



# Masse (31) – Fehlersuche

## Datenblatt

### Hinweis

Die Diagnose wird im allgemeinen mit der Prüfung der Spannungsversorgung begonnen. Dabei wird jedoch oftmals der entgegengesetzten Verbindung (Masse) zur Karosserie, zum Motor oder zur Batterie weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Diese ist aber genauso von Bedeutung

### **Wichtiger Sicherheitshinweis**

## Masse (31) – oftmals vernachlässigt

Besonders betroffen sind die Bereiche die außerhalb des Fahrzeuginnenraumes liegen, wie zum Beispiel Generator, Starter, Batterie, ABS, Zünd- und Einspritzanlage (Motorelektronik). Aber auch das Beleuchtungssystem kann betroffen sein.

Die Diagnose wird im allgemeinen mit der Prüfung der Spannungsversorgung begonnen. Dabei wird jedoch oftmals der entgegengesetzten Verbindung (Masse) zur Karosserie, zum Motor oder zur Batterie weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Diese ist aber genauso von Bedeutung. Bereits geringe Verunreinigungen von Anschlüssen oder Verbindungen können erhebliche Konsequenzen haben. Durch die Bildung von Übergangswiderständen kann es zu Spannungsabfällen und Kriechströmen kommen. Diese führen zu Fehlfunktionen und Fehldiagnosen.

Deshalb sind Masseverbindungen auf festen Sitz und Sauberkeit zu überprüfen. Diese sollten metallisch blank und frei von Schmutz, Farbe und Oxydation sein. Zum Schutz gibt es spezielle Kontaktsprays. Des Weiteren sind die an den Stecker und Ösen befestigten Kabelenden zu überprüfen. Diese können sich durch Temperaturschwankungen und Vibrationen gelöst haben. In die Kabel eingedrungenes Wasser kann zu einer „Innenkorosion“ und damit verbundenen Störungen führen.

Eine Widerstandsüberprüfung mit dem Multimeter gehört genauso zum Prüfumfang wie das Messen des Spannungsabfalls (möglichst unter Last).

**Die folgende Übersicht gibt einige Anhaltspunkte über Leitungswiderstände, Querschnitte, max. Dauerstrom und Spannungsabfälle:**

| Leitungsquerschnitt | Max. Widerstand/m (20°C) | Zulässiger Dauerstrom |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| mm <sup>2</sup>     | mΩ/m                     | A                     |
| 1                   | 18,5                     | 10                    |
| 1,5                 | 12,7                     | 20                    |
| 2,5                 | 7,6                      | 25                    |
| 4                   | 4,71                     | 35                    |
| 6                   | 3,14                     | 50                    |
| 10                  | 1,82                     | 65                    |
| 16                  | 1,16                     | 85                    |
| 25                  | 0,743                    | 120                   |
| 35                  | 0,527                    | 160                   |
| 50                  | 0,368                    | 200                   |
| 70                  | 0,259                    | 150                   |
| 95                  | 0,196                    | 300                   |
| 120                 | 0,153                    | 350                   |

| Maximal zulässige                                  | Spannungsabfälle im                                  | 12 Volt Bordnetz (Bsp.)                                  |
|--|--|--|
| Starter  | Generator  | Beleuchtung  |
| Startergehäuse zur Karosserie bzw. Zum Motorblock: | Generatorgehäuse zur Karosserie bzw. Zum Motorblock: | U-Verlust an Plus-Leitung und (im gesamten Schaltkreis): |
| 0,1 V  | 0,1 V  |  |
| Batterie Minus zur Karosserie bzw. Zum Motorblock: | Batterie Minus zur Karosserie bzw. Zum Motorblock:   | vom Lichtschalter Klemme 30 zu Glühlampen <15W:          |
| 0,2 V  | 0,2 V  | 0,1 V (0.6 V)  |
| Batterie Minus zum Startergehäuse:                 | Batterie Minus zum Generatorgehäuse:                 | vom Lichtschalter Klemme 30 zu Glühlampen >15W:          |
| 0,3 V  | 0,3 V  | 0,5 V (0.9 V)  |

Batterie Plus zum Hauptstromanschluß Starter:

0,5 V

Batterie Plus zum Hauptstromanschluß Generator

0,4 V

vom Lichtschalter Klemme 30 bis Scheinwerfer:

0,3 V (0.6 V)

Hauptstromanschluß Starter unter Last (beim Starten):

3,5V

Zündanlaßschalter zum Steuerstromanschluß Starter

1,5 V

\* = Leerlaufspannung der Batterie bei allen Prüfarbeiten mind. 12,4 Volt







Nachdruck, Weitergabe, Vervielfältigung, Verwertung in jeglicher Form und Mitteilung dieses Dokumenteninhaltes, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung und mit Quellenangabe gestattet. Schematische Darstellungen, Bilder und Beschreibungen dienen nur zur Erklärung und Darstellung des Dokumententextes und können nicht als Grundlage für Einbau oder Konstruktion verwendet werden. Alle Rechte vorbehalten.