

Schauwerkstatt Elektromobilität

Sensibilisierung und Qualifizierung



Elektromobilität trifft Beschäftigte

- **Technologischen Wandel verstehen**
- **Auswirkungen auf Beschäftigung abschätzen**
- **Veränderung von Kompetenzen verdeutlichen**

- **Akzeptanz bei den Menschen schaffen**
- **Beschäftigte bei der Entwicklung aktiv mitnehmen**
- **Betriebsräte als Multiplikatoren sensibilisieren**



Projektergebnisse

- **Leitfaden Werkstattausrüstung**
 - **Schauwerkstatt**
 - **Konzeptfahrzeug**
 - **Lerninsel Ladeinfrastruktur**
 - **Veranstaltungs- und Schulungskonzepte**
 - **Argumentationskarten**
-
- **100 Veranstaltungen mit 12.000 Besuchern**



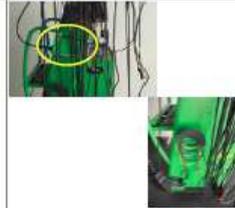
Leitfaden Werkstattausrüstung

1 x Werkzeugoffensatz (VDE, 48 Teile)	Knipex 98 99 14, Knipex-Werk, C. Gustav Putsch KG
	VDE Kombizange 200 mm KNIPEX 03 07 200 VDE Abblitzzange für ein-, mehr- und feindrähtige Leiter max. Ø 5,0 mm bzw. 10,0 mm ² KNIPEX 09498 0 VDE Seitenschneider, max. Schneidwerte (weicher/mittelhart/harter Draht) Ø 4/2,8/2 mm, KNIPEX 07498 0 VDE Wasserpumpenzange Alligator [®] , max. Rohr-Ø 50 mm (2"), SW 46 mm, KNIPEX C57453 0 VDE Kabelschere mit Doppelschneide, max. Schneidwert Ø 20 mm, KNIPEX 95 17 200 5 Einringschlüssel, isoliert bis 1000 V, SW 10/13/14/17/19/22 mm 5 Einring Schlüssel, isoliert bis 1000 V, SW 10/13/14/17/19/22 mm 3 x VDE Abdeckkuch aus Gummi zum Schutz bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen Abm. 500 x 500 mm ; 1 Paar Elektroschutzhandschuhe Kl. 0 (1000V) 5 VDE Schraubendreher Schlitz 2,5/4/5,5/6,5 mm, PH 1/PH2 Quergift 12,5 mm (1/2") isoliert bis 1000 V zur Aufnahme von Nüssen Umschaltkranz 12,5 mm (1/2") isoliert bis 1000 V + 2 x Verlängerung, 125 und 250 mm, isoliert bis 1000 V zur Aufnahme von Steckschlüssel-Einsätzen 12,5 mm (1/2") 9 Steckschlüssel-Einsätze 1/2" isoliert
Lieferant: Peter M. Börsch KG	



Werkzeugset Schublade 6	Drehmomentschlüsselsatz 120 Nm 1/2" 19 Stück Hoffmann GARANT 916E72+917005
	1 Werkstatt-Zubehör-Satz Nr. 91681 1 GARANT Vierarmgelenk 1/2" Nr. 942105/Gr. 130 - 300 1 GARANT 6-kant-Einsatz-Satz 1/2" Surface Drive Nr. 643225 Gr. 10 - 13 - 17 - 18 - 19 - 22 - 24 1 GARANT 6-kant-Schraubendreher-Einsatz-Satz 1/2" Nr. 643230 Gr. 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 1 GARANT Drehmomentschlüssel mit Umschaltkranz Nr. 656050 Gr. 120 3 Kleinfachbehälter Nr. 960650 Gr. 26/1 in Hartschaum-Einsatz Nr. 9168

FSA 760	BOSSCH Diagnostester
	
	1x Komplettester FSA 760 inkl. Drucker, Touchscreen-Monitor, Maus, Bluetooth-Dongle, OBD-Messmodul, Fernbedienung, OBD-Kabeladaption, ... etc.
	
	Komponentencheckliste für ein Tester FSA 760 verbaute Ausrüstung: siehe Ausstattung_3b Einzelstückliste Anschlußsatz (*1) und Zubehörsatz (*2): siehe unten

FSA 760 Zubehör Detailsicht	Detailsicht Bluetooth-Dongle	Detailsicht OBD-Messmodul ; Zus.messkabel
		

Schauwerkstatt



Konzeptfahrzeug



Name, Datum

Lerninsel Ladeinfrastruktur



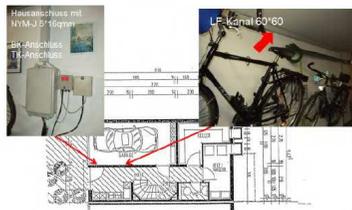
Ladestecksystem Typ 2

In Europa setzt sich zur Aufladung von Elektrofahrzeugen derzeit ein Stecksystem durch: **Ladestecksystem Typ 2**

