

Anleitung für den Umbau von alten Vorglühanlagen (Reihenschaltung) auf Schnellglühanlage (Parallelschaltung) bzw. Nachrüstung einer Schnellglühanlage mit Stabglühkerzen.

Wichtige Vorbemerkung:

Die folgenden Umbau- Nachrüstbeispiele dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal (z.B. Kfz-Elektriker(in), Landmaschinenmechaniker(in), KFZ-Mechaniker(in)...) ausgeführt werden. Die Anleitungen stellen lediglich eine Orientierungshilfe bei der Umsetzung der genannten Beispiele dar. Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Hinweise und Bemerkungen

H1 – Schematische Darstellung einer Vorglühanlage als Reihenschaltung (Vor dem Umbau)

H2 – Schematische Darstellung einer Vorglühanlage als Parallelschaltung (Nach dem Umbau)

H3 – Bemerkungen zum Wegfall des Glühüberwachers

H4 – Bemerkung zum Überhitzen der Schnellglühkerzen

H5 – Lieferumfang der Umbausätze

H6 – Tabelle zu Kabelquerschnitt und elektr. Absicherung

Umbauanleitungen nach dem jeweiligen Fahrzeug- Motorentyp

U1 – Umbau bei Motoren mit einer Glühkerze bei 12 Volt Bordspannung (Einzylindermotoren und Motoren mit einer Glühkerze im Ansaugkanal)

U2 – Nachrüstung einer Vorglühanlage mit einer Glühkerze bei 12 Volt Bordspannung (z.B. versch. Allgaier Modelle)

U3 – Nachrüstung einer Vorglühanlage mit einer Glühkerze bei 6 Volt Bordspannung (z.B. versch. Allgaier Modelle)

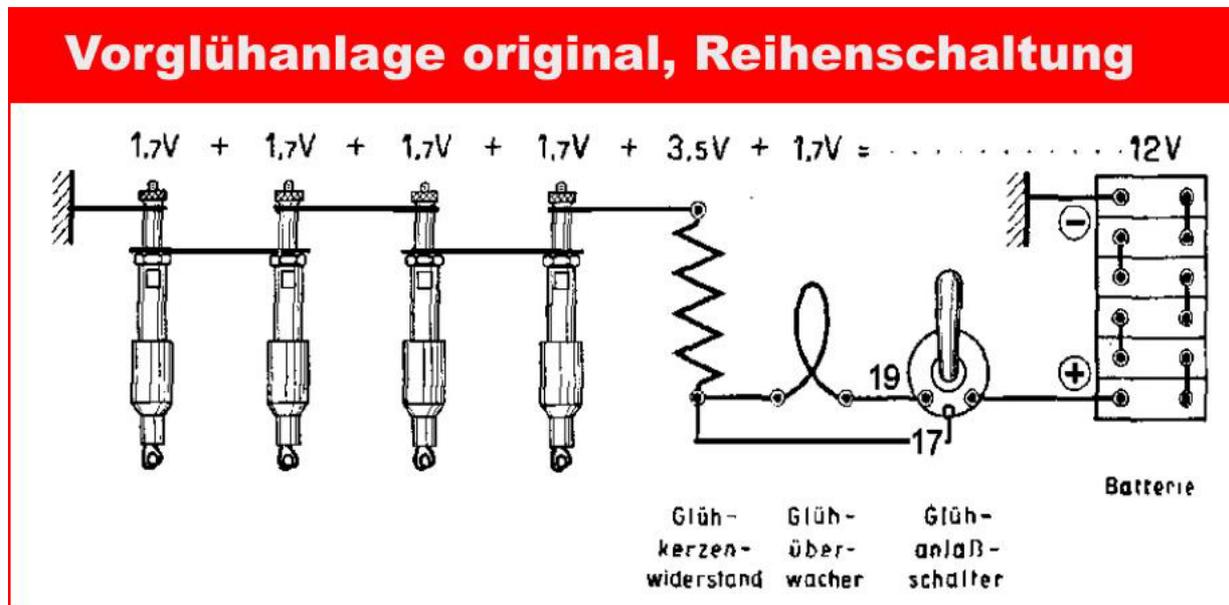
U4 – Nachrüstung einer Vorglühanlage mit einer Glühkerze bei Fahrzeugen bzw. Motoren OHNE elektrische Anlage (z.B. versch. Standmotoren und versch. Allgaier Modelle)

