

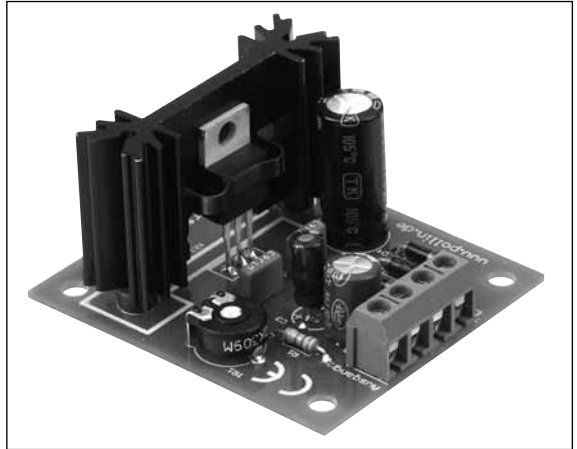
# Bausatz Spannungsreglermodul mit LM317

## Best.Nr. 810 029



### Wichtiger Hinweis!

Lesen Sie diese Gebrauchsanleitung, bevor Sie dieses Spannungsreglermodul mit LM317 in Betrieb nehmen. Bewahren Sie diese Gebrauchsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.



### Sicherheitshinweise

Bei allen Geräten, die zu ihrem Betrieb eine elektrische Spannung benötigen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden. Besonders relevant sind für dieses Spannungsreglermodul mit LM317 die VDE-Richtlinien VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860. Bitte beachten Sie auch nachfolgende Sicherheitshinweise:

- Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!
- Beim Umgang mit Produkten die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte, dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen diese vom Stromnetz getrennt sein.
- Geräte, die mit einer Versorgungsspannung größer als 24 V- betrieben werden, dürfen nur von einer fachkundigen Person angeschlossen werden.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.
- Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden!

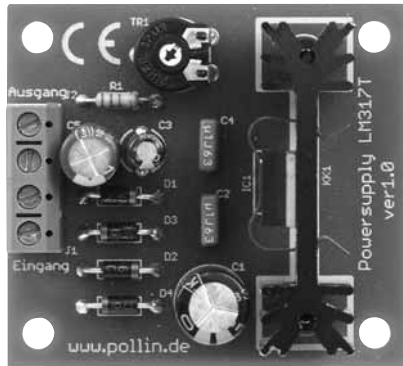
### Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Spannungsreglermodul mit dem Spannungsregler LM317 ist dafür bestimmt, das es Wechselkleinspannungen im Bereich von 3 bis 24 V- gleichrichtet und eine geglättete und stabilisierte Kleinspannung am Ausgang mit einem max. Strom von 1 A zur Verfügung stellt.

Der nicht bestimmungsgemäße Einsatz dieses Produktes kann dieses beschädigen, was mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden ist. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Auf keinen Fall darf 230 V- Netzspannung angeschlossen werden. Es besteht dann Lebensgefahr.

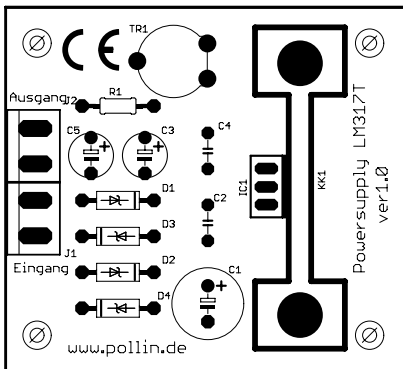
Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich. Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Montage der Bauelemente



Spannungsreglermodul mit LM317

Das Spannungsreglermodul mit dem Spannungsregler LM317 setzt sich aus relativ wenigen Bauteilen wie einem festen und einem regelbaren Widerstand, mehrere Elkos, Kondensatoren, Dioden, Anschlussbuchsen sowie dem Spannungsregler LM317 zusammen. Deswegen ist dieser Bausatz auch für einen ungeübten Elektroniker leicht und schnell zu montieren. Dennoch empfehlen wir Ihnen, den Aufbau der Platine genauso vorzunehmen, wie er nachfolgend beschrieben wird.



