



Überall per Funk erreichbar – FS20-Funk-Gong

Der neue Funk-Gong schließt eine Lücke im FS20-Funk-Schaltssystem – mit ihm lässt sich auf einfache und ökonomische Weise ein Funk-Türgong bzw. ein Personenrufsystem aufbauen. Zusätzlich zum akustischen Gong-Signal wird auch ein optisches Signal in Form eines roten Blitzlichtes erzeugt. Es können bis zu 20 verschiedene FS20-Codes, auch mit unterschiedlichem Hauscode, gespeichert werden.

Unkomplizierter Melder

Der hat uns gerade noch gefehlt! Genau! Sieht man sich die Signalisierungsgeräte des FS20-Systems an, fehlte bisher, abgesehen vom Funk-LED-Licht, eigentlich ein einfaches und preiswertes Signalgerät. Denn lange nicht für jede Anwendung wird ein Ausstattungs-Bolide vom Schlage eines FS20 SIG oder FS20 USR benötigt, oft reicht es tatsächlich, ein einfaches akustisches oder auffälliges optisches Signal zu generieren.

Genau dies tut der neue Funk-Gong. Er kann von bis zu 20 FS20-Sendern aus aktiviert werden und gibt ein typisches

Gong-Signal ab. Zusätzlich wird für 20 Sekunden ein deutliches Blinksignal generiert; damit ist der Funk-Gong auch sehr gut in lauten Umgebungen oder für Hörbehinderte einsetzbar.

Die denkbaren Einsatzgebiete sind vielfältig – Funk-Haustürklingel, Personenruf, Präsenzmelder (z. B. Ladentür oder Außensicherung) sind nur einige Anwendungen davon. Aufgrund der FS20-üblichen Codierbarkeit kann man so etwa eine vorhandene Haustürklingelanlage ohne Verdrahtungsaufwand so nachrüsten, dass der Besuch für den Nachwuchs sich über eine oder mehrere Funk-Haustürklingeln individuell ankündigt: einfach in jedem Jugendzimmer einen Funk-Gong installie-

ren, entsprechende Türklingelsender an die Haustür – fertig!

Der Türklingelsender eignet sich auch hervorragend als Hausrufsender, etwa

Technische Daten: FS20 FG	
Spannungsversorgung:	230 V/50 Hz
Leistungsaufnahme:	1,6 W
HF-Empfänger:	FS20/868 MHz
Speicher:	max. Hauscodes: 20
Sonstiges:	akustische und optische Anzeige
Abm. (B x H x T):	59 x 39 x 134 mm



Individuelle Besuchermeldung für jedes Familienmitglied

Personenruf, Notruf

Präsenzmelder, Überwachung

Bild 1: Der FS20-Funk-Gong ist sehr vielseitig einsetzbar.

Als Sender sind alle FS20-Sender einsetzbar, die ein Schalt- oder Dimmsignal ausgeben können, von der Handfernbedienung über den Türklingelsender, Bewegungsmelder, Kontaktmelder bis hin zum KeyMatic®-Funk-Codeschloss CAC. Abbildung 1 skizziert einige mögliche Anwendungen.

Schaltung

Das Schaltbild des Funk-Gongs ist in Abbildung 2 dargestellt. Die Auswertung der FS20-Empfangssignale übernimmt der Controller IC 1 (ELV06627 vom Typ ATmega48). Die vom Empfangsmodul HFE 1 kommenden Signale gelangen an den Pin 32 von IC 1. Wird ein FS20-Protokoll erkannt und ist der Hauscode des Senders gespeichert, wird über den

für Pflegebedürftige. Diese können nun sehr einfach den Pflegenden herbeirufen. Letzterer kann sich frei im Haus oder der Umgebung bewegen, denn der einmal programmierte Funk-Gong braucht nur innerhalb der Funkreichweite des Senders in eine Steckdose gesteckt zu werden und ist damit jederzeit betriebsbereit. So kann man das Gerät einfach in eine Außensteckdose stecken und ist dann sowohl von der Haustür (Postbote) als auch aus dem Krankenzimmer bei der Gartenarbeit erreichbar. Dass hierbei keine Anruf-Differenzierung stattfindet, fällt wohl kaum ins Gewicht.

