

### 1) Rechtliche Grundlagen

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 13 APO-GOST sowie des am 1.8.2008 in Kraft getretenen Kernlehrplans Physik NRW hat die Fachkonferenz Physik des Max-Planck-Gymnasiums Dortmund im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen.

Diese Grundsätze bilden die Rahmenbedingungen für das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder, innerhalb dessen pädagogischer Spielraum für die einzelne Lehrkraft bleibt.

Da Unterricht nicht abschließend kodifiziert werden kann, unterliegt dieses Dokument außerdem in natürlicher Weise der Möglichkeit bzw. Notwendigkeit von Veränderungen; Veränderungen müssen von der Fachkonferenz Physik beschlossen werden.

## 2) Allgemeine Grundsätze

Erfolgreiches Lernen ist kumulativ; dies gilt für das Fach Physik in besonderem Maße.

Zur Gewährleistung von Lernerfolgen bei Schülerinnen und Schülern ist es daher unumgänglich, dass fachspezifisches Wissen angesammelt wird und Kompetenzen im Umgang damit erworben werden; der Umgang mit diesen Kompetenzen muss geübt werden.

Damit dies bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt werden kann, ist die Durchführung schriftlicher Übungen (hierunter fallen kleinere Abfragen wie kurze Vokabeltests oder etwas umfangreichere, in denen auch mehrschrittige Aufgabenlösungen gefordert werden) i.d.R. unerlässlich; in ihrer Gesamtheit sollten diese zu etwa 25 % in die Gesamtnote für Sonstige Mitarbeit eingehen.

Andere Formen sinnvoller Unterrichtsbeteiligung sind in einer (sicherlich nicht vollständigen) Liste unter Absatz 4 aufgeführt.

Für das Entwickeln und Kommunizieren relevanter Gedanken ist die Fähigkeit zum präzisen Ausdruck eine wichtige Grundvoraussetzung; generell für jede Bewertung wichtige Kriterien sind daher u.a. :

- die Beherrschung der deutschen Sprache (z.B. die Fähigkeit vollständige Sätze zu bilden),
- die korrekte Verwendung von Fachbegriffen,
- das Einhalten sinnvoller Konventionen zur Aufgabenbearbeitung (sorgfältige Strukturierung der Lösung, u.a. durch Folgepfeile, sorgfältige Kommentierung der Rechnung),
- allgemeine Sauberkeit bzw. Übersichtlichkeit.

Auf der Homepage des MPG finden sich auf der Seite der Physik Mustertests mit kommentierten Musterlösungen, aus denen beispielhaft hervorgeht, über welche Werkzeuge und Kompetenzen Schülerinnen und Schüler verfügen sollten und auf welche Art diese abgeprüft werden können.

Was Kompetenzen angeht, so halten wir fest, dass wir insbesondere Wert auf folgende legen:

- das Verfügen über mathematische Grundkenntnisse wie das Umformen von Gleichungen und eine sichere Beherrschung sowohl der Grundrechenarten als auch der Potenzrechnung, das Abschätzen (Überschlagen) sowie die Fähigkeit zur kombinierten Anwendung dieser elementaren Techniken zum Problemlösen ohne Taschenrechner.
- Für das Erreichen eines sicheren Umgangs mit Formeln und eines insgesamt tragfähigen neuronalen Netzes zur Verankerung neuer Erkenntnisse halten wir allgemein einen gewissen Grundstock an auswendigem Wissen (wesentliche Gesetze und Naturkonstanten sowie einige interessante Fakten wie  $e \approx 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  ) für unerlässlich. Insbesondere bedeutet dies, dass wir den Einsatz einer Formelsammlung vor der Q2 im Regelfalle für nicht sinnvoll halten, da dies (offensichtlich und erfahrungsgemäß) diesen Zielen abträglich ist.

### 3) Rahmenbedingungen für Klausuren

|                      | EF.1   | EF.2   | Q1.1    | Q1.2    | Q2.1    | Q2.2*              |
|----------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------------------|
| Anzahl der Klausuren | 1      | 1      | 2       | 2       | 2       | 1                  |
| Klausurdauer GK      | 90 min | 90 min | 90 min  | 90 min  | 135 min | ab 2025: 255** min |
| Klausurdauer LK      | --     | --     | 90* min | 90* min | 225 min | ab 2025: 300** min |

\*Klausurdauern Q1 gültig **ab 2028/29**; **davor** muss der LK in der Q1 noch 135 Minuten schreiben.

\*\*Für die Klausur in Q2.2 gelten Abiturbedingungen; ab 2025 beinhaltet dies **30 Minuten Auswahlzeit** (3 aus 4 Aufg.)

In Klausuren darf der **WTR** verwendet werden, kein CAS; wichtige Rechenkompetenzen wie Überschläge und Größenordnungen (Potenzrechnung!) müssen auch **ohne TR** gezeigt werden. Einsatz von **Formelsammlungen erst ab der Q2**.

Bei der Formulierung der Aufgabenstellungen werden die im Zentralabitur geforderten

„Operatoren“ verwendet, z.B.:

angeben, nennen; begründen; abschätzen; berechnen; beschreiben; ermitteln; beurteilen;  
bewerten; erklären; erläutern; skizzieren; zeichnen; darstellen; herleiten; interpretieren,  
deuten; untersuchen; vergleichen

Zum Vergleichen von Klausuren verfügt die Fachschaft Physik über einen Aufgabenpool.

