

---

**Lösung zur Beispielaufgabe für den Ländervergleich 2012**

---

**Kompetenzbereich: Fachwissen**

**Aufgabe: „Energieerhaltung“**

RICHTIG	<p>Es muss eine Ablehnung ausgedrückt und eine der folgenden Begründungen genannt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eine Umwandlung von elektrischer in mechanischer Energie ist nie vollständig möglich.</li><li>• Es tritt immer Reibung auf.</li><li>• Der Wirkungsgrad ist immer kleiner 100%.</li><li>• Ein Teil der mechanischen Energie wird immer in Wärme(energie)<sup>1</sup> umgewandelt.</li><li>• Ein Perpetuum mobile ist nicht möglich.</li></ul> <p>Schülerbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Bei der Fahrt wird Energie durch Luftwiderstand/Reibung vom Fahrrad an die Umgebung abgegeben.</i></li><li>- <i>Bei Energieumwandlungen wird niemals die gesamte Energie in nutzbare Energie umgewandelt.</i></li></ul>
FALSCH	Alle anderen Antworten.

<sup>1</sup> Anmerkung:

Aufgrund der inkonsistenten Nutzung von Fachbegriffen in Schulbüchern, Lehrplänen und Materialien in den verschiedenen Bundesländern wurde bei der Entwicklung der Aufgaben auf eine einheitliche Festlegung der Begriffe verzichtet. Der Begriff „Wärme(energie)“ wird teilweise als problematisch eingeschätzt, findet sich aber in mehreren Lehrwerken der Physik.