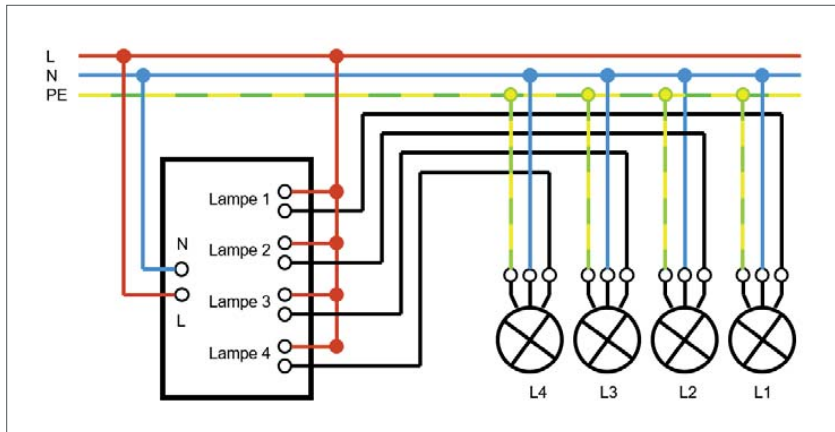


Elektroinstallationen im ganzen Haus

Einstieg und Praxis

» Hier geht's
direkt
zum Buch

DIE LESEPROBE



Verdrahtungsbeispiel für eine zentrale Funk-Lichtsteuerung für vier Lampen(gruppen)

20.11 Dämmerungsschaltung

Ein Dämmerungsschalter ist mit einem lichtempfindlichen Sensor ausgestattet. Mit ihm können je nach Helligkeit Schaltvorgänge automatisch vorgenommen werden. Dämmerungsschalter können etwa zum Schalten einer Außenbeleuchtung genutzt werden. Im Prinzip handelt es sich bei der Dämmerungsschaltung um eine Ausschaltung. Dennoch unterscheiden sich beide voneinander, da der Dämmerungsschalter anstatt zwei Anschlüssen vier bis fünf Anschlüsse besitzt. Bei fünf Klemmen wird auch der Schutzleiter über ihn geführt.

Aufbau einer Dämmerungsschaltung

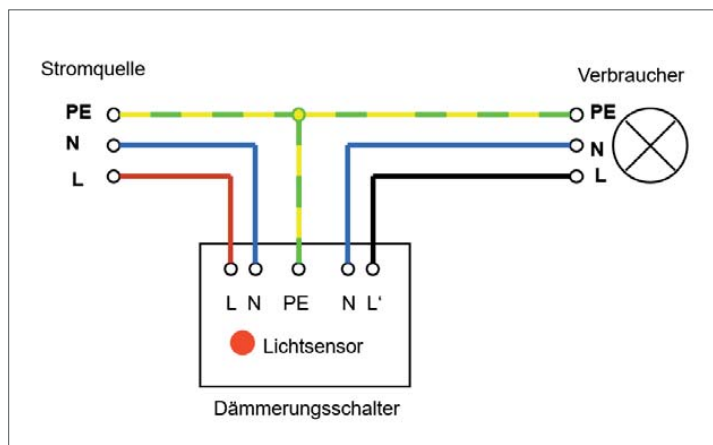
1. Der Arbeitsbereich ist vor Beginn der Arbeiten entsprechend den fünf Sicherheitsregeln abzuschalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern und auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
2. Vom Verteilerschrank ist ein grüngelber Schutzleiter PE zur Beleuchtung zu verlegen und an deren Schutzleiterklemme anzuschließen.
3. Sollte der Dämmerungsschalter ebenfalls eine Schutzleiterklemme PE besitzen, ist auch zu ihm, vom Verteiler kommend, ein grüngelber Schutzleiter zu verlegen und an dessen PE-Klemme zu befestigen.
4. Ein blauer Neutralleiter ist vom Verteiler zum Dämmerungsschalter zu verlegen und an dessen Stromversorgungs-Neutralleiterklemme anzuschließen.
5. Von der Neutralleiter-Ausgangsklemme N des Dämmerungsschalters ist eine blaue Verbindungsleitung zur Beleuchtung zu verlegen und an deren Neutralleiterklemme N anzuschließen.

