

**Ergänzungsprüfung Niveau  
Fachmaturität Pädagogik  
für die Zulassung zu den Studiengängen  
Kindergarten-/Unterstufe und Primarschulstufe  
(gemäss [Richtlinien der PH](#))**

## **Musterprüfung**

---

**Fach: Physik (schriftlich: 60 Minuten)**

---

*Die vorliegende Musterprüfung im Fach **Physik** überprüft Kompetenzen und Fähigkeiten gemäss den [EDK Richtlinien](#) für die Umsetzung der Fachmaturität im Berufsfeld Pädagogik (Stand: 11.05.2012) sowie dem [EDK Rahmenlehrplan](#) für Fachmittelschulen (Stand: 25.10.2018). Die Inhalte und Themen entsprechen im Wesentlichen den jeweils geltenden Lehrplänen der Fachmittelschulen des Bildungsraums Nordwestschweiz.*

**Erlaubte Hilfsmittel**

Formelsammlung Fundamentum, Taschenrechner TI-30 oder vergleichbar (ohne CAS-System)

**Aufgabensammlung**

«Physik-Trainer für Passerellenstudierende» Kurztheorie und Aufgaben, Hansruedi Schild, Erich Fischer, Thomas Dumm, Compendio Bildungsmedien (2010)

**Theorie-Hinweise zu «R. Mäder: Physik für die Berufsmaturität»**

Die in Klammern angegebenen Seitenzahlen mit der zugehörigen Theorie beziehen sich auf das Werk «*Physik für die Berufsmaturität von R. Mäder und D. Kamber*». Das Buch ist an der FHNW Bibliothek Muttenz sowohl als ausleihbares wie auch als nicht ausleihbares Buch vorhanden.

**Aufgaben aus «T. Dumm: Physik für die Berufsmaturität»**

Wo nicht anders bezeichnet, sind die Aufgaben dem Buch «*Physik für die Berufsmaturität von T. Dumm, H. Schild und E. Fischer*» entnommen. Die den Aufgaben vorangestellten Nummer beziehen sich auf die Aufgaben-Nummern in diesem Werk. Das Buch enthält auch Musterlösungen und ist an der FHNW Bibliothek Muttenz sowohl als ausleihbares wie auch als nicht ausleihbares Buch vorhanden.

**Aufgaben aus dem «Physiktrainer»**

Einzelne Aufgaben sind dem «Physiktrainer» (s.o.) entnommen und entsprechend bezeichnet.

# Musterprüfung

## 1. Themenfeld Kinematik

(Theorie: Seiten 81-126)

33A	Welche Strecke legt ein Mensch mit 6.0 km/h in 12 Minuten zurück?
33B	Die Distanz zwischen Sonne und Erde beträgt ca. 150 Millionen Kilometer. Wie lange braucht das Licht der Sonne, bis es auf der Erde ankommt?
33C	Wie viel Zeit spart man, wenn man eine Strecke von 100km mit durchschnittlich 120 km/h statt 80 km/h befährt?
43	Einem Astronauten auf der Mondoberfläche fällt ein Hammer aus einer Höhe von 1.6m aus der Hand. Nach einem 1.4s langen freien Fall trifft der Hammer auf der Mondoberfläche auf.
43A	Wie gross ist die Fallbeschleunigung auf dem Mond?
43B	Wie gross ist das Verhältnis zwischen der Fallbeschleunigung auf der Erde und der Fallbeschleunigung auf dem Mond?

## 2. Themenfeld Dynamik

(Theorie: Seiten 141-168)

72	Ein 20kg schwerer Curlingstein gleitet bei einer Anfangsgeschwindigkeit von 4.0 m/s bis zum Stillstand 40m weit.
72A	Wie gross ist die Beschleunigung des Curlingsteins?
72B	Welche Kraft bremst den Curlingstein und wie gross ist sie?

## 3. Themenfeld Energie

(Aufgaben aus dem Physik-Trainer S.30-47)

136	Bei Speicherkraftwerken wird Wasser in ein höher gelegenes Wasserbecken gepumpt. Bei Bedarf kann das gespeicherte Wasser zur Stromerzeugung genutzt werden.
136A	In welcher Form wird hier Energie gespeichert?
136B	Wie gross ist die Masse des Wassers, das in ein 200 m höher gelegenes Becken gepumpt werden muss, wenn damit 10 MJ gespeichert werden sollen?
136C	Während 4 Minuten wird eine Leistung von 10 MW benötigt. Wie viele Liter Wasser müssen abgelassen werden, um den Energiebedarf zu decken? Nehmen Sie an, dass bei der Energieumwandlung und Energieübertragung keine Energieverluste auftreten.

#### 4. Themenfeld Hydromechanik (Theorie: Seiten 21-34)

195A	Schätzen Sie den Druck ab, den Sie mit Ihren Füßen auf den Boden ausüben.
195B	Welchen Druck üben Sie auf den Boden aus, wenn Sie Schneeschuhe tragen? Sie sind mit Schneeschuhen 1.5kg schwerer als ohne. Die Auflagefläche eines Schneeschuhs beträgt $10\text{dm}^2$ .
203	Eis schwimmt im Wasser. Wieviel Prozent seines Volumens sind eingetaucht?
209	Wie beeinflusst die Form eines Gefässes den Schweredruck am Gefässboden?

#### 5. Themenfeld Optik (Aufgaben aus dem Physik-Trainer: Seiten 60-71)

241	Eine 5.0 cm hohe Kerze steht 12 cm vor einer Sammellinse mit 5.0 cm Brennweite.
241A	Berechnen Sie die Bildweite und Bildgrösse.
241B	Berechnen Sie die Vergrösserung.
241C	Steht das Bild auf dem Kopf oder ist es aufrecht?
241E	Konstruieren Sie das Bild.

#### 6. Themenfeld Elektrizität (Theorie: Seiten 277-306)

427	Eine Glühlampe ist an eine Batterie angeschlossen. Es fliesst ein Strom von 0.35A.
427A	Wie gross ist die Ladung, welche jede Sekunde von der Batterie geliefert wird?
427B	Wie lange dauert es, bis eine Ladung von 10C vom Pol der Batterie in den Draht gelangt?
466	Zwei Ohmsche Widerstände von 30 Ohm und 20 Ohm sind parallel mit einer 24V-Spannungsquelle verbunden.
466A	Wie gross ist der Ersatzwiderstand?
466B	Wie gross sind die Ströme durch die Widerstände?
466C	Wie gross ist der Strom, den die Spannungsquelle liefert?