

HomeMatic®-Unterputz-Sender für 55-mm-Schalterrahmen

Infos zum Bausatz

im ELV-Web-Shop

#1301

Der Unterputz-Funk-Wandtaster reiht sich ein in die bereits erfolgreich etablierte Reihe der HomeMatic-Unterputz-Geräte für die optisch unauffällige Integration in gängige Installationsprogramme vieler Hersteller. Er ist für den Einbau in aktuelle 55-mm-Schalterrahmen konzipiert, an beliebiger Stelle installierbar, da batteriebetrieben, und kann zwei HomeMatic-Schaltkanäle bedienen.

Universeller Funkschalter

Mit dem Unterputz-Funk-Wandtaster steht ein sehr flexibel einsetzbarer 2-Kanal-Sender zur Verfügung, den man einfach da montieren kann, wo man ihn benötigt, ohne dazu eine aufwändige Leitungsinstallation vornehmen zu müssen. Aber auch anstelle eines vorhandenen Wandschalters oder eines dafür vorgesehenen bzw. noch nicht genutzten Einbau-

platzes ist der Funk-Wandtaster einsetzbar. Durch die Unterputzausführung fügt er sich direkt, ohne zusätzlichen Rahmenaufsatz und ohne Hervorstehen, in viele bereits vorhandene Marken-Schalterprogramme direkt ein. Durch verschiedene Wippenadapter ([Bild 1](#)) lassen sich die bereits vorhandenen Rahmen und Wippen des bisherigen Schalterprogramms in den meisten Fällen einfach weiterverwenden. So ist ein einfacher und unsichtbarer Umstieg zu einer komfortablen Haustechnik möglich.

Wie üblich, ist der Sender sowohl direkt mit Aktoren als auch über die Zentrale bzw. einen Konfigurationsadapter des HomeMatic-Systems verknüpf- und so in Zentralenprogramme einbindbar und reiht sich technisch in die Gruppe der Installations- und Wandsender des HomeMatic-Systems ein.

Schaltung

Das Schaltbild des Funk-Wandtasters ist in [Bild 2](#) zu sehen. Die Spannungsversorgung des Mikrocontrollers IC1 wird durch zwei Micro-Batterien über den PTC-Widerstand R3 als Sicherungselement realisiert. Herzstück der Schaltung ist der Mikrocontroller STM8L151C8U6 (IC1) von ST Microelectronics.

Technische Daten

Geräte-Kurzbezeichnung:	HM-PB-2-FM
Versorgungsspannung:	2x 1,5 V LR03/Micro/AAA
Stromaufnahme:	30 mA max.
Batterielebensdauer:	> 5 Jahre
Umgebungstemperatur:	5 bis 35 °C
Schutzart:	IP20
Funkfrequenz:	868,3 MHz
Protokoll:	BidCoS®
Duty-Cycle:	< 1 % pro h
Typ. Funk-Freifeldreichweite:	> 100 m
Empfängerklasse:	SRD Class 2
Abmessungen (B x H x T):	71 x 71 x 37 mm
Gewicht:	58 g (mit Batterien)



Die Kondensatoren C1 und C2 und C10 bis C14 kommen hier im Bereich der Pufferung bzw. der Störunterdrückung zum Einsatz.

Die DUO-LED D5 ist über die Widerstände R6 und R7 mit dem Mikrocontroller verbunden. Diese ist jedoch nur bei abgenommener Wippe sichtbar und dient hauptsächlich der Unterstützung beim Anlernvorgang oder als Hilfe bei der Fehlersuche. Die eigentliche Bedienung wird über die Tastenwippe vorgenommen. Diese wird aus den Tastern TA1 und TA2 gebildet. Dazu kommen die Abblock-Kondensatoren C7 und C8. Der Taster TA3 hat die Bedienung der Schaltung zu Anlern- und Konfigurationszwecken zur Aufgabe, ihm steht mit C9 ein Abblock-Kondensator zur Seite.