Eine typische Anwendung ist auch der Präsenzmelder, z. B. für einen Ladeneingang. Wie oft überhört man das Geräusch des üblichen Eingangsmelders, z. B., wenn man im Lager ist oder im Büro sitzt und telefoniert! Die kräftige Endstufe des Funk-Gongs sorgt ganz sicher für Aufmerksamkeit, ebenso das für 20 Sekunden anhaltende Blinken der auffälligen LED-Anzeige. Auch hier gilt – einfach dorthin mitnehmen, wo man sich gerade aufhält.

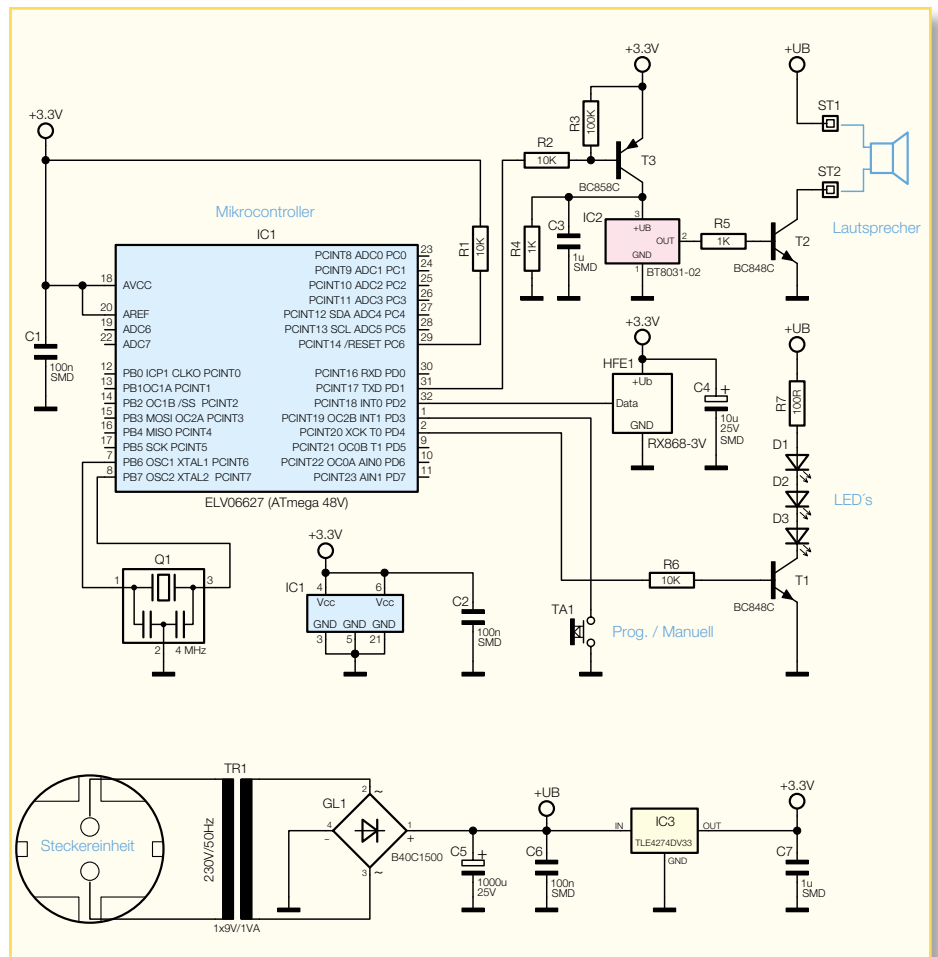
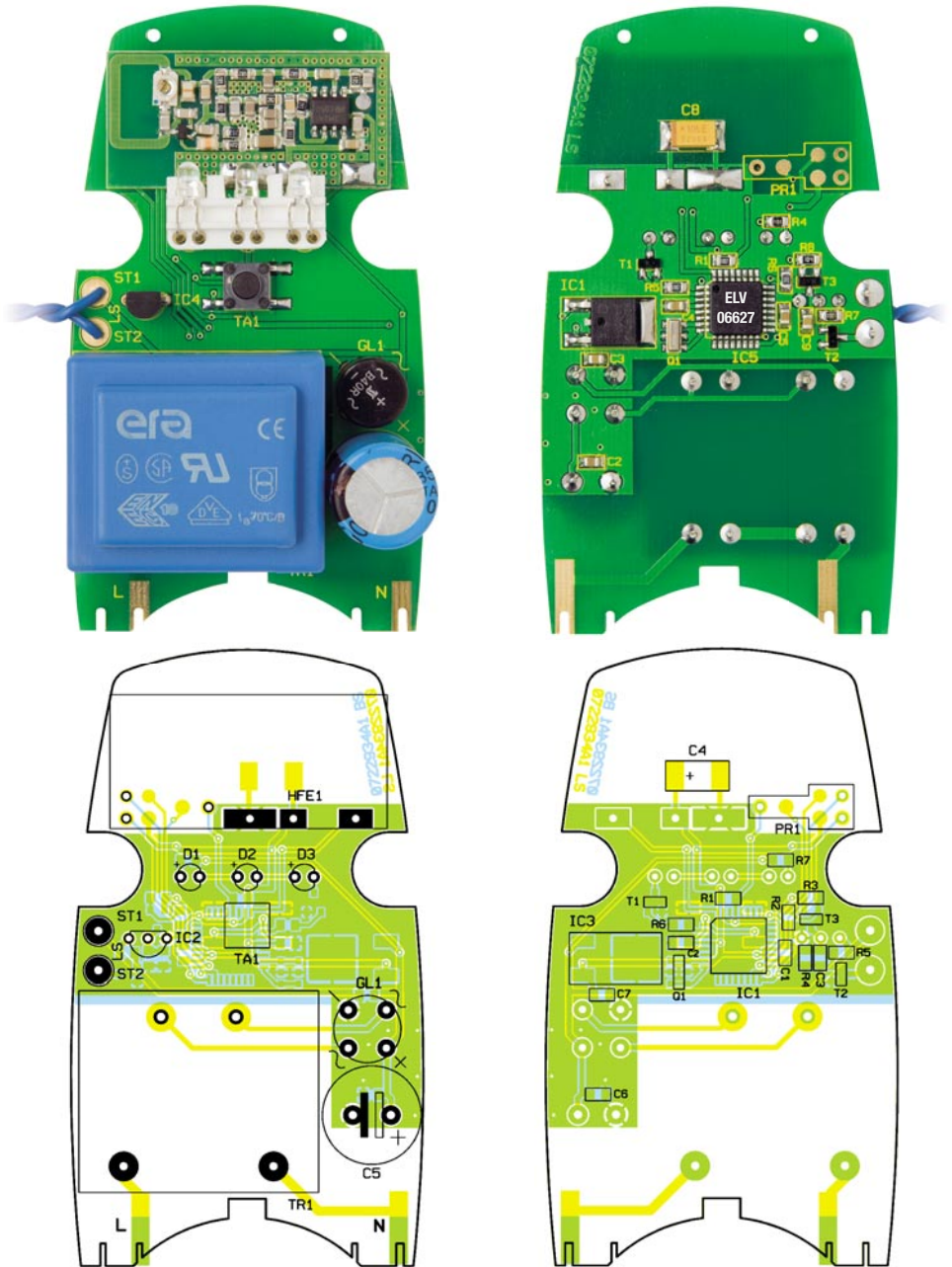


Bild 2: Schaltbild des FS20-Funk-Gongs

Ansicht der fertig bestückten Platine (ohne LED-Reflektor) mit zugehörigem Bestückungsplan, links von der Bestückungsseite, rechts von der Lötseite



Port PD1 (Pin 31) der Schaltungsteil zur Erzeugung des „Gong“-Signals aktiviert. Hierzu kommt ein spezieller Soundchip IC 2 vom Typ BT8031-02 zum Einsatz. Dieser erzeugt durch die im internen ROM abgelegten Daten das „Gong“-Signal, welches, verstärkt durch den Transistor T 2, auf den Lautsprecher gegeben wird. Die Aktivierung von IC 2 erfolgt einfach durch Anlegen der Versorgungsspannung an Pin 3. Da der Controller-Ausgang (Pin 31) nicht genügend Strom liefern kann, wird mit dem Schalttransistor T 3 die Versorgungsspannung für IC 2 aktiviert.