- Entwickelt von der Firma MENNEKES in Deutschland
- Ladeleistung bis 44 kW
- Ladestrom bis 63 A
- Ladespannung 230 - 400V
- Ein- und dreiphasig Aufladung
- Bidirektionale Energieübertragung möglich
- Kommunikation über den Kontakt „control pilot“ und „earth“



Begabung vor Ort



Prüfung

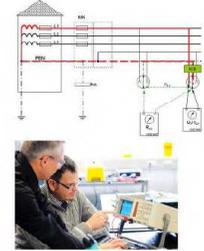


Bild: MZT/Gosser



Argumentationskarten



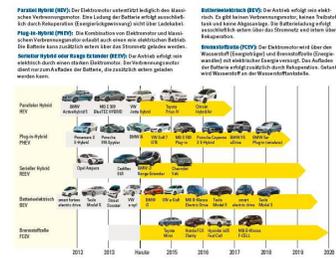
Die Elektromobilität (EM) ist der leichteste Umgang und Elektrofahrzeuge nicht gefährlicher als die Handlung konventioneller Fahrzeuge.
Es gibt eine wichtige Regel: **Tragkraft vor Ökologie.** In der Praxis bedeutet dies: Batterie und Motor, die ein Auto nicht angetrieben werden dürfen, sind mit entsprechenden Warnhinweisen (z. B. Elektrolyt) versehen und über entsprechende Kennzeichnung geschützt.

Rechtlich ist die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie.
Rechtlich ist die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie. Das heißt, dass die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie ist. Das heißt, dass die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie ist.

Rechtlich ist die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie.
Rechtlich ist die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie. Das heißt, dass die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie ist. Das heißt, dass die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie ist.

Rechtlich ist die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie.
Rechtlich ist die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie. Das heißt, dass die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie ist. Das heißt, dass die Elektromobilität und Tragkraft vor Ökologie ist.

Fahrzeuge mit alternativen Antrieben



„Tanken“ in Zeiten der E-Mobilität

Wichtiges zur Frage, wie der Strom für Elektroautos...

Aggregatleistungen zur Elektromobilität	Lade-Techniken	Lade-Orte	Lade-Arten
100 kW	• Schnellladen	• öffentliche	• Gleichstrom
22 kW	• Standardladen	• öffentliche	• Wechselstrom
7 kW	• Standardladen	• öffentliche	• Wechselstrom

Laden über Kabel

Wichtiges zur Frage, wie der Strom für Elektroautos...

Batterietausch
Überall der Batterietausch eine wichtige Art der „Tankens“ ist, wird es nicht mehr sein.

Kabelloses Laden durch Induktion
Nach 2 Jahren wird es, aber elektrische Fahrzeuge werden es trotzdem sein. Diese Fahrzeuge werden es nicht sein. Diese Fahrzeuge werden es nicht sein.



E-Mobilität in der Kfz-Werkstatt

Wichtiges zur Frage, wie der Strom für Elektroautos...

Argumentationskarten zur Elektromobilität

- Qualifikation
- Beschäftigungserhöhung
- Arbeitskräfte und -kosten
- Arbeitsplätze und -kosten
- Arbeitskosten
- Geschäftsmodelle

Arbeitsvolumen in Werkstattgeschäft

Das Arbeitsvolumen in der Werkstattgeschäft wird sich erhöhen. Das Arbeitsvolumen in der Werkstattgeschäft wird sich erhöhen.

Investitionen (Batterietechnik)

Investitionsart	Investitionsdauer	Investitionskosten
Werkstatt	10-15 Jahre	~100.000 €
Werkzeug	5-10 Jahre	~50.000 €
Werkzeug	5-10 Jahre	~50.000 €

Name, Datum

Veranstaltungs- und Schulungskonzepte



Name, Datum

Ausblick

- **Projektende 01/2016**
- **Überführung der Veranstaltungs- und Schulungskonzepte in den Regelbetrieb**
- **Bedarfsgerechte Weiterentwicklung** der Konzepte
- **Nachnutzung** der Schauwerkstatt durch die Konsortialpartner



Baden-
Württemberg

TAE Technische Akademie Esslingen
Ihr Partner für Weiterbildung



Handwerkskammer
Region Stuttgart
Bildungsakademie

STUTTGART



DLR Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft



GREENING
THE ECO WAY OF ENGINEERING



Vielen Dank

Christa Lang
IG Metall Baden-Württemberg
christa.lang@igmetall.de

Informationen zum Projekt
www.schauwerkstatt-bw.de

e-mobil BW GmbH

Leuschnerstr. 45 | 70176 Stuttgart
Telefon: +49 711 892385-0
Telefax: +49 711 892385-49
info@e-mobilbw.de | www.e-mobilbw.de

schauwerkstatt

