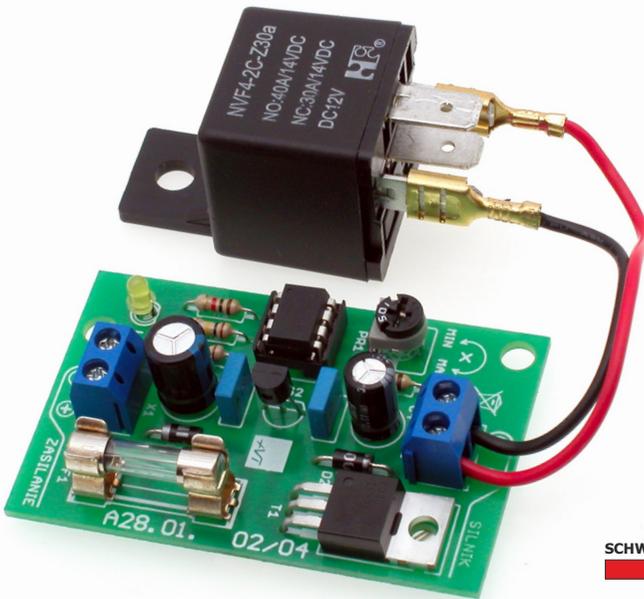




AVT 3165



SCHWIERIGKEIT DER MONTAGE



Ein Abschrecker kann eine sehr wirksame und zugleich umweltfreundliche Methode sein, um Maulwürfe von unseren Rasenflächen und Gemüsegärten fernzuhalten. Das "Klick"-Geräusch des Relais, das rund um die Uhr ertönt, und die daraus resultierende Vibration sollen die Schädlinge alarmieren und sie so effektiv vertreiben. Der Wirkungsbereich des Abschreckers hängt von der Art des Bodens ab. Der trockene, sandige Untergrund dämpft Vibrationen und Schallwellen.

Die beste Wirkung wird bei feuchter oder lehmiger Erde erzielt.

## Beschreibung des Systems

Die Vergrämung von Maulwürfen auf Rasenflächen wird manchmal notwendig, obwohl hier daran erinnert werden sollte, dass Maulwürfe teilweise geschützt sind. Allerdings zerstören sie so schnell und effektiv, dass dies die Ästhetik des Gartens nicht unerheblich beeinträchtigt. Vor allem Maulwürfe können die Arbeit von Gärtnern zerstören, aber auch Wühlmäuse, Feldmäuse, Erdhörnchen und Ziesel gehören zu den Zerstörern. Um diese Schädlinge bekämpfen zu können, wurde der vorgestellte mikroprozessorgesteuerte Maulwurfabschrecker entwickelt. Der vorgestellte Abschrecker ist ein Gerät, das über ein Relais nach dem Zufallsprinzip Vibrationen aussendet. Dank der Variabilität der erzeugten Vibrationen sollten sich die Schädlinge nicht daran

## Eigenschaften

- 24-Stunden-Betrieb
- zufällig erzeugtes Schreckenssignal
- Betriebsanzeige - LED
- geringer Stromverbrauch
- Stromversorgung 12VDC
- Abmessungen der Platine: 40×63mm

gewöhnen. Dies ist eine Möglichkeit, unerwünschte Tiere, die nicht sterben, sondern in ein anderes Gebiet umziehen, auf humane Weise loszuwerden. Die ersten Wirkungen sind bereits nach wenigen Tagen zu beobachten.

Der schematische Aufbau des Abschreckers ist in Abbildung 1 dargestellt. Die vom Schraubverbinder X1 eingespeiste Eingangsspannung geht an den Stabilisator US2. Eine D1-Diode in Reihe mit der Stromversorgung schützt die Schaltung vor falscher Polarität der Eingangsspannung. Die Kapazitäten C1-C4 fungieren als Versorgungsfilter. Zur Reduzierung des Stromverbrauchs wurde ein LDO-Stabilisator eingesetzt. Das System sollte von einer 12V-Batterie gespeist werden, z.B. einer Gelbatterie

oder einer stabilisierten Stromversorgung mit ebenfalls 12VDC.

