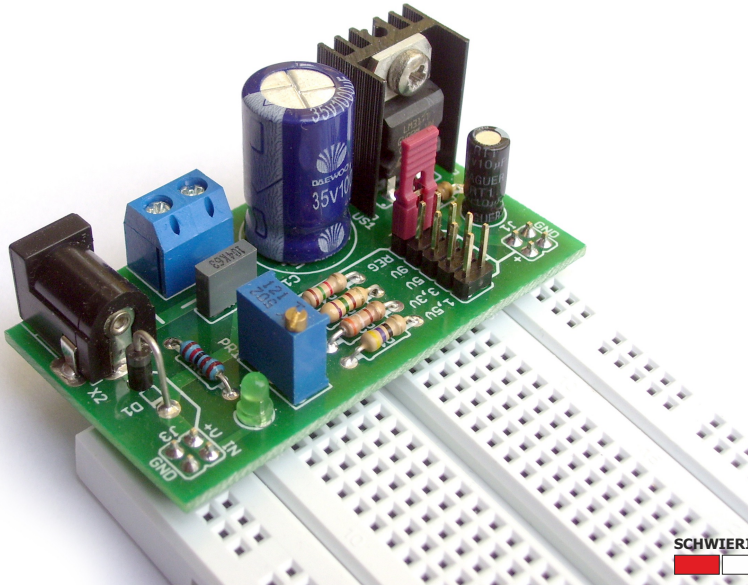




AVT 3072



SCHWIERIGKEIT DER MONTAGE



Universalnetzteil mit Kontaktplatte. Er ermöglicht die stufenweise Einstellung der Ausgangsspannungen 1.5 V, 3.3 V, 5 V und 9 V über einen Jumper und die stufenlose Einstellung der Ausgangsspannung über ein Potentiometer. Das Netzteil ermöglicht zusammen mit dem Prototyping Board die schnelle Entwicklung von Projekten ohne Löten.

## Eigenschaften

- Spannungseinstellung: stufenlos und gestuft (1.5 V, 3.3 V, 5 V, 9 V)
- Belastbarkeit: bis zu 1.5 A
- Versorgungsspannung: 12-24 V
- Eingebauter Verpolungsschutz
- Möglichkeit, zwei unabhängige Spannungen an der Kontaktplatte zu erhalten

## Beschreibung des Systems

Eine schematische Darstellung des Netzteils ist in Abbildung 1 zu sehen. Das Regelelement ist der bekannte Spannungsregler LM317 (US1). Es handelt sich um einen integrierten monolithischen positiven Spannungsstabilisator mit 1.5 A, der über einen vollständigen Überlastschutz, Strombegrenzung und Überhitzungsschutz verfügt. Seine Grundanwendung erfordert nur zwei externe Widerstände zur Einstellung der Ausgangsspannung. Eine zweireihige Goldstiftleiste und eine Steckbrücke wurden für die Abstufung der Ausgangsspannungswerte (1.5 V, 3.3 V, 5 V, 9 V) verwendet, zusammen mit entsprechend ausgewählten Widerständen R1-R4. Außerdem kann der Benutzer den Jumper in die mit 'REG' gekennzeichnete Position bringen und mit dem Helitrim-Potentiometer PR1 mit 25 Umdrehungen den

gewünschten Ausgangsspannungswert einstellen. Eine kleine Anmerkung zum Goldpin-Anschluss J3. Er gibt die Versorgungsspannung abzüglich des Spannungsabfalls über die Diode D1 an die Kontaktplatte des Anschlusses X1 oder X2 (vor dem Stabilisator) aus. Dies ermöglicht uns, zwei Spannungen auf dem Experimentierboard zu haben, z.B. 5 V - Logik und 12 V - Relais. Zum Schutz vor falscher Polarität wurde eine D1-Diode verwendet. Die Stromquelle kann eine beliebige stabilisierte oder unstabilisierte Gleichstromversorgung mit einer Spannung zwischen 12-24 V sein. Der US1-Stabilisator verfügt über einen Kühlkörper, der überschüssige Wärme an die Umgebung abgibt. Das Board kann auf zwei Arten mit Strom versorgt werden. Der erste ist ein ARK 5mm Schraubanschluss mit der Bezeichnung X1. Die zweite Möglichkeit der

Stromversorgung ist eine mit DC gekennzeichnete Buchse, in die ein 5,5/2,5 oder 5,5/2,1 Stecker passt, der in vielen Steckernetzteilen verwendet wird. Das

Signal für das Vorhandensein von Spannung ist die grüne LED, die im Diagramm mit D2 gekennzeichnet ist.