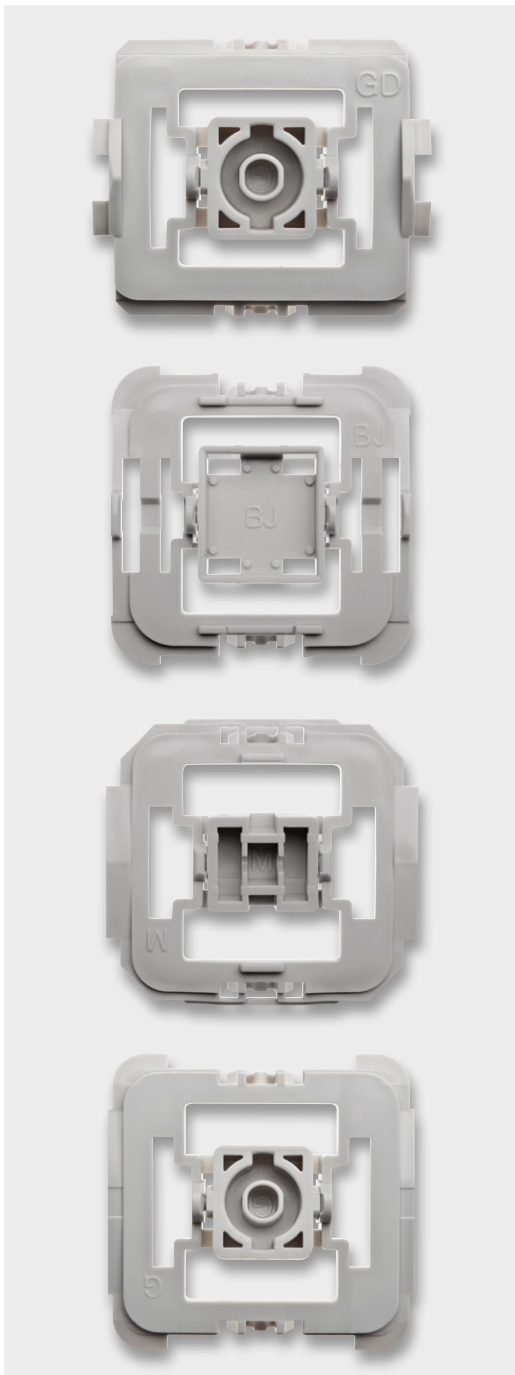


Bild 1: Einige Beispiele der zu den verschiedenen Installationsserien passenden Wippenadapters

Die Kommunikation mit anderen HomeMatic-Geräten übernimmt das Transceiver-Modul TRX1. Die Kondensatoren C4 und C5 dienen der Störabblockung und der Pufferung, der Widerstand R5 ist als Pull-up-Widerstand geschaltet.

Nachbau

Da alle SMD-Bauteile bereits bestückt sind, geht es nach einer Bestückungskontrolle gleich mit dem Vorbereiten und anschließenden Einlöten der bedrahteten Komponenten weiter. Die bedrahteten Bauteile sind entsprechend

