichtbare Licht nur ein Teil des elektromagnetischen Spektrums.

Q In dieses Spektrum gehören Gamma-Strahlen, Röntgenstrahlen, UV-Strahlen, Sichtbares Licht, Infrarotstrahlen, Mikrowellen und Radiowellen.

U Hertz' Werk veröffentlichte man im Jahre 1888.

E Er hielt den berühmten Vortrag „Über die Beziehung zwischen Licht und Elektrizität“ bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte.

N Damals war er erst 31 Jahre alt.

Z Er öffnet den Weg für weitere Forscher in der Physik wie Max Planck und gilt so als Vorreiter der Quantenphysik.

BEIM SEHEN

Was weißt du über die elektromagnetische Theorie? Entscheide, ob die Aussagen stimmen oder nicht stimmen.

	Stimmt	Stimmt nicht
Elektromagnetische Wellen haben Lichteigenschaften!		
Das sichtbare Licht ist kein ein Teil des elektromagnetischen Spektrums!		
Das Hertz ist die Einheit für die Elektrizität Frequenz!		
Das Hertz (Hz) gibt die Anzahl sich wiederholender Vorgänge pro <u>Sekunde</u> in einem <u>periodischen Signal</u> an!		
Dank Hertz' Verständnis für die elektromagnetischen Wellen haben wir heute unter anderem auch Bluetooth und W-LAN.		

BEIM SEHEN

Über mein Leben und Lebenswerk. Sind die Aussagen richtig oder falsch?



	Richtig	Falsch
h) Heinrich Hertz ist am zwanzigsten zweiundzwanzigsten Februar 1857 in Hamburg geboren.		
i) Er studierte in Hamburg Physik.		
j) Hertz' bester Schüler Der Mentor seiner Doktorarbeit war Gustav Kirchdorff.		
k) Er bewies, dass elektromagnetische Felder Lichteigenschaften haben.		
l) Heinrich Hertz hielt seinen berühmten Vortrag „Über die Beziehung zwischen Licht und Elektrizität“ mit sechsendreißig einunddreißig Jahren.		
m) Er ist am ersten Januar 1894 in Bonn gestorben.		
n) Zu seinen Ehren nannte man die Einheit für die Frequenz „Rudolf“ . "Hertz"		