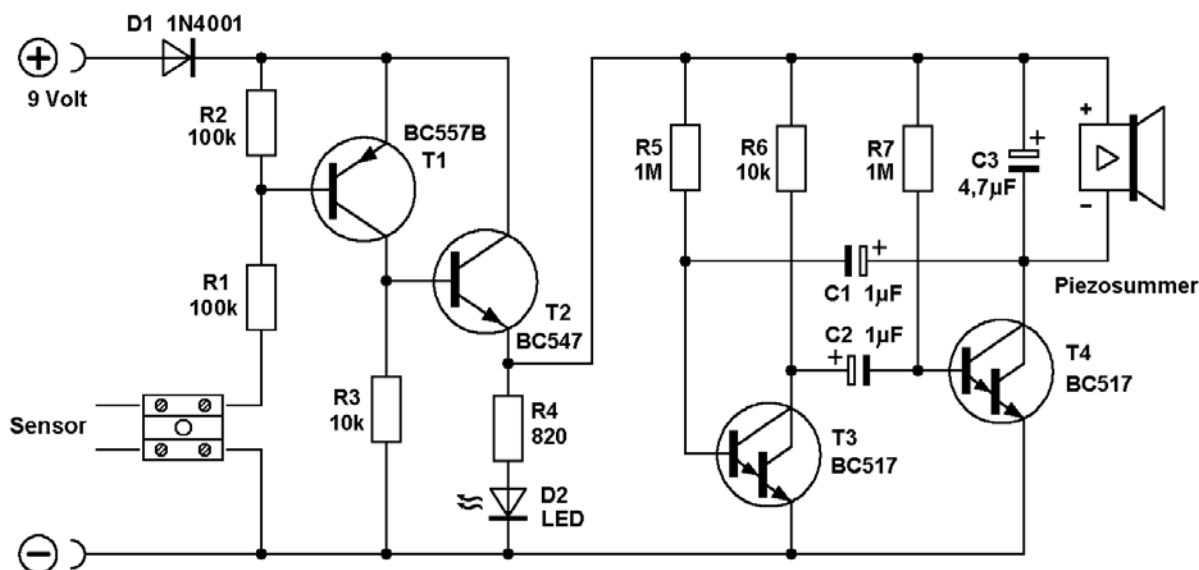


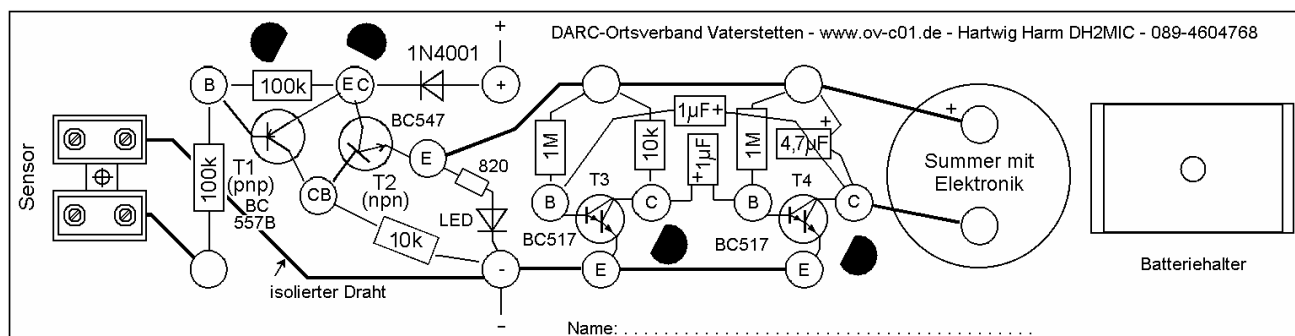
Hauptanwendungsgebiet des **Wassermelders** ist der Fußboden in der Nähe eines Geschirrspülers, Aquariums oder der Waschmaschine. Bei genügend langem Kabel zwischen Sensor (z. B. im Waschkeller) und dem Alarmgeber (auf dem Gang) wird ein Wasseraustritt schnell bemerkt.

Die Schaltung benötigt eine 9-Volt-Batterie, aus der im Ruhezustand praktisch keine Energie entnommen wird. Sobald der Sensor - zwei auf etwa 2 cm abisolierte Drähte - mit Wasser in Berührung kommen, ertönt ein pulsierender Alarm aus dem Piezo-Summer.

Sobald der Sensorwiderstand unter etwa $0,5\text{ M}\Omega$ fällt, fließt ein Basisstrom von etwa $10\text{ }\mu\text{A}$, so dass T1 durchschaltet. T2 ist als Emitterfolger geschaltet und kann bis zu 50 mA Last mit etwa 7 Volt Betriebsspannung versorgen. Er treibt die LED als optischen Indikator und versorgt den von T3 und T4 gebildeten Multivibrator mit Strom. Als pnp-Transistor eignen sich außer BC557B auch BC177B, BCY79 IX, MPS6523 und andere mit mindestens 250 facher Stromverstärkung, als npn-Typ außer BC547 z. B. noch BC107, BCY59, BC639 und MPS6521. T3 und T4 sind npn-Darlington-Transistoren BC517 mit einer Basis-Emitter-Sperrspannung von 12 Volt. Bei Verwendung normaler npn-Transistoren, sind für R5 und R7 100k zu verwenden und C1 und C2 von $1\text{ }\mu\text{F}$ auf $10\text{ }\mu\text{F}$ zu erhöhen. Da die Basis-Emitter-Sperrspannung bei den meisten Transistoren nur bei ca. 5 Volt liegt, sollte vor die Basisanschlüsse je eine Diode 1N4148 eingefügt werden (Kathode zur Basis).



