



ZDK-Weiterbildungsprogramm 2024

**für Ausbilder an
überbetrieblichen Bildungsstätten im
Kfz-Handwerk**

Stand: Oktober 2023

Lehrgangsnummer	Lehrgangswoche	Lehrgangsveranstalter/-ort	Lehrgangsthema	Seite
5312	KW 2 09. - 12.01	NISSAN Center Europe GmbH, Brühl	NISSAN Elektromobilität und Fahrerassistenzsysteme	4-5
5018	KW 4 23. – 25.01	PIRELLI Deutschland GmbH, Breuberg	PKW-Reifentechnik / Fahrwerktechnik	6-7
5232	KW 8 19. - 20.02	TEXA Deutschland GmbH, Obersulm	Fahrzeugdiagnose mittels moderner Mess- und Prüfgeräte	8
6209	KW 11 11. – 14.03	MS Motorservice International GmbH / ElringKlinger, Neuenstadt	Kolben & Komponenten – Konstruktion, Funktion; Einbau und Service	9
3502	KW 11 13. – 14.03	Clarius Germany GmbH, Hannover	Batteriewissen für die Kfz-Praxis by VARTA	10-11
4323	KW 11 12. - 14.03	Carbon GmbH, Eigeltingen	Moderne innovative Methoden zur Karosserie-Außenhaut-Instandsetzung	12-13
5936	KW 12 19. – 20.03	Maha Maschinenbau, Haldenwang	Kfz-Lichttechnik	14
5939	KW 15 10.-11.04 (abgesagt)	Maha Maschinenbau, Haldenwang	Aufbaulehrgang: Einsatzmöglichkeiten eines Leistungsprüfstandes in der Aus- und Weiterbildung	15
4525	KW 20 14. – 15.05	Webasto Thermo & Comfort SE, Gilching	Standheizungssysteme im PKW Grundlagen / Einbau / Diagnose	16
3339	KW 20 14. – 16-05	Lucas-Nülle GmbH	Hybrid- und Elektrofahrzeuge - von den Grundlagen bis zur Instandsetzung der HV- Batterie	17-19
99272	KW 22 27. – 31.05	Berufsbildungsstätte Travemünde der Hwk Lübeck	Grundlagen der Druckluftbremse/ Grundlagen der ABS/EBS Systeme	20
99274	KW 25 17. -20.06	Bildungszentrum Würzburg der Handwerkskammer Unterfranken, Würzburg	Ausbilder schulen Ausbilder „Diagnose an vernetzten Systemen im Kraftfahrzeug“	21
99273	KW 26 24. – 28.06	Berufsbildungszentrum der Hwk Flensburg	Aufbau-Seminar für Trainer im BBZ Ausbilder schulen Ausbilder	22
3867	KW 27	Hella Academy, Erwitte	Neue Techniken: Fehlersuche – Messungen	23

	02. – 05.07			
99271	KW 33 13. – 15.08	Förderungs- und Bildungszentrum der HWK Hannover, Garbsen	Batterie- und Bordnetzmanagement	24
3868	KW 39 23. – 26.09	Hella Academy, Erwitte	Assistenzsysteme und Komfortelektronik	25
5233	KW 42 14. - 15.10	TEXA Deutschland GmbH, Obersulm	Fahrzeugdiagnose mittels moderner Mess- und Prüfgeräte	26
5937	KW 42 15. – 16.10	Maha Maschinenbau, Haldenwang	Aufbaulehrgang: Einsatzmöglichkeiten eines Leistungsprüfstandes in der Aus- und Weiterbildung	27
6210	KW 43 21. - 24.10	MS Motorservice International GmbH / ElringKlinger, Neuenstadt	Kolben & Komponenten – Konstruktion, Funktion; Einbau und Service	28
5938	KW 45 05. – 06.11	Maha Maschinenbau, Haldenwang	Einsatzmöglichkeiten eines Leistungsprüfstandes in der Aus- und Weiterbildung	29
6133	KW 45 04. – 08.11	SEAT Service Akademie Leipzig (abgesagt)	Fahrwerk / Fahrerassistenzsysteme	30
6132	KW 46 11. – 15.11	SEAT Akademie Dinkelsbühl (abgesagt)	Komfortsysteme & Infotainment	31
6135	KW 47 18. – 22.11	SEAT Akademie Dinkelsbühl (abgesagt)	Hochvolt-Systeme	32
6134	KW 48 25. – 29.11	SEAT Service Akademie Leipzig (abgesagt)	Motormanagement-Diesel CommonRail/ Benzin-FSI	33
3338	KW 49 03. – 05.12	Lucas-Nülle GmbH	Hybrid- und Elektrofahrzeuge - von den Grundlagen bis zur Instandsetzung der HV- Batterie	34-36
3869	KW 50 10. – 13.12	Hella Academy, Erwitte	Neue Techniken: Fehlersuche – Messungen	37
16113	KW 51 17. – 19.12	Robert Bosch Plochingen	Bosch-Prüftechnik	38
3503	KW 51 17. – 18.12	Clarios Germany GmbH, Hannover	Batteriewissen für die Kfz-Praxis by VARTA	39-40

Lehrgangsthema:	NISSAN Elektromobilität und Fahrerassistenzsysteme
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 5312

Lehrgangsort: NISSAN Center Europe GmbH
Schulungszentrum
Renault-Nissan-Str. 6-10
50321 Brühl

Ansprechpartner: Herr Detlev Rosinski
Telefon: 02232 / 57-2442

Lehrgangstermin: 9. – 12. Januar 2024
(Dienstag – Freitag)
2. Kalenderwoche 2024

Beginn: 09:00 Uhr (erster Tag)
Ende: 13:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt: **Elektromobilität bei NISSAN**
NISSAN EV Modelle

- Allgemeine Informationen
- Elektroantrieb
- intelligente Bremse
- Heizung / Lüftung / Klimaanlage
- Lithium-Ionen Batterie
- Ladesysteme

Fahrerassistenzsysteme
Neuer NISSAN Qashqai und NISSAN X-Trail

- Chassis Control
- Fahrerassistenz-Paket
- Safety Shield 360° Sicherheit
- Intelligenter Einparkassistent
- Bordcomputer
- Neue Motoren

Teilautonome Assistenzprogramme:
- ProPILOT
- ProPILOT Park

Max. Teilnehmerzahl: 9

Anmerkung:

Voraussetzung zur Teilnahme an dem Lehrgang

Der Teilnehmer muss das Zertifikat „Fachkundiger für Arbeiten an HV-eigensicheren Systemen“ (nach den Vorgaben der DGUV Information 200-005 – Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen nach Hochvoltsystemen (bisher: BGI/GUV-I 8686) nachweisen!