Neben der akustischen Signalisierung gibt es zusätzlich auch eine optische Anzeige, die aus drei in Reihe geschalteten Leuchtdioden D 1 bis D 3 besteht. Deren Aktivierung erfolgt durch den Transistor T 1, der wiederum vom Controller IC 1 angesteuert wird. Der Widerstand R 7 begrenzt den LED-Strom. Als Bedienelement zur Programmierung und zur manuellen Bedienung ist der Taster TA 1 vorgesehen.

Die Spannungsversorgung der Schaltung erfolgt über einen kleinen Netztransformator (TR 1), der eine Wechselspannung von 9 V bereitstellt. Der Brückengleichrichter GL 1 erzeugt hieraus zusammen mit C 5 eine Gleichspannung, die IC 3 auf 3,3 V stabilisiert. Die unstabilisierte Spannung U_B wird zur Versorgung der Lautsprecherendstufe T 2 und der LEDs D 1 bis D 3 verwendet.

Bedienung und Programmierung

Die Programmierung des Gerätes ist einfach, sie umfasst lediglich das Anlernen auf einen FS20-Code sowie bei Bedarf das Löschen einzelner bzw. aller Codes.

Um in den Programmiermodus zu gelangen, betätigt man die Taste am Gerät länger als 5 Sekunden, bis der nun eingestellte Programmiermodus durch Blinken der LED-Leuchte im Sekundentakt angezeigt wird.

Anlernen eines FS20-Senders

Jetzt wird der Sendecode, bestehend aus Haus- und Adresscode des zuzuordnenden Senders, gespeichert, indem man eine Taste an der entsprechenden Fernbedienung drückt bzw. einen anderen FS20-Sender

(z. B. einen FS20-Bewegungsmelder o. Ä.) aktiviert.

Wenn der Code gespeichert ist, erlischt die LED.

Auf diese Weise sind insgesamt 20 verschiedene FS20-Sendecodes speicherbar.

Wird innerhalb von 30 Sekunden kein FS20-Signal empfangen bzw. erkannt, beendet das Gerät den Programmiermodus automatisch.

Löschen einzelner Sendecodes

Das Löschen einzelner Codes ist dann angebracht, wenn der Speicher des Funk-Gongs voll ist. Diesen Zustand zeigt die Signalleuchte an, wenn man den Programmiermodus aktiviert – sie leuchtet für 5 Sekunden dauerhaft, statt zu blinken. Nach weiteren 5 Sekunden wird automatisch in den Programmiermodus

gewechselt. Drückt man jetzt eine Taste an einer schon im Speicher abgelegten Fernbedienung, wird deren Sendecode gelöscht. Das Löschen einzelner Codes ist natürlich auch dann möglich, wenn der Speicher noch nicht voll ist.

Löschen aller Hauscodes

Alternativ zum Löschen einzelner Geräte- bzw. Hauscodes ist es auch möglich, alle gespeicherten Codes auf einmal zu löschen. Dies geschieht dadurch, dass das Gerät bei gedrückter Taste in eine Netzsteckdose gesteckt wird. Nachdem der Speicher gelöscht ist, blinkt die Signalleuchte dreimal auf.