Die Stromkapazität der verwendeten Stromquelle hängt hauptsächlich vom verwendeten Verbraucher ab. In diesem Fall handelt es sich um ein Autorelais, so



auch um einen Magneten oder eine Eintön-Alarmsirene handeln, wobei darauf zu achten ist, dass diese mit der gleichen Spannung versorgt werden wie das System. Der Betrieb des Abschreckers wird von einem US1 ATtiny25 Mikrocontroller gesteuert, der von einem internen Taktsignal getaktet wird. Ein aus den Widerständen R2 und R3 bestehender Widerstandsteiler, der an den Anschluss PB3 angeschlossen ist, ermöglicht es dem im Mikrocontroller enthaltenen Programm, die Batteriespannung zu messen, ohne dass die Gefahr

dass 250 mA mit einer Reserve ausreichen. Es spricht nichts dagegen, mit einem Gleichstrommotor zu experimentieren, bei dem ein Gewicht außerordentlich auf seiner Achse angebracht ist Foto 1. Es kann sich

besteht, die Batterie durch eine zu hohe Spannung zu beschädigen. Das System ist für den 24-Stunden-Betrieb ausgelegt. Um die Bedienung zu vereinfachen, gibt es im System nur ein Einstellelement. Dies ist das Potentiometer PR1, mit dem die Schaltfrequenz des Relais eingestellt wird. Die Einstellungszeiten liegen zwischen 5 und 30 Minuten. Bei der Gestaltung des Programms werden die Zufälligkeit sowie die Anzahl und Dauer der Relaissschaltungen zum vorgesehenen Zeitpunkt berücksichtigt. Dies können zwischen 3 und 8 Signale sein, die zwischen 2 und 5 Sekunden dauern, wobei die Schaltfrequenz des Empfängers variabel ist. Die mit LD1 gekennzeichnete LED dient der Benutzerinteraktion. Wenn die Batterie entladen ist, erscheinen alle paar Sekunden drei kurze Blinksignale. Bei normalem Betrieb mit einer geladenen Batterie blinkt die LED alle paar Sekunden kurz auf, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Abschreckers anzuzeigen. Wenn die Abschreckung aktiviert ist, wird die LED eingeschaltet und 2 Sekunden später wird ein Relais oder ein anderer alternativ angeschlossener Empfänger über den Transistor T1 und die Schraubverbindung X2 erregt.

Beim Anbringen einer Alarmsirene ist es wichtig, auf die Polarität zu achten. Für das Relais und den Motor spielt die Polarität keine Rolle.

