



Tester für Anhängersteckdosen AST 1

Sicher beleuchten

Anhänger für PKW erfreuen sich ungebrochener Beliebtheit, besonders natürlich als Transporthänger im ländlichen Raum, aber auch als Wohnanhänger. Nutzfahrzeuge sind in fast allen Fällen ohnehin schon zumindest mit einer Anhänger-Option, sprich vorverlegtem Kabelbaum und Anbringungspunkten für eine Anhängerkupplung ausgestattet, LKWs werden immer komplett mit Zugvorrichtung und kompletter Elektrik ausgeliefert.

Leider genießt die Anhängerelektrik im Betrieb kaum die Aufmerksamkeit, die ihr aus Verkehrssicherheits-Gründen zukom-

men sollte. Hand aufs Herz, wann haben Sie Ihre Elektrik das letzte Mal kontrolliert, obwohl man das doch vor jeder Fahrt tun sollte?

Zumindest für die Anhängersteckdose des Zugfahrzeugs stellen wir hier ein einfaches Testgerät für 12 V-Bordnetze vor, das wahlweise 7- und 13-pol. Steckdosen testen kann. Die Anschlussbelegung für beide Anhängerkabel-Steckertypen ist in Abbildung 1 dargestellt.

Damit ist eine einfache Ein-Mann-Überprüfung der Anhängersteckdose auf einen Blick möglich, sodass man bei einer Fehlersuche zumindest bis hier hin Fehler eingrenzen kann. Dies ist nicht nur im normalen Betrieb sinnvoll, sondern besonders

auch bei Neu- oder Uminstallation. Erfahrungsgemäß unterlaufen hier die meisten Anschlussfehler.

Je nach System kann man wahlweise einen 7- oder 13-poligen Anhängerstecker an den Tester anschließen. Der 13-polige Stecker bietet zusätzlich noch die Möglichkeiten der Ansteuerung einer Rückfahrleuchte und zwei Stromkreise für die Versorgung von weiteren Verbrauchern am oder im Anhänger, wahlweise im Dau-

