

Auftrag 1

- a) elektromagnetische Wellen benötigen keinen Wellenträger, sie breiten sich auch im Vakuum aus
- b) vor allem das Durchdringungsvermögen von Materie ist stark frequenzabhängig
- c) Absorption bzw. Reflexion durch Metalle und leitfähige Stoffe

Auftrag 2 (vgl. S. 162)

Reflexion und Brechung: Eigenschaften von Licht(strahlen)  
Beugung, Interferenz und Polarisation sind Welleneigenschaften.  
Polarisation kann nur bei Transversalwellen auftreten.

Auftrag 3

Die Welle wird an der  
Platte reflektiert

Die nach rechts laufende Welle  
und die nach links laufende  
reflektierte Welle interferieren,  
es bildet sich eine stehende Welle.

In der Nähe der Platte können sich beide  
Wellen vollständig auslöschen, in der  
Nähe des Senders ist die nach rechts  
laufende Welle viel stärker als  
die reflektierte und  
die Minima sind weniger  
stark ausgeprägt.

Abstand zwischen benachbarten  
Knoten ist  $\frac{\lambda}{2}$

$$6 \cdot \frac{\lambda}{2} = 9 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \lambda = 3 \text{ cm}$$

$$c = \lambda \cdot f \Rightarrow f = \frac{c}{\lambda}$$

$$= \frac{3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,03 \text{ m}} = 10^{10} \text{ Hz}$$

(genauer: 9,45 GHz)