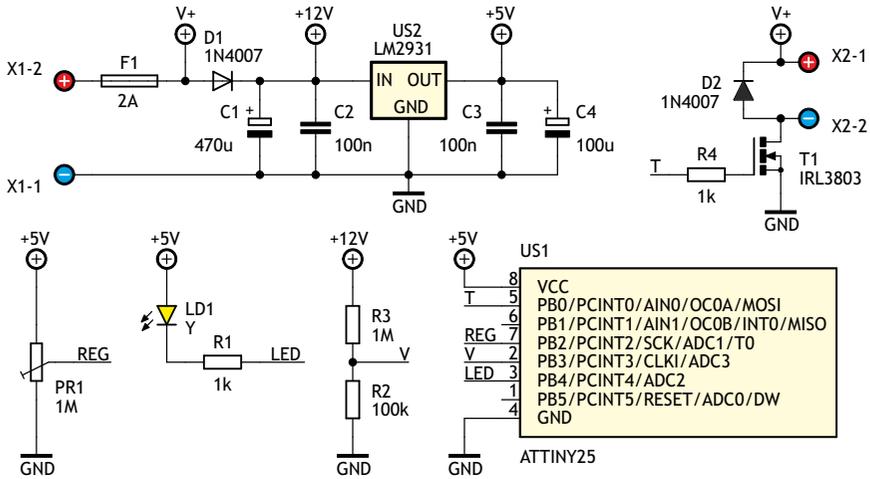


Abbildung 1. Schematische Darstellung des Abschreckers

## Installation und Inbetriebnahme

Die Schaltung ist auf einer Platine zu montieren, deren Aufbau in der Abbildung 2 dargestellt ist. Das Titelfoto und die Foto 2 erleichtern die Montage. Das Ganze wurde auf einer einseitigen Leiterplatte von 40 x 63 mm aufgebaut. Beginnen Sie mit dem Zusammenbau der Schaltung, indem Sie Widerstände und andere kleine Bauteile einlöten, und schließen Sie die Schaltung mit Schraubverbindungen und dem Einsetzen des ICs US1 in den Sockel ab. Wenn die

Schaltung mit einem Vibrationsrelais zusammenarbeiten soll, sollte der Sockel beim Zusammenbau weggelassen und der Mikrocontroller direkt auf die Platine gelötet werden. Nach dem Zusammenbau der Schaltung muss sehr sorgfältig geprüft werden, ob die Bauteile nicht in der falschen Richtung oder an den falschen Stellen gelötet wurden und ob beim Löten irgendwelche Lötstellen nicht kurzgeschlossen wurden. Ein Fehler in dieser Phase der

Montage kann zu einer Beschädigung der Bauteile oder sogar zu einer Explosion der Bauteile führen, dies gilt vor allem für Elektrolytkondensatoren. Ein Schaltkreis, der aus einwandfrei funktionierenden

Bauteilen zusammengesetzt ist, funktioniert sofort richtig. Abbildung 3 zeigt den korrekten Anschluss des Relais (Leitungen 85, 86) und der Stromversorgung an die Platine. Wenn das Abschrecker direkten Witterungseinflüssen ausgesetzt ist, kann es in das Z-54-Gehäuse eingebaut werden, an dem die Leiterplatte befestigt ist.

