



Unauffällig gesteuert – Teil 2 programmierbare FS20-UP-Rolladensteuerung

Infos zum Bausatz

im ELV-Web-Shop

#1293

Mit der programmierbaren Rolladensteuerung ist es möglich, eine optisch völlig unauffällige Funksteuerung für elektrisch angetriebene Rollläden, Markisen und Jalousien zu realisieren.

Sie ist in einem kompakten Unterputz-Gehäuse mit 32 mm Einbautiefe untergebracht und lässt sich sowohl durch die Sender des FS20-Systems inklusive aller Zentralen als auch durch aufgesetzte Adapter und Bedienwippen steuern. Teil 2 beschreibt den Aufbau und die Installation der Rolladensteuerung.

Nachbau

Da es sich bei dem Aktor um ein Gerät handelt, das mit Netzspannung arbeitet, ist unbedingt der nachfolgende Hinweis zu beachten!

Der Aufbau der Schaltungsteile erfolgt jeweils auf 2 doppelseitig zu bestückenden Platinen, wobei die SMD-Bauelemente bereits vorbestückt sind. Diese Bestückung ist lediglich zu kontrollieren. Die bedrahteten Bauteile sind entsprechend Stückliste, Schalt- und Bestückungsplan so-

wie unter Zuhilfenahme der Platinenfotos ([Bild 4](#) und [Bild 5](#)) 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, 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 6](#) 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 herstellt. Die Pfeile in [Bild 6](#) weisen auf die Punkte hin, die dabei wichtig sind.

Auf der Kontaktseite muss der Taster sauber am Halter anliegen, ebenso an der gegenüberliegenden Seite an der markierten Gehäusenase. Gleichzeitig muss der Taster so im Gehäuse aufliegen, dass die Tasterkappe genau senkrecht im Betätigungsschacht steht. Er liegt richtig, wenn das Gehäuse wie in [Bild 6](#) in der Mitte zu sehen, genau oben am Mittelsteg anliegt. Sieht man von der gegenüberliegenden Seite in



Wichtiger Hinweis:

Aufgrund der im Gerät frei geführten Netzspannung dürfen Aufbau und Installation nur von Fachkräften ausgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung dazu befugt sind.

Die einschlägigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind unbedingt zu beachten. Durch eine unsachgemäße Installation können Sach- und Personenschäden verursacht werden, für die der Errichter haftet.

Das Gerät darf, ausgenommen zur Konfiguration, nur mit der zugehörigen Schalterabdeckung betrieben werden.

Ausführliche Sicherheitshinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung, die dem Gerät beiliegt.



den Halter (Bild 6 rechts), so müssen die Tasterkap-
pen symmetrisch und genau senkrecht im Ausschnitt
liegen. Ist dies nicht der Fall, kann es zu oben ge-
nannten Fehlererscheinungen kommen. Gegebenen-
falls kann ein Ausrichten der Taster durch Einführen
eines passenden Gegenstands (z. B. Schraubendre-
herklinge, flache Seite) erfolgen.

Wir beginnen nun mit der Bestückung bei der
Leistungsplatine. Hier sind die bedrahteten Bauteile
entsprechend Bestückungsplan und Stückliste ein-
zulöten, wobei die stehend einzulötenden Bauteile
(L20, D27, R20) so einzulöten sind wie im Platinen-
foto (Bild 4) gezeigt. Der Sicherungswiderstand R20
ist dabei so vorzubereiten und stehend zu montieren,
dass der Abstand vom Körper zum parallel verlaufen-
den Anschluss größer als 3 mm ist (Bild 7).

Bei den gepolten Bauelementen (Elkos, Diode)
ist auf polrichtiges Einsetzen zu achten: Ein Elko ist
üblicherweise am Minuspol markiert, auf der Platine
hingegen der Pluspol. An der Diode ist die Katode mit
einem Ring markiert.