(Dieses Zertifikat bitte der Anmeldung beilegen!)

Lehrgangsthema:	PKW Reifentechnik / Fahrwerktechnik
------------------------	--

Lehrgangsnummer: 5018

Lehrgangsveranstalter: PIRELLI Deutschland GmbH
sowie
thyssenkrupp BILSTEIN GmbH

Lehrgangsort: PIRELLI Deutschland GmbH
Höchster Strasse 48-60
D-64747 Breuberg
Tor 1 (Besucherparkplätze rechter Hand)
Telefon: 06163-71-0
Mobil: 0173-9608167 (Allgäuer-Wiederhold)

Lehrgangstermin: 23. – 25. Januar 2024
(Dienstag – Donnerstag)
4. Kalenderwoche 2024

Beginn: 08.30 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt: **PKW-Reifentechnik**
(23. – 24.01.2023 – PIRELLI)

Werksführung

Rohstoffe
Mischanlagen
Halbzeugherstellung
Reifenbau
Vulkanisation

Grundlagen Teil 1

Historie
Reifenarten
Reifenbezeichnungen
Normen

Grundlagen Teil 2

Belastungen und Anforderungen an den Reifen
Reifenaufbau
Profil- und Mischungsentwicklung

**Fortsetzung
Lehrgangsinhalt:**

Reifenanwendung:
Aquaplaning
Bremsen
Reifendruck
Notlaufsysteme
Gesetzliche Regelungen
Reifenenergiekennzeichnung – EU-Label
Montage
Reifenalter
Reifenlagerung

Motorradreifen
Fahrphysik
Aufbau
Reifenbezeichnungen

Fahrwerktechnik – von der Theorie bis zur Praxis –
(25.01.2023 – thyssenKrupp BILSTEIN)

- Grundlagen der Fahrwerktechnik
- Aufbau und Funktion der einzelnen Dämpfersysteme (Einrohr/Zweirohr/Gasdruck)
- Prüfmöglichkeiten und Schadensdiagnose
- Einbauhinweise
- Durchsprache / Einbau eines Sportfahrwerks (z. B. Gewindefahrwerk mit einstellbarer Dämpfungskraft)
- Entsorgung der alten Stoßdämpfer
- Neue Technologien (Dampmatic, Damptronic, ADS, ADC, Luftfedermodul)
- Spezialwerkzeuge
- Einbau eines Fahrwerkes (Theoretische Durchsprache am Fahrzeug Erarbeitung Ablaufplan)
- Tipp´s aus der Praxis

Max. Teilnehmerzahl: 14

Lehrgangsthema:	Fahrzeugdiagnose mittels moderner Mess- und Prüfgeräte
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 5232

Lehrgangsort: TEXA DEUTSCHLAND GmbH
In den Mühlwiesen 5
74182 Obersulm
Telefon: 07134 / 9177-242

Lehrgangstermin: 19. – 20. Februar 2024
(Montag – Dienstag)
8. Kalenderwoche 2024

Beginn: 9.00 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt: Vorstellung der TEXA Gruppe.
Überblick über die TEXA Diagnoselösungen für Werkstätten und deren Anwendungsbereiche.

Diagnosesoftware IDC5

- Aufbau und Anwendung der IDC5
- Hilfestellung bei der Diagnose (Schaltpläne, Bauteilinformationen, Prüfwerte)
- Zusatzfunktionen der IDC5

Kalibriermöglichkeiten für Fahrassistenzsystem

- ADAS PKW und LKW
- Besonderheiten der Kalibrierung

Onroad-Diagnoselösungen

- TEXA CARE, eTRUCK

RDKS Lösungen

- Prüfen und Programmieren von RDKS Sensoren

Messtechnik

- Anwendung des Oszilloskops
- Zusatzfunktionen Signalgenerator, CAN-Bus Diagnose, Batterie- und Generatorprüfung

Klimaservicegeräte

- Anwendung des Spülkit
- Diagnose von Klimaanlage mit Leistungsprüfung

Abgasmessgeräte

- Abgassoftware
- Opabox, Gasbox, RC3

Praktische Arbeiten am PKW, LKW, Anhänger und Motorrad

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema:	Kolben & Komponenten – Konstruktion, Funktion, Einbau und Service
------------------------	--

Lehrgangsnummer: 6209

Lehrgangsort: MS Motorservice International GmbH / ElringKlinger
Wilhelm-Maybach-Straße 14
74196 Neuenstadt
Telefon: 07132 / 332049

Lehrgangstermin: 11. – 14. März 2024
(Montag - Donnerstag)
11. Kalenderwoche 2024

Beginn: 13:00 Uhr

Ende: 15:00 Uhr

Lehgangsinhalt: MS Motorservice International GmbH

- Kolbentechnologie Grundlagen
- Neue Kolbentechnologien
- Kolbenschäden
- Kolbenringe und Ölverbrauch
- Gleitlager – Neuentwicklungen und Schäden
- Zylinderbuchsen und Kavitation
- Bauformen und Pleuel
- Überholung Aluminium-Motorblöcke
- Neue Zylinderlaufflächen
- Ventile / Ventilführung / Ventilkeile
- Homepage Erklärung / Wo findet man welche Inhalte?
- Workshop: Fallbeispiele für den Schulunterricht

ElringKlinger AG:

- Zylinderkopfdichtungstechnologien
- Nebenverdichtungen / Dichtmasse
- Radialwellendichtringe PTFE / Ventilschaft-Abdichtung
- Zylinderkopfschrauben
- Elring Academy
- Workshop: Fallbeispiele für den Schulunterricht

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema:	Batteriewissen für die Kfz-Praxis by VARTA
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 3502

Lehrgangsort: Clarios Germany GmbH & Co. KG
Am Leineufer 51
30419 Hannover
Tel.: 0173 - 2591611

Lehrgangstermin: 13. – 14. März 2024
(Mittwoch – Donnerstag)
11. Kalenderwoche 2024

Beginn: 08.30 Uhr (erster Tag)
Ende: 14:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

Grundlagen PKW & NFZ

- Grundlagen Batterietechnologien
- Europäische Batterienorm
- Aufbau der Batterie
- Die Batterie ist ein Energiewandler – der chemische Prozess
- Ausfallursachen PKW & NFZ

PKW

- Auswahlkriterien für die „richtige“ Batterie
- Batterien in modernen Fahrzeugen – Fahrzyklen
- Die Zukunft der 12V-Blei-Säure-Batterie

NFZ

- Markttrends LKW
- Markttrends Bus
- VARTA Promotive EFB
- VARTA Promotive AGM

Abendveranstaltung

- Treffen 19:00 Uhr, 13.03.2024 Treffpunkt wird beim Training bekannt gegeben
- Abendveranstaltung beinhaltet ein gemeinsames Abendessen
- Die Kosten trägt VARTA

Max. Teilnehmerzahl: 16

**weitere Hinweise /
Anmerkungen**

Zielsetzung ist, dass die Teilnehmer nach der Veranstaltung die Trends im Markt, den Einsatz unterschiedlicher Blei-Säure-Batterietechnologien in Abhängigkeit der Fahrzeuganforderungen, sowie grundlegende Funktion und Ausfallursachen von 12V-Blei-Säure-Batterien in ihren Unterrichtseinheiten nach aktuellem Stand der Technik lehrreich, informativ, aber auch zukunftsfähig einsetzen können.

