

Zum Umgang mit dem Buch

Dieser Band besteht aus drei Teilen: 1. einem theoretischen Teil zu mündlichen Prüfungen im Allgemeinen (Kapitel 1–3), 2. einem theoretischen Teil mit fachspezifischen Hinweisen für mündliche Prüfungen in der Physik (Kapitel 4–5) und 3. einem Teil mit zehn Prüfungsvorschlägen mit Bewertungsraster und Prüfungshinweisen für die Praxis (Kapitel 6). Im ersten Teil wird zunächst auf allgemeiner Ebene geklärt, was eine mündliche Prüfung ist, welche Eigenschaften sie besitzt und welche Gütekriterien sie erfüllen sollte, bevor sich dann der Bewertung und der Beurteilung einer mündlichen Prüfung gewidmet wird.

Daraufhin erfolgt im zweiten Teil die genaue Betrachtung der mündlichen Prüfungen im Fach Physik. Hierbei ist es besonders wichtig, dass die zuvor gewonnenen Erkenntnisse auf das Fach übertragen werden und dass daraus konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Eine umfangreiche Literatursammlung rundet den theoretischen Bereich ab.

Im dritten Teil findet man Beispielprüfungen für das Fach Physik für die Klassenstufen 7–10 bzw. für eine mögliche Abschlussprüfung. Je nach Schulform und/oder Bundesland ist die Physik Teil des integrativ zu unterrichtenden Faches Naturwissenschaften und wird eigenständig z. B. erst ab Klasse 9 unterrichtet. Dennoch sollten die im Buch gemachten Angaben auch zu den physikalischen Inhalten des naturwissenschaftlichen Faches und seines Lehrplans passen. Die Prüfungen bestehen jeweils aus einem Fragenkatalog, einem Leitfaden oder Kommentar zu den Fragen inklusive der Beschreibung möglicher Probleme im Zusammenhang mit dem Thema und einem passenden Bewertungsraster zur jeweiligen Prüfung. Einigen Prüfungen sind zusätzlich Arbeitsblätter zugeordnet, die als Material benötigt werden. Alle Prüfungen sind adaptierbar und veränderbar und somit auf Ihre Situation anzupassen, vor allem vor dem Hintergrund möglicher Abschlussprüfungen. Das gilt sowohl für die Fragen als auch für die Kommentare, vor allem aber für die Bewertungsraster. Es empfiehlt sich sogar in fast allen Fällen, diese Anpassungen vorzunehmen, denn schon aufgrund der genutzten Sprache kann es mitunter zu Missverständnissen kommen.

Es finden sich zwei Arten von Beispielprüfungen: Prüfungen mit Vorbereitung und solche ohne Vorbereitung. Nähere Hinweise dazu finden Sie in den theoretischen Teilen.

Es empfiehlt sich, in jedem Fall zunächst die Theorieteile zu lesen, die knapp gehalten wurden und die sich hauptsächlich mit praktisch relevanten Dingen der Theorie bezogen auf mündliche Prüfungen beschränken. Sie eröffnen einen guten Blick auf die grundlegenden Probleme und auf die Fallstricke, auf die es zu achten gilt. Nach der Lektüre sind auch die Beispielprüfungen in ihrem Aufbau und ihrer Struktur besser verständlich.

Mündliche Prüfungen sind also notwendig, um Kompetenzbereiche zu erfassen, die mithilfe anderer Erfassungsinstrumente nicht berücksichtigt werden können.

Was das wiederum genau für die Physik bedeutet, soll später noch einmal deutlich gemacht werden.

