

REZIPROKE GITTER

Idee:

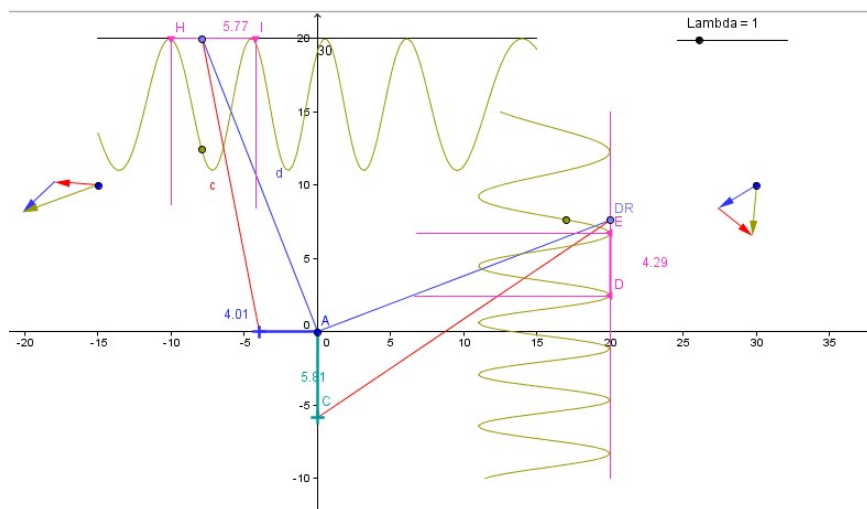
Die Idee des reziproken Gitters hilft zugleich beim Verständnis der Holografie.

Wenn man nämlich von einem periodischen Objekt in einiger Entfernung ein Interferenzmuster entwirft, so kann man dort eine Folie anbringen und diese genau dort durchstechen, wo Maxima der Helligkeit liegen. Würde man diese Folie nun mit demselben Licht beleuchten, so entstände am Ort des ursprünglichen Objektes genau dieses wieder als Helligkeitsmuster. (Zusätzlich gelten Aussagen über die Ausrichtungen, die hier nicht gezeigt werden).

Das Modell bildet dies dadurch ab, dass Strahlung von unten durch zwei Öffnungen auf der x-Achse fällt und parallel dazu am oberen Bildrand ein Interferenzmuster erzeugt.

Den Abstand zweier Maxima darin kann man mit den zwei Marken H und I ausmessen. Der Messwert wird automatisch angezeigt.

[Reziproke_Gitter.ggb](#)



Nun stellt man zwei andere Öffnungen (in der Mitte des Blattes auf der Hochachse) auf diesen eben ermittelten Abstand ein, als hätte man an den Orten der Maxima eine Trägerfolie durchstochen. Ausmessen der Abstände der Maxima durch Verschieben der beiden Marken D und E in dem zugehörigen Muster (parallel zur Hochachse) zeigt die Richtigkeit der Idee vom reziproken Gitter.

Ablauf:

Man achte darauf, nur Maxima nahe der optischen Achse zum Vermessen zu verwenden, da wegen der kleinen Abstände im Modell sonst erhebliche Abweichungen auftauchen können.