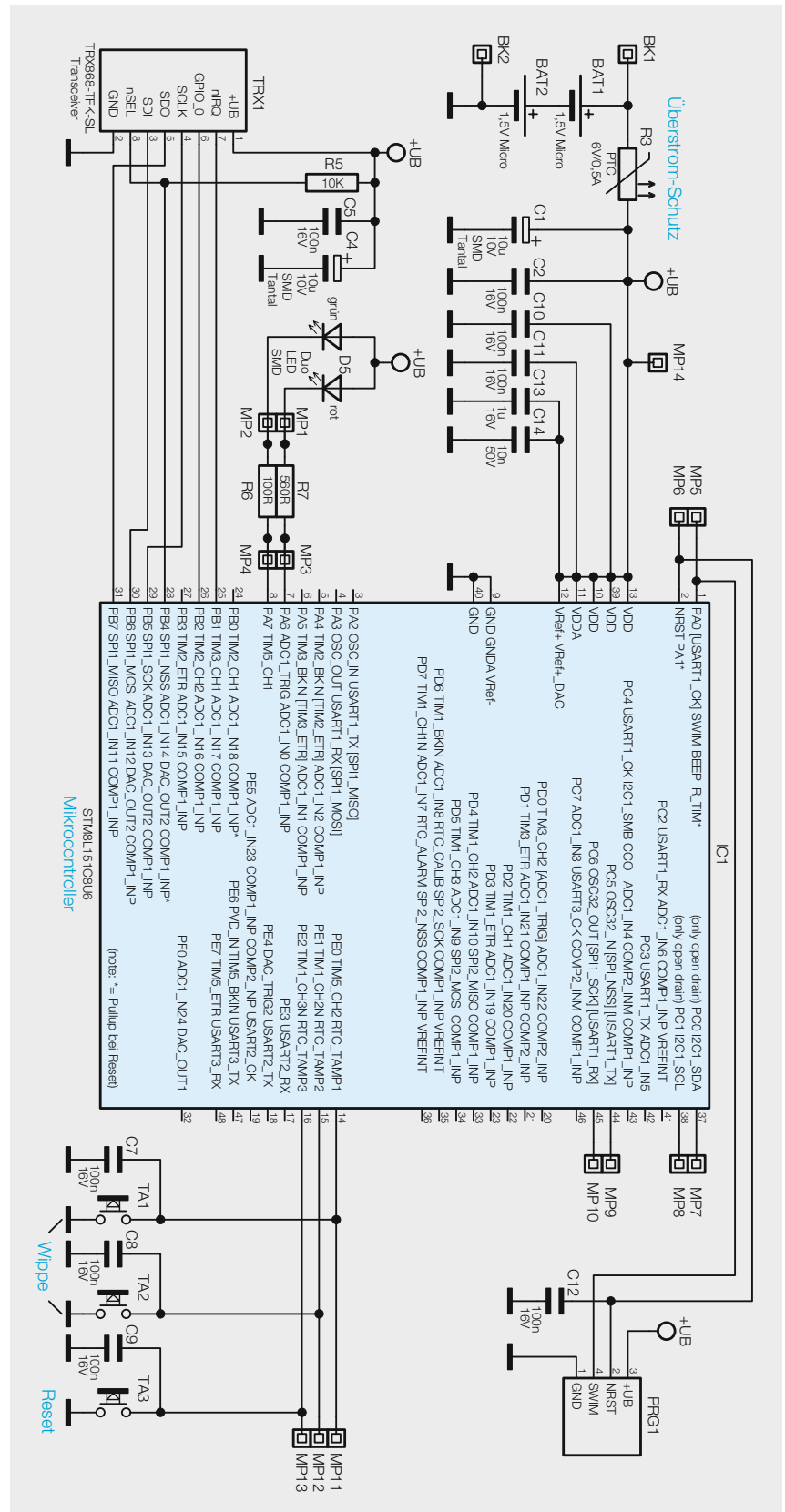


Bild 2: Das Schaltbild des Unterputz-Funk-Wandtasters

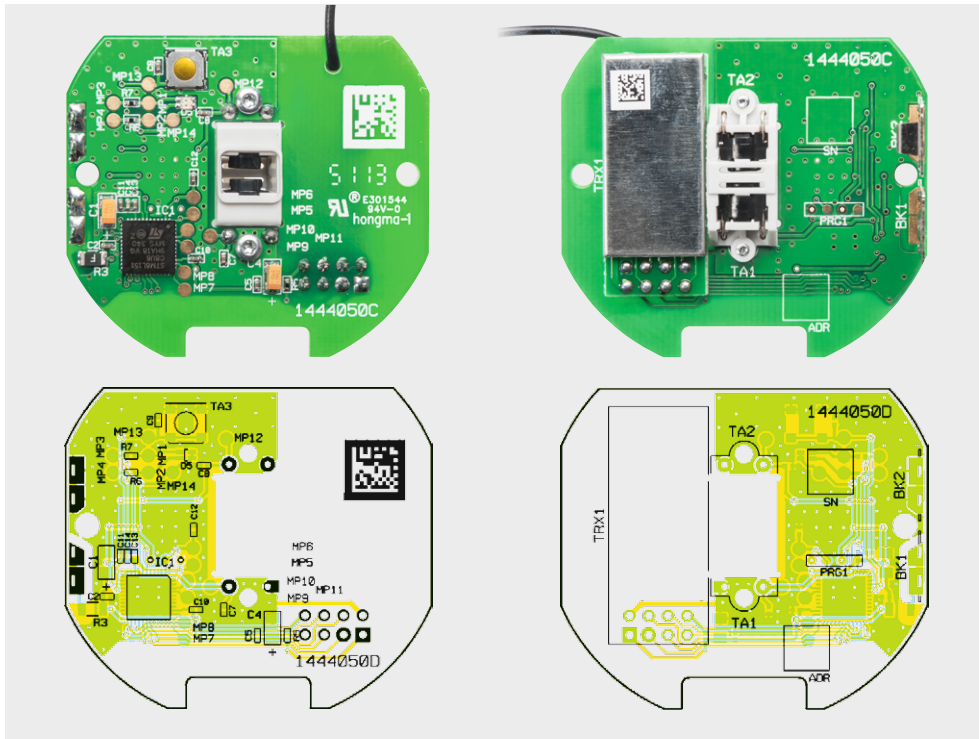


Bild 3: Die komplett bestückte Platine des Unterputz-Funk-Wandtasters mit den zugehörigen Bestückungsplänen, links die Oberseite, rechts die Unterseite der Platine

Stückliste, Schalt- und Bestückungsplan sowie unter Zuhilfenahme der Platinenfotos (Bild 3) zu bestücken.

Bevor die Bestückung jedoch beginnt, sind zunächst die Taster, die bereits mit passend gebogenen Anschlüssen geliefert werden, in den zugehörigen Halter einzulegen. Dazu ist die Tasterkappe zu drücken, und dann wird der Taster mit den Anschlüssen in die