

Treppenhausbeleuchtung mit digitalSTROM

- Neuinstallation einer Treppenhauslichtanlage
- Was bei einer Umrüstung auf digitalSTROM zu beachten ist
- Konfiguration der Treppenhaus-Zeitschaltung

Aufgabenstellung

In einem mit digitalSTROM ausgerüstetem Haus soll eine Treppenhauslichtsteuerung eingebaut werden. Je nach Situation ergeben sich für die Verkabelung des Treppenhauses 2 verschiedene Situationen:

Der klassische Treppenhausautomat reagiert auf einen Stromstoß, der durch das Schliessen eines Tasters im Treppenhaus ausgelöst wird. Um diesen Stromstoß auszulösen, können mehrere Schliesser parallelgeschaltet werden. Der Treppenhausautomat liefert dafür den entsprechenden Strom und am Schaltereingang Spannung vor, von der Glimmlampen in den Tastern als Orientierungsleuchten betrieben werden können.

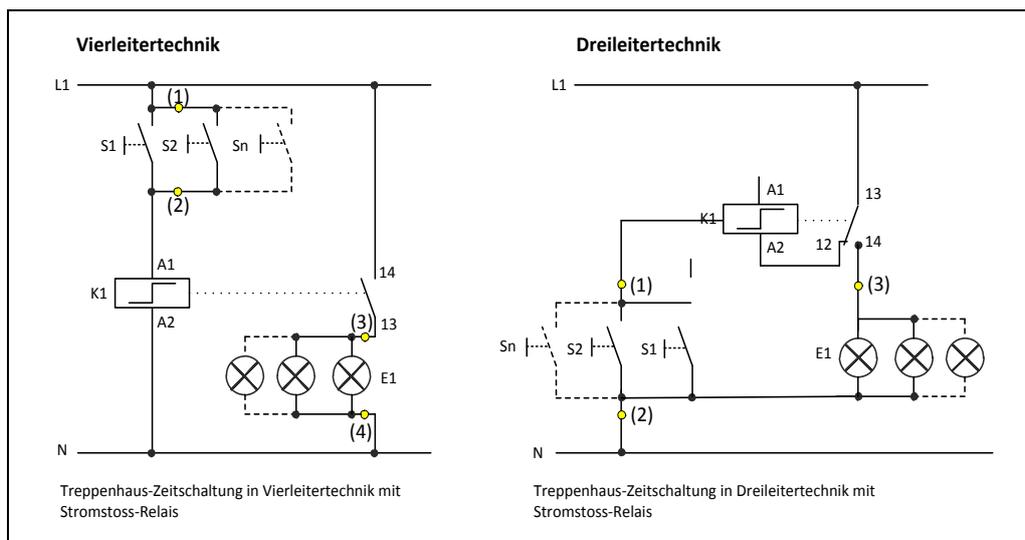


Abb. 2: Typische Verdrahtung mit einem Treppenhausautomaten.

Bei bestehenden modernen Installationen findet man die 4-Leiter-Schaltung vor (Abb. 2, links). Bei dieser führen jeweils zwei separate Drähte vom Automaten zu allen Schaltern und zwei getrennte Leiter zu allen Leuchten im Treppenhaus. Bei der älteren 3-Leiter-Schaltung teilen sich Schalter und Leuchten eine Ader (Siehe Abb. 2, Rechts).

Vorteile einer Treppenhauslichtbeleuchtung mit digitalSTROM

- Es wird möglich, jede Leuchte des Treppenhauses individuell zu steuern. Dazu gehört eine Zeitsteuerung abhängig von der Tages- und Jahreszeit, dem Stockwerk und Situation (Umzug, Alarm, Klingeln).
- In einem öffentlichen Bereich im Gebäude kann auch eine Nachtbeleuchtung realisiert werden welche nicht ausschaltet.
- Es sind auch Energiesparfunktionen möglich, wie z.B. tageslichtabhängiges Abschalten. In bestimmten Stockwerken ist es vielleicht auch sinnvoller, die Leuchten länger anzulassen als in anderen.