Manuelle Bedienung

Bei Bedarf (z. B. zum Funktionstest ohne Fernbedienung, etwa beim Standort-

**Stückliste: Funk-Gong
FS20 FG**

Widerstände:

100 Ω/SMD/0805.....	R7
1 kΩ/SMD/0805.....	R4, R5
10 kΩ/SMD/0805.....	R1, R2, R6
100 kΩ/SMD/0805.....	R3

Kondensatoren:

100 nF/SMD/0805	C1, C2, C6
1 µF/SMD/0805	C3, C7
10 µF/25 V/Tantal/SMD	C4
1000 µF/25 V	C5

Halbleiter:

ELV06627/SMD	IC1
BT8031-02	IC2
TLE4274DV33/SMD.....	IC3
BC848C.....	T1, T2
BC858C.....	T3
B40C1500RD.....	GL1
LED, 3 mm, Rot, extra hell	D1–D3

Sonstiges:

Keramikschwinger, 4 MHz, SMD .	Q1
Mini-Drucktaster, 1 x ein.....	TA1
Trafo, 1 x 9 V/0,11 A, print.....	TR1
Empfangsmodul RX868-3V, 868 MHz	HFE1
1 Lautsprecher, 8 Ω/ø 40 mm 18 mm Andruck-Streifen, einseitig selbstklebend 1 Steckergehäuse mit Signalgeber 20 cm flexible Leitung 0,22 mm ²	ST1, ST2
3 cm Silberdraht	

Achtung!

Aufgrund der im Gerät frei geführten Netzspannung dürfen Netzspannung und Inbetriebnahme ausschließlich von Fachkräften durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung dazu befugt sind. Die einschlägigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind unbedingt zu beachten. Außerdem ist bei allen Arbeiten am geöffneten Gerät, z. B. bei der Reparatur, ein Netztrenntransformator zu verwenden.

Die Bestückung der bedrahteten Bauteile erfolgt in gewohnter Weise anhand der Stückliste, des Bestückungsdruckes und des Schaltbildes. Beim Bestücken der Bauteile ist auf die richtige Einbaulage zu achten. Am Gehäuse des Elkos C 5 ist der Minus-Pol gekennzeichnet. Beim Gleichrichter GL 1 muss der Gehäuseaufdruck (~,+,~,~) mit dem Bestückungsdruck übereinstimmen. Auch die Einbaulage der Transistoren T 1, T 3 ergibt sich automatisch durch den Bestückungsdruck. Trafo TR 1 kann nicht verpolt eingebaut werden, da die Pin-Abstände auf der Sekundär- und Primärseite unterschiedlich sind.

Bevor die LEDs mit der Halterung bestückt werden, wird das HF-Empfangsmodul bestückt und verlötet, da es sich unterhalb des LED-Reflektors befindet. Das HF-Modul wird, wie im Platinenfoto zu sehen, flach von oben auf die Platine gelegt, wobei die drei elektrischen Verbindungen zwischen Modul und Platine mit jeweils einem kurzen Stück Silberdraht hergestellt werden.

Die LEDs sind vor der Montage auf der Platine in den dafür vorgesehenen Halter zu setzen. Hierzu geben die Abbildungen 3 und 4 hilfreiche Zusatzinformationen. Im ersten Schritt werden die Anschlüsse der 3 LEDs im Abstand von 5 mm vom Diodenkörper um 90° abgewinkelt, so dass die LEDs entsprechend Abbildung 3 in die LED-Aufnahme eingesetzt werden können. Beim Abwinkeln bzw. beim Einsetzen der LEDs ist bereits auf die korrekte Polung zu achten. Die Anode (+) der LED ist durch den etwas längeren Anschluss erkennbar.

Auf diese Einheit schiebt man dann von vorn den Reflektor, so dass die LEDs



Bild 4: Aufsetzen des Reflektors

in die entsprechenden Hülsen fassen und sich die Führungsnippel jeweils oberhalb bzw. unterhalb des Reflektors befinden (siehe Abbildung 4). Anschließend ist diese Einheit auf die Platine aufzusetzen, wobei die LED-Anschlüsse und die Positionier-nippel des Reflektors in die zugehörigen Bohrungen der Basisplatine fassen müssen (siehe Abbildung 5). Nach dem Anlöten der LED-Anschlüsse auf der Lötseite sind die Bestückungsarbeiten abgeschlossen und es erfolgt der Einbau in das Gehäuse.