zugehörigen Löcher eingeführt und in seine Halterung gedrückt. Wie dies zum Schluss auszusehen hat, ist in Bild 4 (Beispielbild) zu sehen. Die Tastermontage muss besonders sorgfältig erfolgen, sie entscheidet später darüber, ob die Tastenwippe mit dem gewohnten Druckpunkt zu betätigen ist und wieder sauber zurückstellt, also die von einem Taster gewohnte Haptik

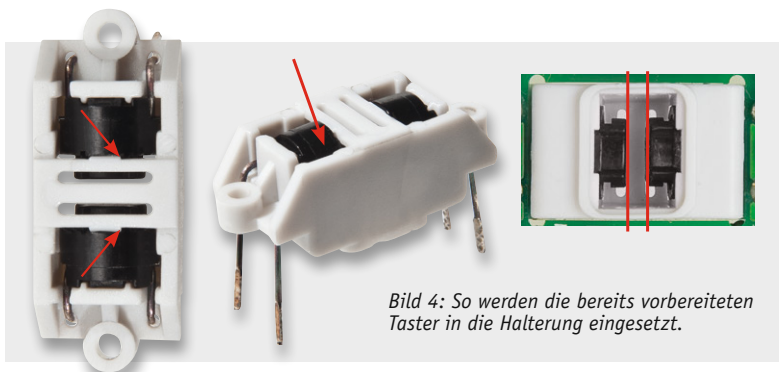


Bild 4: So werden die bereits vorbereiteten Taster in die Halterung eingesetzt.

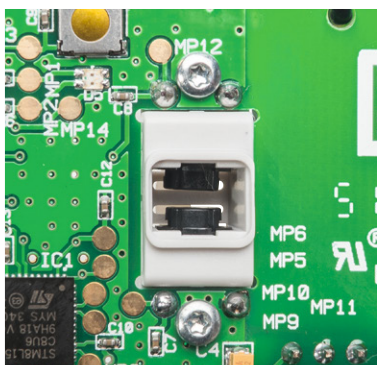


Bild 5: Die in die Platine eingesetzte und verschraubte Tasterhalterung



Bild 6: Hier ist die Antenne des Transceivermoduls hindurchzuführen.