U5 – Umbau bei Motoren mit 2 Glühkerzen (vorw. Zweizylindermotoren) bei 12 Volt Bordspannung

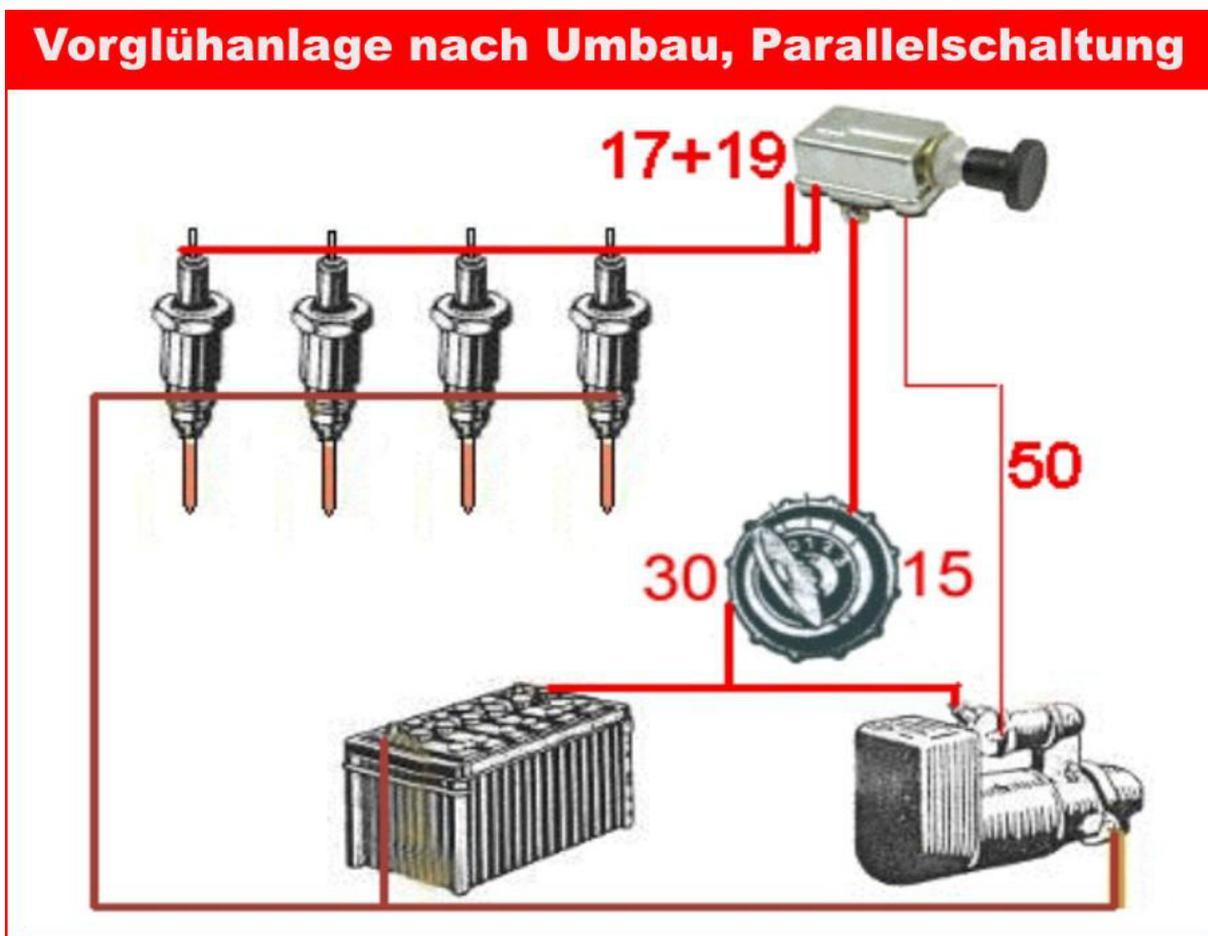
U6 – Umbau bei Motoren mit 3 und 4 Glühkerzen (vorw. Drei-, Vierzylindermotoren) bei 12 Volt Bordspannung

U7 – Umbau bei Fahrzeugen bzw. Motoren mit 24 Volt Bordspannung

H1 – Schematische Darstellung einer Vorglühanlage als Reihenschaltung
(Vor dem Umbau)



H2 – Schematische Darstellung einer Vorglühanlage als Parallelschaltung
(Nach dem Umbau)



H3 – Bemerkung zum Wegfall des Glühüberwachers

Die Vorglühzeit dieser Schnellglühkerzen beträgt selbst bei strengem Frost nur wenige Sekunden (2 bis maximal 10 Sekunden). Diese überschaubare, kurze Vorglühzeit macht eine Glühüberwachung überflüssig. Es ist sogar möglich mit Beginn des Vorglühens direkt zu starten. Denn bis der Anlasser den Motor zur Startdrehzahl beschleunigt hat, glühen inzwischen auch die Schnellglühkerzen.