Lage der Bauelemente als Bestückungszeichnung und zum Ausschneiden und Aufkleben auf ein Brett von ca. 5 x 20 cm. Rechts von der Batterie kann im überstehenden Teil des Brettes eine Bohrung zum Aufhängen des Wassermelders angebracht werden.



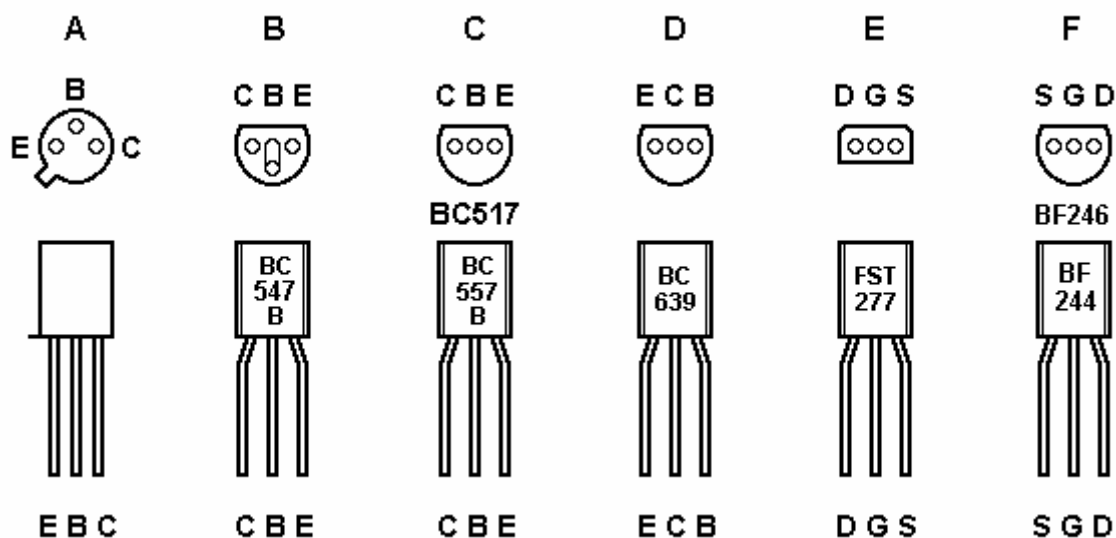
Stückliste mit Widerstands-Farbcode

Stück	Art	Wert	Farbcode	Bemerkung
1	Brett			5 x 50 cm, 10 mm dick
2	Widerstand	10k	bn,sw,or (gold)	oder bn,sw,sw,rt (bn)
2	Widerstand	100k	bn,sw,ge (gold)	oder bn,sw,sw,or (bn)
2	Widerstand	1M	bn,sw,gn (gold)	oder bn,sw,sw,ge (bn)
1	Widerstand	820	gr, rt, bn (gold)	
1	Diode	1N4001	Schutzdiode	1N4001 bis 1N4007 verwendbar
1	Leuchtdiode (rot oder gelb)			
1	Elektrolyt-Kondensator	1 μ F	C1	axiale Bauform, U >= 10V
1	Elektrolyt-Kondensator	1 μ F	C2	radiale Bauform, U >= 10V
1	Elektrolyt-Kondensator	4,7 μ F	C3	radiale Bauform, U >= 10V
1	pnp-Transistor	BC557B	T1	Stromverstärkung $\beta \geq 250$
1	nnp-Transistor	BC547	T2	Stromverst.-Gruppe A oder B
2	nnp-Darlington-Transistor	BC517	T3, T4	-UBE>10V
1	Piezo-Summer m. Elektronik	F < 3kHz		Bauform und Hersteller je nach Angebot
1	9-Volt-Block Batterieklemme			Anschlussdrähte >= 13 cm
1	9-Volt-Batterie	6LR61	KEINE 6F22 !!	Alkali-Mangan-Typ verwenden !
17	Reißzwecken, vermessingt			
1	Lüsterklemme, 2-polig			wird meist 12-polig angeboten
1	Schraube für Lüsterklemme	2,5x12	Spax	auch Schlitzschraube möglich
1	Batteriehalter			20x40mm doppelseitiges Klebeband oder Klemmschelle für 20-mm-Elektrohr und Spax 3,5x12
....	Draht, 2-polig, als Sensor	min. 15 cm		Länge je nach Aufstellungsortlichkeiten bis zu 5 m
...	Schalt draht			15cm blank, 7 cm isoliert

Hinweise zum Aufbau

Nach Aufkleben des Bestückungsplanes werden die Reißnägel eingeschlagen und verzinkt. Es folgen die Drahtverbindungen, Widerstände, Dioden und Kondensatoren. Zuletzt die Transistoren, den Summer und den Batteriehalter mit Anschluss montieren. Mit der Lüsterklemme kann später ohne zu löten die Sensorleitung angeschlossen werden.

Außer den im Schaltbild und der Bestückungszeichnung genannten Transistoren sind auch andere Typen verwendbar. Einen Eindruck von der Vielzahl möglicher Anordnungen der 3 Anschlüsse von Transistoren gibt die folgende Grafik. Die Bauform "A" ist für nahezu alle nnp- und pnp-Transistoren mit Metallgehäuse gültig (BC107, BC177, BCY59, BCY79).



Idee und Aufbau von Hartwig Harm, DH2MIC www.mucl.de/~hharm/ für die Elektronik-Bastel-Gruppe des DARC-OV-C01 www.ov-c01.de - Stand: 21.03.2008

Weitere Vorlagen zum Ausschneiden und Aufkleben (z. B. für Arbeitsgruppen)