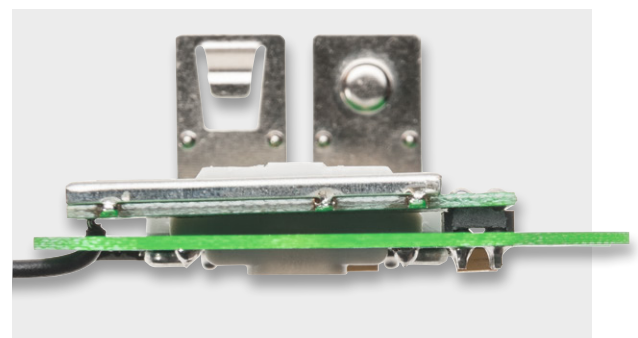


Bild 7: Die seitliche Sicht auf die bereits mit den Batteriekontakten bestückte Platine zeigt auch die Lage des Transceivermoduls und der durch die Platine geführten Antenne.

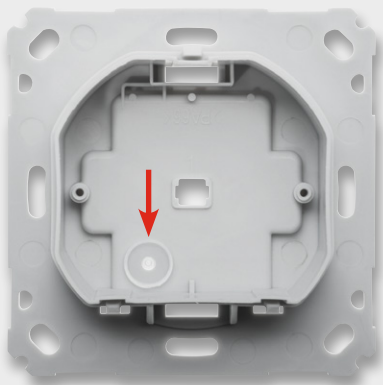


Bild 8: Der so eingelegte Lichtleiter dient auch als Tasterstößel für den Config-Taster.

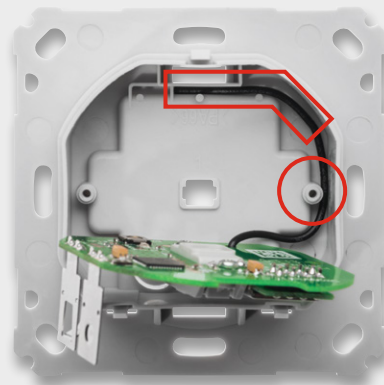


Bild 9: Die Antenne des Transceivers ist genau wie hier gezeigt einzulegen.

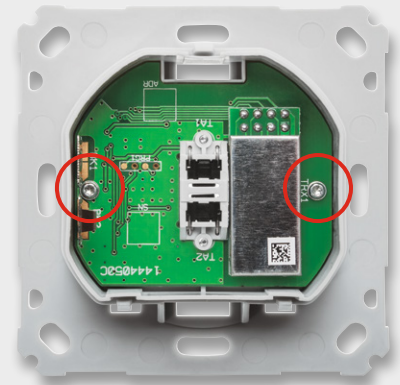


Bild 10: Die im Gehäuse verschraubte Controllerplatine

Widerstände:

100 Ω /SMD/0402	R6
560 Ω /SMD/0402	R7
10 k Ω /SMD/0402	R5
Polyswitch/6 V/0,5 A/SMD/1206	R3

Kondensatoren:

10 nF/50 V/SMD/0402	C14
100 nF/16 V/SMD/0402	C2, C5, C7-C12
1 μ F/16 V/SMD/0402	C13
10 μ F/10 V	C1, C4

Halbleiter:

ELV131343/SMD	IC1
Duo-LED/rot/grün/SMD	D5

Sonstiges:

Sender-/Empfangsmodul TRX868-TFK-SL, 868 MHz	TRX1
Batterie-Plus-Kontakt	BK1
Batterie-Minus-Kontakt	BK2
Batterie-Brückenkontakt	BK1, BK2
Mini-Drucktaster, 1x ein, print	TA1, TA2
Taster ohne Tastknopf, 1x ein, 0,8 mm Höhe	TA3
1 Gehäusedeckel	
1 Gehäuseunterteil, bedruckt (Laser)	
1 Lichtleiter	
1 Tasterrahmen	
1 Batteriedeckel HM-PB-2-FM, bedruckt (Laser)	
2 TORX-Kunststoffschrauben, 1,8 x 4 mm	
2 Gewindeförmende Schrauben, 1,8 x 6 mm, TORX T6	
2 Senkkopfschrauben für Unterputzdosen, 3,2 x 15 mm	
2 Senkkopfschrauben für Unterputzdosen, 3,2 x 25 mm	



Bild 11: Beim Aufsetzen des Gehäusedeckels ist auf das korrekte Einrasten der Haltenasen an den gekennzeichneten Stellen ebenso zu achten wie auf den korrekten Sitz der durchgesteckten Batteriekontakte und des Batteriebrückenkontakts.

folgt das Transceivermodul TRX1. Dazu ist zunächst die 2x4-polige Stiftleiste mit den längeren Stiften in die Platinenoberseite der Controllerplatine einzulöten (siehe Bestückungsplan). Anschließend wird das Transceivermodul nach dem Durchführen der Antenne durch das dafür vorgesehene Loch, wie in Bild 6 zu sehen, plan auf die Stiftleiste gelegt und verlötet.

