



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 |
| Gscheidle, Tobias | Dipl.-Gewerbelehrer, Studiendirektor | Stuttgart – Sindelfingen |
| Heider, Uwe | Kfz-Elektriker-Meister, Trainer Audi AG | Neckarsulm – Ellhofen |
| Hohmann, Berthold | Studiendirektor | 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

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.

2. Auflage 2014, korrigierter Nachdruck 2017 (keine Änderung seit der 3. Quote)

Druck 5

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>

Satz: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, 50374 Erftstadt

Umschlag: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald

Umschlagfoto: Ford-Werke AG, Köln

Druck: RCOM Print GmbH, 97222 Rimpar

Europa-Nr.: 23414

ISBN 978-3-8085-2342-1

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

Düsseldorf 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 1.2: Kühlsystem an einem Hybridfahrzeug überprüfen und instand setzen

Name: _____ Datum: _____

Arbeitszeit: 60 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: Tabellenbuch, Formelsammlung, Taschenrechner

Hinweise für die Durchführung:

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

Auswertung

| | | |
|---------------|--------------------|---|
| Blatt 2 | /25 Punkte | NOTENSCHLÜSSEL 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 | /17 Punkte | |
| Blatt 4 | /16 Punkte | |
| Blatt 5 | /12 Punkte | |
| Blatt 6 | /14 Punkte | |
| Blatt 7 | /8 Punkte | |
| Blatt 8 | /8 Punkte | |
| Summe: | /100 Punkte | |

| | | | |
|--|---|------------------------------------|----------------|
| Annahme: Gt | Abnahme: | Auslieferung: | Auftrag |
| Datum: 04.04.2014 | Datum: | Datum: | |
| Telefonisches Einverständnis für Mehrarbeit eingeholt | | | |
| Datum: | Uhr: | KD-Berater/Meister: | |
| Kundenanschrift: Herr Bruno Emmissionslos Porschestraße 10 70190 Stuttgart | Amtliches Kennzeichen S – VE 2014 | Zulassungsdatum 02-12-2012 | |
| | Fahrzeugtyp Toyota Auris Hybrid Benzin/E | Hubraum in cm ³ 1789 | |
| | Leistung in kW 73 | km-Stand 24292 | |
| | Fahrzeugidentifizierungsnummer: SB1KS56E60E0284436 | | |
| Telefonnummer: 0711 60090534 | | | |

**Das Fahrzeug hat Kühlmittelverlust.
Das Kühlsystem ist zu überprüfen und instand zusetzen.**

1. Aufgabe

Was versteht man unter einem Hybrid-Antrieb? Nennen Sie ein Beispiel.

Punkte

5

/5

2. Aufgabe

Woran kann man ein Hybrid-Fahrzeug erkennen? Geben Sie 4 Punkte an.

Punkte

10



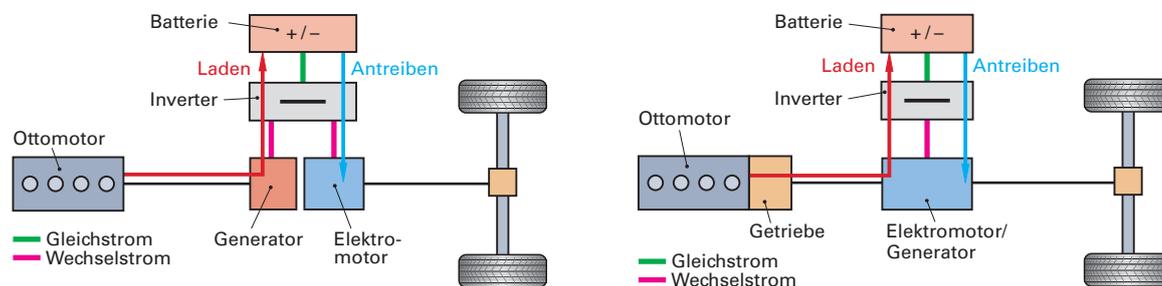
/10

3. Aufgabe

Erklären Sie die Unterschiede zwischen einem seriellen und einem parallelen Hybridsystem.

Punkte

10



Serielles Hybridsystem:

Paralleles Hybridsystem:

/10

4. Aufgabe

Das Fahrzeug wird in die Werkstatt gefahren. Im Display werden die dargestellten Symbole angezeigt. Erklären Sie mit deren Hilfe das Grundprinzip eines Fahrzeugs mit Hybrid-Antrieb.