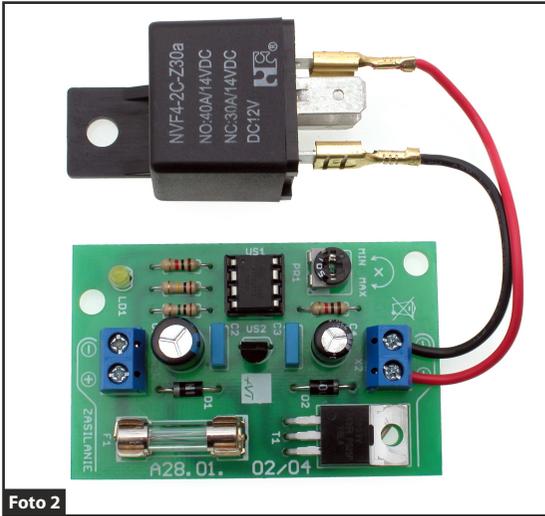


Foto 2

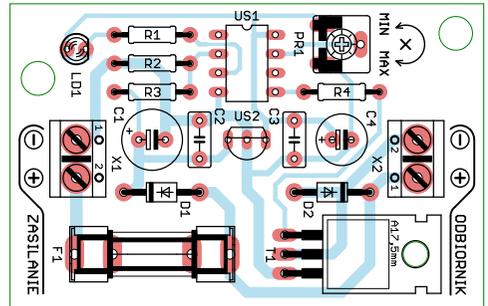


Abb. 2. Montageplan des Abschreckers

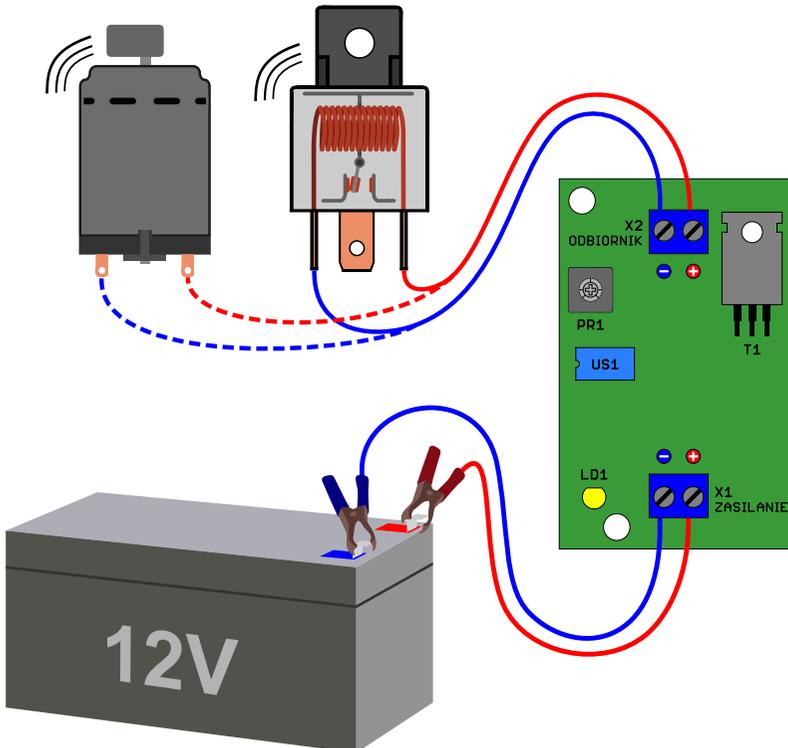


Abbildung 3. Verbindungsmethode



Foto 3

GEHÄUSE NICHT ENTHALTEN

## Liste der Elemente

### Widerstände:

R1, R4: .....1 kΩ  
 R2: .....100 kΩ  
 R3: .....1 MΩ  
 PR1: .....Montagepotentiometer 1 MΩ

### Kondensatoren:

C1: .....470 uF  
 C2, C3: .....100 nF  
 C4: .....100 uF

### Halbleiter:

D1, D2: .....1N4007  
 LD1: .....eine beliebige Diode LED  
 US1: .....ATtiny25  
 US2: .....LM2931  
 T1: .....IRL3803, BUZ11 (oder ähnlich)

### Andere:

F1: .....Sicherung 2A/250V  
 X1, X2: .....ARK2/500  
 „Automotive“ 12V-Relais mit Griff  
 Gehäuse Z-54 (nicht enthalten)



**AVT SPV Sp. z o.o.**

Leszczynowa 11,  
 03-197 Warszawa, Polen  
<https://sklep.avt.pl/>



Dieses Symbol bedeutet, dass Sie Ihr Produkt nicht mit Ihrem anderen Hausmüll entsorgen dürfen. Stattdessen sollten Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt schützen, indem Sie Ihre Altgeräte an einer ausgewiesenen Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten abgeben.

Die AVT SPV behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Nicht vorschriftsmäßiger Einbau und Anschluss des Gerätes, eigenmächtiges Verändern von Bauteilen und bauliche Veränderungen können zur Beschädigung des Gerätes und zur Gefährdung der Personen, die es benutzen, führen. In diesem Fall haften der Hersteller und seine Bevollmächtigten nicht für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus der Verwendung oder Fehlfunktion des Produkts ergeben.

Die Bausätze zur Selbstmontage sind nur für Lehr- und Demonstrationszwecke bestimmt. Sie sind nicht für den kommerziellen Einsatz bestimmt. Wenn sie in solchen Anwendungen eingesetzt werden, übernimmt der Käufer die volle Verantwortung für die Einhaltung aller Vorschriften.