



EUROPA-LEHRMITTEL  
für Kraftfahrzeugtechnik

# **Prüfungsvorbereitung aktuell Gesellenprüfung Teil 1 Kraftfahrzeugtechnik**

- **Ausgewählte Prüfungssätze  
zur Gesellenprüfung Teil 1  
mit Bewertungsbögen und  
Notenschlüssel**
- **Musterlösungen**

**2. Auflage**

Bearbeitet von Gewerbelehrern, Ingenieuren und Meistern

Lektorat: Rolf Gscheidle, Studiendirektor, Winnenden – Stuttgart

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG  
Düsselberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 23414

## **Autoren:**

Fischer, Richard	Studiendirektor	Polling – München
Gscheidle, Rolf	Studiendirektor	Winnenden – Stuttgart
Gscheidle, Tobias	Dipl.-Gewerbelehrer, Studienrat	Stuttgart – Sindelfingen
Heider, Uwe	Kfz-Elektriker-Meister, Trainer Audi AG	Neckarsulm – Oedheim
Hohmann, Berthold	Oberstudienrat	Eversberg – Meschede
Keil, Wolfgang	Oberstudiendirektor	München
Schlögl, Bernd	Dipl.-Gewerbelehrer, Studiendirektor	Rastatt – Gaggenau
Wimmer, Alois	Oberstudienrat	Stuttgart
Wormer, Günter	Dipl.-Ingenieur	Karlsruhe

Leitung des Arbeitskreises und Lektorat:

Rolf Gscheidle, Studiendirektor, Winnenden – Stuttgart

Bildbearbeitung:

Zeichenbüro des Verlags Europa Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 73760 Ostfildern.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

Die Verwendung der Aufgaben für Facharbeiter-, Gesellen- und Meisterprüfungen ist gestattet.

Umschlaggestaltung unter Verwendung eines Fotos der Firma Ford-Werke AG, Köln

2. Auflage 2014

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert sind.

© 2014 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten

<http://www.europa-lehrmittel.de>

Umschlaggestaltung: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald

Satz: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, 50374 Erftstadt

Druck: Konrad Triltsch Print und digitale Medien GmbH, 97199 Ochsenfurt-Hohestadt

**Europa-Nr.: 23414**

ISBN 978-3-8085-2342-1

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG

Düsselderger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

# Vorwort

Die in Prüfungsvorbereitung aktuell erstellten Aufgabensätze zum Teil 1 der Gesellenprüfung für Kraftfahrzeugmechatroniker/innen sind aus den Inhalten der Lernfelder 1... 6 ausgewählt.

In der **2. Auflage** wurde im Prüfungsbereich 1 eine neue Prüfung zur Sensibilisierung beim Arbeiten an Anlagen der System- und Hochvolttechnik mit eingefügt.

Die Prüfungssätze wurden entsprechend der neuen Prüfungsordnung sachlogisch folgenden Bereichen zugeordnet:

- Warten und Prüfen
- Montage und Demontage
- Messen und Prüfen

Die Prüfungssätze entsprechen im inhaltlichen und zeitlichen Umfang den Anforderungen der neuen Prüfungsordnung für Kraftfahrzeugmechatroniker/innen. Sie sind so aufgebaut, dass der Bearbeiter auf dem Deckblatt jede Prüfung selbst bewerten und seine Leistung ermitteln kann.

Die richtigen Lösungen und die Punkteverteilung kann mithilfe des eingelegten Lösungsheftes verglichen und ermittelt werden.

Somit kann sich der Lernende mit diesem Prüfungsvorbereiter im Selbststudium umfassend auf die schriftliche Gesellenprüfung Teil 1 vorbereiten.