2.4 Allgemeine Hinweise zum Erreichen der Gütekriterien

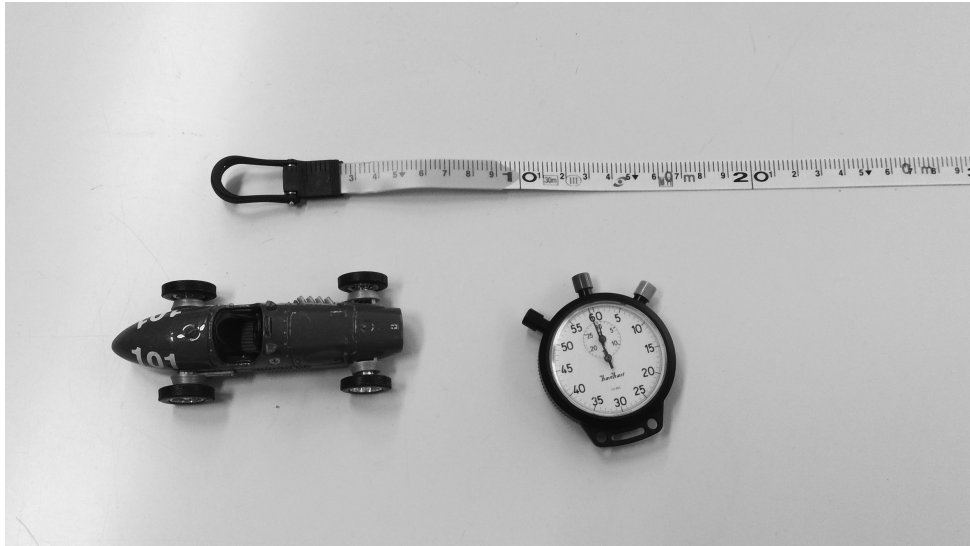
- Die Kompetenzen und Lernziele, die überprüft werden sollen, müssen vorher festgelegt werden. Diese Forderung ist nicht identisch mit dem Festlegen der Fragen bzw. des Themas. Es ist entscheidend, sich zunächst darüber Gedanken zu machen, welche Kompetenzbereiche man in der mündlichen Prüfung in den Blick nehmen will und wo die jeweiligen Schwerpunkte liegen.
- Mündliches ist flüchtig. Aus diesem Grund muss ein Katalog erstellt werden, aus dem Kriterien und Indikatoren hervorgehen, die ein Erreichen der Ziele widerspiegeln. Diese Kriterien und Indikatoren finden sich in Bewertungsrastern wieder, die man nutzen sollte, um mündliche Prüfungen zu beurteilen und letztendlich auch zu benoten. In einem Kriterienkatalog muss festgehalten werden, welche Leistungen wie bewertet werden. Kompetenzen, Lernziele und Kriterien müssen zueinander kompatibel sein.
- Die Kriterienkataloge müssen transparent sein, also auch für die Schülerhand zugänglich. Sie müssen mit den betroffenen Schülern diskutiert werden, aber auch innerhalb der Fachgruppe an der Schule, wenn man plant, mündliche Prüfungen durchzuführen. Diese Art der kommunikativen Validierung ist ein probates Mittel, frühzeitig auf Probleme hinzuweisen.
- Prüfungen sollten von mehreren Prüfern beurteilt werden, die ihre Leistungsbewertung unabhängig voneinander festhalten. Das Ergebnis sollte mithilfe aller Bewertungen ausgelotet werden, um so verschiedene Sichtweisen in den Blick nehmen zu können (Birkel 1978, S. 205). Diese scheinbar einfache Forderung entfaltet ihre Kraft zur Objektivierung genau dann, wenn diese Bewertung vor der Diskussion schriftlich und individuell festgelegt wird. Denn schon alleine der Vorschlag einer Bewertung durch einen Prüfer direkt nach einer Prüfung birgt die Gefahr der Beeinflussung des anderen Prüfers in sich. Diese Forderung ist aber wohl aus ökonomischen Gründen nur in Abschlussprüfungen umsetzbar. In Prüfungen, in denen lediglich ein Beurteiler zur Verfügung steht, kann man den Schüler in die Beurteilung miteinbeziehen.
- Die Sprache ist von entscheidender Bedeutung in einer Prüfung, insbesondere die Fachsprache ist in der Physik von immenser Bedeutung. Das gilt auch für die verwendeten Begriffe in den Frage- oder Impulssequenzen. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass die verwendeten Operatoren klar und deutlich sind und dass sie vom Prüfling in der gleichen Weise verstanden werden, wie vom Prüfenden. Das ist eine Forderung, die auch für schriftliche Prüfungen im besonderen Maße gültig ist. In mündlichen Prüfungen ist sie so zentral, weil viele Äußerungen nicht dezidiert geplant erfolgen. Es ist sinnvoll, sich eine Operatornliste anzulegen, die man auch in der Prüfung nutzen kann.

Trotz aller redlichen Bemühungen wird es nicht gelingen, eine mündliche Prüfung in allen Belangen objektiv und valide zu gestalten. Es gilt in jedem Fall, die Vor- und Nachteile diesbezüglich abzuwägen und sich zu fragen, ob der etwaige Verlust von Güte durch den Gewinn der Messung alternativer Kompetenzbereiche aufgewogen werden kann. So muss hingenommen werden, dass ein Fazit am Ende stehenbleibt: „Durch den interaktiven und möglicherweise adaptiven Charakter mündlicher Prüfungen ist bei diesen Leistungsfeststellungen und darauf aufbauenden Beurteilungen nicht der gleiche Grad der Objektivität wie bei schriftlichen Prüfungen zu erreichen“ (Kirk 2004, S. 39).

Klasse 9/10 oV	Nr. 1	Bewegungen
TR/AB		

Materialien für das Experiment

Aufziehauto • Kreide/Klebeband für Markierungen • Stoppuhr • gegebenenfalls Maßband



1. Wenn du ein „Aufziehauto“ zurückziehst und dann loslässt, fährt es für eine bestimmte Zeit selbstständig.
 - a) Beschreibe einen Versuch zur Untersuchung der Bewegung des Aufziehautos. Erläutere, welche Größen du dabei messen und auswerten kannst.
 - b) Nenne mögliche Fehlerquellen in der Messung. Erläutere Möglichkeiten, diese Fehlerquellen zu beheben.

2. Alina notiert für eine Bewegung die folgenden Messwerte. Beschreibe die Bewegung anhand der Daten.

Zeit in Sekunden	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
Strecke in Metern	0	0,2	0,8	1,5	2,7	3,7	4,4	5,1	5,6	5,8

3. Ben und Chiara sprechen über das vorbeifahrende Aufziehauto. Nimm zu folgenden Aussagen Stellung: Ben: „Das Aufziehauto bewegt sich aufgrund einer gespeicherten Bewegungskraft, diese wird irgendwann verbraucht und das Aufziehauto bleibt stehen.“
Chiara: „Damit das Aufziehauto mit konstanter Geschwindigkeit fährt, müsste man von außen eine konstante Kraft auf das Aufziehauto ausüben.“
4. Beschreibe und interpretiere das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm auf dem Arbeitsblatt.