H4 – Nachglühen: Für einen runden Leerlauf nach dem Kaltstart - Bemerkung zum Überhitzen der Schnellglühkerzen

Die Schnellglühkerzen sind nachglühfähig. Das bedeutet, dass sie selbst nach dem Anspringen des Motors eine gewisse Zeit im Leerlauf weiter betrieben werden können. Hier gilt folgender Anhaltspunkt: Bei Motortemperatur um den Gefrierpunkt sollte die Nachglühzeit im Leerlauf des Motors eine Minute nicht übersteigen.

Verschiedene Motoren danken das Nachglühen nach einem Kaltstart mit einem runden Leerlauf.

H5 – Lieferumfang der Umbausätze

Die Umbausätze auf Schnellglühanlage enthalten alle erforderlichen Teile bis zur Zuleitung der Stromversorgung. Insbesondere sind das:

- Die erforderliche Anzahl an Schnellglühkerzen
- Die benötigte Anzahl an Dichtringen
- Anschlußkabel für die einzelnen Glühkerzen bzw.
- Kabel für die Kabelbrücken der Glühkerzen
- Die benötigte Anzahl an Kabelsteckern
- Die vorliegende Umbauanleitung

Aufgrund der unterschiedlichen Gegebenheiten der einzelnen Fahrzeuge, Motoren und Anschlußmöglichkeit sind die Teile für die Zuleitung zum Motor nicht im Lieferumfang enthalten.

H6 – Tabelle zu Kabelquerschnitt und elektr. Absicherung

Alle Bauteile müssen für die jeweils fließende Stromstärke ausgelegt sein. Beim Einbau einer Schnellglühanlage ist dies hauptsächlich von der Anzahl der verbauten Schnellglühkerzen abhängig.

Als Faustregel ergibt sich folgende Tabelle für Kabelquerschnitt und die elektr. Sicherung:

12 Volt Stromkreis

- 1 Glühkerzen ca. 15A – erforderlicher Kabelquerschnitt = 2,5mm²
- 2 Glühkerzen ca. 30A – erforderlicher Kabelquerschnitt = 4,0mm²
- 3 Glühkerzen ca. 45A – erforderlicher Kabelquerschnitt = 6,0mm²
- 4 Glühkerzen ca. 60A – erforderlicher Kabelquerschnitt = 10,0mm²

24 Volt Stromkreis

- 1 Glühkerzen ca. 8A – erforderlicher Kabelquerschnitt = 2,5mm²
- 2 Glühkerzen ca. 16A – erforderlicher Kabelquerschnitt = 2,5mm²
- 3 Glühkerzen ca. 24A – erforderlicher Kabelquerschnitt = 4,0mm²
- 4 Glühkerzen ca. 32A – erforderlicher Kabelquerschnitt = 4,0mm²

Achtung: Bei den meisten alten Fahrzeugen mit Wendelglühkerzen ist der Stromkreis der Vorglühanlage elektrisch nicht abgesichert. Hier ist unbedingt eine Sicherung mit einer Stromstärke nach der oben genannten Tabelle nach zu rüsten!

U1 – Umbau bei Motoren mit einer Glühkerze bei 12 Volt Bordspannung (Einzylindermotoren und Motoren mit einer Glühkerze im Ansaugkanal)

1. Fahrzeugbatterie abklemmen

2. Alte Glühkerze und Anschlußkabel ausbauen.

3. Neue Schnellglühkerze einbauen.

3. Kabel Klemme 17 und Klemme 19 am Glüh- Anlaßschalter abklemmen und Kabelstecker isolieren oder die beiden Kabel komplett ausbauen.

Bemerkung: Klemme 19 führt zum Glühüberwacher, Klemme 17 führt zum Vorglühwiderstand. Vorglühwiderstand und Glühüberwacher werden für die Schnellglühkerzen nicht mehr benötigt. Siehe hierzu auch Punkt „H3 – Bemerkungen zum Wegfall des Glühüberwachers“.