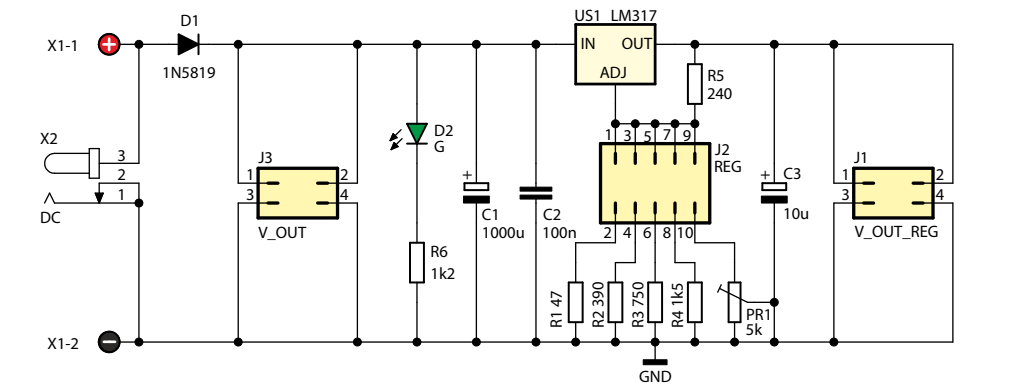


Abb. 1. Schematische Darstellung

## Installation und Inbetriebnahme

Die Schaltung ist auf einer Leiterplatte zu montieren, deren Aufbau in Abbildung 2 dargestellt ist. Die Fotos zeigen das Modell des Netzteils. Die Montage ist Standard. Es lohnt sich, mit den kleinsten Elementen zu beginnen und mit den größten zu enden. Die Platine ist doppelseitig, was vor allem an der Goldstiftbefestigung der J1- und J2-Anschlüsse auf der Lötseite liegt. Wären sie nur auf der Unterseite der Platine verlötet, könnten sie nach mehrmaligem Ein- und Ausstecken des Netzteils aus der Kontaktplatine herausgerissen werden. Dank des Lötens durch zwei Schichten und der Metallisierung der Löcher ist die Netzteilplatine wesentlich widerstandsfähiger gegen Beschädigungen. Der Kühlkörper des Stabilisators ist ebenfalls mit der Platine verlötet, um zu vermeiden, dass die Schenkel der Schaltung verbogen und möglicherweise irreversibel beschädigt werden.

Die Stromversorgungsplatine ist für SD-12-Kontaktplatinen ausgelegt, es sind jedoch verschiedene Versionen von Prototypplatinen mit anderen Stromschienenabständen im Handel erhältlich. Daher können in der Bestückungsphase die Goldstift-Steckverbinder J1 und J3 in abgewinkelter oder gerader Ausführung verwendet und auf der Bauteilseite verlötet werden, und die Verbindungen zur Prototypenplatine können über Drähte hergestellt werden, die mit einer einzigen Goldstift-Buchse und einem Stecker für den Draht abgeschlossen werden. Diese Art von Lösung ist bei Mikroprozessor-Startup-Kits für den Signal- und Stromanschluss sehr beliebt.