Lehrgangsthema:	Moderne innovative Methoden zur Karosserie-Außenhaut-Instandsetzung
------------------------	--

Lehrgangsnummer: 4323

Lehrgangsort: Carbon GmbH
Haldenhöfe 3
78253 Eigeltingen/Heudorf
Telefon: 07465 / 466

Lehrgangstermin: 12. – 14. März 2024
(Dienstag - Donnerstag)
11. Kalenderwoche 2024

Beginn: 08.30 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.30 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

- **Instandsetzung von Stahlblechkarosserien**
 - Geeignete Reparaturmethoden für moderne Fahrzeugkarosserien und die veränderten Anforderungen bei der Instandsetzung von modernen Fahrzeugen
 - Profitable, effiziente und fachgerechte Instandsetzung von mittleren bis großflächigen Beschädigungen an allen Karosseriebereichen von Stahlkarosserien mit dem Carbon Body Repair-Ausbeulsystem CBR
 - Aufzeigen und Beurteilen von Schäden und deren Reparaturverlauf anhand umfangreicher Schadensbeispiele und Dokumentationen
 - Erweiterete Möglichkeiten und Machbarkeit bei der Reparatur durch das innovative CBR-System
 - Vorstellung der Systemkomponenten des CBR (Carbon Body Repair) Ausbeulsystems
 - CBR PushPull-System: Einsatzmöglichkeiten und Anwendungen des Druckluft-Pressensystems bei der Instandsetzung
 - CBR-Klebeteknik: Einsatzmöglichkeiten und Anwendungen bei der Instandsetzung
 - Praxisnahes Arbeiten an Karosserieteilen sowie an unfallbeschädigten Fahrzeugen. Aufzeigen der möglichen Zeiteinsparung und erzielbaren Reparaturqualität
 - Bedeutung „Instandsetzen anstatt Ersetzen“ in Bezug auf Nachhaltigkeit, CO₂-Einsparung und einen höheres Durchschnittsalter des Fahrzeugbestands.

Fortsetzung Lehrgangsinhalt Nr. 4323

Lehrgangsinhalt:

- **Instandsetzung von Aluminiumkarosserien**
 - Beschädigte Karosseriebauteile aus Aluminium erfordern im Schadensfall spezielle Reparaturmethoden und moderne Werkzeuge
 - Das AluRepair VISAR kombiniert mit dem Carbon Body Repair-System CBR öffnet bei der Instandsetzung völlig neue Reparaturmöglichkeiten.
 - Präsentation, Besprechung und Analyse von Schadensbeispielen, die mit der von verschiedenen Automobilherstellern empfohlenen und freigegebenen AluRepair-Technologie von Carbon instandgesetzt wurden. Hier werden die Grundlagen der Instandsetzung von Aluminium-Karosserien unter Zuhilfenahme des Alurepair VISAR, dem CBR-System und der CBR-Klebeteknik aufgezeigt
 - Nachhaltige Reparatur von verschweißten Karosserieelementen und wirtschaftliche Instandsetzung von Schraubteilen aus Alu
 - Praktische Anwendung
 - Neue Bolzenschweißtechnik im Stahl- und Aluminiumbereich
 - Prozesssicheres Entfernen von Stanznieten.

Max. Teilnehmerzahl:

10

Lehrgangsthema:	Kfz-Lichttechnik
------------------------	-------------------------

Lehrgangsnummer: 5936

Lehrgangsort: MAHA-Maschinenbau Haldenwang
Hoyen 20
87490 Haldenwang

Telefon: 08374 / 585-0

Lehrgangstermin: 19. – 20. März 2024
(Dienstag – Mittwoch)
12. Kalenderwoche 2024

Beginn: 9.00 Uhr (erster Tag)
Ende: 13.00 Uhr (letzter Tag)

Lehgangsinhalt:

- Grundlagen KFZ Lichttechnik
- Fehlerquellen beim Lichttest
- Prüfen von Adaptiven Scheinwerfersystemen
- Richtlinie für die Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen bei der Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO (HU-Scheinwerfer-Prüfrichtlinie) laut Verkehrsblatt 5/2014

Max. Teilnehmerzahl: 4

Lehrgangsthema:

Aufbaulehrgang:

**Einsatzmöglichkeiten eines
Leistungsprüfstandes
in der Aus- und Weiterbildung**

(Für Anwender, die bereits Erfahrung
mit einem Leistungsprüfstand haben)

Abgesagt!

Lehrgangsnummer:

5939

Lehrgangsort:

MAHA Maschinenbau Haldenwang
Hoyen 20
87490 Haldenwang

Telefon: 08374 / 585-0

Lehrgangstermin:

10. – 11. April 2024
(Mittwoch - Donnerstag)
15. Kalenderwoche 2024

Beginn: 8.30 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

Leistungsmessung mit Auswertung
Erarbeiten technischer Lösungsansätze

Last Simulation: Abgasmessung oder Fahrzyklen
Fahrzeug-Diagnose auf dem Prüfstand

Max. Teilnehmerzahl:

5

Anmerkung:

Dieser Aufbaulehrgang bietet den Teilnehmern die
Gelegenheit, ihre Erfahrungen oder Ideen anhand
von eigenen Beispielmessungen zu behandeln.

Damit der Seminarleiter Ihre gewünschten Themen
behandeln kann, bitten wir Sie, Ihre Wünsche und
Anregungen an training@maha.de (mit Betreff: ZDK-
Aufbaulehrgang und Lehrgangstermin) zu senden.

