

# KOMPETENZFELD Natur und Technik

## Aufgabenstellung für eine schriftliche Prüfung zum Thema „PKW – Sicher und sauber?“

Autor: Georg Rizos, BFI Salzburg, September 2018

NETZWERK ePSA

---



Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung



Bundesministerium  
Bildung, Wissenschaft  
und Forschung

## PKW – Sicher und sauber?“

### Aufgabenstellungen:

- 1) Die Sicherheit der Verkehrsmittel hat sich in den letzten Jahren verbessert. Forschungen haben dazu geführt, dass PKWs und Straßen immer zuverlässiger werden. Selbstverständlich sind Verkehrsunfälle auf der Straße im Vergleich zum Rauchen kein großer Risikofaktor, immerhin stellen sie aber den Grund von ca. 3% der Todesursachen. Oft liegt der Grund eines Unfalls bei der falschen Selbsteinschätzung des Fahrers oder bei gefährlichen Fahrverhältnissen.
  - a) Jemand überholt mit 70 km/h und kommt auf den Gegenverkehr. Entgegen kommt ein anderer PKW mit 55 km/h. Was bedeutet relative Geschwindigkeit und wie hoch ist sie in diesem Fall?
  - b) Beide Autos verfügen über ein ABS (Antiblockiersystem). Warum ist die Bremsstrecke mit ABS kürzer?
  - c) Warum ist die Gefahr bei nassen Straßen größer? Welche Kraft ist dann geringer? Wodurch entsteht diese Kraft?
  - d) Wie soll ein Fahrer reagieren, wenn das Auto beim Abbiegen zu rutschen anfängt und die Räder durchdrehen und warum?
  
- 2) Die Industrie behauptet immer wieder, dass die Autos nicht nur „sicher“, sondern auch für die Umwelt „sauber“ sind. Eine vorgeschlagene Lösung sind die Elektroautos.
  - a) Wie wird das Hauptproblem in der Umwelt genannt, das (teilweise) durch die Abgase von Autos verursacht wird? Beschreiben Sie bitte dieses Phänomen!
  - b) Sind Elektroautos eine Lösung gegen dieses Phänomen? Bitte begründen Sie ihre Meinung!
  - c) Welche Lösungen sind tatsächlich sauberer und welche Verkehrsmittel sind an sich sauberer?

**Wir wünschen gutes Gelingen!**

# Anhang für Prüfende

## 1. Beurteilungskriterien

Der/die Prüfungskandidat\_in zeigt bei der vorliegenden Aufgabenstellung die relevanten Kompetenzen wie folgt:

Skala	Beschreibung der Beurteilungskriterien
3.0 Fachkompetenz über das Wesentliche hinausgehend erfüllt/ merkliche Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können	<p><b>Deskriptor 2:</b> Phänomene, Vorgänge und Erscheinungen der Natur können nachvollziehbar und detailgenau, klar und strukturiert beschrieben werden. Beschreiben erfolgt aus eigenständiger und reflektierter Perspektive und vermittelt ein umfassendes und konsistentes Bild des Beschriebenen, präzises Darstellen von Sachverhalten ist auch bei neuen Problemstellungen möglich.</p> <p><b>Deskriptor 10:</b> Die naturwissenschaftlichen Kenntnisse sind soweit umfassend und reflektiert, dass eigenständige Bewertung von naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Prozessen und der Wechselwirkungen zwischen beiden Ebenen erfolgen kann.</p> <p><b>Deskriptor 12:</b> Ökologische Fakten und Zusammenhänge sind umfassend vertraut und können auf reflektierte Weise erläutert werden. Am Beispiel Straßenverkehr werden das Problem der Umweltverschmutzung und mögliche Lösungen dafür beschrieben.</p>

## 2. Beurteilungsraster

	4.0 <sup>1</sup>	3.0	2.0 <sup>2</sup>	1.0 <sup>3</sup>	0.0	Bemerkung
Deskriptor 2: Phänomene, Vorgänge und Erscheinungen der belebten und unbelebten Natur beschreiben						
Deskriptor 10: Die eigenen naturwissenschaftlichen Kenntnisse zur Bewertung von naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Prozessen heranziehen						
Deskriptor 12: Umweltbewusst agieren und Sicherheitsaspekte berücksichtigen						

## 3. Vom Beurteilungsraster zur Note

Ergebnisse	Ziffernote
Mindestens 50 % der Ergebnisse sind 4.0, die restlichen Ergebnisse sind 3.0.	Sehr Gut
Mindestens 50% der Ergebnisse sind 3.0 oder höher, die restlichen Ergebnisse sind nicht weniger als 2.0.	Gut
Mindestens 50% der Ergebnisse sind 2.0 oder höher, und die restlichen sind nicht weniger als 1.0.	Befriedigend
Maximal ein Ergebnis darf 0.0 sein, die restlichen Ergebnisse sind mindestens 1.0 oder höher.	Genügend
Mehr als ein Ergebnis ist 0.0.	Nicht genügend

<sup>1</sup> 4.0 - Fachkompetenz weit über das Wesentliche hinausgehend erfüllt/ Eigenständigkeit deutlich, Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können offensichtlich

<sup>2</sup> 2.0 - Fachkompetenz zur Gänze in den wesentlichen Bereichen erfüllt/ merkliche Ansätze zur Eigenständigkeit; Fähigkeit zum Transfer von Wissen und Können mit Anleitung

<sup>3</sup> 1.0 - Fachkompetenz in den wesentlichen Bereichen überwiegend erfüllt/ keine Eigenständigkeit