4. Klemme 17 und Klemme 19 am Glüh- Anlaßschalter mit einem Kabel (2,5mm²) überbrücken. Dieses Kabel zur Glühkerze weiter führen und mit der mitgelieferten Kabelklemme an der Glühkerze anschließen.

Bemerkung: Bei Kabelanschluß der Glühkerze mit Ringkabelschuh ist die Befestigungsmutter (Gewinde M5) vorsichtig leicht anzuziehen! (Gefahr von Mitdrehen des Glühstifteinsatzes was zur Zerstörung der Glühkerze führt)

5. Batterie anklemmen, fertig!

U2 – Nachrüstung einer Vorglühanlage mit einer Glühkerze bei 12 Volt Bordspannung (z.B. versch. Allgaier Modelle)

Hier ist ein Kfz. üblicher Schaltkreis herzustellen:

Batterie Pluspol (bei Minus an Masse), Sicherung, Glüh-Anlaßschalter, Glühkerze, Masse (über Einschraubgewinde der Glühkerze).

Bemerkung: Sollte am Fahrzeug kein Glüh-Anlaßschalter verbaut sein, kann ein handelsüblicher Kfz. Tastschalter (Taster) verwendet werden. Ggf. kann der Stromkreis hier über den Zündschalter geführt werden.

Wichtig: Alle Bauteile müssen für eine Stromstärke von min. 15 A ausgelegt sein.

Kabelquerschnitt min. 2,5mm².

Folgender Punkt ist zu beachten: „H6 – Tabelle zu Kabelquerschnitt und elektr. Absicherung“

U3 – Nachrüstung einer Vorglühanlage mit einer Glühkerze bei 6 Volt Bordspannung (z.B. versch. Allgaier Modelle)

Die hier zu verwendende Schnellglühkerze ist für eine Spannung von 12 Volt ausgelegt. Bei einer Bordspannung von 6 Volt besteht die Möglichkeit zusätzlich eine 12 Volt Batterie zu montieren. Eine handelsübliche 12 Volt Motorradbatterie mit 10 AH ist für min. 20 Glühvorgänge ohne Nachladung ausreichend. Das Nachladen der 12 Volt Zusatzbatterie muß manuell mit einem Ladegerät erfolgen.

Der elektrische Anschluß der Glühkerze erfolgt über einen separaten Schaltkreis wie folgt: Pluspol 12 Volt Batterie, Sicherung, Schalter, Glühkerze, Masse (über Einschraubgewinde der Glühkerze).

Der Minuspol der 12 Volt Batterie wird an die Fahrzeugmasse (Motormasse) angeschlossen. Bemerkung: Der mit dieser Schaltung entstandene gemeinsame Fahrzeugmasseanschluß (6 Volt original Batterie und 12 Volt Zusatzbatterie) ist technisch erforderlich und stellt kein Problem dar.

Wichtig: Alle Bauteile müssen für eine Stromstärke von min. 15 A ausgelegt sein.

Kabelquerschnitt min. 2,5mm².

Folgender Punkt ist zu beachten: „H6 – Tabelle zu Kabelquerschnitt und elektr. Absicherung“

U4 – Nachrüstung einer Vorglühanlage mit einer Glühkerze bei Fahrzeugen bzw. Motoren OHNE elektrische Anlage (z.B. versch. Standmotoren und versch. Allgaier Modelle)

Die Schnellglühkerze ist für eine Spannung von 12 Volt ausgelegt. Zur Stromversorgung ist eine handelsübliche 12 Volt Motorradbatterie mit 10 AH für min. 20 Glühvorgänge ohne Nachladung ausreichend. Das Nachladen der 12 Volt Batterie erfolgt manuell mit einem Ladegerät.

Der elektrische Anschluß der Glühkerze erfolgt über einen elektrischen Schaltkreis wie folgt: Pluspol 12 Volt Batterie, Sicherung, Schalter, Glühkerze, Masse (über Einschraubgewinde der Glühkerze).

Der Minuspol der 12 Volt Batterie wird an die Fahrzeugmasse (Motormasse) angeschlossen. Die Glühkerze erhält über das Einschraubgewinde ihre Masseverbindung.

Wichtig: Alle Bauteile müssen für eine Stromstärke von min. 15 A ausgelegt sein.

Kabelquerschnitt min. 2,5mm².

