

# Fahrassistenzsysteme

## 03/2023 Adaptiver Tempomat ACC

1. Beschreiben Sie mithilfe der Abbildung 1 in 1 bis 2 Sätzen das physikalische Grundprinzip, welches zur Veränderung der Frequenz der beiden Signale führt.

---

---

---

2. Notieren Sie die Abkürzung und den ausgeschriebenen Fachbegriff des Verfahrens mit welchem das Steuergerät des ACC die Geschwindigkeit eines vorausfahrenden Fahrzeuges berechnet.

---

---

---

3. Beurteilen Sie die Aussagen zur Abbildung 1 mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).

- ☐ Die rote Linie wird vom blauen Fahrzeug ausgesendet.
- ☐ In diesem Beispiel fährt das rote Auto schneller.
- ☐ Da sich nur die Amplitude verändert kann keine Aussage zur Geschwindigkeit gemacht werden.
- ☐ Das ausgesendete Signal weist eine Frequenz von ca. 77 MHz auf.

4. Notieren Sie drei Möglichkeiten, mit denen in der Abbildung 2 das korrekte Fahrzeug erfasst werden kann.

---

---

---

5. Beurteilen Sie die Aussagen zur Abbildung 3 mit «richtig» (R) oder «falsch» (F).

- ☐ Bauteil Nr. 2 sendet Licht mit einer Wellenlänge von ca. 350 nm aus.
- ☐ Ohne den drehenden Spiegel wäre nur eine punktuelle Abtastung möglich.
- ☐ Die Flächen der Sende- und Empfangseinheit sind gleich gross.
- ☐ Als Empfangseinheit werden LED's eingesetzt.

6. Notieren Sie je zwei Vor- und Nachteile eines LIDAR- Sensors gegenüber einem Radarsensor.

+ 

---

+ 

---

- 

---

- 

---

7. Notieren Sie die Aufgabe von Bauteil Nr. 1 in der Abbildung 3.

---

---

---

8. RADAR und LIDAR sind Abkürzungen. Schreiben Sie deren Bedeutung aus.

---

---

---

---

9. Berechnen Sie die Zeit, nach welcher der LIDAR die reflektierten Strahlen eines 100 m entfernten Objektes wieder empfängt.

---

---

---

10. Erklären Sie in 1 bis 2 Sätzen, weshalb die Scheibe des LIDAR-Sensors gereinigt werden muss.

---

---

---

11. Beschreiben Sie in 1 bis 2 Sätzen, wie das Steuergerät eine verschmutzte Scheibe des LIDAR's erkennt.

---

---

---

Abbildung 1 Signalausbreitung

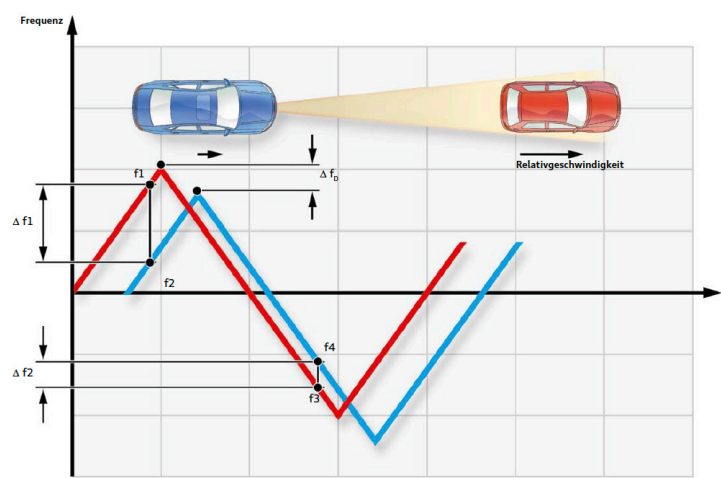


Abbildung 2 Fahrzeugerkennung

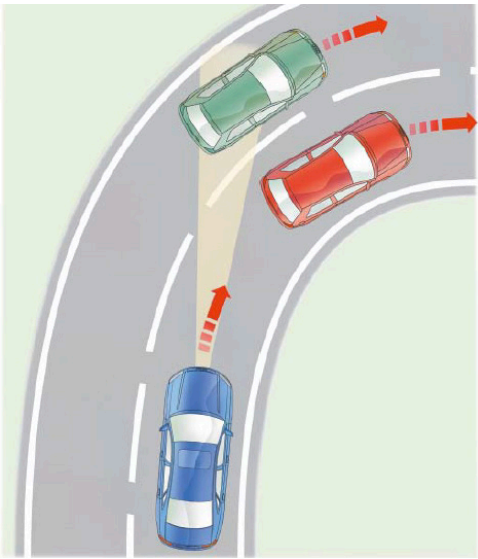


Abbildung 3 Aufbau LIDAR

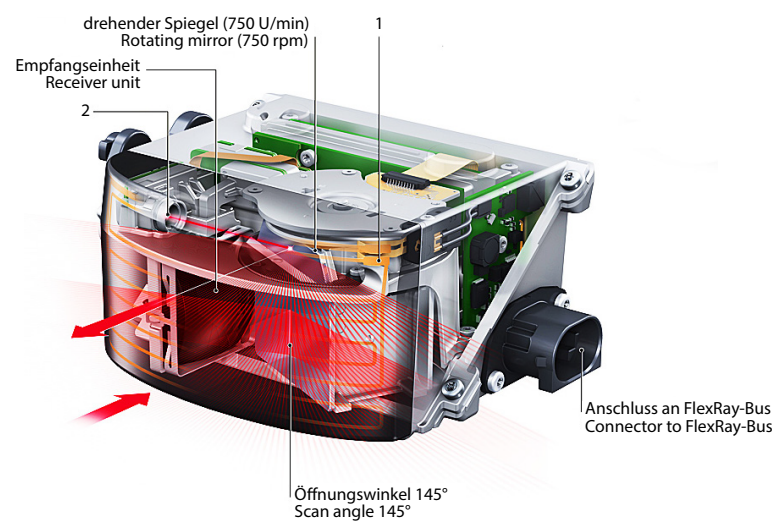


Abbildung 4 LIDAR Reinigung