6. Vom Verteilerschrank ist ein brauner Außenleiter L zum Dämmerungsschalter zu verlegen und an dessen Stromversorgungs-Außenleiterklemme L anzuschließen.
7. Von der Außenleiter-Ausgangsklemme L' des Dämmerungsschalters ist eine schwarze Verbindungsleitung zur Beleuchtung zu verlegen und an deren Außenleiterklemme L anzuschließen.



Achtung!

Die Klemmenbeschriftungen der Dämmerungsschalter können variieren. Anschlusspläne und die Gerätebeschreibung allgemein klären darüber auf, welche Drähte an welchen Klemmen anzuschließen sind.



Anschlussschema für eine Beleuchtungsanlage mit Dämmerungsschalter

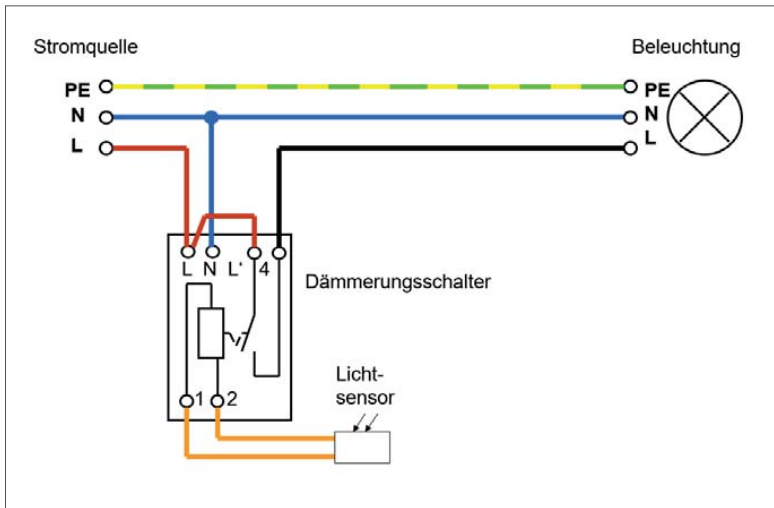
20.12 Dämmerungsschaltung mit externem Sensor

Dämmerungsschalter gibt es nicht nur mit integriertem Lichtsensor für die Montage im Freien, sondern auch für den Einbau in Schalt- und Verteilerschränken. An sie sind abgesetzte Lichtsensoren anzuschließen, die außerhalb des Verteilerschranks – zum Beispiel im Freien – zu montieren sind.

Aufbau einer Dämmerungsschaltung mit externem Sensor

1. Der Arbeitsbereich ist vor Beginn der Arbeiten entsprechend den fünf Sicherheitsregeln abzuschalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern und auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
2. Vom Verteilerschrank ist ein grüngelber Schutzleiter PE zur Beleuchtung zu führen und an deren Schutzleiterklemme anzuschließen.

3. Der blaue Neutraleiter N ist vom Verteiler zum Dämmerungsschalter zu verlegen und an dessen Stromversorgungs-Neutraleiterklemme N anzuschließen.
4. Weiter ist der blaue Neutraleiter N zur Neutraleiterklemme N der Beleuchtung zu verlegen und daran anzuschließen.
5. Vom Verteilerschrank ist ein brauner Außenleiter zur Zuleitungsklemme L des Dämmerungsschalters zu verlegen und daran anzuschließen.
6. Am Dämmerungsschalter ist von der Außenleiter-Anschlussklemme L zur Klemme L' eine braune Drahtbrücke einzubauen.
7. Außerdem ist eine schwarze Verbindungsleitung zwischen der zweiten Lampenklemme des Dämmerungsschalters und dem Außenleiteranschluss L der Beleuchtung herzustellen.
8. Zuletzt ist am Dämmerungsschalter an den dafür vorgesehenen beiden Klemmen der Helligkeitssensor anzuschließen. Zu ihm führen zwei orangefarbene Leitungen.



Anschlusschema einer Lichtschaltung mit Dämmerungsschalter und externem Sensor

20.13 Dämmerungsschaltung mit Zeitschaltung

Macht eine Dämmerungsschaltung mit Zeitschaltuhr Sinn? Zumindest dann, wenn es darum geht, die Einschaltdauer einer Beleuchtung zeitlich zu begrenzen. Etwa, indem man mittels Zeitschaltuhr das Licht in der Zeit von Mitternacht bis 4 Uhr ausschaltet. Damit ist gewährleistet, dass etwa eine Wegbeleuchtung dann aktiv ist, wenn sie gebraucht wird. Gleichzeitig hilft diese Maßnahme, Strom zu sparen.

