

Schluss mit Platz-, Temperatur- und Gewichtsproblemen



RN-Batt DC-Wandler

Endlich lassen sich Mikrocontrollerschaltungen auch in kleine Gehäuse mit kleinen Batteriefächern integrieren oder auch extrem kleine Roboter konstruieren.

Denn diese Schaltung benötigt nur 2 Akkus oder Batterien um die stabilisierten 5V zu erzeugen! Egal ob Knopfzelle, Mikro-, Mignon-, oder Babyzelle, zwei Zellen genügen für die Erzeugung der 5V!

Und der hohe Wirkungsgrad erhöht sogar noch die Batterielaufzeit gegenüber vielen herkömmlichen Spannungsreglern. Das schafft nicht nur Platz sondern spart auch Gewicht. Auch Kühlkörper sind wegen der geringen Wärmeentwicklung in der Regel nicht mehr notwendig!

Dabei ist diese Schaltung genauso einfach anschließbar wie ein herkömmlicher Spannungsregler. Drei Pins (Eingang/Masse/Ausgang) genügen!

Da die Schaltung mit SMD-Bauteilen aufgebaut wurde, ist diese äußerst klein und flach. Die 45x20x6mm Platine dürfte nahezu überall unterzubringen sein. Sogar das direkte ersetzen/einlöten anstelle eines üblichen Linearreglers auf Platinen ist gewöhnlich kein Problem.

RN-Batt DC-Wandler

Stabilisierte 5V/600mA aus beispielsweise nur 2 Mikro- oder Mignon-Batterien (Akkus)



- spart Platz
- spart Gewicht
- kaum Hitzeentwicklung
- hoher Wirkungsgrad
- paßt nahezu in jedes Gehäuse nur (45x20x6 mm groß)
- 3 poliger Anschluß (kompatibel zu den 78... Spannungsreglern)
- Anschluß wahlweise stehend oder liegend montierbar

www.robotikhardware.de

*Doku vom 17.05.2010
(stets aktuelle Dokumentation verwenden)*

Technischen Daten:

- Eingangsspannung 2 bis 5,5V (2 Batterien oder Akkus genügen)
- Ausgangsspannung 5V
- Ausgangsstrom maximal 600mA
- Größe 20mm x45 mm
- Höhe 6mm
- Kein Kühlkörper erforderlich, da Platine als Kühlkörper fungiert
- Shutdown-Anschluss zum deaktivieren der 5V Erzeugung (2 bis 5,5V)
- Hoher Wirkungsgrad (80 bis 90%)



Aufbau und Anwendung

Man kann RN-Batt DC-Wandler wahlweise als Fertigmodul oder als einzelne Platine zum selbstbestücken erwerben. Der notwendige Spezialchip ist ebenfalls im Shop www.robotikhardware.de erhältlich.

Aufbau wenn man nur Platine erworben hat

Der Aufbau der Schaltung ist durch die vorgefertigte Platine und extrem wenigen Bauteile wirklich kinderleicht.

Trotzdem ein paar Hinweise:

1. Achten Sie darauf das Diode, Elkos (C1/C2) und IC richtig herum eingelötet werden. Am besten erkennen Sie das auf dem Bild:

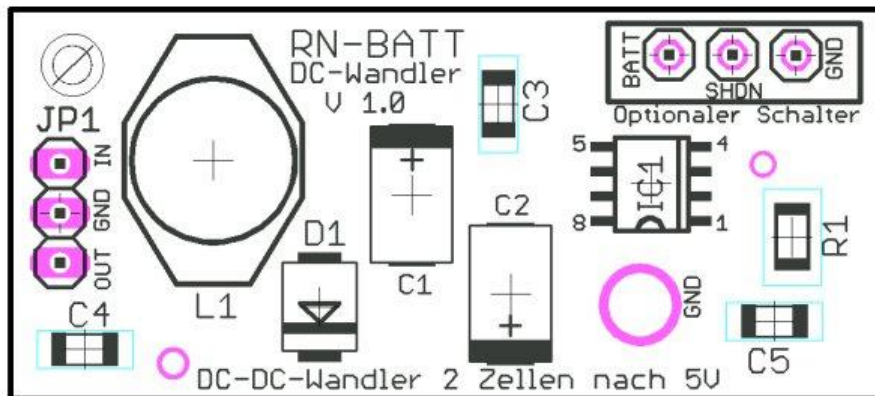


2. Die dreipolige Stiftleiste kann wahlweise aufgelötet oder von unten eingelötet werden. Dadurch kann das Modul später wahlweise stehend oder liegend in Schaltungen integriert werden. Alternativ kann natürlich auch ein dreipoliges Kabel für den Anschluß eingelötet werden.
3. Die Platine wird bei voller Belastung etwas warm, dies sollte beachtet werden falls man die Platine irgendwo anschrauben/ankleben möchte.

Das war' s schon. Das man die Platine mit einem feinen LötKolben, ca. 15 bis 25 Watt lötet und nicht mit einem Dachrinnen LötKolben, das versteht sich sicher von selbst. Es handelt sich hier um kleine SMD-Bauteile, etwas Erfahrung beim Löten sollte als vorhanden sein, ansonsten würden wir zu Fertigmodul raten!