Vor dem Verlöten der Relais sind deren Anschlüsse
so weit zu kürzen, dass die Anschlüsse nur noch 1 mm
durch die Platine ragen. Insgesamt ist zu beachten,
dass alle auf der Platinenunterseite zu verlötenden

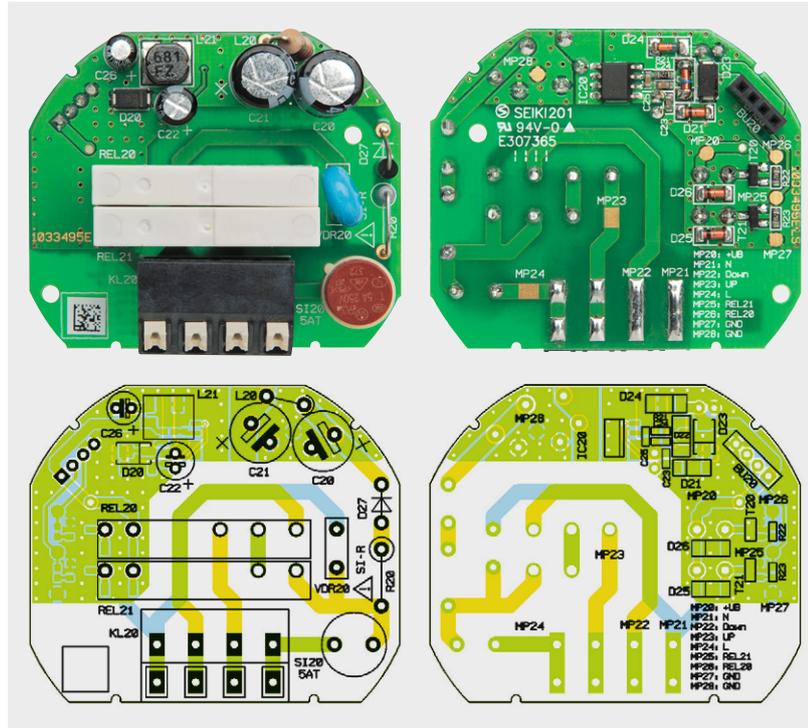


Bild 4: Fertig bestückte Platine des Leistungsteils des Rollladenaktors mit zugehörigem Bestückungsplan, links die Oberseite, rechts die Unterseite

Widerstände:

470 Ω/SMD/0603	R5
10 kΩ/SMD/0603	R1-R4

Kondensatoren:

33 nF/SMD/0603	C12
100 nF/SMD/0603	C1, C2, C4-C10
10 µF/16 V	C3, C11

Halbleiter:

HT7533/SMD	IC1
ELV131336/SMD	IC2
LED/gelb-grün/SMD	D1

Sonstiges:

Sender-/Empfangsmodul	
TRX868-TFK-TI, 868 MHz	TRX1
Keramikschwinger, 8 MHz	Q1
Mini-Drucktaster, 1x ein, print	TA1, TA2
Taster ohne Tastknopf, 1x ein, 0,8 mm Höhe	TA3
Stiftleiste, 1x 4-polig, gerade, Gesamtlänge 6 mm, SMD	ST1
Stiftleiste, 2x 4-polig, gerade	TRX1
1 Gehäusedeckel für FS20RSU-2	
1 Isolierplatte	
1 Tasterrahmen	
1 Gehäuseunterteil für FS20 RSU-2, bedruckt	
1 Lichtleiter	
2 gewindeförmige Schrauben, 1,8 x 6 mm, TORX T6	
2 TORX-Kunststoffschrauben, 1,8 x 4 mm	
2 Senkkopfschrauben für Unterputzdosen, 3,2 x 15 mm	
2 Senkkopfschrauben für Unterputzdosen, 3,2 x 25 mm	