Für die Benotung der Klausuren in der Oberstufe gelten die Notenstufen für das Zentralabitur:

| Punkte | Note in Worten     | Note mit Tendenz | Untere Grenze | Notenbeschreibung                                                                                |
|--------|--------------------|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15     |                    | 1+               | 95%           |                                                                                                  |
| 14     | Sehr gut           | 1                | 90%           | Die Leistungen entsprechen den Anforderungen in besonderem Maße.                                 |
| 13     |                    | 1-               | 85%           |                                                                                                  |
| 12     |                    | 2+               | 80%           |                                                                                                  |
| 11     | Gut                | 2                | 75%           | Die Leistungen entsprechen den Anforderungen im Wesentlichen.                                    |
| 10     |                    | 2-               | 70%           |                                                                                                  |
| 9      |                    | 3+               | 65%           |                                                                                                  |
| 8      | Befriedigend       | 3                | 60%           | Die Leistungen entsprechen den Anforderungen im Allgemeinen.                                     |
| 7      |                    | 3-               | 55%           |                                                                                                  |
| 6      |                    | 4+               | 50%           |                                                                                                  |
| 5      | Ausreichend        | 4                | 45%           | Die Leistungen weisen zwar Mängel auf, entsprechen aber im Ganzen noch den Anforderungen         |
| 4      | (noch) Ausreichend | 4-               | 40%           | Die Leistungen weisen Mängel auf und entsprechen den Anforderungen nur noch mit Einschränkungen. |
| 3      |                    | 5+               | 33,3%         |                                                                                                  |
| 2      | Mangelhaft         | 5                | 26,7%         | Die Leistungen entsprechen den Anforderungen (noch) nicht.                                       |
| 1      |                    | 5-               | 20%           |                                                                                                  |
| 0      | Ungenügend         | 6                |               | Die Leistungen entsprechen den Anforderungen in keinsten Weise.                                  |

Wird in der Oberstufe das Fach Physik als Klausurfach gewählt, so gehen die Gesamtnote für Sonstige Mitarbeit sowie die Gesamtnote für die Klausuren mit gleicher Gewichtung in die Zeugnisnote ein; der gesetzlich geforderte und gewährte pädagogische Spielraum bleibt hiervon unbeeinträchtigt.

#### 4) Rahmenbedingungen für Sonstige Mitarbeit (SoMi)

Der Schwerpunkt im Bereich der Sonstigen Mitarbeit liegt in der mündlichen Mitarbeit im Unterricht. Beurteilungskriterien sind Quantität, Kontinuität und Qualität – das sachgerechte Formulieren in vollständigen Sätzen sollte als Mindeststandard eingefordert werden, wobei in zunehmendem Maße auf die korrekte Verwendung von Fachbegriffen hingearbeitet werden sollte.

Verhaltensbeschreibungen zur Beurteilung der mündlichen Leistung :

- **Note 1:** Erkennen des Problems und dessen Einordnung in einen größeren Zusammenhang, sachgerechte und ausgewogene Beurteilung; eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung. Angemessene, klare sprachliche Darstellung. Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße.
- **Note 2:** Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung in den Gesamtzusammenhang des Themas. Erkennen des Problems, Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem. Es sind Kenntnisse vorhanden, die über die Unterrichtsreihe hinausreichen. Die Leistung entspricht in vollem Umfang den Anforderungen.
- **Note 3:** Regelmäßig freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff. Verknüpfung mit Kenntnissen des Stoffes der gesamten Unterrichtsreihe. Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.
- **Note 4:** Nur gelegentlich freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Äußerungen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus dem unmittelbar behandelten Stoffgebiet und sind im Wesentlichen richtig. Die Leistung weist Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen.
- **Note 5:** Keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Äußerungen nach Aufforderung sind nur teilweise richtig. Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden und die Mängel ggf. in absehbarer Zeit behebbar.
- **Note 6:** Keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Äußerungen nach Aufforderung sind falsch. Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht. Selbst Grundkenntnisse sind sehr lückenhaft bzw. nicht vorhanden.

Daneben existieren zahlreiche Formen von sinnvollen Unterrichtsbeiträgen, deren Gewicht für die Gesamtnote von Art und Umfang des Beitrags abhängt sowie von den individuell mit der Lerngruppe vereinbarten Bedingungen. Neben schriftlichen Überprüfungen, die in ihrer Gesamtheit etwa zu 25% in die Gesamtnote für SoMi eingehen, gehören dazu beispielsweise

- Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten (Versuchsprotokoll !) sowie das Verhalten beim Experimentieren;
- Ausarbeitung und Präsentation von Referaten oder Unterrichtseinheiten;
- Führung eines Heftes, einer Protokollsammlung, eines Lerntagebuchs oder Portfolios;
- Beiträge zu Gruppenarbeiten;
- Mitarbeit in Projekten.

Die Zeugnisnote im Fach Physik entspricht in der Sekundarstufe I der Note in „Sonstiger Mitarbeit“. Dasselbe gilt für die Oberstufe, wenn das Fach Physik nicht als Klausurfach gewählt wurde.

Wird dagegen Physik als Klausurfach gewählt, so gehen die Note für die Klausuren und die SoMi-Note mit gleicher Gewichtung in die auf dem Zeugnis erscheinende Gesamtnote ein, siehe auch Abschnitt 3) zu Klausuren.