

## Fach: Physik

<b>Thema-/Wahl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s. Themenliste Physik</li> <li>• eigenes Thema (von der Lehrkraft als passend eingestuft)</li> </ul>
<b>Form</b>	Präsentation
<b>Dauer/Umfang</b>	s. GFS - Allgemeine Hinweise Physik
<b>Handout</b>	s. GFS - Allgemeine Hinweise Physik
<b>Bewertung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GFS – Excel-Arbeitsmappe</li> <li>• GFS – Bewertungsbogen Physik</li> </ul>
<b>Sonstiges</b>	Eigenständigkeitserklärung

## GFS – Themen in Physik

Klasse	Themen
7	<u>Akustik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung der Schallgeschwindigkeit</li> </ul> <u>Optik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonnen- und Mondfinsternis erklären und Beispiele beschreiben</li> <li>• Lochkamera               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lichtstrahlen, optische Abbildungen</li> <li>○ Bau einer Lochkamera, Herstellen von Fotos</li> </ul> </li> <li>• Funktionsweise eines Fernrohrs</li> <li>• Das Auge               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Linsen, optische Abbildungen</li> <li>○ Akkomodation (Entfernungseinstellung)</li> <li>○ Helligkeitseinstellung, Pupillenreflex</li> <li>○ Auflösungsvermögen</li> </ul> </li> <li>• Fehlsichtigkeiten und Korrektur durch eine Brille</li> </ul>
8	<u>Elektromagnetismus - Magnetismus</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Erdmagnetfeld</li> <li>• Elektromotor</li> <li>• Klingel</li> </ul> <u>Energie</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windkraftwerk</li> <li>• Wasserkraftwerk</li> <li>• Energiesparlampen</li> </ul> <u>Elektrik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haushaltsgeräte – Gefahren des elektrischen Stroms</li> </ul>

9	<p><u>Elektromagnetismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformator</li> <li>• Dynamo</li> <li>• Stomverbundnetz (Fernleitung / Wechselspannung)</li> </ul> <p><u>Wärmelehre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• natürlicher und anthropogener Treibhauseffekt</li> <li>• Wärmedämmung z.B. bei Häusern</li> </ul>
10	<p><u>Radioaktivität</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kernfusion – Sonne als Kraftwerk</li> <li>• Atombombe</li> <li>• Reaktorunfälle (Fukushima, Tschernobyl)</li> </ul> <p><u>Mechanik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Newtons Gesetze</li> <li>• Einführung: Impuls und Impulserhaltungssatz</li> <li>• elastische und inelastische Stöße</li> <li>• Keplers Gesetze</li> <li>• waagerechter Wurf</li> </ul>
J1 (2h)	<p><u>Elektromagnetische Felder</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Milikanversuch</li> <li>• Induktion (plus Herleitung der Formel für die Spannung)</li> <li>• Hall-Effekt</li> <li>• Selbstinduktion</li> </ul> <p><u>Schwingungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoßdämpfer</li> <li>• Foucaultsches Pendel</li> </ul>
J1 (4h)	<p><u>Elektromagnetische Felder</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hall-Effekt</li> <li>• Milikan-Versuch</li> <li>• Massenspektrometer</li> <li>• Wien'scher Filter</li> <li>• Wirbelströme und Wirbelstrombremse</li> </ul> <p><u>Schwingungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromagnetischer Schwingkreis</li> </ul>

J2 (2h)	<u>Wellen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdbebenwellen</li> <li>• Hertzsche Wellen</li> <li>• Interferenz am Doppelspalt</li> <li>• Licht als elektromagnetische Welle</li> </ul> <u>Quantenphysik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Photoeffekt</li> </ul>
J2 (4h)	<u>Wellen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdbebenwellen, Medizin und Technik</li> <li>• Doppler-Effekt</li> <li>• Interferenz am Doppelspalt</li> <li>• Interferenz an dünnen Schichten</li> </ul> <u>Quantenphysik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Photoeffekt</li> <li>• de-Broglie-Wellenlänge</li> </ul>

---

## GFS - Allgemeine Hinweise Physik

---

### 1. Grundlegendes

Eine GFS (Gleichwertige Feststellung einer Schülerleistung) dient zur eigenständigen Auseinandersetzung mit einem Thema. Ziel ist es deine fachlichen Fähigkeiten (Fachbegriffe, Regeln, Zusammenhänge), deine methodischen Fähigkeiten (Arbeitstechniken, Recherchefähigkeiten, Selbstorganisation, Pläne erstellen und einhalten) sowie deine sozialen Fähigkeiten (erklären und argumentieren, anderen zuhören und darauf eingehen) zu stärken.