Die Autoren

Frühjahr 2014

# Inhaltsverzeichnis

## Prüfungsbereich 1: Warten und Prüfen

---

1.1	Kühlsystem überprüfen und instand setzen . . . . .	5–16
1.2	Kühlsystem an einem Hybrid-Fahrzeug überprüfen und instand setzen . . . . .	17–24
1.3	Motorölwechsel . . . . .	25–36
1.4	Wechsel eines Radzylinders . . . . .	37–48
1.5	Bremsbelagwechsel an der Scheibenbremse . . . . .	49–58
1.6	Räder und Reifen . . . . .	59–68

## Prüfungsbereich 2: Montage und Demontage

---

2.1	Zylinderkopf . . . . .	69–76
2.2	Motorsteuerung . . . . .	77–88
2.3	Reparatur einer Abgasanlage . . . . .	89–96
2.4	Motorschmiersystem . . . . .	97–108
2.5	Motorkühlsystem . . . . .	109–116

## Prüfungsbereich 3: Messen und Prüfen

---

3.1	Gasentladungsscheinwerfer ersetzen und einstellen . . . . .	117–132
3.2	Starteranlage prüfen . . . . .	133–140
3.3	Generator prüfen . . . . .	141–152
3.4	Scheinwerfereinstellung . . . . .	153–160
3.5	Fehlersuche an der Starterbatterie . . . . .	161–172

## Prüfung 1.1: Kühlsystem überprüfen und instandsetzen

Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Arbeitszeit: 60 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: Tabellenbuch, Formelsammlung, Taschenrechner

Hinweise für die Durchführung:

- Die programmierten Aufgaben haben nur eine richtige Lösung.
- Beachten Sie die beigefügten Anlagen.
- Tragen Sie die erreichte Punktzahl mithilfe des beiliegenden Lösungsheftes in den Auswertebogen ein.

### Auswertung

Blatt 2	/16 Punkte	<b>NOTENSCHLÜSSEL</b>  92 – 100 Punkte: sehr gut 81 – 91 Punkte: gut 67 – 80 Punkte: befriedigend 50 – 66 Punkte: ausreichend 30 – 49 Punkte: mangelhaft 0 – 29 Punkte: ungenügend
Blatt 3	/18 Punkte	
Blatt 4	/20 Punkte	
Blatt 5	/26 Punkte	
Blatt 6	/8 Punkte	
Blatt 7	/6 Punkte	
Blatt 8	/6 Punkte	
<b>Summe:</b>	<b>/100 Punkte</b>	<b>Note:</b>

Annahme:	Abnahme:	Auslieferung:	<h1>Auftrag</h1>	
Datum: 04.04.2009	Datum:	Datum:		
Telefonisches Einverständnis für Mehrarbeit eingeholt				
Datum:	Uhr:	KD-Berater/Meister:		
Kundenanschrift:  Herr Karl Müller-Schulze Südstraße 10 71354 Waiblingen  Telefonnummer:  07151 929593			Amtliches Kennzeichen WN – MS 21	Zulassungsdatum 03-12-2001
			Fahrzeugtyp Volkswagen, Golf	Hubraum in cm <sup>3</sup> 1043
			Leistung in kW 66	km-Stand 54 650
			Fahrzeugidentifizierungsnummer: WVWZZZ1J81W130534	

**Das Fahrzeug hat Kühlmittelverlust und der Motor überhitzt.  
Das Kühlsystem ist zu überprüfen und instand zu setzen.**

**1. Aufgabe**

Punkte

Welche Ursachen (4) können für eine Überhitzung des Motors vorliegen?

4

/4

**2. Aufgabe**

Punkte

Worauf ist bei der Sichtprüfung des Kühlsystems zu achten?  
Geben Sie 4 Punkte an.