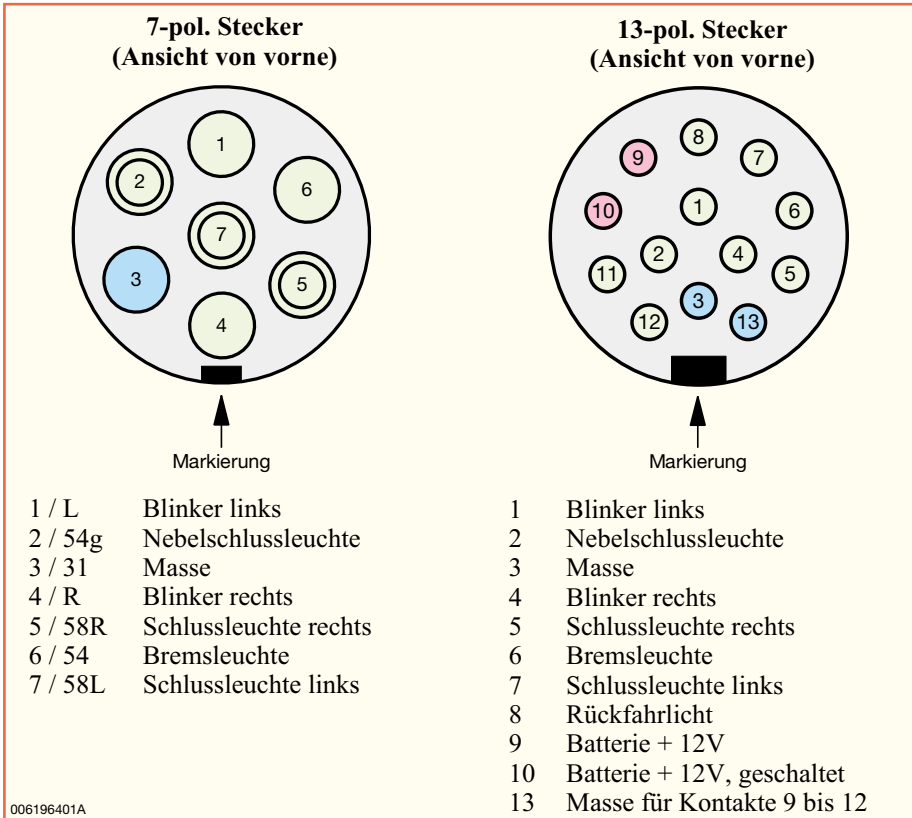
Technische Daten: AST 1

Anzeige: 9 LEDs
Zuleitung: 5-m-Kabel, 12-pol.
Abmessungen: 150 x 80 x 32 mm

Bild 1: Belegungen eines 7-poligen und eines 13-poligen Kfz-Steckers

se von oben durch die entsprechenden Bohrungen zu stecken und auf der Platinenunterseite zu verlöten sind. Die überstehenden Drahtenden werden mit einem Seitenschneider abgeschnitten. Bei den Leuchtdioden ist auf die richtige Polung zu achten. Der etwas längere Anschlussdraht der Leuchtdiode kennzeichnet die Anode. Der Anodenanschluss ist auf der Platine mit einem „+“-Zeichen markiert. Die Einbauhöhe, gemessen zwischen Platine und LED-Oberkante, muss genau 23 mm betragen. Die Anschlusspunkte 1 bis 13 auf der Platine werden jeweils mit einem Lötstift bestückt.

Als nächstes erfolgt der Anschluss des Verbindungskabels. Das 12-pol. Kabel wird hierzu auf einer Länge von 40 mm abgemantelt und die einzelnen Adern auf ca. 4 mm abisoliert. Je nachdem, welchen Stekertyp man verwendet, werden 8 Leitungen für den Anschluss eines 7-pol. Steckers bzw. 11 Leitungen für den 13-pol. Stecker benötigt. Die farbliche Zuordnung der einzelnen Leitungen spielt dabei keine Rolle.



erbetrieb oder mit der Zündung des Zugfahrzeugs geschaltet.

Schaltung

Die Schaltung des Testers ist in Abbildung 2 dargestellt. Eine zusätzliche Spannungsversorgung (Batterie) ist nicht erforderlich, die zur Anzeige eingesetzten Leuchtdioden beziehen ihre Betriebsspannung aus dem Kfz-Bordnetz über die angesteuerten Funktionen.

Zur Spannungskontrolle der einzelnen Kontakte dient jeweils eine Leuchtdiode mit Vorwiderstand. Es sind zwei verschiedene Schaltungsblöcke vorhanden, da bei einem 13-pol. Stecker für die Zusatzfunktion eine extra Masseleitung vorhanden ist (siehe Abbildung 1). Der Massepunkt für die beiden Leuchtdioden D 8 (+12V) und D 9 (+12 V geschaltet) ist mit Kontakt 13 verbunden. Für alle restlichen Leuchtdioden ist der Kontakt 3 der gemeinsame Massepunkt.

Nachbau

Der Nachbau erfolgt auf einer einseitigen Platine und gestaltet sich dank der wenigen Bauteile recht einfach.

Die Bestückung erfolgt in gewohnter Weise anhand der Stückliste und des Bestückungsplans, wobei die Bauteilanschlüsse