Lehrgangsthema:	Standheizungssysteme im PKW Grundlagen / Einbau / Diagnose
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 4525

Lehrgangsort: Webasto Thermo & Comfort SE
Thermo & Comfort Deutschland
Schulungscenter
Friedrichshafener Straße 9
82205 Gilching
Telefon: 089 / 85794-474

Lehrgangstermine: 14. – 15. Mai 2024
(Dienstag – Mittwoch)
20. Kalenderwoche 2024
Beginn: 10:00 Uhr (erster Tag)
Ende: 16:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt: **1. Tag**
Wasserheizgerät Thermo Top EVO Verbrennungstechnische Grundlagen
Aufbau und Funktion der Heizgeräte
Pkw-Einbausituationen, elektrische Anbindung, Bedienelemente, Kraftstoff- und Wasseranbindung, Brennluft- und Abgasführung
Erkennen und beheben von Einbaufehlern Sicherheitshinweise, gesetzliche Vorschriften
Umgang mit Webasto Unterlagen, Internetzugang und Kalkulationsprogramm

2.Tag

Webasto Heizgeräte im schulischen Umfeld
Diagnosestrategie, Fehler analysieren und beheben.
Instandsetzung der Heizgeräte.
Luftheizgerät Air Top 2000 STC
Aufbau und Funktion des Heizgeräts

Max. Teilnehmerzahl: 12

Anmerkungen: Bitte USB-Stick für digitale Unterlagen mitbringen!

Lehrgangsthema:	HYBRID- UND ELEKTROFAHRZEUGE - VON DEN GRUNDLAGEN BIS ZUR INSTANDSETZUNG DER HV-BATTERIE
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 3339

Lehrgangsort: Lucas-Nülle GmbH
Siemensstr. 2
50170 Kerpen
Telefon: 02273 / 567-0

Lehrgangstermin: 14. – 16. Mai 2024
(Dienstag – Donnerstag)
20. Kalenderwoche 2024

Beginn: 09.00 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt: **Hybrid-, Brennstoffzellen- und Elektrofahrzeuge**

- Gesetzliche Grundlagen / Verantwortungen
- Änderungen durch die neue DGUV 209-093
- Arbeiten und Unterweisung am Serienfahrzeug
- Gefährdungsbeurteilung
- Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit Hochvoltssystemen
- Ansteuerung von elektrischen Maschinen
- Entstehung eines Drehfeldes in Theorie und Praxis
- Aufbau und Versuche am DC-AC Wandler
- Aufbau und Versuche am DC-DC Aufwärtswandler
- Aufbau und Versuche am DC-DC Abwärtswandler
- Messungen an der Pilotlinie
- Messungen an den Systemrelais und seinen Schutzeinrichtungen
- Messung der Ansteuersignale des Elektromotors im Fahrbetrieb
- Umgang mit Brennstoffzellenfahrzeugen

**Fortsetzung
Lehrgangsinhalt**

Diagnose und Instandsetzung der HV-Batterie

- Kundenbeanstandungen nachvollziehen
- Klassifizierung von HV-Fehlern
- Funktionsstörungen an Hochvoltssystemen unter Zuhilfenahme von Herstellerunterlagen und Diagnosegeräten diagnostizieren
- Einsatz des Schaltplans während der Diagnose
- Erschließen von Systemzusammenhängen durch Stromlauf- und Funktionspläne
- Den Einfluss eines Fehlers auf das Gesamtsystem erkennen und Diagnosewege festlegen
- Messwerte bewerten
- Hochvoltssysteme von Serienfahrzeugen nach Herstellervorgaben auf verschiedene Arten freischalten
- Diagnose an einem HV-System durchführen
- Temperaturfehler klassifizieren und instandsetzen
- Erweiterte Diagnose an einer HV-Traktionsbatterie bis auf Zellenebene durchführen
- Arbeiten unter Spannung mit praktischen Übungen
- Instandsetzung einer HV-Batterie inklusive dem Tausch einzelner Zellen
- Besonderheiten beim Umgang mit HV-Kondensatoren im Energiespeicher
- Auswerten und angleichen von Spannungsdifferenzen
- Anwendung eines externen Zellbalancers im Rahmen einer HV-Batteriereparatur

Max. Teilnehmerzahl:

12

Anmerkung:

In diesem aktuellen Seminar wollen wir aufzeigen, wie man die Inhalte der Ausbildungsordnung für den Hochvolt- Bereich vom Ausbildungsbeginn bis zur Gesellenprüfung Teil 2 mit den Gesetzlichen Vorschriften im Einklang bringen kann. Auch erörtern wir die Änderungen die sich durch die aktuelle Veröffentlichung der DGUV Information 209-093 ergeben.

Die Verbindung von Theorie und Praxis ist und bleibt auch hier der besondere Schwerpunkt. Aktuelle Anforderungen für das Diagnostizieren und Instandsetzen einer HV-Batterie ist die neue Herausforderung in der Ausbildung.

Der Workshop hat einen großen Praxisanteil und versetzt Sie dabei in die Schülersituation. Wir zeigen neue moderne didaktische Wege der Ausbildung und Möglichkeiten des multimedialen Unterrichts auf.

Die meisten Hersteller bieten bereits Fahrzeuge mit Hybrid und Elektroantrieb an. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Hochvolt-Antriebssysteme, die eine ganz besondere Sicherheitsunterweisung erfordern.

Auch beim Umgang mit Wasserstoff gibt es einige Besonderheiten, die in diesem Lehrgang besprochen werden.

Das Seminar berücksichtigt im besonderen die Neuerungen durch die DGUV Information 209-093, der Nachfolger der DGUV 200-005. Hierzu zählen auch die zum Teil neu gegliederten Unterteilungen der Kompetenzen und Personen. Wie zum Beispiel:

- Fachkundige Leitung für den HV-Bereich
- Fachkundige Person für unter Spannung stehenden HV-Systemen
- Fachkundige Person Hochvolt (FHV)
- Fachkundige unterwiesene Person (FuP)

Lehrgangsthema:	Grundlagen der Druckluftbremse Grundlagen der ABS/ EBS Systeme
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 99272

Lehrgangsort: Berufsbildungsstätte Travemünde
der Handwerkskammer Lübeck
Wiekstraße 5
23570 Lübeck-Travemünde / Priwall
Telefon: 04502 / 887-0

Lehrgangstermin: 27. – 31. Mai 2024
(Montag – Freitag)
22. Kalenderwoche 2024

Beginn: 10:00 Uhr (erster Tag)
Ende: 13:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

- Aufbau und Funktion der Bremsgeräte, wie z. B. Mehrkreisschutzventil, Motorwagenbremsventil, Anhängersteuerventil....
- Aufbau und Funktion der ALB Regler mit Anweisung zur fachgerechten Prüfung und Einstellung an Blattgederten und Luftgederten Fahrzeugen.
- Praktische Übungen zur Funktionsprüfung und Fehlersuche an Druckluftbremsanlagen
- Aufbau und Funktion von EBS Anlagen und deren Geräte
- Erfahrungsaustausch über den K3/15 NFZ Lehrgang

Max. Teilnehmerzahl: 12

Anmerkung: Neben der Vermittlung von theoretischen Inhalten wird durch praktische Übungen der Umgang und die Diagnose an Druckluftbremsanlagen dargestellt.

