

Elektrik: Klemmenbezeichnungen

Grundsätzliche Betrachtung bei Arbeiten an der KFZ-Elektrik

Bei allen Arbeiten an der Elektrik muss immer viel Sorgfalt angewendet werden. Durch hohe Ströme im Kurzschluss- oder Überlastungsfall ist der Kabelbaum gefährdet.

Grundsätze:

- Bei allen Arbeiten an der Elektrik den Minuspol der Batterie abklemmen.
- Alle „Basteleien“ mit eigenen Sicherungen absichern. Die Sicherungsgröße sollte an den fließenden Strom und den Leitungsquerschnitt angepasst werden.
- Alle Sicherungen sollten beschriftet werden. Dies erspart viel Zeit, bei der späteren Fehlersuche.
- Die werkseitig verwendeten Sicherungen und Kabel sind meist exakt auf die fließenden Ströme ausgelegt und haben kaum Reserven.
- Überall wo später bei Service und Wartung Teile zerlegt werden müssen, muss eine Steckverbindung eingefügt werden. Sinnvollerweise sollten die Verbinder farblich oder anderweitig gekennzeichnet werden, damit auch ein fremder Techniker die Stecker wieder richtig zusammenstecken kann.
- Alle Leitungen sollten sinnvoll gebündelt und befestigt werden.
- Achte besonders auf bewegliche oder heiße Teile!
- Nur flexible Leitungen (Litzen) verwenden.

Als Richtwert sollten die Leitungen folgende Querschnitte nicht unterschreiten.

Sicherung	bis 3 A	→	Querschnitt	0,75 mm ²
Sicherung	bis 6 A	→	Querschnitt	1 mm ²
Sicherung	bis 8 A	→	Querschnitt	1,5 mm ²
Sicherung	bis 16 A	→	Querschnitt	2,5 mm ²
Sicherung	bis 25 A	→	Querschnitt	4 mm ²

Zum Querschnitt von Leitungen gibt es zwei Faustregeln:

- bei Dauerbelastung sollten pro mm² maximal 5 Ampere fließen
- bei Kurzzeitbelastung sollten pro mm² maximal 10 Ampere fließen

Die Stromstärke (in Ampere) errechnet sich aus der Leistung (in Watt) dividiert durch die Spannung (in Volt). Die Bordspannung beträgt zwischen 12 und 14 Volt.

Ein Arbeitsscheinwerfer mit 55W Leistung lässt demnach einen Strom von

$$\frac{55 \text{ W}}{12 \text{ V}} = 4,6 \text{ A}$$

fließen.

Hier eine kurze Übersicht über die Klemmenbezeichnungen an den einzelnen Geräten:

Klemme	Beschreibung	Leiterquerschnitt	Vorkommen
30	Batterie (+) Plus	4 mm ²	Zündschloss
56a	Fernlicht und Kontrollleuchte blau	1,5 mm ²	Zündschloss

56b	Abblendlicht	1,5 mm ²	Zündschloss
58	Standlicht	1,5 mm ²	Zündschloss
15	Zündung (+)	1,5 mm ²	Zündschloss
51 (B+)	Batterie (+) Plus am Regler	4 mm ²	Lichtmaschine
B-	Batterie (-) Minus am Regler	1,5 mm ²	Lichtmaschine
D+	Generator (+) an Generator und Regler	1,5 mm ²	Lichtmaschine
D-	Generator (-) an Generator und Regler	1,5 mm ²	Lichtmaschine
DF	Generator-Feld an Generator und Regler	1,5 mm ²	Lichtmaschine
61	Ladekontrollleuchte rot	1,5 mm ²	Lichtmaschine
31	Batterie (-) Masse	1,5 mm ²	Lichtmaschine
30	Batterie (+) Plus	1,5 mm ²	Warnblinkschalter
15	an Zündschloss Klemme 15	1,5 mm ²	Warnblinkschalter
L	Blinker links	1,5 mm ²	Warnblinkschalter
R	Blinker rechts	1,5 mm ²	Warnblinkschalter
54f	Bremsleuchten (falls vorhanden)	1,5 mm ²	Warnblinkschalter
49s	Verbindung zur Klemme 49 am Blinkgeber	1,5 mm ²	Warnblinkschalter
31	Masse	1,5 mm ²	Warnblinkschalter
49	Verbindung zur Klemme 49s am Warnblinkschalter	1,5 mm ²	Blinkgeber
49a	Verbindung zur Klemme 49a am Blinkschalter	1,5 mm ²	Blinkgeber
C	an Kontrollleuchte I (Schlepper)	1,5 mm ²	Blinkgeber
C2	an Kontrollleuchte II (Anhänger 1)	1,5 mm ²	Blinkgeber
C3	an Kontrollleuchte III (Anhänger 2)	1,5 mm ²	Blinkgeber
31	Masse	1,5 mm ²	Blinkgeber
30	Eingangsklemme direkt von Batterie (+)	10-16 mm ²	Anlasser
31	Eingangsklemme direkt von Batterie (-) oder Masse	10-16 mm ²	Anlasser
50	Steuerung des Anlassers von Glühstartschalter	1,5 mm ²	Anlasser
15	Eingangsklemme	4 mm ²	Glühstartschalter
17	Schaltstufe II (Anlassen) direkt an Glühkerzen	4 mm ²	Glühstartschalter
19	Schaltstufe I (Vorglühen) über Glühüberwacher und ggf. Vorwiderstand an Glühkerzen	4 mm ²	Glühstartschalter
50	Ausgangsklemme für Anlasser	1,5 mm ²	Glühstartschalter
61	an Lichtmaschine Klemme 61	1,5 mm ²	Betriebsstundenzähler
31	Masse	1,5 mm ²	Betriebsstundenzähler
15	über Kontrollleuchte grün an Öldruckschalter	1,5 mm ²	Öldruckschalter
58L	Schlusslicht links	1,5 mm ²	Anhängersteckdose
58R	Schlusslicht rechts	1,5 mm ²	Anhängersteckdose
L	Blinker links	1,5 mm ²	Anhängersteckdose
R	Blinker rechts	1,5 mm ²	Anhängersteckdose
54	Bremslicht	1,5 mm ²	Anhängersteckdose
31	Masse (mitgeführt)	1,5 mm ²	Anhängersteckdose
54g	Nebelschlusslicht	1,5 mm ²	Anhängersteckdose

Bei den meisten Schleppern liegt Klemme 31 (Masse) an der Fahrzeugkarosserie.