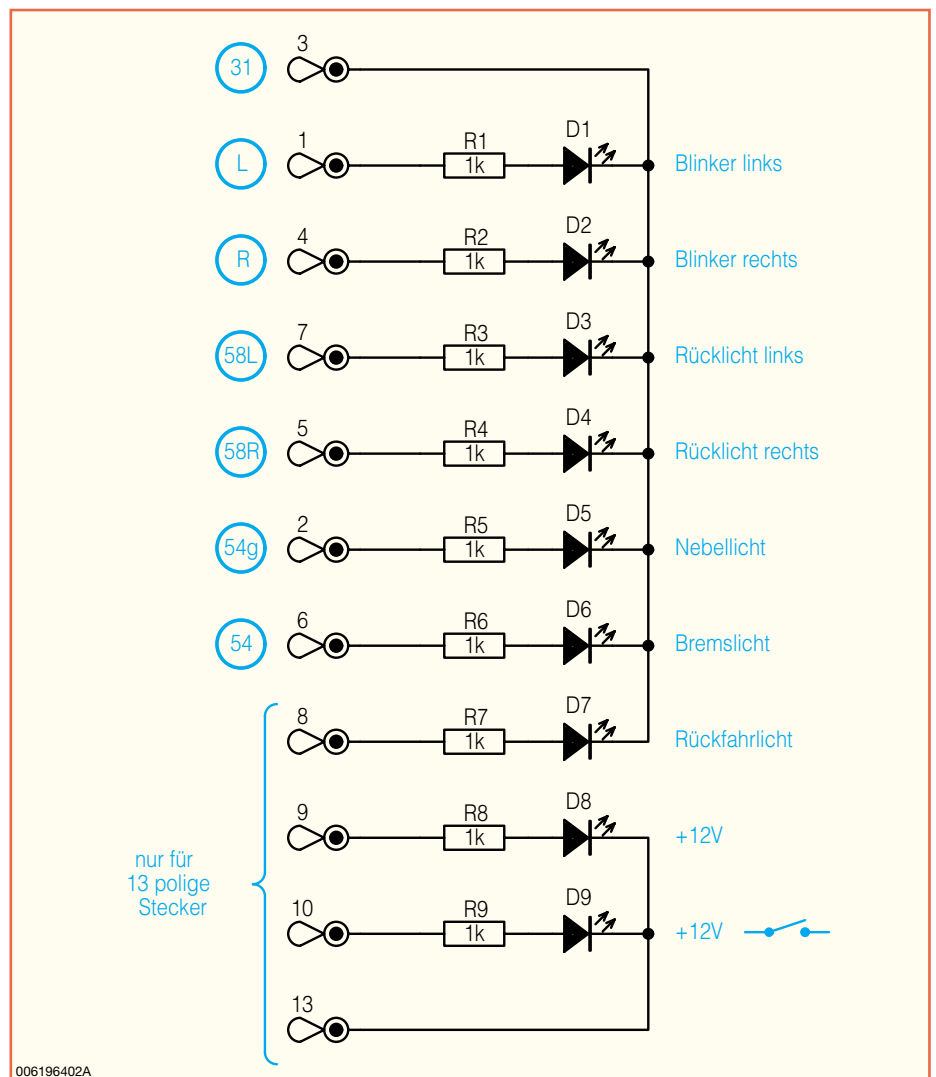
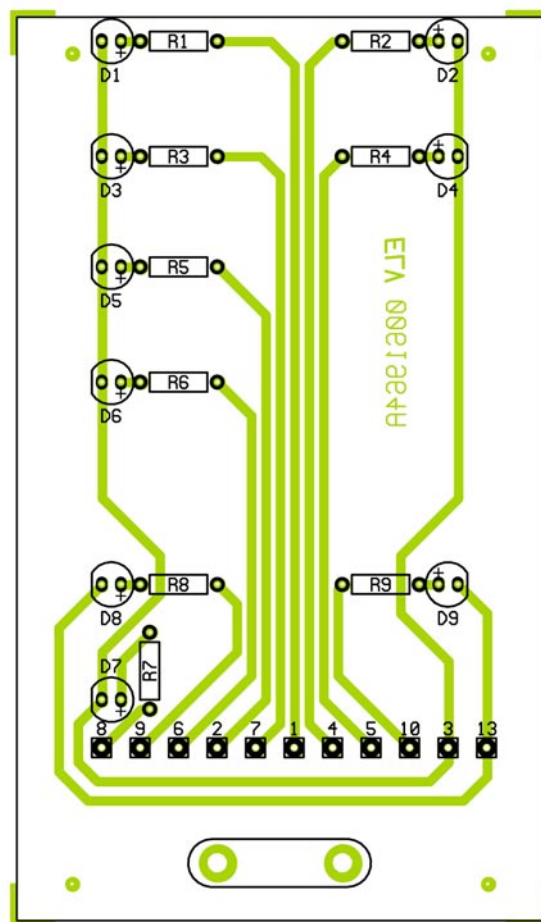
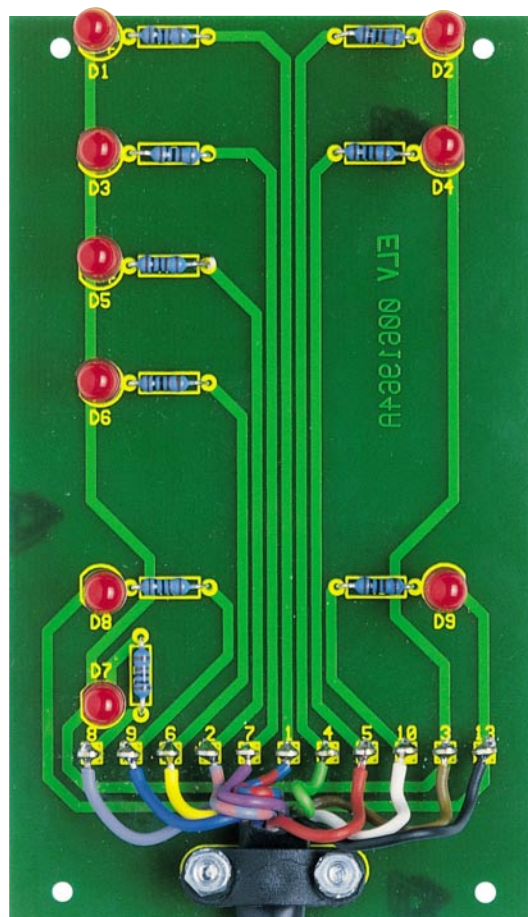