Stückliste Controller-Einheit

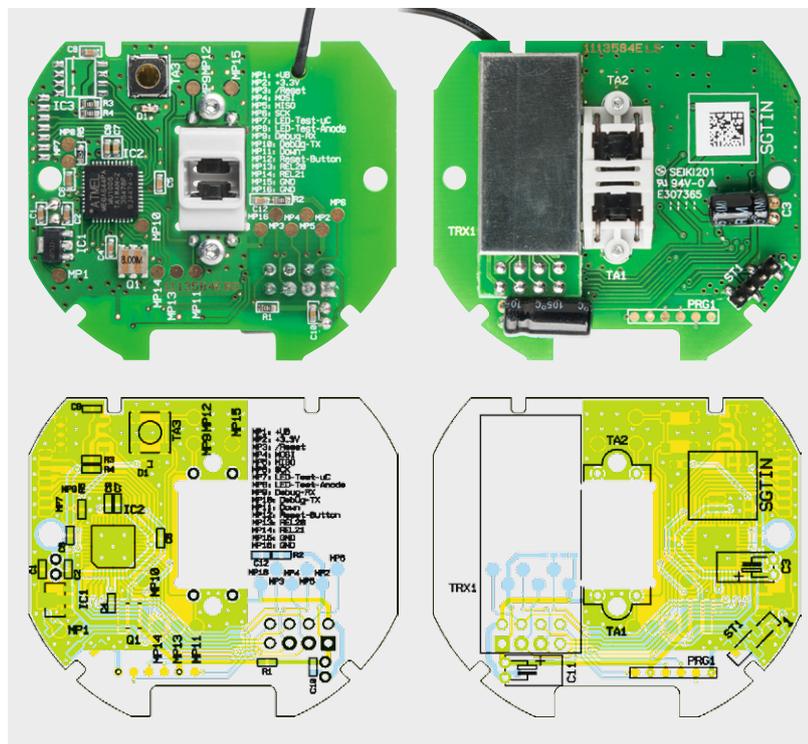


Bild 5: Fertig bestückte Platine der Controllereinheit des Rollladenaktors mit zugehörigem Bestückungsplan, links die Oberseite, rechts die Unterseite

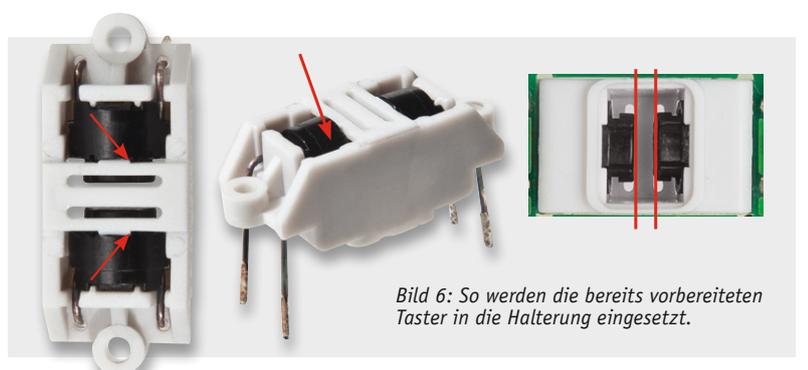


Bild 6: So werden die bereits vorbereiteten Taster in die Halterung eingesetzt.

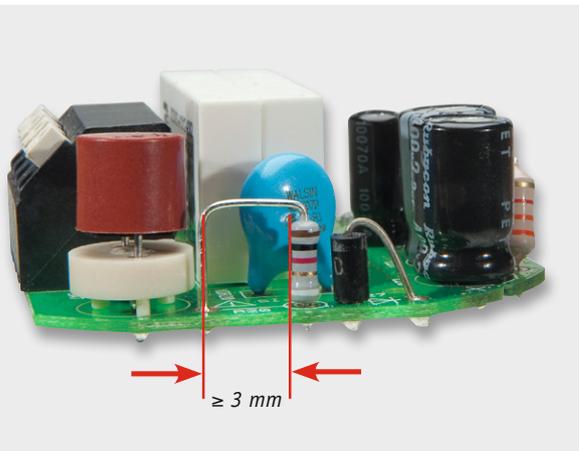


Bild 7: Der Sicherungswiderstand ist stehend einzusetzen, wobei die Anschlüsse in einem Abstand von mindestens 3 mm abgewinkelt werden.



Bild 8: Das aufgesetzte Transceivermodul, links sieht man die Antennendurchführung.

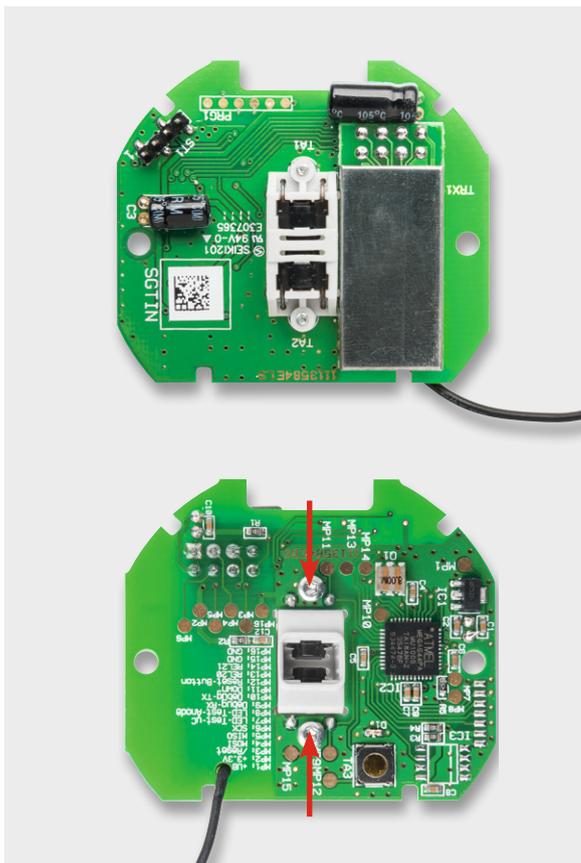


Bild 9: Die Tastereinheit ist zunächst zu verschrauben und dann erst einzulöten.