Bestückungsplan

(Vergrößerte Darstellung - Originalgröße wäre nur ca. 20mm x 45mm)



Bestückungsliste

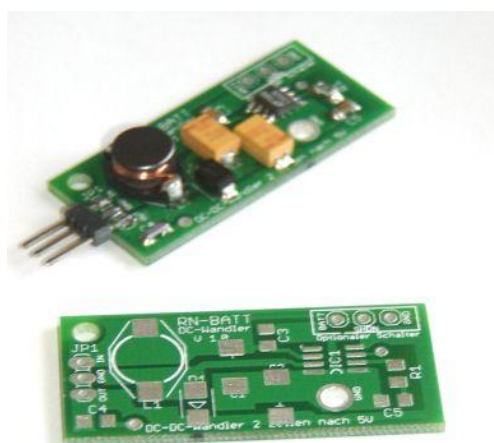
| Bauteil | Wert | Device | Package | Description |
|---------|--------------|----------------|---------|--------------------------------------|
| C1 | 100uF/6,3V | CPOL-EUSMCD | SMC D | Elko 100uF/6,3V |
| C2 | 100uF/6,3V | CPOL-EUSMCD | SMC D | Elko 100uF/6,3V |
| C3 | 100n | C-EUC1206 | C1206 | CAPACITOR, European symbol |
| C4 | 100 bis 220p | C-EUC1206 | C1206 | CAPACITOR, European symbol |
| C5 | 10n | C-EUC1206 | C1206 | CAPACITOR, European symbol |
| D1 | MBR5240 | SCHOTTKY-DIODE | SMB | Schottky Diode |
| IC1 | LT1302 | LT1302 | SOIC8 | IC DC-Wandler bei robotikhardware.de |
| L1 | 1-pism 10 | DO3316P | DO3316P | COILCRAFT 10uF Spule |
| R1 | 20k | R-EU_M1206 | M1206 | RESISTOR, European symbol |
| JP1 | | | | 3 polige Stiftleiste |
| BATT | | | | Unbestückt lassen |
| SHDN | | | | Unbestückt lassen |
| GND | | | | Unbestückt lassen |

Weiterhin notwendig:

1x Platine

Platine oder Fertigmodul über Robotikhardware.de zu beziehen

Platinen, Modul gibt's über www.Robotikhardware.de



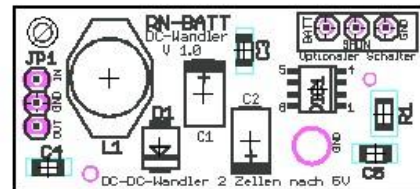
Schaltplan

RN-Batt DC-Wandler

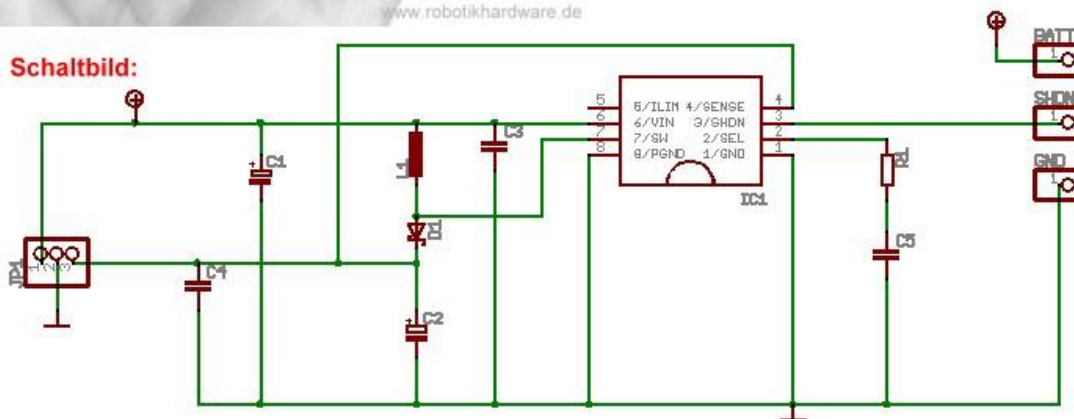
Stabilisierte 5V/600mA aus beispielsweise nur 2 Mikro- oder Mignon-Batterien (Akkus)



Bestückungsplan:



Schaltbild:



Bezug von Platine oder Modul robotikhardware.de

Beispielanwendung anstelle eines Standard Spannungsreglers



Sollte in dieser Doku noch der ein oder andere Fehler drin stecken, so bitte ich um Nachsicht und Hinweise per Mail an den Entwickler. Also immer mal im Download Bereich nach der Versionsnummer der Doku schauen, Ergänzungen sind denkbar!

