



## Lösungen Nr. 04/2017:

1. a) Selbsttragende Karosserie  
b) Schalenbauweise  
c) - Hohe Sicherheit für Fahrzeuginsassen bei einem Unfall.  
- Bessere Raumnutzung im Innen- und Aussenbereich.  
- Leichtere Bauweise möglich.
2. b) Eine Sicherheitskarosserie besteht aus vorderen und hinteren Knautschzonen sowie einer stabilen Fahrgastzelle.  
d) Selbsttragende Karosserien werden üblicherweise in Schalenbauweise hergestellt.
3. a) Bei einem Frontalaufprall wird die kinetische Energie über die Karosserie verteilt abgeleitet, während dabei die vordere Knautschzone verformt wird.  
b)  $a = v^2 / (2 \cdot (s_k + s_L)) = (25 \text{ m/s})^2 / (2 \cdot (0,338 \text{ m} + 1,78 \text{ m})) = 147,54 \text{ m/s}^2$   
 $F_F = m \cdot a = 84 \text{ kg} \cdot 147,54 \text{ m/s}^2 = 12393,77 \text{ N}$
4. a) Alle konstruktiven Massnahmen am Fahrzeug, welche helfen Unfälle zu vermeiden.  
b) Alle konstruktiven Massnahmen am Fahrzeug, welche helfen die Unfallfolgen nach einem Unfall zu verringern.
5. Aktive Sicherheit: a, d, g, l, m, o, p  
Passive Sicherheit: b, c, e, f, h, i, k, n, q