Bauteilanschlüsse so zu verlöten und abzuschneiden sind, dass sie nicht mehr als max. 1,2 mm hoch sind.

Nach dem Einlöten des Sicherungshalters und dem Einsetzen der Rundsicherung erfolgt eine abschließende Kontrolle der Bestückung auf Lötfehler.

Danach geht es an die Controllerplatine (Bild 5). Hier sind die Elkos C3 und C11 liegend einzulöten, nachdem ihre Anschlüsse um 90° abgewinkelt wurden. Den Elkos folgt das Transceivermodul TRX1. Dazu ist zunächst die 2x4-polige Stiftleiste mit den längeren Stiften auf die Lötseite der Controllerplatine einzusetzen und anschließend von der Bestückungsseite her zu verlöten (siehe Bild 8). Anschließend wird das Transceivermodul nach dem Durchführen der Antenne durch das dafür vorgesehene Loch, wie in Bild 8 zu sehen, plan auf die Stiftleiste gelegt und verlötet.

Schließlich ist die vorbereitete Tastereinheit von der Lötseite der Controllerplatine her einzusetzen, mit 2 selbstschneidenden Schrauben (1,8 x 4 mm), wie in Bild 9 gezeigt, zu befestigen, und erst danach werden die Tastenanschlüsse verlötet. Damit ist die Bestückung der Controllerplatine abgeschlossen, und wir kommen zur Montage der Elektronik in das Gehäuse.

Widerstände:

220 Ω/SMD/0603	R21
1 kΩ/SMD/0603	R22, R23
Sicherungswiderstand 1 kΩ/5 %/0,5 W	R20
Varistor/275 V/250 mW	VDR20

Kondensatoren:

10 nF/SMD/0603	C23
22 nF/SMD/0603	C25
100 nF/SMD/0603	C24
2,2 µF/400 V/105 °C	C20, C21
10 µF/16 V	C26
10 µF/25 V/105 °C	C22

Halbleiter:

VIPer12A/SMD	IC20
BC848C/SMD	T20, T21
BYG20J/SMD	D20, D23
LL4148/SMD	D21, D25, D26
ZPD9,1 V/SMD	D22
ZPD12V/SMD	D24
1N4007	D27

Sonstiges:

Induktivität, 3300 µH/62 mA	L20
SMD-Induktivität, 680 µH/190 mA	L21
Leistungsrelais, 12 V, 1x um, 250 V/6 A	REL20
Leistungsrelais, 12 V, 1x ein, 250 V/6 A	REL21
Federkraftklemme, 4-polig, print, RM = 5,08 mm	KL20
Rundsicherungshalter, print	SI20
Rundsicherung, 5 A, träge, print	SI20
Buchsenleiste, 1x 4-polig, RM = 2 mm, gerade, print	BU20
1 Baugruppen-Identifikationsaufkleber, Matrix-Code	



Gehäuseeinbau

Zuerst ist der Lichtleiter, der später auch als Tasterstößel (Bild 10) dient, in die hierfür vorgesehene Gehäuseöffnung einzuführen (Bild 11). Dieser darf nicht eingeklebt werden, da er beweglich bleiben muss.

Dann wird die Transceiver-Antenne im Gehäuse verlegt, wie in Bild 12 gezeigt.

Dem folgen das Einlegen der Controllerplatine entsprechend Bild 13 und deren Befestigung mit 2 selbstschneidenden Schrauben (1,8 x 6 mm) sowie das Einlegen der Isolierplatte nach Bild 14.

Der Einbau der Leistungsplatine erfolgt durch Aufstecken der Buchsenleiste der Leistungsplatine auf die Stiftleiste der Controllerplatine (Bild 15).