**Der Nachbau dieses Boards ist ausdrücklich gestattet,
jedoch nur für den privaten Einsatz!**

Die Kommerzielle bzw. Gewerbliche Verwertungen bedürfen der schriftlichen
Einwilligung des Entwicklers www.robotikhardware.de

Online-Bestellung über <http://www.robotikhardware.de>

Haftung, EMV-Konformität

Alle Teile der Schaltung wurden sorgfältig geprüft und getestet. Trotzdem übernimmt der Entwickler/Vertrieber keine Garantie dafür daß alles einwandfrei funktioniert. Insbesondere wird keine Haftung für Schäden, die durch Nachbau, Inbetriebnahme etc. der hier vorgestellten Schaltungen entstehen. Derjenige, der den Bausatz zusammenbaut oder das Modul in eigene Schaltungen/Gehäuse integriert, gilt als Hersteller und ist damit selbst für die Einhaltung der geltenden Sicherheits- und EMV-Vorschriften verantwortlich.

Wenn nicht anders angegeben handelt es sich generell bei allen Bausätzen, Modulen und Boards um "nicht CE-geprüfte" Komponenten und sind konzipiert für den Einbau in Geräte oder Gehäuse. Bei der Anwendung müssen die CE-Normen eingehalten werden. **Hierfür ist der Käufer verantwortlich.**

Für Schäden die durch fehlerhaften Aufbau entstanden sind, direkt oder indirekt, ist die Haftung generell ausgeschlossen. Schadensersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, sind ausgeschlossen, soweit nicht vorsätzliches oder grob fahrlässiges Handeln vorliegt. Sofern wir haften, umfaßt unsere Haftung nicht solche Schäden, die nicht typischerweise erwartet werden konnten. Haftung und Schadensersatzansprüche sind auf den Auftragswert / Bauteilwert beschränkt. Bei der Lieferung von Fremdprodukten als auch Software gelten über diese Bedingungen hinaus die besonderen Lizenz- oder sonstigen Bedingungen des Herstellers.

Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860. Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, daß das Gerät stromlos ist. Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.

Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, daß die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muß das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist. Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muß stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden. Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlußwerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muß stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden. • Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist!

Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig! Bitte beachten Sie, daß Bedien- und Anschlußfehler außerhalb unseres Einflusses liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen. Bausätze sollten bei Nichtfunktion mit einer genauen Fehlerbeschreibung (Angabe dessen, was nicht funktioniert...denn nur eine exakte Fehlerbeschreibung ermöglicht eine einwandfreie Reparatur!) und der zugehörigen Bauanleitung sowie ohne Gehäuse zurückgesandt werden. Zeitaufwendige Montagen oder Demontagen von Gehäusen müssen wir aus verständlichen Gründen zusätzlich berechnen. Bereits aufgebaute Bausätze sind vom Umtausch ausgeschlossen. Bei Installationen und beim Umgang mit Netzspannung sind unbedingt die VDE-Vorschriften zu beachten. Geräte, die an einer Spannung $\square \square 35$ V betrieben werden, dürfen nur vom Fachmann angeschlossen werden. In jedem Fall ist zu prüfen, ob der Bausatz für den jeweiligen Anwendungsfall und Einsatzort geeignet ist bzw. eingesetzt werden kann.

Die Inbetriebnahme darf grundsätzlich nur erfolgen, wenn die Schaltung absolut berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut ist. Sind Messungen bei geöffnetem Gehäuse unumgänglich, so muß aus Sicherheitsgründen ein Trenntrafo zwischengeschaltet werden, oder, wie bereits erwähnt, die Spannung über ein geeignetes Netzteil, (das den Sicherheitsbestimmungen entspricht) zu geführt werden. Alle Verdrahtungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.

Derjenige, der einen Bausatz fertigstellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.

Betriebsbedingungen

Der Betrieb der Baugruppe darf nur an der dafür vorgeschriebenen Spannung erfolgen.

Bei Geräten mit einer Betriebsspannung 35 Volt darf die Endmontage nur vom Fachmann unter Einhaltung der VDE Bestimmungen vorgenommen werden.

Die Betriebslage des Gerätes ist beliebig.

Bei der Installation des Gerätes ist auf ausreichenden Kabelquerschnitt der Anschlußleitungen zu achten!

Die angeschlossenen Verbraucher sind entsprechend den VDE Vorschriften mit dem Schutzleiter zu verbinden bzw. zu erden.

Die zulässige Umgebungstemperatur (Raumtemperatur) darf während des Betriebes 0°C und 40°C nicht unter-, bzw. überschreiten.

Das Gerät ist für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.

Bei Bildung von Kondenswasser muß eine Akklimatisierungszeit von bis zu 2 Stunden abgewartet werden.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

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 einmal repariert werden muß, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen!

Dringt irgendeine Flüssigkeit in das Gerät ein, so könnte es dadurch beschädigt werden.

Das Gerät ist für nur für Modellbau-Anwendungen konzipiert, die Eignung und Sicherheit für eine andere Anwendung wird nicht garantiert.

Das Gerät darf nur dort verwendet werden, wo eine Fehlfunktion oder Fehlbedienung keinen Schaden verursachen kann.

Achtung: Ein defekt durch Fehlbedienung fällt nicht unter die Garantie oder Gewährleistung!