Punkte

9



Bild 1:

Bild 2:

Bild 3:

/9

5. Aufgabe

In Räumen, in denen an Elektro- und Hybrid-Antrieben gearbeitet wird, muss das abgebildete Gefahrenschild aufgestellt werden. Welche Bedeutung hat dieses Verbotsschild?



Punkte

4

/4

6. Aufgabe

Hybrid-Fahrzeuge werden als HV-eigensicher bezeichnet. Erklären Sie diesen Begriff.

Punkte

4

/4

7. Aufgabe

Das Fahrzeug steht zur Reparatur in der Werkstatt (siehe Bild). Wie ist das Fahrzeug zu kennzeichnen?



Punkte

6

/6

8. Aufgabe

Welche Qualifikation muss ein Kfz-Mechatroniker besitzen, damit er Service- und Reparaturarbeiten am Hybrid-Fahrzeug durchführen darf?

Punkte

5

/5

9. Aufgabe

Wenn ein Hybridfahrzeug in die Werkstatt kommt, ist zu prüfen, ob das Fahrzeug freigeschaltet werden muss. Wer darf diese Freischaltung durchführen?

Punkte

5

/5

10. Aufgabe

Das Fahrzeug wird durch eine berechtigte Person freigeschaltet. Beschreiben Sie die einzelnen Arbeitsschritte und geben Sie, soweit erforderlich, die zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen an.

Punkte

12



Schritt 1



Schritt 2



Schritt 4



Schritt 5

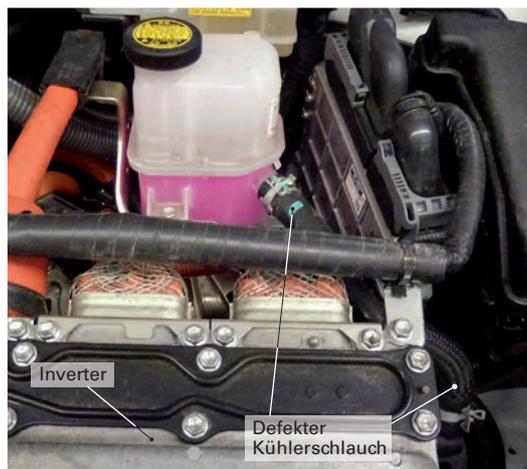
| Nr. | Arbeitsschritte |
|-----|---|
| | Zündung ausschalten |
| | |
| 3 | Gegen Wiedereinschalten sichern und ggf. Stecker unter Verschluss nehmen, damit das Fahrzeug nicht in Betrieb genommen werden kann. |
| | |
| | |

/12

11. Aufgabe

Sie führen am Kühlsystem eine Druckprüfung durch. Hierbei stellen Sie fest, dass der Kühlerschlauch vom Behälter zum Inverter undicht ist.

Beschreiben Sie die Arbeitsschritte der Reparatur.



Punkte

5

| Nr. | Arbeitsschritte |
|-------|-----------------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

/5

12. Aufgabe

Wie ist die weitere Vorgehensweise nach der durchgeführten Reparatur?

Punkte

5

/5

13. Aufgabe

Welche Person darf ein Hybrid-Fahrzeug spannungsfrei schalten?

- Ein Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen
- Ein Kfz-Elektriker-Meister
- Eine Fachkraft für Elektroinstallationen
- Ein Kfz-Mechatroniker-Geselle

Punkte

2

/2

14. Aufgabe

Wie kann die Spannungsfreiheit eines HV-Systems hergestellt werden?

- Durch Entfernen des DC/AC-Wandlers
- Durch Abschalten des Inverters
- Durch Abschalten des Generators
- Durch Entfernen des Wartungssteckers

Punkte

2

/2

15. Aufgabe

Ein Mitarbeiter hat einen elektrischen Schlag bekommen. Wie ist die richtige Reihenfolge der Sofortmaßnahmen am Unfallort?