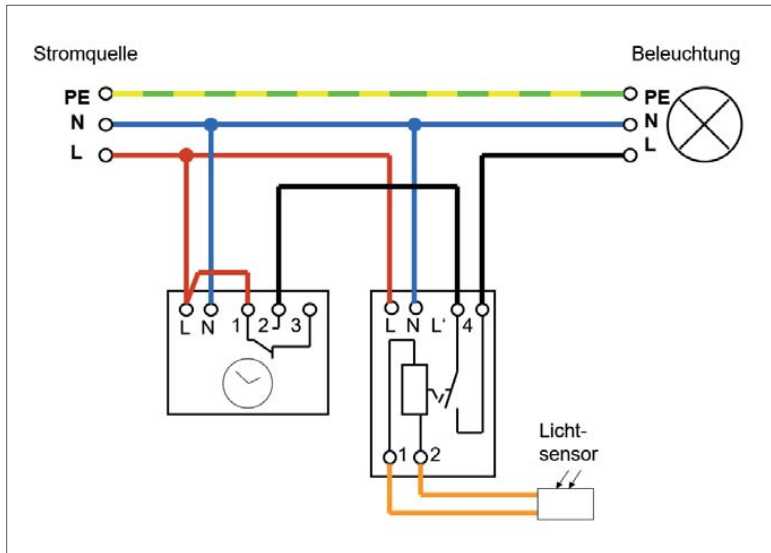
Aufbau einer Dämmerungsschaltung mit externem Sensor und Zeitschaltuhr



Achtung!

Die Klemmenbezeichnungen von Dämmerungsschalter und Zeitschaltuhr können variieren. Details dazu sind den Montageanleitungen zu entnehmen.

1. Der Arbeitsbereich ist vor Beginn der Arbeiten entsprechend den fünf Sicherheitsregeln abzuschalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern und auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
2. Vom Verteilerschrank ist ein grünelber Schutzleiter PE zur Beleuchtung zu führen und an deren Schutzleiterklemme anzuschließen.
3. Der blaue Neutraleiter N ist zur Neutraleiterklemme N der Beleuchtung zu verlegen und an diese anzuschließen.
4. Zudem ist ein blauer Neutraleiter N vom Verteiler zur Zeitschaltuhr zu verlegen und an deren Stromversorgungs-Neutraleiterklemme N anzuschließen.
5. Ein blauer vom Verteiler kommender Neutraleiter N ist außerdem zum Dämmerungsschalter zu verlegen und an dessen Stromversorgungs-Neutraleiterklemme N anzuschließen.
6. Vom Verteilerschrank ist ein brauner Außenleiter zur Zuleitungsklemme L der Zeitschaltuhr zu verlegen und daran anzuschließen.
7. In der Folge ist an der Zeitschaltuhr von der Außenleiter-Zuleitungsklemme L eine braune Drahtbrücke zum Wurzelkontakt der Zeitschaltuhr vorzusehen. Die Klemmenbezeichnungen können je nach Zeitschaltuhr-Modell variieren.
8. Ein vom Verteilerschrank kommender brauner Außenleiter L ist zur Zuleitungsklemme L des Dämmerungsschalters zu verlegen und anzuschließen.
9. Vom Schließerkontakt der Zeitschaltuhr ist eine schwarze Verbindungsleitung zur Klemme L' des Dämmerungsschalters zu verlegen und anzuschließen. Dabei ist auf herstellerspezifische Klemmenbezeichnungen zu achten.
10. Weiter ist eine schwarze Verbindungsleitung zwischen der zweiten Lampenklemme des Dämmerungsschalters und dem Außenleiteranschluss L der Beleuchtung herzustellen.
11. Benötigt der Dämmerungsschalter einen externen Lichtsensor, ist dieser an den dafür vorgesehenen beiden Klemmen anzuschließen. Zu ihm führen zwei orangefarbene Leitungen. Details dazu sind der Montageanleitung des Dämmerungsschalters zu entnehmen.



