

Kompetenzorientierung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

2.3.4 Mensch und Technik, Mobilität

- Sicherheitssysteme in Fahrzeugen erklären. [2.3.4: M3]
- Sicherheits- und Assistenzsysteme in Fahrzeugen erläutern. [2.3.4: E3]

Prozessbezogene Kompetenzen

- technische Informationen mit vorhandenem Wissen verknüpfen und anwenden. [EG4]
- Texten, Datenblättern und grafischen Darstellungen technische Informationen entnehmen und interpretieren. [K1]
- relevante Informationen zu technischen Sachverhalten in angemessener Fachsprache strukturiert wiedergeben. [K7]

Methodische Hinweise

Diese Doppelseite beschränkt sich auf eine Auswahl von mechanischen Sicherheitssystemen. Elektronische Systeme werden auf Seite 274/275 im Schülerbuch behandelt.

Lösungen und Lösungshinweise

- 1 ○ Die Sicherheitsfahrergastzelle ist zum Schutz der Insassen besonders stabil gestaltet. Bei einem Aufprall soll sie sich möglichst wenig verformen. Genau umgekehrt ist es bei den Knautschzonen. Sie sollen sich bewusst verformen und so die bei einem Unfall einwirkenden Kräfte in Verformung umwandeln.
[2.3.4: M3], [2.3.4: E3], [EG4, K7]
- 2 ● Bei einem Unfall wird das Fahrzeug schnell und ruckartig abgebremst. Die stabilen, mit der Sicherheitsfahrergastzelle verbundenen Gurte halten die Insassen auf ihren Sitzen. Sie dehnen sich bei einem Aufprall und begrenzen die einwirkenden Verzögerungskräfte. Sicherheitsgurte verhindern, dass die Insassen durch das Fahrzeug oder sogar aus diesem heraus geschleudert werden.
[2.3.4: M3], [2.3.4: E3], [EG4, K1, K7]
- 3 ● Nach einem Verkehrsunfall geht es bei der Rettung von Menschen oft um wertvolle Minuten. Deshalb ist es wichtig, dass Unfallopfer ihr Fahrzeug nach einem Crash problemlos verlassen können oder Rettungskräfte zur Bergung und Versorgung der Verletzten möglichst ohne zeitliche Verzögerung zu diesen gelangen. Dafür ist eine stabile Sicherheitsfahrergastzelle mit unbeschädigten Türen wichtig. Bei früheren Autokonstruktionen (bis um 1950 herum) stand noch die Stabilität des gesamten Fahrzeugs im Fokus. Auch wenn heutige Autos nach einem Unfall stärker zerstört aussehen: Die Aufnahme der einwirkenden Kräfte durch die Knautschzonen war ein wichtiger Fortschritt für die Sicherheit der Fahrzeuginsassen.
[2.3.4: E3], [EG4, K7]