Das Seminar gibt einen Einblick in die Grundlagen der EG-Druckluftbremse und modernen EBS-Anlagen.

Ziel des Seminars ist das Verständnis der Druckluftbremsen für Neueinsteiger und Auffrischung der Kenntnisse für Kollegen, die im NFZ Bereich tätig sind.

Die dazugewonnenen Erkenntnisse im Seminar und der Erfahrungsaustausch der Kollegen bieten Möglichkeiten zur Einbindung in den NFZ K3/15 Lehrgang.

Lehrgangsthema:	Ausbilder schulen Ausbilder „Diagnose an vernetzten Systemen im Kraftfahrzeug“
Lehrgangsnummer:	99274
Lehrgangsort:	Bildungszentrum Würzburg der Handwerkskammer Unterfranken Dieselstraße 10 97082 Würzburg Telefon: 0931 / 4503-2104 (Frau Bauer)
Lehrgangstermin:	17. – 20. Juni 2024 (Montag – Donnerstag) 25. Kalenderwoche 2024 Beginn: 10.00 Uhr (erster Tag) Ende: 14.00 Uhr (letzter Tag)
Lehgangsinhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der digitalen Datenübertragung im Fahrzeug• Der Diagnosebus (K-Leitung)• CAN-Bus/ CAN-FD• LIN-Bus• MOST-Bus• Flexray• Einführung Ethernet• Gateway und Diagnoseinterface• Fehlerarten und Diagnosemöglichkeiten• Topologie der Datenbusse• Praktische Messübungen am Fahrzeug bzw. Lehrmodell
Max. Teilnehmerzahl:	12

Lehrgangsthema:	Aufbau-Seminar für Trainer im BBZ Ausbilder schulen Ausbilder
------------------------	--

Lehrgangsnummer: 99273

Lehrgangsort: Berufsbildungszentrum der
Handwerkskammer Flensburg
Johanniskirchhof 1-7
24937 Flensburg
Telefon: 0461- 866 249 (Herr Janne Petersen)

Lehrgangstermin: 24. – 28. Juni 2024
(Montag - Freitag)
Beginn: 9.00 Uhr
Ende: 14.30 Uhr

Lehrgangsinhalt: **1. Tag**
Erstellung und Erprobung von Lern- und Arbeitsaufgaben als kompletter Handlungsstrang für die Hochvolttechnik
Anwendungen im K4 Lehrgang

2. Tag
Datenbussysteme im modernen Kfz. Aufbau, Funktion:
Flex-Ray
CAN-FD
SENT-Bus
Automotive-Ethernet
AK-Protokoll

3. Tag
QM-System AÜK des KFZ-Gewerbes, Basis und Neuigkeiten

4. Tag
Bosch EsiTronic, Werkstattvernetzung CoRe, Messtechnik mit dem Bosch Systemen, FSA 050, FSA 500, FSA 720
Path Thru

5. Tag
Aktuelle Dieselsechnologie, Abgasnachbehandlung

Zu allen Themen werden umfangreiche praktische Übungen an aktuellen Fahrzeugen durch die Teilnehmer durchgeführt.

Max. Teilnehmerzahl: 12Teilnehmer

Lehrgangsthema:	Neue Techniken: Fehlersuche – Messungen
Lehrgangsnummer:	3867
Lehrgangsort:	Hella Academy Trainingscenter Erwitte Overhagener Weg 23 59597 Erwitte Telefon: 07668 / 9900 888
Lehrgangstermin:	2. – 5. Juli 2024 (Dienstag - Freitag) 27. Kalenderwoche 2024 Beginn: 08.30 Uhr (erster Tag) Ende: 16.30 Uhr (letzter Tag)
Lehgangsinhalt:	Besonderheiten der Kommunikation mit den Steuergeräten verschiedener Hersteller Auswertung der Parameter verschiedener Systeme Aussagekräftige Zusammenstellung der Messwerte Messungen an Komfortsystemen CAN-Datenbus Reifendruck-Kontrollsysteme Notwendigkeit der Grundeinstellung der verschiedenen Systeme Lenkwinkelsensor Querbeschleunigungssensor Drehratensensor Stellenwert der Stellglieddiagnose Motorsysteme ABS-Systeme Komfortsystem, Xenon-Licht Diagnose mit dem Datenbus Hilfen zur Fehlerfindung Vom Fehlersuchplan über die Diagnose zur Reparatur OBD Unterschiede der On-Board-Diagnose von Otto- und Dieselmotor Diesel OBD in der Praxis Möglichkeiten bei Kommunikationsproblemen
Max. Teilnehmerzahl:	10

Lehrgangsthema:	Batterie- und Bordnetzmanagement
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 99271

Lehrgangsort: Campus Handwerk
Förderungs- und Bildungszentrum
der Handwerkskammer Hannover
Seeweg 4
30827 Garbsen
Telefon: 0511- 34859 358

Lehrgangstermin: 13. – 15. August 2024
(Dienstag – Donnerstag)
33. Kalenderwoche 2024

Beginn: 08:30 Uhr (erster Tag)
Ende: 15:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

- Batteriekunde: Aufbau, Ladung, Wartung und Zyklenfestigkeit
- Auswahl der richtigen Batterie z.B. AGM, EFB, CA/CA CA/Silber
- Li-Ionen Batterien für 12 und 48 Volt
- Funktion von Start-Stop-Systemen
- 48 Volt Systeme im PKW
- Funktion und Aufgabe von Batteriesensoren
- Netzstruktur der Ladesysteme
- Prüfen von modernen Generatoren
- Ruhestrommessung und Beurteilung
- Diagnosemöglichkeiten: Anlernen, Energiebilanz, Abschaltstufen, Abschaltverhinderer ...
- Praktische Messübungen am Fahrzeug

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema: Assistenzsysteme und Komfortelektronik
--

Lehrgangsnummer: **3868**

Lehrgangsort: Hella Academy
Trainingscenter Erwitte
Overhagener Weg 23
59597 Erwitte
Telefon: 07668 / 9900 888

Lehrgangstermin: 23. – 26. September 2024
(Montag - Donnerstag)
39. Kalenderwoche 2024

Beginn: 12.00 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.30 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

Scheinwerfersysteme

- Aktuelle Technologien
- Voll-LED Scheinwerfer
- Matrixbeam Scheinwerfer
- Multibeam Scheinwerfer
- Hochauflösende Scheinwerfersysteme der Zukunft
- Besuch im HELLA Lichtkanal
- Scheinwerfereinstellung aktueller Technologien mit analogen und digitalen Scheinwerfereinstellgeräten in der Praxis