Verdrahtungsbeispiel einer Beleuchtungsschaltung mit Zeitschaltuhr und Dämmerungsschalter

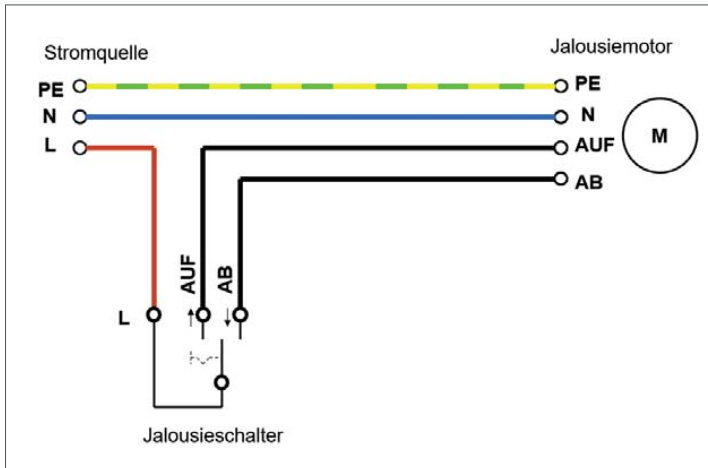
20.14 Manuelle Jalousieschaltung

Mit Jalousieschaltern oder -tastern werden Jalousien oder Rollläden gesteuert. Hier begegnet uns im Grunde das Prinzip der Ausschaltung, die sozusagen doppelt – für jede Bewegungsrichtung einmal – ausgeführt ist.

Aufbau einer manuellen Jalousiesteuerung

1. Der Arbeitsbereich ist vor Beginn der Arbeiten entsprechend den fünf Sicherheitsregeln abzuschalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern und auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
2. Vom Verteilerschrank ist ein grünelber Schutzleiter PE zum Jalousien-Antriebsmotor zu verlegen und an dessen Schutzleiterklemme PE anzuschließen.
3. Der blaue Neutralleiter N ist vom Verteilerschrank zum Jalousien-Antriebsmotor zu verlegen und an dessen Neutralleiterklemme N anzuschließen.
4. Der braune Außenleiter L ist vom Verteilerschrank zum Jalousieschalter zu verlegen. Er ist an dessen Zuleitungsklemme L anzuschließen.
5. Vom Jalousieschalter ist von dessen mit AUF bzw. einem nach oben zeigenden Pfeil gekennzeichneten Anschlussklemme eine schwarze Verbindungsleitung zum Jalousie-motor zu verlegen und an dessen Klemme für das Öffnen der Jalousie anzuschließen.

6. Vom Jalousieschalter ist von dessen mit AB bzw. einem nach unten zeigenden Pfeil gekennzeichneten Anschlussklemme eine schwarze Verbindungsleitung zum Jalousiemotor zu verlegen und an dessen Klemme für das Schließen der Jalousie anzuschließen.



Plan einer manuellen Jalousiesteuerung mit Jalousieschalter

20.15 Sensor-Rollladensteuerung

Die Steuerung von Rollläden lässt sich durch eine Reihe von Sensoren automatisieren. Dabei spielen Zeit, Helligkeit und Witterung eine Rolle. Wobei es jedem selbst überlassen ist, welche Kriterien Einfluss auf die Rollladenschaltung nehmen. Mögliche Sensoren für die Rollladensteuerung sind für Wind, Regen, Sonneneinstrahlung und Helligkeit. Daneben lassen sich diese Schaltkriterien mit einer Zeitschaltuhr kombinieren.

Sensorgesteuerte Rollläden sind zudem nicht für sich allein zu betrachten, sondern als Gesamtheit. Entsprechend werden Steuermodule angeboten, über die bis zu zwölf Rollläden bedient werden können. Sie sind im Verteilerschrank einzubauen und erlauben den Anschluss einer Reihe von Sensoren, die so auf alle angeschlossenen Jalousien/Rollläden wirken.

Achtung!

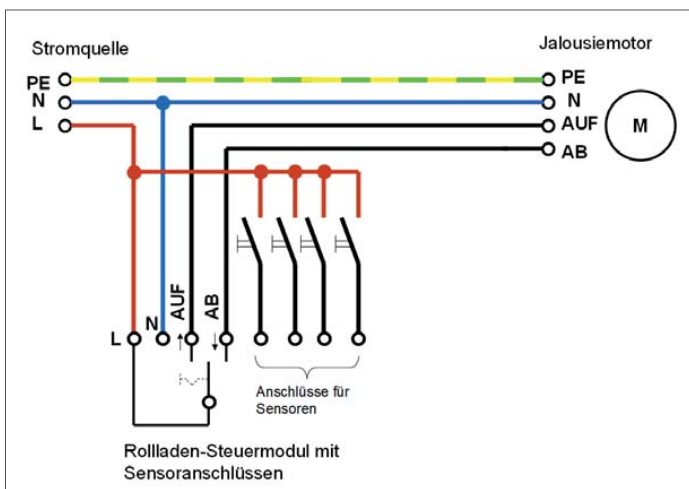
Sensoren für Rollladen-Steuermodule können mit unterschiedlichen Spannungen von 12–230 V arbeiten. Davon hängt ab, wie die Verdrahtung dieser Sensoren zu erfolgen hat.