- Atemkontrolle, Notruf absetzen, stabile Seitenlage, Versorgung der Wunden
- Notruf absetzen, stabile Seitenlage, Versorgung der Wunden, Selbstschutz vor elektrischem Strom
- Selbstschutz vor elektrischem Strom, Atemkontrolle, Notruf, Versorgung der Wunden
- Atemkontrolle, Notruf absetzen, Versorgung der Wunden, Selbstschutz vor elektrischem Strom

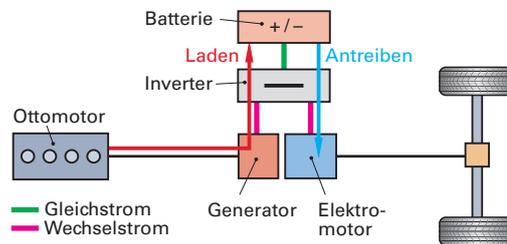
Punkte

2

/2

16. Aufgabe

Wie bezeichnet man das abgebildete Hybridsystem?



- Serielles Hybridsystem
- Paralleles Hybridsystem
- Leistungsverzweigter Elektroantrieb
- Leistungsverzweigter Benzin-Elektroantrieb

Punkte

2

/2

17. Aufgabe

Wann darf ein unterwiesener Kfz-Mechatroniker einen HV-Kabelstrang austauschen?

- Nach dem Entfernen des Wartungssteckers durch einen Fachkundigen (HV)
- Nach dem Ausschalten der Zündung durch einen Fachkundigen
- Nach dem Ausschalten des Batterie Hauptschalters durch einen Fachkundigen
- Nach dem Feststellen der Spannungsfreiheit des HV-Systems durch einen Fachkundigen (HV)

Punkte

2

/2

18. Aufgabe

Welche Auswirkungen können hohe Spannungen auf den Menschen haben?

- Sie verursachen Verbrennungen, Herzrasen und Muskelschwund
- Sie können lebensgefährlich sein und zu Herzkammerflimmern und zum Herzstillstand führen
- Sie können den Puls verlangsamen und den Herzrhythmus stören und zu Zittern führen
- Sie lassen die Muskeln verkrampfen und den Puls beschleunigen, was zur Stabilisierung des Kreislaufes führen kann

Punkte

2

/2

19. Aufgabe

Punkte

2

Wie können Hochvoltkomponenten im Fahrzeug erkannt werden?

- Durch Kennzeichnung der HV-Leitung mit gelb-grüner Ummantelung.
- Durch einen gelb-grün gekennzeichneten Aufkleber.
- Durch Beschriften der Bauteile.
- Durch die Verbindung der Komponenten mit HV-Leitungen, welche eine orangene Ummantelung haben.

/2

20. Aufgabe

Punkte

2

Welche Bedeutung hat die abgebildete Sicherheitskennzeichnung?



- Achtung vor hoher Bordspannung
- Achtung, Betriebsanleitung lesen, hohe Spannungen vorhanden
- Achtung Hochspannung, Herstellerhinweise beachten, Schutzmaßnahmen beachten
- Achtung, nur speziell zugelassene Schutzhandschuhe verwenden

/2

21. Aufgabe

Punkte

2

Ein Vollhybrid ist ein Fahrzeug mit ...

- Start-Stopp, regenerativem Bremsen, Drehmomentunterstützung, elektrischem Fahren
- Start-Stopp, regenerativem Bremsen, Drehmomentunterstützung
- Start-Stopp, Drehmomentunterstützung, elektrischem Fahren
- Elektroantrieb, Gasantrieb

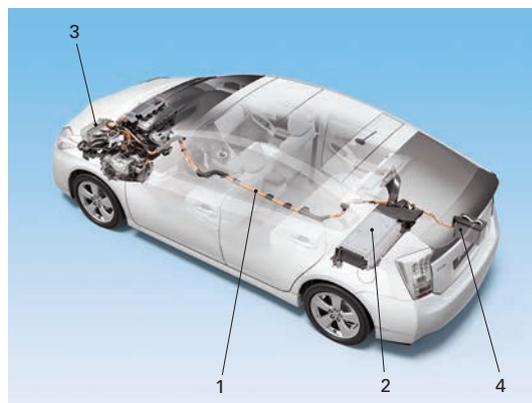
/2

22. Aufgabe

Punkte

2

In welcher Antwortreihe sind die Begriffe richtig zugeordnet?



- 1 Hochspannungsleitung 2 HV-Batterie 3 12-V-Batterie 4 Hybridsteuereinheit
- 1 Hochspannungsleitung 2 Hybridsteuereinheit 3 HV-Batterie 4 12-V-Batterie
- 1 Hochspannungsleitung 2 HV-Batterie 3 Hybridsteuereinheit 4 12-V-Batterie
- 1 Hochspannungsleitung 2 12-V-Batterie 3 Hybridsteuereinheit 4 HV-Batterie

/2