Assistenzsysteme

- Allgemeine Technologie: Ultraschall, Kameras, Radar, Lidar
- Kamerabasierte Assistenzsysteme
- Kalibrierung von Frontscheibenkameras in der Praxis
- Kalibrierung von Rückfahrkameras in der Praxis
- Kalibrierung von Rundumsichtkameras in der Praxis
- Radarbasierte Assistenzsysteme
- Kalibrierung und Justage von Radarsystemen in der Praxis
- Ultraschallbasierte Assistenzsysteme
- Diagnosemöglichkeiten an Assistenzsystemen

Komfortelektronik

- Datenbussysteme (LIN-Bus, CAN-Bus, MOST-Bus, FlexRay)
- Diagnose über Parameter, Stellgliedtest und Messtechnik
- Fehlersuche an Trainingsfahrzeugen
-

Max. Teilnehmerzahl: 10

Anmerkung: Dieses Training enthält eine allgemeine Kurzeinweisung auf den Hella Gutmann mega macs

Lehrgangsthema:	Fahrzeugdiagnose mittels moderner Mess- und Prüfgeräte
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 5233

Lehrgangsort: TEXA DEUTSCHLAND GmbH
In den Mühlwiesen 5
74182 Obersulm
Telefon: 07134 / 9177 242

Lehrgangstermin: 14. – 15. Oktober 2024
(Montag – Dienstag)
42. Kalenderwoche 2024

Beginn: 9.00 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt: Vorstellung der TEXA Gruppe.
Überblick über die TEXA Diagnoselösungen für Werkstätten und deren Anwendungsbereiche.

Diagnosesoftware IDC5

- Aufbau und Anwendung der IDC5
- Hilfestellung bei der Diagnose (Schaltpläne, Bauteilinformationen, Prüfwerte)
- Zusatzfunktionen der IDC5

Kalibriermöglichkeiten für Fahrassistenzsystem

- ADAS PKW und LKW
- Besonderheiten der Kalibrierung

Onroad-Diagnoselösungen

- TEXA CARe, eTRUCK

RDKS Lösungen

- Prüfen und Programmieren von RDKS Sensoren

Messtechnik

- Anwendung des Oszilloskops
- Zusatzfunktionen Signalgenerator, CAN-Bus Diagnose, Batterie- und Generatorprüfung

Klimaservicegeräte

- Anwendung des Spülkit
- Diagnose von Klimaanlage mit Leistungsprüfung

Abgasmessgeräte

- Abgassoftware
- Opabox, Gasbox, RC3

Praktische Arbeiten am PKW, LKW, Anhänger und Motorrad

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema:	Aufbaulehrgang: Einsatzmöglichkeiten eines Leistungsprüfstandes in der Aus- und Weiterbildung (Für Anwender, die bereits Erfahrung mit einem Leistungsprüfstand haben)
Lehrgangsnummer:	5937
Lehrgangsort:	MAHA Maschinenbau Haldenwang Hoyen 20 87490 Haldenwang Telefon: 08374 / 585-0
Lehrgangstermin:	15. – 16. Oktober 2024 (Dienstag - Mittwoch) 42. Kalenderwoche 2024 Beginn: 8.30 Uhr (erster Tag) Ende: 16.00 Uhr (letzter Tag)
Lehrgangsinhalt:	Leistungsmessung mit Auswertung Erarbeiten technischer Lösungsansätze Last Simulation: Abgasmessung oder Fahrzyklen Fahrzeug-Diagnose auf dem Prüfstand
Max. Teilnehmerzahl:	4
Anmerkung:	Dieser Aufbaulehrgang bietet den Teilnehmern die Gelegenheit, ihre Erfahrungen oder Ideen anhand von eigenen Beispielmessungen zu behandeln. Damit der Seminarleiter Ihre gewünschten Themen behandeln kann, bitten wir Sie, Ihre Wünsche und Anregungen an training@maha.de (mit Betreff: ZDK-Aufbaulehrgang und Lehrgangstermin) zu senden.

Lehrgangsthema:	Kolben & Komponenten – Konstruktion, Funktion, Einbau und Service
------------------------	--

Lehrgangsnummer: 6210

Lehrgangsort: MS Motorservice International GmbH / ElringKlinger
Wilhelm-Maybach-Straße 14
74196 Neuenstadt
Telefon: 07132 / 332049

Lehrgangstermin: 21. – 24. Oktober 2024
(Montag - Donnerstag)
43. Kalenderwoche 2024

Beginn: 13:00 Uhr
Ende: 15:00 Uhr

Lehrgangsinhalt: **MS Motorservice International GmbH**

- Kolbentechnologie Grundlagen
- Neue Kolbentechnologien
- Kolbenschäden
- Kolbenringe und Ölverbrauch
- Gleitlager – Neuentwicklungen und Schäden
- Zylinderbuchsen und Kavitation
- Bauformen und Pleuel
- Überholung Aluminium-Motorblöcke
- Neue Zylinderlaufflächen
- Ventile / Ventilführung / Ventilkeile
- Homepage Erklärung / Wo findet man welche Inhalte?
- Workshop: Fallbeispiele für den Schulunterricht

ElringKlinger AG:

- Zylinderkopfdichtungstechnologien
- Nebenverdichtungen / Dichtmasse
- Radialwellendichtringe PTFE / Ventilschaft-Abdichtung
- Zylinderkopfschrauben
- Elring Academy
- Workshop: Fallbeispiele für den Schulunterricht

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema:

Grundlehrgang:

**Einsatzmöglichkeiten eines
Leistungsprüfstandes
in der Aus- und Weiterbildung**

(Anwender-Schulung für Einsteiger)

Lehrgangsnummer:

5938

Lehrgangsort:

MAHA Maschinenbau Haldenwang
Hoyen 20
87490 Haldenwang

Telefon: 08374 / 585-0

Lehrgangstermin:

5. – 6. November 2024
(Dienstag - Mittwoch)
45. Kalenderwoche 2024

Beginn: 8.30 Uhr (erster Tag)

Ende: 16.00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

- Leistungsmessung mit Auswertungen
(statisch, dynamisch)
- Lastsimulation
- Verbrauchsmessung mit Abgasgeräten
- Fahrzyklen

Max. Teilnehmerzahl:

4 (Corona-Maßnahme – Änderungen möglich)

Lehrgangsthema: **Fahrwerk / Fahrerassistenzsysteme**

Lehrgangsnummer: 6133

Abgesagt!