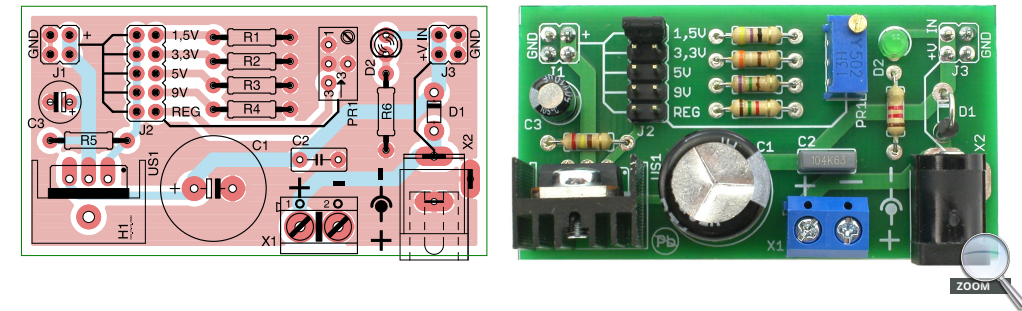


Abb. 2. Anordnung der Bauteile auf der Leiterplatte

# Liste der Elemente

## Widerstände:

R1: .....47  $\Omega$  (gelb-violett- schwarz-gold)

R2: .....390  $\Omega$  (braun- weiß-braun-gold)

R3: .....750  $\Omega$  (braun- grün-braun-gold)

R4: .....1,5 k $\Omega$  (braun-grün-rot-gold)

R5: .....240  $\Omega$  (rot-gelb-braun-gold)

R6: .....1,2 k $\Omega$  (braun-rot-rot-gold)

PR1:.....5 k $\Omega$ -Potentiometer

## Kondensatoren:

C1: .....1000  $\mu$ F !

C2: .....100 nF (kann mit 104 gekennzeichnet sein)

C3: .....10  $\mu$ F !

## Halbleiter:

D1:.....1N5819 !

D2:.....LED-Diode 3mm !

US1: .....LM317 !

## Andere:

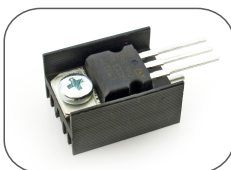
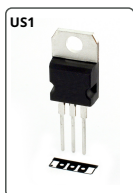
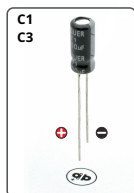
J1, J3:.....Goldpin-Leiste 2x2

J2: .....Goldpin-Leiste 2x5 + Jumper

X1: .....2-poliger Schraubanschluss

X2: .....Buchse DC2.1/5.5

Kühlkörper



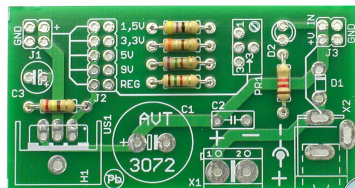
**!** Beginnen Sie mit dem Zusammenbau, indem Sie die Bauteile in der Reihenfolge von der kleinsten zur größten Größe auf die Platine löten. Achten Sie beim Einbau von Bauteilen, die mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet sind, auf deren Polarität. Kästen mit den Pinbelegungen und Symbolen dieser Bauteile auf der Leiterplatte sowie Fotos des zusammengebauten Bausatzes können hilfreich sein. Um auf die hochauflösenden Bilder als Links zuzugreifen, laden Sie die PDF-Datei herunter.



PDF  
HERUNTERLADEN

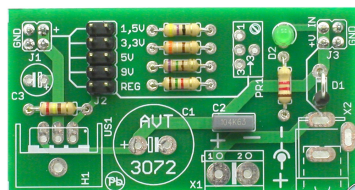
# Empfohlene Reihenfolge des Einbaus

## 1 Die Widerstände R1-R6 einlöten



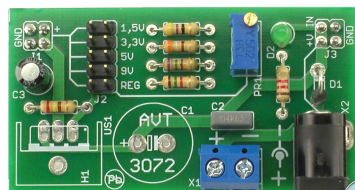
ZOOM

## 2 Kondensator C2, LED-Diode, Goldpin-Anschlüsse J1, J2, J3 und Diode D1 einlöten



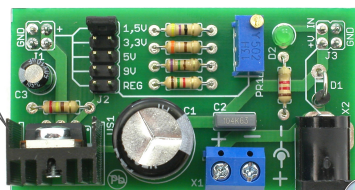
ZOOM

## 3 Die Steckverbinder X1,X2, den Kondensator C3 und das Potentiometer PR1 einlöten



ZOOM

## 4 Schaltung US1 und den Kondensator C1 einlöten



ZOOM