Bestückungsplan

| Stück | Bauteil | Wert                      |
|-------|---------|---------------------------|
| 1     | R1      | 270 $\Omega$              |
| 1     | TR1     | 10 K $\Omega$             |
| 1     | C1      | 470 $\mu$ F               |
| 2     | C2; C4  | 100 nF                    |
| 1     | C3      | 10 $\mu$ F                |
| 1     | C5      | 47 $\mu$ F                |
| 4     | D1–D4   | 1N4936                    |
| 1     | IC1     | LM317T                    |
| 2     | J1; J2  | Anschlussklemmen, 2-polig |
| 1     | KK1     | Kühlkörper                |
| 1     | -       | Halteklammer              |

Stückliste

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der oben aufgeführten Stückliste, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind.

Nach der Überprüfung der Stückliste sollten Sie zunächst mit der Montage derjenigen Bauteile beginnen, die die niedrigsten Bauformen besitzen. Demzufolge sollte mit den Widerständen und den Dioden begonnen werden. Danach können Sie mit den Kondensatoren, Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos) und den Anschlussklemmen fortfahren. Zuletzt sollte der Kühlkörper und der Spannungsregler LM317 montiert und verlötet werden.

## Regelbarer Widerstand

Um mit der Montage des festen Widerstandes beginnen zu können, sollten Sie zunächst überprüfen, ob der gelieferte Widerstand auch dem angegebenen Wert in dieser Montageanleitung entspricht. Zur Ermittlung des Widerstandswertes kann der auf dem Widerstand aufgedruckte Farbcode dienen (siehe Tabelle) oder Sie stellen den Wert des Widerstandes mit Hilfe eines Vielfachmessgerätes, das ein integriertes Ohmmeter besitzt, messtechnisch fest. Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der goldfarbene Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandskörpers befindet. Die Farbbrünge werden dann von links nach rechts abgelesen.

|    |              |     |         |       |      |
|----|--------------|-----|---------|-------|------|
| R1 | 270 $\Omega$ | rot | violett | braun | gold |
|----|--------------|-----|---------|-------|------|

Nach der Ermittlung des Widerstandswertes sollten die Anschlussdrähte des Widerstandes entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abgebogen und in die vorgesehenen Bohrungen auf der Platine (siehe Bestückungsplan) gesteckt werden. Damit der Widerstand beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen kann, biegen Sie die Anschlussdrähte leicht auseinander und verlöten diese an den Lötstellen mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine. Anschließend sollten die überstehenden Anschlussdrähte abgeschnitten werden.

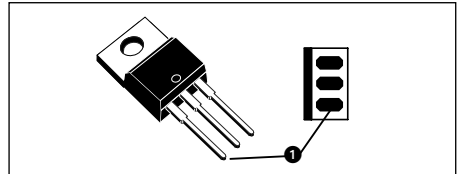
## Dioden

Nach dem der Widerstand auf der Platine platziert und verlötet wurde, kann mit dem Einbau der Dioden begonnen werden. Für die Montage der Dioden ist es ebenso ratsam wie für den Widerstand, deren Anschlussdrähte entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abzubiegen und in die für die Dioden vorgesehenen Bohrungen zu stecken. Beachten Sie dabei unbedingt die Polarität der Diode (grauer Kathodenstrich der Diode muss mit dem Strich des Bestückungsdrucks auf der Platine übereinstimmen).

Nachdem die Anschlussdrähte der Dioden auf der Unterseite der Platine leicht auseinander gebogen wurden, um das Durchrutschen der Bauteile beim Umdrehen der Platine zu vermeiden, kann mit dem Verlöten begonnen werden. Die überstehenden Anschlussdrähte sollten nach dem Verlöten gekürzt werden.

## Integrierte Schaltungen (ICs)

Bei der Montage der ICs ist unbedingt auf die Pinbelegung zu achten, da bei falschem Einbau die ICs beschädigt werden. Die Einkerbung auf der Oberseite des ICs muss bei der Montage mit dem Bestückungsdruck der Platine übereinstimmen.



## Kondensatoren und Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos)

Ähnlich wie bei den Dioden ist der Wert der Kondensatoren bzw. Elektrolyt-Kondensatoren auf dem Bauteil aufgedruckt. Im Gegensatz zu Kondensatoren ist bei Elektrolyt-Kondensatoren unbedingt auf deren Polung zu achten.

Je nach Hersteller besitzen Elektrolyt-Kondensatoren unterschiedliche Kennzeichnungen ihrer Polarität. Einige Hersteller kennzeichnen den Pluspol mit „+“, andere dagegen den Minuspol entsprechend mit „-“. Bitte achten Sie darauf, dass die Polarität des Elektrolyt-Kondensators mit der Angabe der Polarität des Bestückungsdruckes auf der Platine übereinstimmt.

