

# Kraftfahrzeugtechnologie Elektrik / Elektronik

## Inhalt

Grundlagen der Elektrotechnik

- Merksätze der Elektrotechnik

## Merksätze der Elektrotechnik

Anmerkung: Bei konsequenter Anwendung dieser Merksätze, ist Ihnen der Erfolg im Umgang mit Elektrik/Elektronik sicher. Sie werden und sind besser als Ihre Wettbewerber!

- 1.) Ein elektrischer Strom kann grundsätzlich immer nur in einem geschlossenen Stromkreis fließen.  
Zu einem geschlossenen elektrischen Stromkreis gehören:  
Spannungsquelle, Hinleiter, Verbraucher und Rückleiter.
- 2.) Der Strom fließt von Plus nach Minus, jedoch bewegen sich die Elektronen im Stromkreis vom Überschuss zum Mangel, also von Minus nach Plus. Überall dort, wo ein Strom fließen kann, kommt es auch zum Elektronenfluss.
- 3.) Elektrische Ladungen gleichen sich grundsätzlich immer dort aus, wo sie getrennt worden sind!
- 4.) Die elektrische Stromstärke wird mit einem, in Reihe zum Messobjekt geschaltetem, Amperemeter gemessen!  
Messvoraussetzung:  
Der Stromkreis muss geschlossen sein!
- 5.) Die elektrische Spannung wird mit einem, parallel zum Messobjekt geschaltetem, Spannungsmessgerät gemessen!  
Messvoraussetzung:  
Der Stromkreis muss geschlossen sein!
- 6.) Der elektrische Widerstand wird mit einem, parallel zum Messobjekt geschaltetem, Widerstandsmessgerät gemessen!  
Messvoraussetzung:  
Das Messobjekt muss aus dem Stromkreis herausgelöst sein und sich im spannungslosen Zustand befinden!

- 7.) Ein Multimeter sollte grundsätzlich immer wie folgt abgelegt werden:  
Die schwarze Messleitungen immer in die Buchse COM = common = gemeinsam (gemeinsame Masse für Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessungen).  
Die rote Messleitung immer in die Buchse für Volt, Widerstand, Diodenprüfung.  
Der Drehwahlschalter, wenn ein solcher vorhanden ist, sollte immer auf den höchsten Wert Wechselspannung AC V geschaltet sein.  
Hintergrund:  
Im Wechselspannungseingang befindet sich ein Kondensator, er hat die Aufgabe, den Gleichspannungsanteil bei einer Wechselspannungsmessung nicht „passieren“ zu lassen, das heißt, es soll immer nur der reine Wechselspannungswert gemessen werden können. Der Kondensator sperrt den Gleichspannungsanteil.  
Durch den Kondensator ist auch der Eingangswiderstand in das Wechselspannungsmesswerk unendlich Ohm ( $\infty \Omega$ ) groß.  
Somit kann bei einer unbeabsichtigten Messung in einem Stromkreis des Kraftfahrzeugs kein Schaden entstehen, da der hohe Eingangswiderstand sowohl das Messobjekt als auch das Multimeter vor Zerstörung schützt.  
Siehe hierzu auch <http://www.horst-weinkauf.de> Fachtechnologie Elektrik/Elektronik Kraftfahrzeugtechnik Fragen und Antworten zum und über den Drehstromgenerator.