Anschlussbeispiel eines Rollladen-Steuermoduls

Dieses Anschlussbeispiel beruht auf der Annahme, dass für 230 V Wechselspannung geeignete Sensoren eingebaut werden.

1. Der Arbeitsbereich ist vor Beginn der Arbeiten entsprechend den fünf Sicherheitsregeln abzuschalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern und auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
2. Vom Verteilerschrank ist ein grünelber Schutzleiter PE zum Jalousien-Antriebsmotor zu verlegen und an dessen Schutzleiterklemme PE anzuschließen.
3. Der blaue Neutraleiter N ist vom Verteilerschrank zum Jalousien-Antriebsmotor zu verlegen und an dessen Neutraleiterklemme N anzuschließen.
4. Weiter ist ein blauer Neutraleiter N vom Verteilerschrank zum Rollladen-Steuermodul zu verlegen und an dessen Neutraleiterklemme N anzuschließen.
5. Vom Verteilerschrank ist ein brauner Außenleiter L zur Außenleiter-Anschlussklemme des Rollladen-Steuermoduls zu verlegen und anzuschließen.
6. Weiter ist ein brauner Außenleiter L vom Verteilerschrank zu den Sensoren zu verlegen und an deren Außenleiterklemmen L anzuschließen.
7. Von den Ausgangsklemmen der Sensoren ist eine schwarze Verbindungsleitung zu den Sensor-Eingängen des Rollladen-Steuermoduls zu verlegen und anzuschließen.
8. Vom Rollladen-Steuermodul ist von dessen mit AUF bzw. einem nach oben zeigenden Pfeil gekennzeichneten Anschlussklemme eine schwarze Verbindungsleitung zum Jalousiemotor zu verlegen und an dessen Klemme für das Öffnen der Jalousie anzuschließen.
9. Vom Rollladen-Steuermodul ist von dessen mit AB bzw. einem nach unten zeigenden Pfeil gekennzeichneten Anschlussklemme eine schwarze Verbindungsleitung zum Jalousiemotor zu verlegen und an dessen Klemme für das Schließen der Jalousie anzuschließen.



*Anschlussbeispiel
eines Rollladen-
Steuermoduls*

20.16 Rollladenmotor anschließen

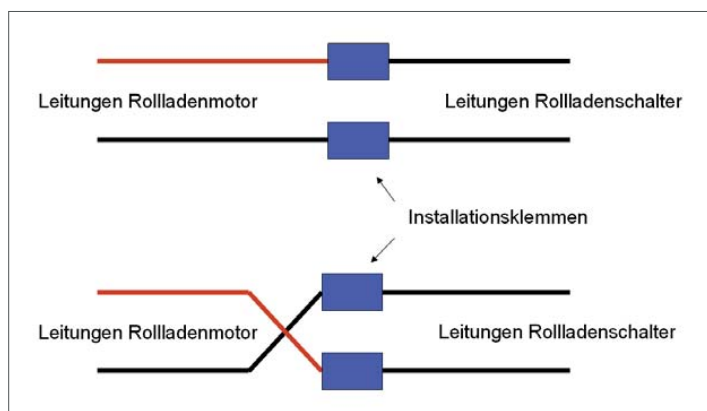
Rollladenmotoren werden bereits mit einem fest angeschlossenen vieradrigen Anschlusskabel ausgeliefert, das über eine Leerverrohrung vom Montageort des Rollladenantriebs in eine Unterputzdose der Hausinstallation verlegen wird. Erst dort erfolgt der Anschluss des Motors unter Zuhilfenahme von Installationsklemmen.