Als letzter Schritt erfolgen die Montage und das Verlöten der Batteriekontakte BK1 und BK2. Dabei ist zu beachten, dass diese in der richtigen Position verlötet werden (Bild 7). Ansonsten ist die spätere Endmontage sehr erschwert bzw. unmöglich.

Gehäuseeinbau

Zuerst ist der Lichtleiter, der später auch als Tasterstößel dient, in die hierfür vorgesehene Gehäuseöffnung einzuführen (Bild 8). Dieser darf nicht eingeklebt werden, da er beweglich bleiben muss.

Dann wird die Transceiver-Antenne im Gehäuse verlegt, wie in Bild 9 gezeigt. Dem folgen das Einlegen der Controllerplatine entsprechend Bild 10 und deren Befestigung mit zwei selbstschneidenden Schrauben (1,8 x 6 mm).

Schließlich ist der Gehäusedeckel auf die Fronteinheit aufzusetzen (Bild 11), dabei ist auf die korrekte Durchführung der Batterie-

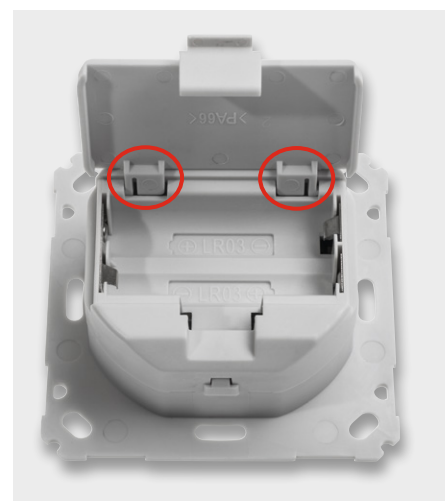


Bild 12: So wird der Batteriefachdeckel mit seinen zwei Scharnieren in das Gehäuse eingesetzt.

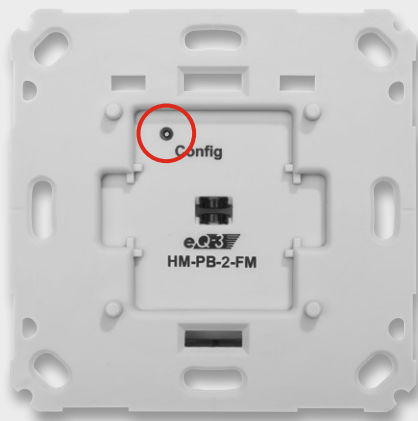


Bild 13: Der Tasterstößel ist auf Leichtgängigkeit zu prüfen.

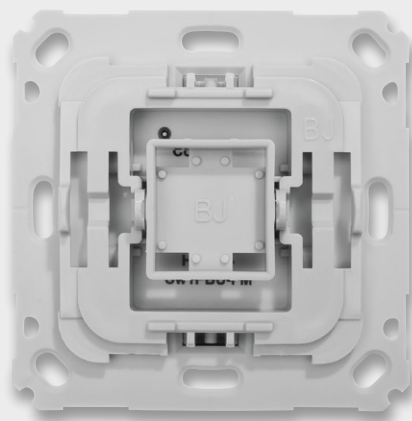


Bild 14: Der aufgesetzte Adapter für die Tasterwippe, rechts sieht man die exakt plane Lage des Adapters auf der Montageplatte.