Schließlich ist der Gehäusedeckel auf die Fronteinheit aufzusetzen (Bild 16). Hier müssen alle 3 Befestigungsclips deutlich einrasten. Dann wird die Beweglichkeit des Tasterstößels getestet (Bild 17), das Tastenbetätigungsgefühl muss deutlich zu spüren sein.



Bild 10: Lichtleiter und Anlerntaster-Betätigungselement

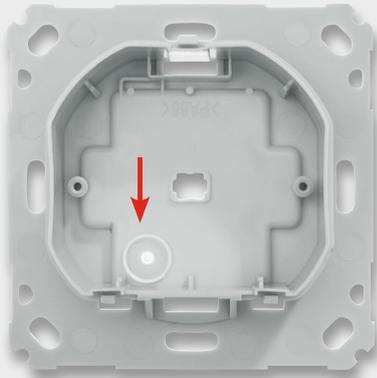


Bild 11: Der so eingelegte Lichtleiter dient auch als Tasterstößel für den Konfigurationstaster.

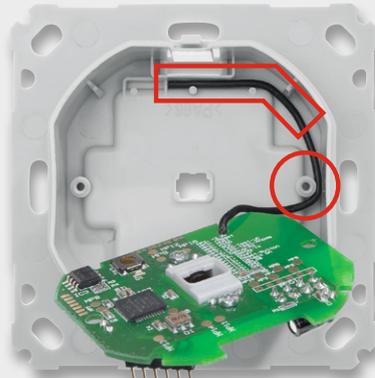


Bild 12: Die Antenne des Transceivers ist genau wie hier gezeigt einzulegen.

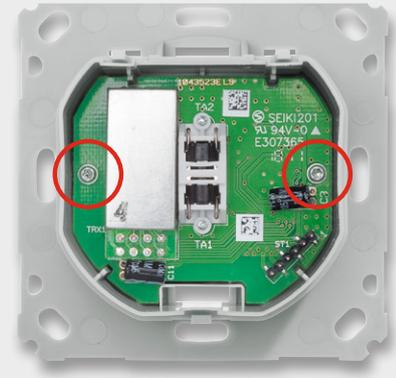


Bild 13: Die im Gehäuse verschraubte Controllerplatine

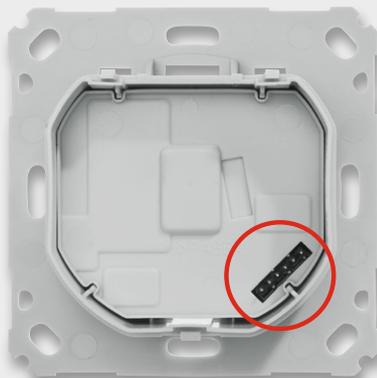


Bild 14: Die Isolierplatte zwischen Controller- und Leistungsplatine ist eingelegt. Rechts unten ist die Steckerleiste für die Verbindung beider Platinen zu sehen.



Bild 15: Die eingelegte und aufgesteckte Leistungsplatine, hier des Schaltaktors

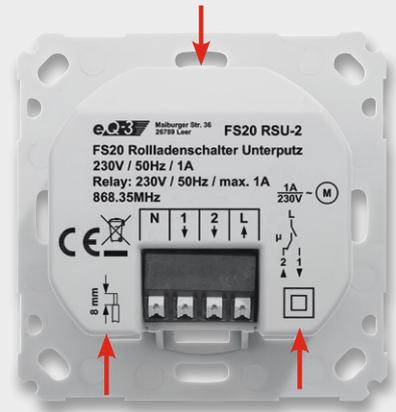


Bild 16: Das in die Montageplatte eingeklippte Gehäuse, hier des Schaltaktors

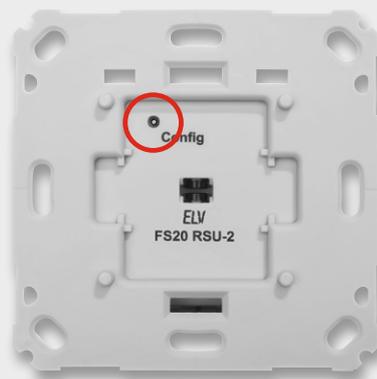


Bild 17: Der Tasterstößel ist auf Leichtigkeit zu prüfen.