### 2. Recherche und Einarbeitung

In der Vorbesprechung, die zwei Wochen vor dem Vortragstermin stattfindet, können offene Fragen behandelt werden. Bei physikalischen Themen können hierbei auch mögliche Experimente getestet werden. Des Weiteren können auch technische Fragen zur Präsentation (z.B. Test des Beamers) geklärt werden. Die Vorbesprechung kann nur stattfinden, wenn eine detaillierte Gliederung der GFS vorgelegt wird und eine Liste mit offenen Fragen erstellt wurde.

### 3. Vorbesprechung

In der Vorbesprechung, die zwei Wochen vor dem Vortragstermin stattfindet, können offene Fragen behandelt werden. Bei physikalischen Themen können hierbei auch mögliche Experimente getestet werden. Des Weiteren können auch technische Fragen zur Präsentation (z.B. Test des Beamers) geklärt werden. Die Vorbesprechung kann nur stattfinden, wenn eine detaillierte Gliederung der GFS vorgelegt wird und eine Liste mit offenen Fragen erstellt wurde.

### 4. Vortrag

Der wichtigste Teil einer GFS ist die Präsentation in der Klasse, die nicht länger als 45 Minuten dauern darf. Im in freier Rede (nur Hilfskärtchen mit Stichpunkten sind erlaubt) gehaltenem Vortrag können Medien (z.B. Tafel) nach eigener Wahl eingesetzt werden. Entscheidend ist, deinen Mitschülern dein Wissen zu vermitteln. Dies kann mithilfe eines Experiment und ein Aufgabe für deine Mitschüler erfolgen. Beachte, dass in mathematischen und physikalischen GFS die fachlichen Aspekte relevant sind. Der biographische Hintergrund bzw. der Lebenslauf der beteiligten Forscherinnen und Forscher ist höchstens knapp anzusprechen.

### 5. Dokumentation bzw. Handout

Ein wesentlicher Teil der GFS ist deren schriftliche Aufbereitung, das so genannte Handout. Ebenfalls möglich ist das eigenständige Erstellen eines Tafelbildes. Das Handout ist für die Mitschüler gedacht und enthält eine schriftliche Zusammenfassung der wichtigsten Fragestellungen, Phänomene und Erklärungen des behandelten Themas. Das Handout ist spätestens eine Woche vor dem Vortragstermin beim Lehrer abzugeben, damit es für die übrigen Schüler kopiert werden kann. Eine Abgabe am Tag des Vortrags wird als Nichtabgabe bewertet.

Ein wichtiges Lernziel einer GFS ist der korrekte Umgang mit Literatur- bzw. Materialquellen. Jegliche benutzte Quellen (z.B. Bücher, Internetseiten) sind am Ende des Handouts aufzulisten. Aus Quellen übernommene Zitate und Bilder sind darüber hinaus direkt zu kennzeichnen, da es sich um fremdes geistiges Eigentum handelt. Bei der Angabe von Internetquellen ist zu beachten, dass eine Angabe wie „Internet“ oder „Wikipedia“ ist sinnlos. Die Angabe einer Internetquelle besteht aus dem genauen Link und dem Datum z.B. „www.jkg-stuttgart.de/... , 34.14.2125“ dem das Zitat entnommen wurde. Eine Nichtangabe oder falsche Angabe der Quellen wird als Täuschungsversuch gewertet.

Darüber hinaus ist am Tag des Vortrags eine Zusammenfassung der GFS abzugeben. Diese Zusammenfassung enthält eine Kopie des Handouts, Kopien aller benutzten Folien bzw. ein Ausdruck benutzter Powerpoint Folien, sowie folgende vom Schüler bzw. der Schülerin per Unterschrift bestätigte Erklärung:

*Ich versichere, dass ich diese Arbeit selbstständig angefertigt habe und alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben habe. Bilder bzw. Stellen, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen sind, habe ich durch Angabe der Quellen kenntlich gemacht.*

## **6. Bewertung**

Die GFS zählt wie eine zusätzliche Klassenarbeit (Klausur in der Kursstufe), d. h. sie ist Bestandteil der schriftlichen Note. Grundlage der Bewertung sind unter anderem die eigenständige Einarbeitung ins Thema, der Vortrag (fachliche Richtigkeit, Vortragsstil, Medieneinsatz, Struktur, Verständlichkeit, ...) und das Handout bzw. die Dokumentation. Eine nicht durchgeführte GFS wird mit der Note ungenügend bewertet.