Lehrgangsort: SEAT Service Akademie Leipzig
Essener Straße 34
04129 Leipzig
Telefon: 0341 / 35 57 18-75

Lehrgangstermin: 4. – 8. November 2024
(Montag - Freitag)
45. Kalenderwoche 2024

Beginn: 12:00 Uhr (erster Tag)
Ende: 13:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

- Grundlagen Fahrwerkstechnik
- Vierlenkerraumachse
- Lenkungssysteme
- Fahrerassistenzsysteme – Funktionen und Kalibrierung
 - Frontlaser
 - Frontradar
 - Heckradar
 - Frontkamera
 - Rückfahrkamera
 - Umfeld-Kamerasystem
 - Head-up-Display

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema: **Komfortsysteme & Infotainment**

Lehrgangsnummer: 6132

Abgesagt!

Lehrgangsort: SEAT Akademie Dinkelsbühl
Neue Allee 3
91550 Dinkelsbühl
Telefon: 06150-1855357

Lehrgangstermin: 11. – 15. November 2024
(Montag - Freitag)
46. Kalenderwoche 2024

Beginn: 12:00 Uhr (erster Tag)
Ende: 13:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

- Systemvernetzung MQB
- Wegfahrsperrung Phase 5 und Komponentenschutz
- LED- und Matrix-Scheinwerfer
- System Kessy
- Klemmensteuerung
- Start-Stopp-System
- Grundlagen Radiotechnik / Digitalradio
- Grundlagen GPS / Navigation im Fahrzeug
- Aufbau / Funktionen Modularer Infotainment Baukasten
- Grundlagen Konnektivität
- Technische Neuerungen allgemein bei SEAT

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema:	Hochvolt-Systeme
------------------------	-------------------------

Lehrgangsnummer: 6135

Abgesagt!

Lehrgangsort: SEAT Akademie Dinkelsbühl
Neue Allee 3
91550 Dinkelsbühl
Telefon: 06150-1855357

Lehrgangstermin: 18. – 22.11.2024
(Montag - Freitag)
47. Kalenderwoche 2024

Beginn: 12:00 Uhr (erster Tag)
Ende: 13:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

- Fach- und Führungsverantwortung
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Werkzeuge und einzusetzende Schutz-, Prüf- und Hilfsmittel
- Spezifische Eigenschaften und Gefährdungspotenzial von HV-Energiespeichern
- zertifizierte Spannungsfreischaltung und Wiederinbetriebnahme
- Praktische Übungen bei Arbeiten an HV-Fahrzeugen und HV-Energiespeichern

(Für die Planung dieses Trainings müssen die TN mindestens HVT sein und ihre Persönliche Schutzausrüstung für Arbeiten an HV-Systemen mitbringen.)

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema:	Motormanagement Diesel CommonRail / Benzin FSI
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 6134

Abgesagt!

Lehrgangsort: SEAT Service Akademie Leipzig
Essener Straße 34
04129 Leipzig
Telefon: 0341 / 35 57 18-75

Lehrgangstermin: 25. – 29. November 2024
(Montag – Freitag)
48. Kalenderwoche 2024

Beginn: 12:00 Uhr (erster Tag)
Ende: 13:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

EA 211

- Einführung EA 211
- Motormechanik / Ölversorgung / KGE / Thermomanagement
- Gemischaufbereitung / Aktives Zylindermanagement ACT
- EA 211 3 Zylinder / ECO-TSI

EA 211 1,5l EVO

- Einführung EA 211 1,5l EVO / APS-Zylinderbeschichtung
- Ladeluftführung / VTG-Abgasturbolader / Kraftstoffsystem

EA 888

- Einführung EA 888 3.Gen.
- Gewichtsreduzierung / Motormechanik / Aufbau Zylinderkopf / Valvelift-System

EA 288

- Einführung EA 288
- Motormechanik / Aufbau Zylinderkopf / Thermomanagement

Max. Teilnehmerzahl: 12

Lehrgangsthema:	HYBRID- UND ELEKTROFAHRZEUGE - VON DEN GRUNDLAGEN BIS ZUR INSTANDSETZUNG DER HV-BATTERIE
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 3338

Lehrgangsort: Lucas-Nülle GmbH
Siemensstr. 2
50170 Kerpen
Telefon: 02273 / 567-0

Lehrgangstermin: 3. – 5. Dezember 2024
(Dienstag – Donnerstag)
49. Kalenderwoche 2024

Beginn: 09.00 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt: **Hybrid-, Brennstoffzellen- und Elektrofahrzeuge**

- Gesetzliche Grundlagen / Verantwortungen
- Änderungen durch die neue DGUV 209-093
- Arbeiten und Unterweisung am Serienfahrzeug
- Gefährdungsbeurteilung
- Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit Hochvoltssystemen
- Ansteuerung von elektrischen Maschinen
- Entstehung eines Drehfeldes in Theorie und Praxis
- Aufbau und Versuche am DC-AC Wandler
- Aufbau und Versuche am DC-DC Aufwärtswandler
- Aufbau und Versuche am DC-DC Abwärtswandler
- Messungen an der Pilotlinie
- Messungen an den Systemrelais und seinen Schutzeinrichtungen
- Messung der Ansteuersignale des Elektromotors im Fahrbetrieb
- Umgang mit Brennstoffzellenfahrzeugen

**Fortsetzung
Lehrgangsinhalt**

Diagnose und Instandsetzung der HV-Batterie

- **Kundenbeanstandungen nachvollziehen**
- **Klassifizierung von HV-Fehlern**
- **Funktionsstörungen an Hochvoltsystemen unter
Zuhilfenahme von Herstellerunterlagen und
Diagnosegeräten diagnostizieren**
- **Einsatz des Schaltplans während der Diagnose**
- **Erschließen von Systemzusammenhängen durch
Stromlauf- und Funktionspläne**
- **Den Einfluss eines Fehlers auf das Gesamtsystem
erkennen und Diagnosewege festlegen**
- **Messwerte bewerten**
- **Hochvoltsysteme von Serienfahrzeugen nach
Herstellervorgaben auf verschiedene Arten
freischalten**
- **Diagnose an einem HV-System durchführen**
- **Temperaturfehler klassifizieren und instandsetzen**
- **Erweiterte Diagnose an einer HV-Traktionsbatterie
bis auf Zellenebene durchführen**
- **Arbeiten unter Spannung mit praktischen Übungen**
- **Instandsetzung einer HV-Batterie inklusive dem
Tausch einzelner Zellen**
- **Besonderheiten beim Umgang mit HV-
Kondensatoren im Energiespeicher**
- **Auswerten und angleichen von
Spannungsdifferenzen**
- **Anwendung eines externen Zellbalancers im
Rahmen einer HV-Batteriereparatur**

Max. Teilnehmerzahl:

12

Anmerkung:

In diesem aktuellen Seminar wollen wir aufzeigen, wie man die Inhalte der Ausbildungsordnung für den Hochvolt- Bereich vom Ausbildungsbeginn bis zur Gesellenprüfung Teil 2 mit den Gesetzlichen Vorschriften im Einklang bringen kann. Auch erörtern wir die Änderungen die sich durch die aktuelle Veröffentlichung der DGUV Information 209-093 ergeben.