Folgender Punkt ist zu beachten: „H6 – Tabelle zu Kabelquerschnitt und elektr. Absicherung“

U5 – Umbau bei Motoren mit 2 Glühkerzen (vorw. Zweizylindermotoren) bei 12 Volt Bordspannung

1. Fahrzeugbatterie abklemmen
2. Alte Glühkerzen und Anschlußkabel ausbauen.
3. Neue Schnellglühkerzen einbauen.
4. Kabel Klemme 17 und Klemme 19 am Glüh- Anlaßschalter abklemmen und Kabelstecker isolieren oder die beiden Kabel komplett ausbauen.
Bemerkung: Klemme 19 führt zum Glühüberwacher, Klemme 17 führt zum Vorglühwiderstand. Vorglühwiderstand und Glühüberwacher werden für die Schnellglühkerzen nicht mehr benötigt. Siehe hierzu auch Punkt „H3 – Bemerkungen zum Wegfall des Glühüberwachers“.
5. Klemme 17 und Klemme 19 am Glüh-Anlaßschalter mit einem Kabel (4mm²) überbrücken. Dieses Kabel zu den Glühkerzen weiter führen.

Bei Glühkerzen mit Kabelanschluß durch Ringkabelschuh lesen Sie weiter unter 6.

Bei Glühkerzen mit Kabelanschluß durch Rundsteckhülse lesen Sie weiter unter 7.

6. Aus dem mitgelieferten Kabel (2,5mm²) und den mitgelieferten Ringkabelschuhen (blau 2,5mm²) fertigen Sie eine Kabelbrücke für die beiden Glühkerzen. Das unter 5. beschrieben und vom Glüh- Anlaßschalter kommende Kabel kürzen Sie auf den Anschluß der nächst gelegenen Glühkerze und versehen dieses mit dem mitgelieferten Ringkabelschuh (gelb 4mm²). Nun montieren Sie die Kabelbrücke gemeinsam mit dem vom Glüh- Anlaßschalter kommende Kabel.

Beachte: Beim Anschließen der Glühkerzenkabel sind die Befestigungsmuttern (Gewinde M5) vorsichtig leicht anzuziehen! (Gefahr von Mitdrehen des Glühstifteinsatzes was zur Zerstörung der Glühkerze führt).

Die elektrische Schaltung entspricht nun Punkt: „H2 – Schematische Darstellung einer Vorglühanlage als Parallelschaltung (Nach dem Umbau)“.

Fahrzeugbatterie anklemmen, fertig!

7. Aus dem mitgelieferten Kabel (2,5mm²) und den mitgelieferten Rundsteckhülsen (blau 2,5mm²) fertigen Sie zwei Anschlußkabel für die Glühkerzen und schließen diese an den Glühkerzen an. Die anderen Enden verbinden Sie mit dem unter 5. beschrieben und vom Glüh- Anlaßschalter kommende Kabel zu einem gemeinsamen Knoten und isolieren diesen.
Fahrzeugbatterie anklemmen, fertig!

U6 – Umbau bei Motoren mit 3 und 4 Glühkerzen (vorw. Drei-, Vierzylinder- motoren) bei 12 Volt Bordspannung

1. Fahrzeugbatterie abklemmen

2. Alte Glühkerzen und Anschlußkabel ausbauen.

3. Neue Schnellglühkerzen einbauen.

4. Kabel Klemme 17 und Klemme 19 am Glüh- Anlaßschalter abklemmen und Kabelstecker isolieren oder die beiden Kabel komplett ausbauen.

Bemerkung: Klemme 19 führt zum Glühüberwacher, Klemme 17 führt zum Vorglühwiderstand. Vorglühwiderstand und Glühüberwacher werden für die Schnellglühkerzen nicht mehr benötigt. Siehe hierzu auch Punkt „H3 – Bemerkungen zum Wegfall des Glühüberwachers“.

5. Klemme 17 und Klemme 19 am Glüh- Anlaßschalter mit einem Kabel (Kabelquerschnitt siehe Tabelle Punkt „H6 – Tabelle zu Kabelquerschnitt und elektr. Absicherung“) überbrücken. Dieses Kabel zu den Glühkerzen weiter führen.

Bei Glühkerzen mit Kabelanschluß durch Ringkabelschuh lesen Sie weiter unter 6.

Bei Glühkerzen mit Kabelanschluß durch Rundsteckhülse lesen Sie weiter unter 7.