Gehäuseeinbau und Endmontage

Der Einbau der Schaltung erfolgt in das ELV-Stecker-Steckdosen-Gehäuse mit Lichtleitkappe und Lautsprechereinsatz. Im ersten Schritt der Endmontage ist das Gehäuse für den Zusammenbau vorzubereiten. Dazu wird der Steckereinsatz entsprechend Abbildung 6 zusammengefügt und die Lichtleitkappe mit den beiden 6 mm langen TORX-Schrauben in der Oberhalbschale verschraubt sowie die Tastkappe eingesetzt.

Als Nächstes ist die Basisplatine mit den drei Leitblechen der Steckereinheit zu verbinden. Dazu setzt man die Platine mit der Bestückungsseite nach oben auf die Leitbleche und schiebt diese so weit in Richtung Steckdoseneinsatz, dass die Leitbleche bis zum Anschlag in die dafür vorgesehenen Platinenschlitze eintauchen. Durch ein provisorisches Einsetzen dieser Einheit in die untere Gehäusehalbschale

wechsel) kann die Schaltung auch manuell ausgelöst werden, indem man die Programmier-taste am Gerät kurz drückt.

Nachbau

Der Nachbau beschränkt sich auf die Bestückung der relativ wenigen bedrahteten Bauteile sowie den Gehäuseeinbau. Die SMD-Bauteile sind schon vorbestückt, so dass hier lediglich eine abschließende Kontrolle der bestückten Platine auf Bestückungsfehler, eventuelle Lötzinnbrücken, vergessene Lötstellen usw. notwendig ist.

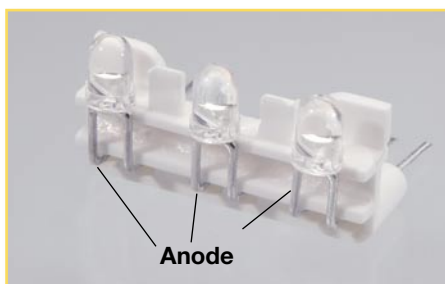
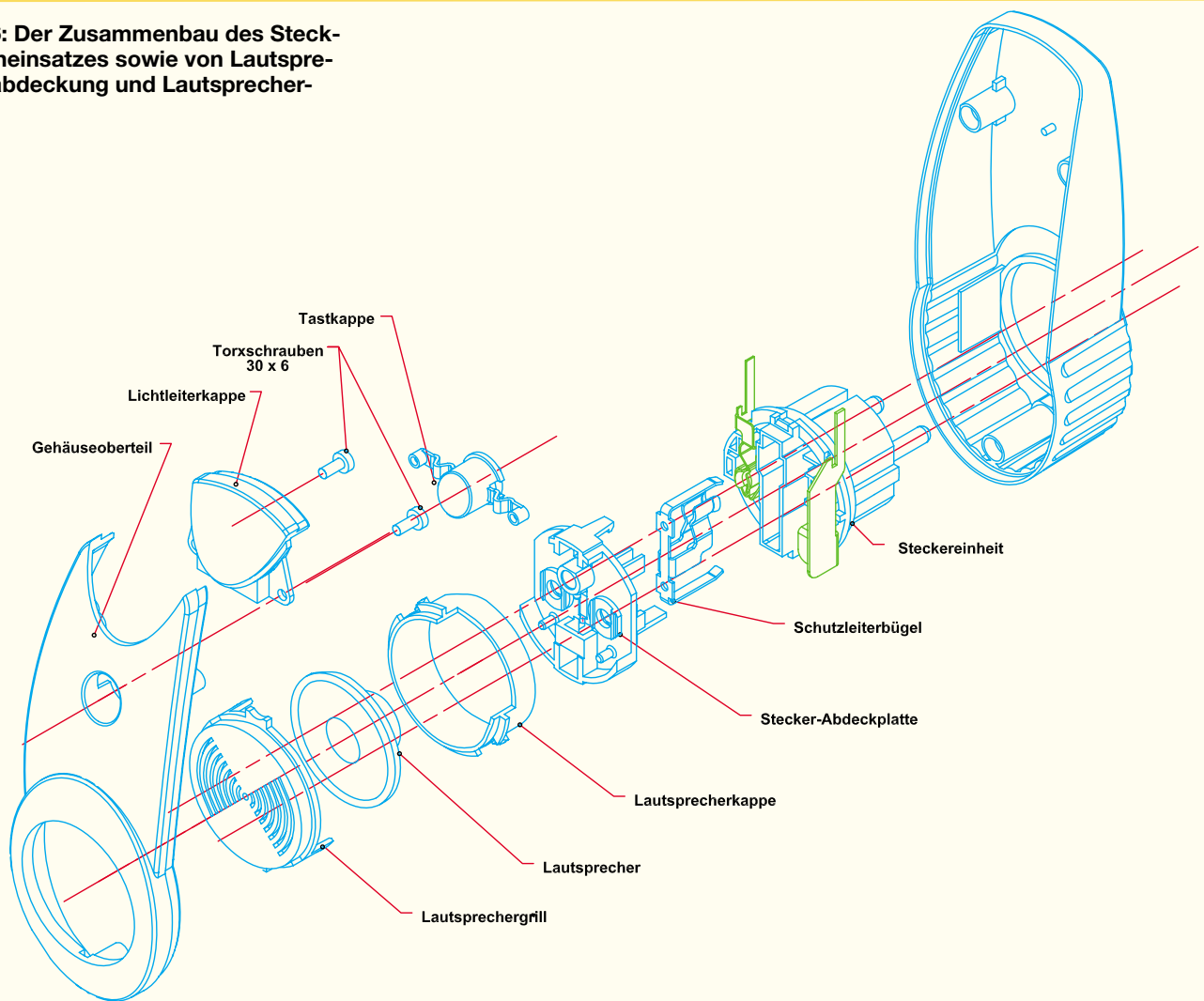