Die Verbindung von Theorie und Praxis ist und bleibt auch hier der besondere Schwerpunkt. Aktuelle Anforderungen für das Diagnostizieren und Instandsetzen einer HV-Batterie ist die neue Herausforderung in der Ausbildung.

Der Workshop hat einen großen Praxisanteil und versetzt Sie dabei in die Schülersituation. Wir zeigen neue moderne didaktische Wege der Ausbildung und Möglichkeiten des multimedialen Unterrichts auf.

Die meisten Hersteller bieten bereits Fahrzeuge mit Hybrid und Elektroantrieb an. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Hochvolt-Antriebssysteme, die eine ganz besondere Sicherheitsunterweisung erfordern.

Auch beim Umgang mit Wasserstoff gibt es einige Besonderheiten, die in diesem Lehrgang besprochen werden.

Das Seminar berücksichtigt im besonderen die Neuerungen durch die DGUV Information 209-093, der Nachfolger der DGUV 200-005. Hierzu zählen auch die zum Teil neu gegliederten Unterteilungen der Kompetenzen und Personen.

Wie zum Beispiel:

- **Fachkundige Leitung für den HV-Bereich**
- **Fachkundige Person für unter Spannung stehenden HV-Systemen**
- **Fachkundige Person Hochvolt (FHV)**
- **Fachkundige unterwiesene Person (FuP)**

Lehrgangsthema:	Neue Techniken: Fehlersuche – Messungen
------------------------	--

Lehrgangsnummer: 3869

Lehrgangsort: Hella Academy
Trainingscenter Erwitte
Overhagener Weg 23
59597 Erwitte
Telefon: 07668 / 9900 888

Lehrgangstermin: 10. – 13. Dezember 2024
(Dienstag - Freitag)
50. Kalenderwoche 2024

Beginn: 08.30 Uhr (erster Tag)
Ende: 16.30 Uhr (letzter Tag)

Lehgangsinhalt:

- Besonderheiten der Kommunikation mit den Steuergeräten verschiedener Hersteller**
- Auswertung der Parameter verschiedener Systeme**
Aussagekräftige Zusammenstellung der Messwerte
- Messungen an Komfortsystemen**
CAN-Datenbus
Reifendruck-Kontrollsysteme
- Notwendigkeit der Grundeinstellung der verschiedenen Systeme**
Lenkwinkelsensor
Querbeschleunigungssensor
Drehratensensor
- Stellenwert der Stellglieddiagnose**
Motorsysteme
ABS-Systeme
Komfortsystem, Xenon-Licht
- Diagnose mit dem Datenbus**
- Hilfen zur Fehlerfindung**
Vom Fehlersuchplan über die Diagnose zur Reparatur
- OBD**
Unterschiede der On-Board-Diagnose von Otto- und Dieselmotor
Diesel OBD in der Praxis
Möglichkeiten bei Kommunikationsproblemen

Max. Teilnehmerzahl: 10

Lehrgangsthema:	Bosch-Prüftechnik
Lehrgangsnummer:	16113
Lehrgangsort:	Robert Bosch GmbH Automotive Aftermarket Service Training Center Robert-Bosch-Straße 73207 Plochingen Telefon: 07153 / 666-205 / -132
Lehrgangstermin:	17.-19. Dezember 2024 (Dienstag – Donnerstag) 51. Kalenderwoche 2024 Beginn: 08.30 Uhr (erster Tag) Ende: 13.00 Uhr (letzter Tag)
Lehrgangsinhalt:	Motor- und Fahrzeug- Testgeräte in Theorie und Praxis: <ul style="list-style-type: none">• Umgang mit Werkstattliteratur ESI[tronic]• Steuergeräte-/OBD- Diagnose mit KTS Diagnosegeräten• Signalverfolgung/Bauteileprüfung mit FSA Testgeräten• Abgasmessung mit Bosch Prüftechnik• Moderne Batterieservicegeräte• ESI[tronic] 2.0 offline/online• CoRe, die vernetzte Werkstatt <p>Der Einsatz der Prüfgeräte in Verbindung mit anwenderfreundlicher Informationssoftware rund um das Fahrzeug zeigt die Möglichkeiten der Fehlersuche und Diagnose an heutigen Fahrzeugen mit Bosch Prüftechnik auf.</p>
Max. Teilnehmerzahl:	16
Anmerkung:	Berufsbildungszentren, welche Ausbilder zu den Bosch-Seminaren entsenden, erhalten zusammen mit der Lehrgangszusage eine „Nutzungsvereinbarung“ über Schulungsmaterial zwischen der Robert Bosch GmbH und dem entsprechenden BBZ.

Lehrgangsthema:	Batteriewissen für die Kfz-Praxis by VARTA
------------------------	---

Lehrgangsnummer: 3503

Lehrgangsort: Clarios Germany GmbH & Co. KG
Am Leineufer 51
30419 Hannover
Tel.: 0173 - 2591611

Lehrgangstermin: 17. – 18. Dezember 2024
(Dienstag – Mittwoch)
51. Kalenderwoche 2024

Beginn: 08.30 Uhr (erster Tag)
Ende: 13:00 Uhr (letzter Tag)

Lehrgangsinhalt:

Grundlagen PKW & NFZ

- Grundlagen Batterietechnologien
- Europäische Batterienorm
- Aufbau der Batterie
- Die Batterie ist ein Energiewandler – der chemische Prozess
- Ausfallursachen PKW & NFZ

PKW

- Auswahlkriterien für die „richtige“ Batterie
- Batterien in modernen Fahrzeugen – Fahrzyklen
- Die Zukunft der 12V-Blei-Säure-Batterie

NFZ

- Markttrends LKW
- Markttrends Bus
- VARTA Promotive EFB
- VARTA Promotive AGM

Abendveranstaltung

- Treffen 19:00 Uhr, 17.12.2024 Treffpunkt wird beim Training bekannt gegeben
- Abendveranstaltung beinhaltet ein gemeinsames Abendessen
- Die Kosten trägt VARTA

Max. Teilnehmerzahl: 16

**weitere Hinweise /
Anmerkungen**

Zielsetzung ist, dass die Teilnehmer nach der Veranstaltung die Trends im Markt, den Einsatz unterschiedlicher Blei-Säure-Batterietechnologien in Abhängigkeit der Fahrzeuganforderungen, sowie grundlegende Funktion und Ausfallursachen von 12V-Blei-Säure-Batterien in ihren Unterrichtseinheiten nach aktuellem Stand der Technik lehrreich, informativ, aber auch zukunftsfähig einsetzen können.