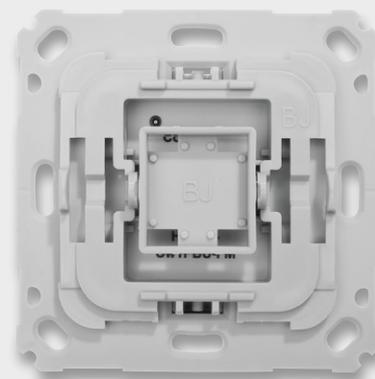


Bild 18: Der aufgesetzte Adapter für die Tasterwippe, daneben sieht man die exakt plane Lage des Adapters auf der Montageplatte.



Zuletzt wird der zur Installationsserie passende Adapter testweise auf die Frontplatte gesetzt (Bild 18) 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.

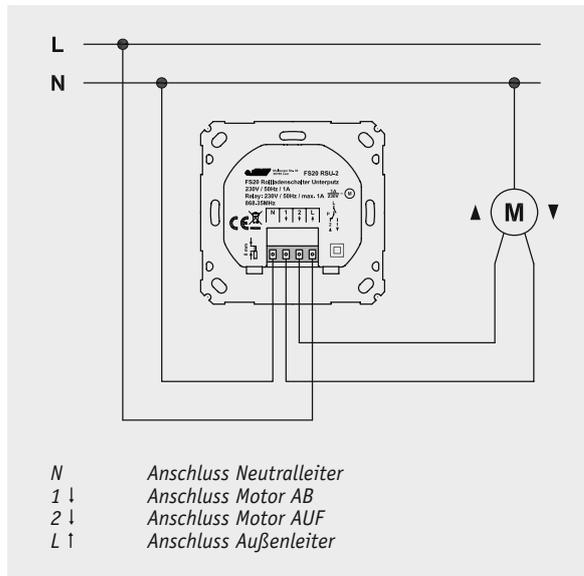


Bild 19: Verdrahtung des FS20 RSU-2

Installation

Die Installation erfolgt in einer Unterputz-Installationsdose, die mindestens 32 mm tief sein und DIN 49073-1 entsprechen muss. Als Anschlussleitungen sind starre und flexible Leitungen ohne Aderendhülse mit einem Leitungsquerschnitt von 0,75 bis 1,5 mm² zugelassen.

Vor der Installation ist der betroffene Stromkreis spannungsfrei zu schalten. Bild 19 zeigt den Anschlussplan des Aktors mit einem Rollladenmotor. Dabei ist unbedingt auf den richtigen Anschluss der Motorleitungen zu achten, da ansonsten die Drehrichtung vertauscht ist. Der Anschluss zum Aus-/Runterfahren des Motors muss an die Anschlussklemme 1, der Anschluss zum Ein-/Hochfahren des Motors an die Anschlussklemme 2 angeschlossen werden. Der Neutralleiter ist an die Anschlussklemme N anzuschließen, der Außenleiter an die Anschlussklemme L.

Nach der Verkabelung (Bild 20) ist die Einheit Aktor/Montagerahmen in die Installationsdose einzusetzen (Bild 21) und mit dieser zu verschrauben.

Nun erfolgen das Aufsetzen des Abdeckrahmens und des Wippenadapters (Bild 22) sowie das Schließen der eventuell offenen Steckdosen.

Den Abschluss der Installation bildet das Aufsetzen der Tasterwippe (Bild 23).

Damit ist die Unterputz-Rollladensteuerung FS20 RSU-2 betriebsbereit. Der betroffene Stromkreis kann nun wieder eingeschaltet und die Funktion des Geräts getestet werden. **ELV**



Bild 20: Der fertig verkabelte Aktor ...

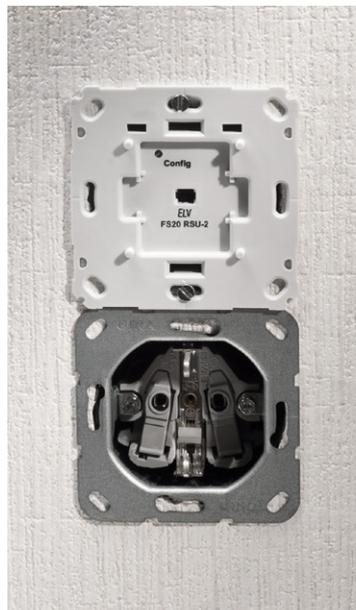


Bild 21: ... wird in die Installationsdose eingesetzt und verschraubt.



Bild 22: Der Abdeckrahmen des Installationssystems sowie der Wippenadapter werden aufgesetzt.



Bild 23: Abschluss der Installation: Einsetzen der Tasterwippe