Anschließen eines Rollladenmotors

1. Der Arbeitsbereich ist vor Beginn der Arbeiten entsprechend den fünf Sicherheitsregeln abzuschalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern und auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
2. Der grüngelbe Schutzleiter PE des Rollladenmotors wird mit den anderen in der Unterputzdose vorhandenen Schutzleitern zusammengeklemt. Sollte die bereits vorhandene Klemme dafür zu klein sein, ist sie gegen eine größere auszutauschen.
3. Ebenso wird der vom Rollladenmotor kommende blaue Neutralleiter N mit den anderen Neutralleitern in der Installationsdose zusammengeklemt. Sollte die bereits vorhandene Klemme dafür zu klein sein, ist sie gegen eine größere auszutauschen.
4. Die erste der beiden schwarzen Anspeiseleitungen des Rollladenmotors ist mit einer der beiden vom Rollladenschalter kommenden schwarzen Adern zusammenzuschließen.
5. Die zweite der beiden schwarzen Anspeiseleitungen des Rollladenmotors ist mit der zweiten vom Rollladenschalter kommenden schwarzen Ader zusammenzuschließen.

Funktionskontrolle

Ist der Rollladenmotor angeschlossen, ist mit einer Funktionskontrolle zu ermitteln, ob er sich in die richtige Richtung dreht. Dazu wird die Anlage unter Spannung gesetzt.



Läuft der Rollladenmotor in die falsche Richtung, sind die beiden vom Motor kommenden schwarzen Leitungen, hier zur besseren Unterscheidbarkeit in Schwarz und Rot dargestellt, auszukreuzen

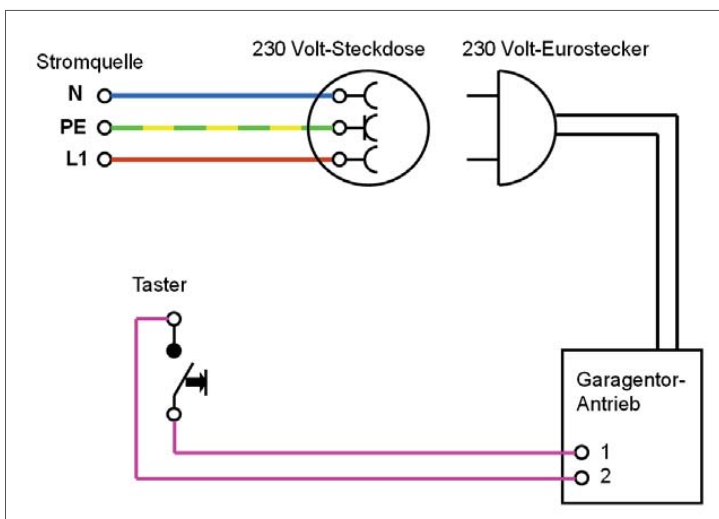
Läuft der Motor in die falsche Richtung, also etwa »Rollladen zu«, wenn auf »Rollladen auf« gedrückt wird, sind die beiden schwarzen vom Motor kommenden Drähte in der Installationsdose auszukreuzen. Das darf aber erst erfolgen, nachdem die Anlage entsprechend den fünf Sicherheitsregeln wieder spannungsfrei gemacht wurde.

20.17 Garagentor-Antrieb anschließen

Garagentor-Antriebe werden üblicherweise mit einem Anschlusskabel mit fest daran montiertem 230-Volt-Eurostecker ausgeliefert. Dabei handelt es sich um die gleiche Steckernorm, die wir von unzähligen Kleingeräten aus dem Alltag kennen. Alles, was der Garagentor-Antrieb braucht, ist demnach eine Steckdose in der Nähe seines Montageorts. Diese ist in der Regel als Aufputz-Feuchtraum-Steckdose ausgeführt. Je nach Antriebsmodell wird der Antrieb nicht nur über Funk gesteuert, sondern erlaubt auch den Anschluss eines Tasters.

Anschließen eines Garagentor-Antriebs

1. Nachdem Garagentor-Antriebe gewöhnlich mit einem Netz-Anschlusskabel mit Stecker geliefert werden, brauchen sie nur noch an einer vorhandenen Steckdose angeschlossen zu werden und sind zumindest per Funkfernsteuerung bereits voll einsatzfähig.
2. Sofern der Antrieb auch den Anschluss eines Tasters zulässt und dieser angeschlossen werden soll, ist der Antrieb zunächst wieder auszustecken und so vom Stromnetz zu trennen.
3. Von den beiden Taster-Anschlussklemmen des Garagentor-Antriebs ist eine zweiadrige Leitung zum Taster zu verlegen und an seinen beiden Anschlüssen anzuschließen.



Anschlussschema eines Garagentor-Antriebs mit Taster