Bild 2: Schaltbild des Testers für Anhängersteckdosen AST 1

Ansicht der fertig bestückten Platine des Testers für Anhängersteckdosen mit zugehörigem Bestückungsplan



Wichtig ist nur, dass die Platinenanschlusspunkte mit den Bezeichnungen der einzelnen Kontakte des Steckers übereinstimmen.

Beim Anschluss eines 13-pol. Steckers bleiben die Kontakte 11 und 12 des Steckers unbeschaltet.

Nachdem alle Adern an die Lötstifte angelötet sind, wird das Kabel mit einer Kabelschelle, 2 Schrauben M3 x 14 mm, 2 Muttern und 2 Fächerscheiben auf der Platine befestigt.

Anschließend führt man das Kabel durch die Kabeldurchführung, die zuvor in die Gehäusestirnseite eingebracht wurde.

Die fertig aufgebaute Platine wird nun in die Gehäuseunterschale gelegt und mit vier Knippingschrauben 2,9 x 6,5 mm befestigt. Das Gehäuseober- und unterteil verschraubt man dann mit den beiliegenden Gehäuseschrauben.

Abschließend erfolgt der Anschluss der einzelnen Adern an den Anhängerstecker entsprechend Abbildung 1 bzw. dem Schaltbild.

Dabei ist zu beachten, dass die Ansicht mit Blick von vorn auf den Stecker gezeichnet ist und man zuvor das Gehäuse des Steckers über das Kabel führen muss. Die meisten Steckerfabrikate sind jedoch auch auf der Rückseite neben den jeweiligen Schraubkontakten mit dieser normierten Anschlussbezeichnung beschriftet bzw. die Ziffern sind eingeprägt.

Die erste Überprüfung sollte streng nach Abbildung 1 mit einem 12-V-Stromversorgungsgerät erfolgen, um sicherzustellen, dass keine Verkabelungsfehler gemacht worden sind, die sich später im Verkehr

fatal auswirken könnten. Denn wie oft sieht man vertauschte Blinker und blinkende Rückleuchten (wegen fehlender oder vertauschter Masse).

Ist dieser Test zur Zufriedenheit verlaufen, ist der Tester einsatzbereit. Ein Test am Fahrzeug zeigt dann sofort den praktischen Nutzen dieses schnell aufzubauenen Gerätes.

Zum Abschluss noch die am häufigsten auftretenden Fehler beim Beschalten von Anhängersteckdosen:

Blinker rechts und links verwechselt: Kontakte 1 und 4 an der Steckdose tauschen.

Beim Blinken geht die Blinklampe aus und die Rückleuchtenlampe blinkt statt dessen mit: Masse fehlt, ist korrodiert oder falsch angeschlossen.

Beim Bremsen geht die Bremsleuchte aus und die Rückleuchtenlampe leuchtet statt dessen auf: Masse fehlt, ist korrodiert oder falsch angeschlossen.

Letzter Hinweis, jedoch ganz wichtig: Dass die Anhängersteckdose ordnungsgemäß beschaltet ist, ist keine Garantie für die exakte Funktion der Anhängerelektrik. Die Anwendung des Steckdosentesters entbindet also keinesfalls von der Pflicht, vor Antritt der Fahrt die komplette Beleuchtungseinrichtung von Zugfahrzeug und Hänger zu kontrollieren! **ELV**

Stückliste:
Tester für Anhängersteckdosen AST1

Widerstände:
 1kΩ R1-R9

Halbleiter:
 LED, 5 mm, rot D1-D9

Sonstiges:
 11 Lötstifte mit Lötöse
 1 Zugentlastungsbügel
 2 Zylinderkopfschrauben, M3 x 14 mm
 4 Knippingschrauben, 2,9 x 6,5 mm
 2 Muttern, M3
 2 Fächerscheiben, M3
 1 Kabel-Durchführungsstülle, 8 x 10 x 13 x 1,5 mm
 1 Kunststoff-Element-Gehäuse, Typ G443, bearbeitet und bedruckt
 5 m flexible Leitung, 12-pol. 0,35 mm²