

Elektrotechnik/Elektronik

Ladekabel von Elektroautos

1. Notieren Sie sechs mögliche Steckertypen für Elektrofahrzeuge (BEV) oder Hybridfahrzeuge (HEV, PHEV).

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

2. Tragen Sie für die Ladeart, mit der die schnellste Ladung erreicht wird, die fehlenden Angaben ein.

Steckertyp _____
Stromart _____
Max. Leistung _____

3. a) Wo liegen die Gefahren einer Ladung mit einer handelsüblichen Haushaltssteckdose?

- b) Welche drei Vorteile bietet dagegen eine Wallbox?

4. Umkreisen Sie den Typ 2-Stecker mit Farbe (Abbildung 1).

5. Notieren Sie je vier Beispiele, wie man Strom aus beiden Energiequellen erzeugen kann.

Erneuerbare Energien _____

Erschöpfliche Energien _____

6. Im Diagramm (Abbildung 2) sehen Sie die Ladekurven verschiedener Fahrzeuge bei einer Schnellladung mit DC.

- a) Erkennt man eine gemeinsame Tendenz bei der Reduzierung der Ladeleistung?

- b) Um wie viel Prozent muss die maximale Ladeleistung (bei 25 % Akkufüllstand) des Tesla Model S abnehmen, um auf die maximale Ladeleistung des VW ID.3 zu kommen?

Abbildung 1

Lade-Art	AC-Wechselspannung				
Bauform Ladestecker, Ladesteckdose					
Maximale Ladeleistung	einphasig bis zu 2,3 kW	einphasig bis zu 3,7 kW	dreiphasig bis zu 22 kW	einphasig bis zu 7,4 kW	dreiphasig bis zu 43 kW
Benötigtes Ladekabel	Mode 2 Ladekabel	Mode 2 Ladekabel	Mode 2 Ladekabel	Mode 3 Ladekabel	Mode 3 Ladekabel
Zusätzliche Informationen	■ Schuko-Stecker besitzt eine Phase und bietet Dauerbelastung von max. 2,3 kW	■ Blauer Stecker auch als Camping-Stecker bekannt	■ Roter Stecker (CEE 16/32, 11/22kW) auch als Starkstromanschluss bekannt	■ Ist vor allem bei asiatischen Herstellern verbaut (SAE J1772-2009)	■ Mennekes-Stecker EU-Standard wird von den meisten Ladesäulen in Europa verwendet

Abbildung 2 Ladeleistung (Y-Achse) über Akkufüllstand (X-Achse)

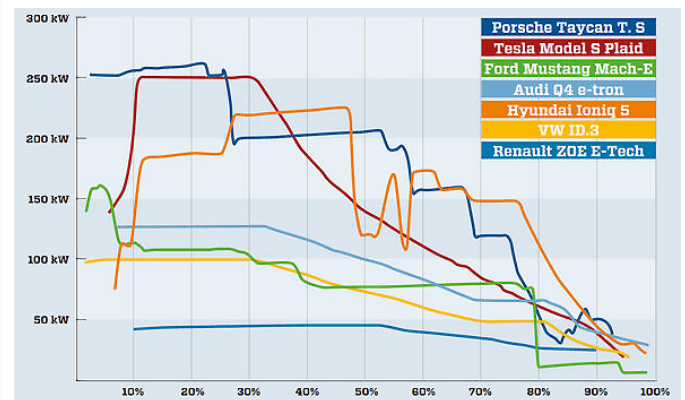


Abbildung 3



Technische Angaben
Typ 2
Ladeleistung: 7,4 kW
Stromstärke: 32 A
Spannung: 230 V
Kabellänge: 5 m
H07BZ5-F
5 x 6 mm², 2 x 0,5 mm²

7. Notieren Sie drei Faktoren, welche die Ladezeit eines Elektrofahrzeuges beeinflussen.

a) _____

b) _____

c) _____

8. Berechnen Sie anhand der technischen Angaben zum Ladestecker (Abbildung 3), die Stromdichte in den Phasen L1 bis L3.