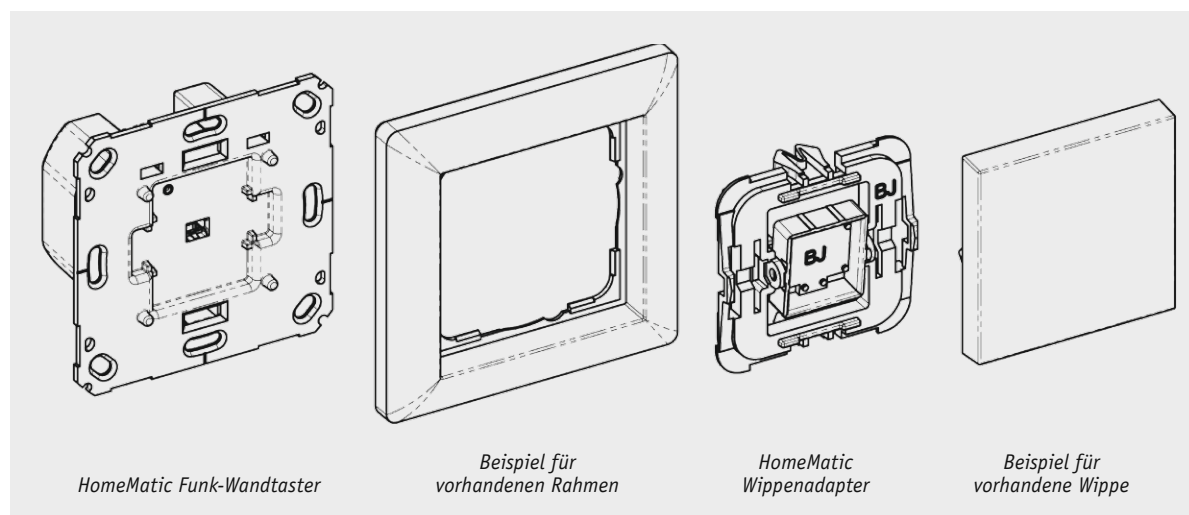


Bild 15: Die Übersicht über die Montager Reihenfolge

riekontakte zu achten. Hier müssen alle drei Befestigungsclips deutlich einrasten. Nun wird der Batteriebrückenkontakt in den Gehäusedeckel eingesetzt (Bild 11), dabei rastet er spürbar ein. Abschließend ist hier auch der Batteriefachdeckel in die beiden Halterungen einzusetzen (Bild 12) – er muss leicht auf- und zuzuklappen sein.

Im nächsten Schritt wird die Beweglichkeit des Tasterstößels getestet (Bild 13), das Tastenbetätigungsgefühl muss deutlich zu spüren sein.

Zuletzt wird der zur Installationsserie passende Adapter testweise auf die Frontplatte gesetzt (Bild 14) und das Tastgefühl getestet. Dabei ist zu beachten, dass der Adapter allseitig plan auf der Frontplatte aufliegt. Jetzt können auch gegebenenfalls nötige Anpassungen an Rahmen oder Wippe gemacht werden.

Installation

Die Installation erfolgt in einer Unterputz-Installationsdose, die mindestens 32 mm tief sein und DIN 49073-1 entsprechen muss. Das Gerät darf nur mit Adapter und einer zugehörigen montierten Schalterabdeckung betrieben werden.

Bild 15 zeigt eine Übersicht über die Montager Reihenfolge Nach dem Einsetzen der Batterien, wie in Bild 16 zu sehen, ist der Funk-Wandtaster in die Installationsdose einzusetzen (Bild 17) und mit dieser zu verschrauben. Nun erfolgen das Aufsetzen des Abdeckrahmens und des Wippenadapters (Bild 18) sowie das Schließen der eventuell offenen Steckdosen.

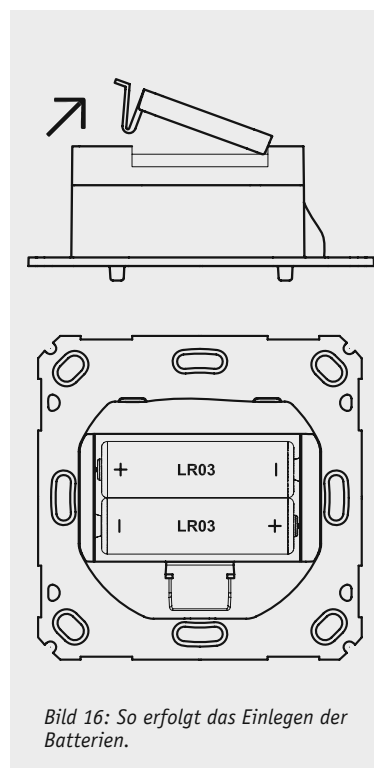


Bild 16: So erfolgt das Einlegen der Batterien.