8

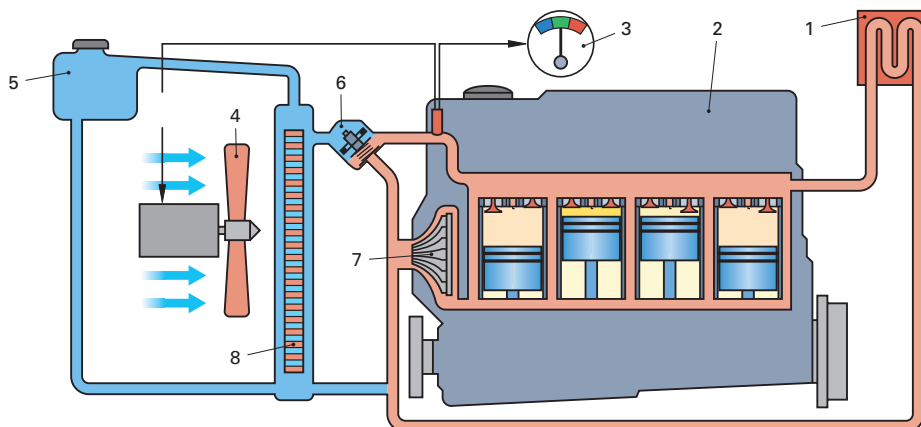
/8

**3. Aufgabe**

Punkte

Benennen Sie die mit Ziffern gekennzeichneten Bauteile des Kühlsystems.

4

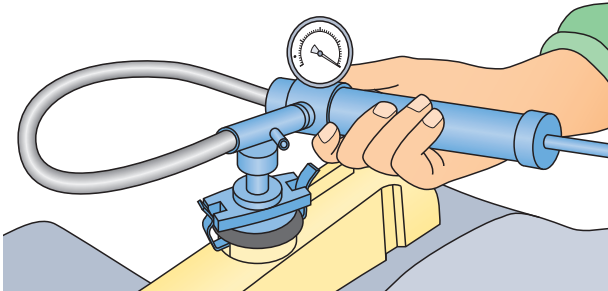


Nr.	Bauteil
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

/4

<b>4. Aufgabe</b>	Punkte
Welche Bedeutung hat die Zahl 140 auf dem Verschlussdeckel des Kühlsystems?	8
	/2
Welche Wirkung hat der Überdruck im Kühlsystem?	
	/2
Warum darf der Deckel des Kühlsystems bei heißem Motor nicht schnell geöffnet werden und welche Gefahr besteht hierbei?	
	/4

<b>5. Aufgabe</b>	Punkte
Bei der Sichtprüfung wird Kühlmittelverlust, aber keine Undichtheit festgestellt. Welche 2 Möglichkeiten gibt es, das Kühlsystem auf Dichtheit zu prüfen?	4
	/4

<b>6. Aufgabe</b>	Punkte
Mit dem abgebildeten Prüfgerät kann die Dichtheit des Kühlsystems geprüft werden. Ordnen Sie die Arbeitsschritte in der richtigen Reihenfolge durch Zuordnung der Nummern.	6
	
	Kühlerverschlussdeckel vorsichtig öffnen.
	Druck im Kühlsystem aufbauen, ca. 1,2 bar.
	Motor warm laufen lassen.
	Druck beobachten, 20 Sekunden warten.
	Prüfgerät auf Kühler aufschrauben.
	Bei Druckabfall Leckstelle durch Sichtprüfung feststellen.
	/6

**7. Aufgabe**

Punkte

**4**

Bei der Druckprüfung wird festgestellt, dass der Druck abfällt und an der Kühlmittelpumpe Kühlwasser austritt.

Welche Bauteile treiben die Kühlmittelpumpe an? Geben Sie jeweils die Teilenummer und die Bauteilbenennung an.

Nr.	Bauteilbenennung

**/4****8. Aufgabe**

Punkte

**6**

Erstellen Sie einen Arbeitsplan zum Ausbau der Kühlmittelpumpe.

Nr.	Arbeitsschritte

**/6****9. Aufgabe**

Punkte

**6**

Welche Markierungen müssen zur OT-Bestimmung übereinstimmen?

---



---



---



---

**/6****10. Aufgabe**

Punkte

**4**

Warum muss der Motor auf die vorgegebene Stellung gebracht werden?

---



---

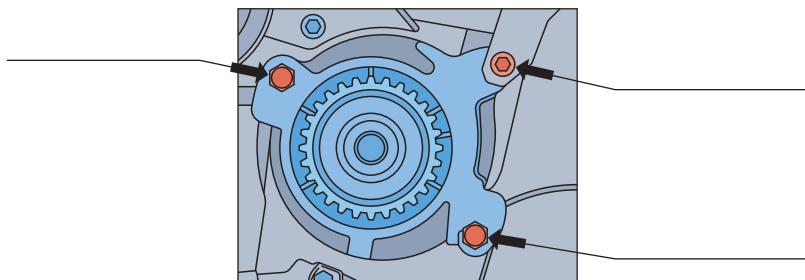
**/4**



## PRÜFUNG 1.1

## 11. Aufgabe

Die Kühlmittelpumpe ist zu tauschen. Mit welchen Anzugsdrehmomenten sind die Schrauben anzuziehen? Tragen Sie die Anzugsdrehmomente in die Zeichnung ein.