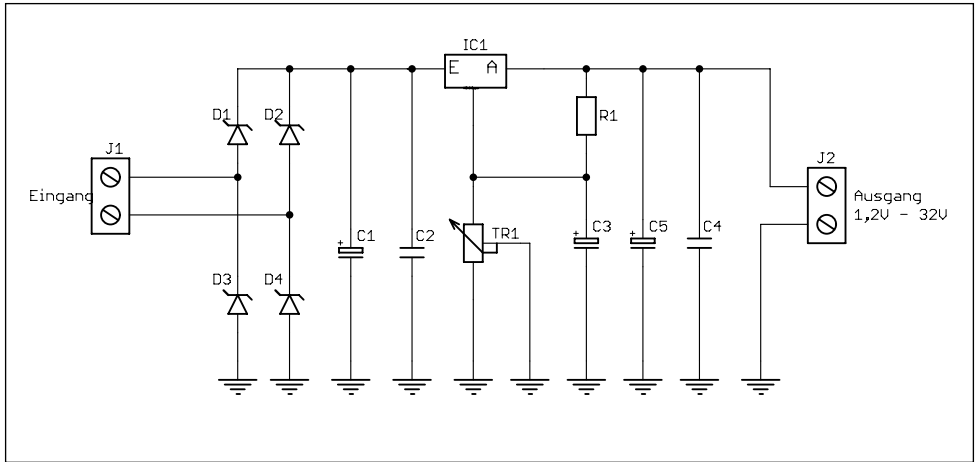
Ebenso wie bei den zuvor montierten Bauteilen sollten die Anschlussdrähte der Kondensatoren und Elektrolyt-Kondensatoren auf der Unterseite der Platine leicht nach außen gebogen werden, damit diese Bauteile beim Umdrehen der Platine und dem anschließenden Verlöten der Anschlussdrähte nicht herausfallen. Die überstehenden Drahtenden sollten wie gewohnt nach dem Verlöten entfernt werden.

## Anschlussklemmen

Die beiden 2-poligen Anschlussklemmen sollten entsprechend des Bestückungsplanes auf der Platine positioniert und deren Anschlussstifte sauber auf der Unterseite der Platine verlötet werden. Bedingt durch die größere Massefläche der Leiterbahn und Anschlussklemme muss hier die Lötstelle etwas länger als sonst aufgeheizt werden, bis das Lötzinn gut fließt und saubere Lötstellen bildet.

## Kühlkörper

Die Montage des Kühlkörpers ist relativ einfach, Sie sollten nur beim Verlöten des Kühlkörpers auf der Platine darauf achten, dass dieser plan auf der Platine aufsitzt. Danach können Sie den Spannungsregler LM317 mit der mitgelieferten Halteklammer am Kühlkörper fixieren.



Schaltplan für das Spannungsreglermodul mit LM317

Vor dem Anschluss des Spannungsreglermoduls mit LM317 an eine Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:

**ACHTUNG**

- Sind alle Lötzinnreste und abgeschnittenen Drahtenden, die Kurzschlüsse verursachen könnten, entfernt?
- Wurden alle Bauteile richtig eingesetzt (ICs)?
- Sind Elkos, Dioden und andere Bauteile richtig gepolt?

**Produktbeschreibung**

Dieses Spannungsreglermodul wandelt eine Wechselspannung im Bereich von 3 bis 24 V<sub>~</sub> in eine geglättete und stabilisierte Gleichspannung um. Diese Ausgangsgleichspannung kann mithilfe eines Potentiometers im Bereich von 1,2 bis 24 V<sub>~</sub> eingestellt werden. Die Höhe der Eingangsspannung richtet sich nach der erforderlichen max. Ausgangsspannung. Die Eingangs-Wechselspannung soll ca. 3 V höher sein als die Ausgangs-Gleichspannung. Beispiel: erforderliche Ausgangsspannung 12 V<sub>~</sub>, Eingangsspannung 15 V<sub>~</sub>. Durch die Verwendung des mitgelieferten Kühlkörpers kann dieser Bausatz einen max. Ausgangsstrom von bis zu 1 A liefern.

**Technische Daten:**

- Betriebsspannung: 3...24 V<sub>~</sub>
- Ausgangsspannung: 1,2...24 V<sub>~</sub>
- max. Ausgangsstrom: 1 A
- Maße (Platine): 56x51x31 mm