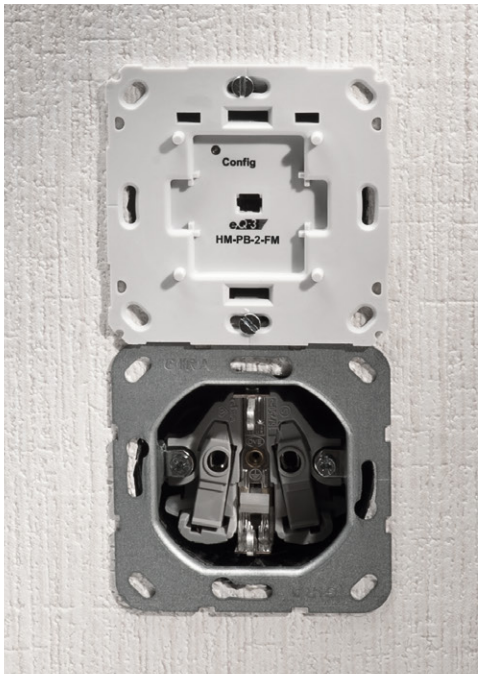


Bild 17: Der Funk-Wand-taster wird in die Installationsdose eingesetzt und verschraubt.



Bild 18: Der Wippenadapter des Installationssystems wird aufgesetzt.



Bild 19: Abschluss der Installation: Einsetzen der Tasterwippe



Wichtiger Hinweis:

Die Installation in einer Unterputz-Wanddose darf nur erfolgen, wenn in dieser Dose nicht gleichzeitig netzspannungsführende Leitungen liegen!

Sollten für die Montage bzw. Installation des Gerätes Änderungen oder Arbeiten an der Hausinstallation (z. B. Ausbau, Überbrücken von Schalter- oder Steckdoseneinsätzen) oder an der Niederspannungsverteilung erforderlich sein, sind unbedingt die in der mitgelieferten Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten.

Den Abschluss der Installation bildet das Aufsetzen der Tasterwippe (Bild 19). Damit ist das Gerät betriebsbereit.

Bedienung

Die Bedienung am Gerät erfolgt über eine Tasterwippe, die nach oben (Ein/hoch) bzw. nach unten (Aus/runter) zu drücken ist. Zeit- und ereignisgesteuerte Schaltprogramme in den Aktoren lassen sich über die Zentralen bzw. Konfigurationsadapter konfigurieren oder anlernen. Für Letzteres ist der Konfigurationstaster (TA3) (Bild 20) zu betätigen, der über den Lichtleiter der Statusanzeige D5 bedient wird. Dieser startet mit jeweils kurzem Drücken das Anlernen bzw. bricht dieses ab. Wird der Taster 2-mal länger als 4 Sekunden gedrückt, setzt man den Aktor auf die Werkseinstellung zurück.

Die weiteren Einzelheiten der Bedienung des Unterputz-Senders sind der mitgelieferten Bedienungsanleitung zu entnehmen.

ELV

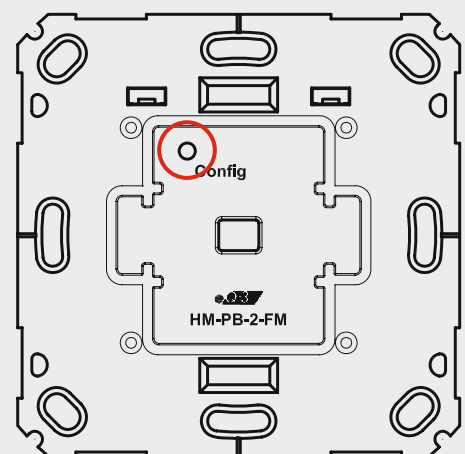


Bild 20: Das Anlernen erfolgt über den versenkt liegenden Konfigurationstaster.