Bild 3: Einsetzen der LEDs in die LED-Aufnahme



Bild 5: Fertig montierter LED-Reflektor

Bild 6: Der Zusammenbau des Steckdoseneinsatzes sowie von Lautsprecherabdeckung und Lautsprechergitter



lässt sich der korrekte Sitz der Verbindung nochmals prüfen, bevor dann die Leitbleche mit ausreichend Lötzinn über die gesamte Länge (!) mit den zugehörigen Lötflächen verbunden werden.

Zum Schluss wird der Lautsprecher montiert. Zunächst lötet man zwei ca. 10 cm lange Kabelstücke an die Anschlüsse des

Lautsprechers (siehe Abbildung 7). Der Lautsprecher wird mit einer Kunststoffabdeckung am Gehäuseoberteil befestigt. Damit der Lautsprecher fest in dieser Halterung sitzt, wird in die Abdeckung ein Stück selbstklebender Schaumstoff eingeklebt (siehe Abbildung 7). Nun legt man die Lautsprecherkappe so auf die Abdeckplatte

des Steckereinsatzes auf, dass die drei Nippel in die zugehörigen Aussparungen fassen, legt anschließend den Lautsprecher in die Abdeckung und setzt das Lautsprechergitter so auf die Abdeckung auf, dass die Rastnasen passend einrasten (siehe auch Abbildung 6). Die Lautsprecherleitungen können nun an die Anschlusspunkte ST 1 und ST 2 angelötet werden.

Schließlich wird das Gehäuseoberteil auf das Unterteil aufgesetzt, wobei darauf zu achten ist, dass die Lautsprechereinheit genau in der dafür vorgesehenen Aussparung liegt, und dann werden beide Gehäuseteile mit den drei zugehörigen Gehäuseschrauben verschraubt.

Damit ist das Gerät betriebsbereit und kann programmiert und in Betrieb genommen werden. **ELV**



Bild 7: Innenansicht des Gehäusedeckels mit bereits eingeletem Lautsprechergitter, daneben der Lautsprecher und dessen Abdeckung mit eingeklebtem Schaumstoff

Datenblätter:

BT8031

http://www.iksemi.com/files/item/585_1_prd0003_006_0002.pdf

Atmega48

http://www.atmel.com/dyn/resources/prod_documents/doc2545.pdf