Punkte

/6

## 12. Aufgabe

Erstellen Sie einen Montageplan zum Einbau der Kühlmittelpumpe.

Nr.	Arbeitsschritte

Punkte

/4

### 13. Aufgabe

Welche Arbeiten müssen nach dem Einbau der Kühlmittelpumpe und des Zahnriemens noch durchgeführt werden?

---

---

---

---

---

Punkte

/6

## 14. Aufgabe

Der Motor muss eine Wärmemenge von 60550 kJ/h abführen. Die spezifische Wärmekapazität des Kühlmittels beträgt 3,8 kJ/(kg · K), seine Dichte 1,04 kg/l. Die Kühlmittelpumpe fördert 1850 l/h. Der Kühlmittelinhalt beträgt 7,4 l. Berechnen Sie:

- Die Temperaturdifferenz der Kühlflüssigkeit bei Abgabe einer Wärmemenge von 60 550 kJ/kg.
- Die Kühlflüssigkeitsumläufe in 1 Minute.

[illegible]

Punkte

/10

**15. Aufgabe**

Punkte

2

Welche wesentliche Aufgabe hat die Motorkühlung?

- ☐ Den Motor auf Betriebstemperatur aufheizen  
☐ Die Temperatur im Fahrzeuginnenraum absenken  
☐ Die Erwärmung des Motors verhindern  
☐ Überschüssige Verbrennungswärme aus dem Motor an die Umgebungsluft abführen

/2

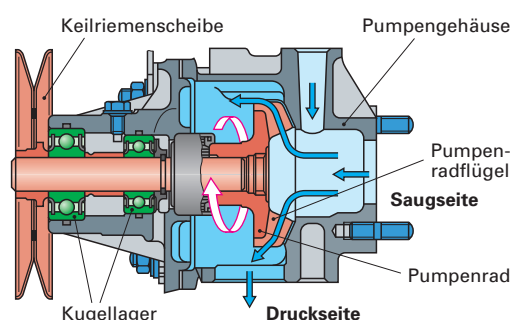
**16. Aufgabe**

Punkte

2

Zu welcher Pumpenbauart zählt die abgebildete Kühlflüssigkeitspumpe?

- ☐ Verdrängungspumpe als Kreisel-  
pumpe  
☐ Strömungspumpe als Radialpumpe  
☐ Strömungspumpe als Flügelzellen-  
pumpe  
☐ Verdrängungspumpe als Membran-  
pumpe



/2

**17. Aufgabe**

Punkte

2

In welcher Antwort ist die Durchströmung des kleinen Kühlkreislafs richtig angegeben?

- ☐ Kühlflüssigkeitspumpe → Kühlmantel um die Zylinder → Zylinderkopf → Thermostat → Kühlflüssigkeitspumpe  
☐ Kühler → Kühlflüssigkeitspumpe → Kühlmantel um die Zylinder → Zylinderkopf → Kühler  
☐ Thermostat → Kühlmantel um die Zylinder → Wärmetauscher der Heizung → Zylinderkopf → Thermostat  
☐ Kühlflüssigkeitspumpe → Thermostat → Zylinderkopf → Kühlmantel um die Zylinder → Kühlflüssigkeitspumpe

/2

**18. Aufgabe**

Punkte

2

Welche Aussage zum Kühler ist richtig?

- ☐ Er nimmt die Motorwärme auf und speichert sie  
☐ Er gleicht den Kühlflüssigkeitsvorrat temperaturabhängig aus  
☐ Er überträgt die Motorwärme auf die Kühlflüssigkeit  
☐ Er überträgt die Kühlflüssigkeitswärme auf die Umgebungsluft

/2