6. Aus dem mitgelieferten Kabel (4mm²) und den mitgelieferten Ringkabelschuhen (gelb) fertigen Sie zwei bzw. drei Kabelbrücken für die Glühkerzen an. Das unter 5. beschrieben und vom Glüh- Anlaßschalter kommende Kabel kürzen Sie auf den Anschluß der nächst gelegenen Glühkerze und versehen dieses mit dem mitgelieferten Ringkabelschuh (gelb).

Nun montieren Sie die Kabelbrücken gemeinsam mit dem vom Glüh-Anlaßschalter kommende Kabel.

Beachte: Beim Anschließen der Glühkerzenkabel sind die Befestigungsmuttern (Gewinde M5) vorsichtig leicht anzuziehen! (Gefahr von Mitdrehen des Glühstifteinsatzes was zur Zerrstörung der Glühkerze führt).

Die elektrische Schaltung entspricht nun Punkt: „H2 – Schematische Darstellung einer Vorglühanlage als Parallelschaltung (Nach dem Umbau)“.

Fahrzeugbatterie anklemmen, fertig!

7. Aus dem mitgelieferten Kabel (2,5mm²) und den mitgelieferten Rundsteckhülsen (blau 2,5mm²) fertigen Sie drei bzw. vier Anschlußkabel für die Glühkerzen und schließen diese an den Glühkerzen an. Die anderen Enden verbinden Sie mit dem unter 5. beschrieben und vom Glüh- Anlaßschalter kommende Kabel zu einem gemeinsamen Knoten und isolieren diesen.

Fahrzeugbatterie anklemmen, fertig!

U7 – Umbau bei Fahrzeugen bzw. Motoren mit 24 Volt Bordspannung

Bei Fahrzeugen mit 24 Volt Bordspannung gibt es zwei Möglichkeiten eine vorhandene alte Vorglühanlagen mit Wendelglühkerzen auf eine Schnellglühanlage umzubauen. Dies ist abhängig von der Betriebsspannung der zur Verwendung kommenden Glühkerzen (12V oder 24V) .

Möglichkeit 1 (Verwendung von 24 Volt Glühkerzen):

Verschiedene Glühkerzentypen sind als 24 Volt Ausführung lieferbar. Der Umbau ist je nach Anzahl der verbauten Glühkerzen identisch wie beschrieben unter den Punkten:

„U1 – Umbau bei Motoren mit einer Glühkerze bei 12 Volt Bordspannung (Einzyliermotoren und Motoren mit einer Glühkerze im Ansaugkanal)“

„U5 – Umbau bei Motoren mit 2 Glühkerzen (vorw. Zweizylindermotoren) bei 12 Volt Bordspannung“

„U6 – Umbau bei Motoren mit 3 und 4 Glühkerzen (vorw. Drei-, Vierzylindermotoren) bei 12 Volt Bordspannung“

Möglichkeit 2 (Verwendung von 12 Volt Glühkerzen):

Leider sind nicht alle Glühkerzentypen als 24 Volt Ausführung verfügbar. Mit einem kleinen Trick ist der Umbau auf eine Schnellglühanlage bei 24 Volt Bordspannung dennoch möglich.

Zur Verwendung kommen hier die 12 Volt Schnellglühkerzen. Bei den alten Fahrzeugen mit Wendelglühkerzen und 24 Volt Bordspannung (meist große Straßenschlepper und LKW, z.B. Hanomag und weitere) sind zwei 12 Volt Batterien verbaut welche in Reihe geschaltet sind und somit eine Bordspannung von 24 Volt realisieren. Zum Betreiben der 12 Volt Schnellglühanlage wird die Spannung an der Brücke zwischen den beiden 12 Volt Batterien abgenommen. Hier liegt die erforderliche Spannung von 12 Volt an. Dies kann einfach mit einem Spannungsmesser (Ein Pin an die Brücke, der andere Pin an die Fahrzeugmasse) überprüft werden.

Der Anschluß geschieht nun wie folgt durch einen separaten 12 Volt Stromkreis:

12 Volt von der Kabelbrücke der Batterien, Sicherung, Schalter, Glühkerze, Masse über das Einschraubgewinde der Glühkerze.

Wichtig: Alle Bauteile müssen für die jeweils fließende Stromstärke ausgelegt sein. Im oben beschriebenen Schaltkreis der Schnellglühanlage ist dies hauptsächlich von der Anzahl der verbauten Schnellglühkerzen abhängig.

Folgender Punkt ist zu beachten: „H6 – Tabelle zu Kabelquerschnitt und elektr. Absicherung“