- Die Treppenhausbeleuchtung kann mit Bewegungsmeldern oder anderen Sensoren ausgelöst werden.
- Das Treppenhauslicht kann langsam abgedimmt werden, wenn die Einschaltzeit abgelaufen ist. Das führt zu deutlich höherer Sicherheit, weil Zeit bleibt, den nächsten Taster zu erreichen.

Lösung

Automatik mit dem digitalSTROM-Server

Für die Automatisierung und Fernsteuerung der digitalSTROM Komponenten wird ein dSS benötigt, darauf können beliebige Konfigurationen vorgenommen werden. Es steht auch eine grosse Anzahl an Erweiterungsapps zur Verfügung.

Montage

Welcher digitalSTROM-Stromkreis soll verwendet werden? Es gibt zwei Möglichkeiten, wie man die Licht- und Tasterklemmen einem Stromkreis/dSM zuordnet:

1. Ein eigener Stromkreis für das ganze Treppenhaus (Abb. 2):
2. Mehrere Stromkreise im Treppenhaus, zusammengefügt zu einem logischen Raum:

Treppenhausleuchten/Taster werden über verschiedene, existierende Stromkreise/dSM's angesteuert (Abb. 4): Manchmal ist es von der existierenden Verdrahtung oft unpraktisch, nur für die Treppenhausbeleuchtung einen eigenen Stromkreis zu installieren. Es ist dann sinnvoller die Treppenhausklemmen auf die jeweils nahe liegenden Stromkreise zu verteilen und dann im digitalSTROM-Konfigurator alle Treppenhausklemmen zu eigenen Räumen zu zuordnen. Es gelten dann innerhalb dieser Räume die gleichen Regeln für alle Klemmen im Treppenhaus und andere Taster in den anderen Räumen haben keinen Einfluss auf die Leuchten des Treppenhauses.

Montagebeispiele

1) Montage Neuinstallation

Bei einer Neuplanung möchte man konsequent eine digitalSTROM Systematik umsetzen: jeder Lichttaster und jede Leuchte bekommt eine digitalSTROM Klemme.

2) Nachrüsten in einer bestehenden Treppenhauslicht-Verdrahtung

Eine bestehende Treppenhausautomatik über mehrere Stockwerke soll mit digitalSTROM ersetzt werden.

3) Kombination von Normale Beleuchtung und Treppenhaustimer (Automatisch/Dauer-Ein)

Die Funktionalität eines Lichttasters von mehrmals Drücken kann zusätzliche Funktionen in einem Taster unterbringen - Komfortfunktionen welche bei einer normalen Treppenhausbeleuchtung nicht eingebaut sind.

1) Montage Neuinstallation

Bei einer Neuinstallationen braucht es keine spezielle Verdrahtung für ein Treppenhaus. Es ist jedoch möglich, weniger Tasterklemmen zu verwenden als in einer typischen digitalSTROM-Installation z. B. eine Tasterklemme pro Etage. Die maximale Leitungslänge von Taster zu Klemme darf 10m nicht überschreiten.

Installation der Tasterklemmen

In einem Treppenhaus ist es meist nicht nötig das von jedem Taster spezielle Funktionen aufgerufen werden, dafür können mehrere Taster gleichzeitig parallel an eine Tasterklemme angeschlossen werden. Dabei darf die Gesamtlänge der Kabel vom letzten Taster bis zur Tasterklemme 10 Meter nicht überschreiten. So können zum Beispiel alle Taster in einem Stockwerk an eine Klemme angeschlossen werden. Siehe Abb. 3.

- Mehrere Leuchten pro Lichtklemme** Wenn man aus Kostengründen Lüsterklemmen einsparen möchte, können mehrere Leuchten gleichzeitig parallel an eine gelbe Lüsterklemme angeschlossen werden. Allerdings darf die Gesamtlast aller an dieser Lüsterklemme betriebenen Leuchten 150 Watt(105VA) nicht überschreiten. Natürlich dürfen mehrere solche Schaltungen parallel am Netz angeschlossen werden, um die maximale Anschlussleistung zu erhöhen oder um z.B. jeweils einen Kabelstrang pro Stockwerk für die Treppenhausleuchten zu verwenden. Die Leuchten können geschaltet oder auch gedimmt werden.

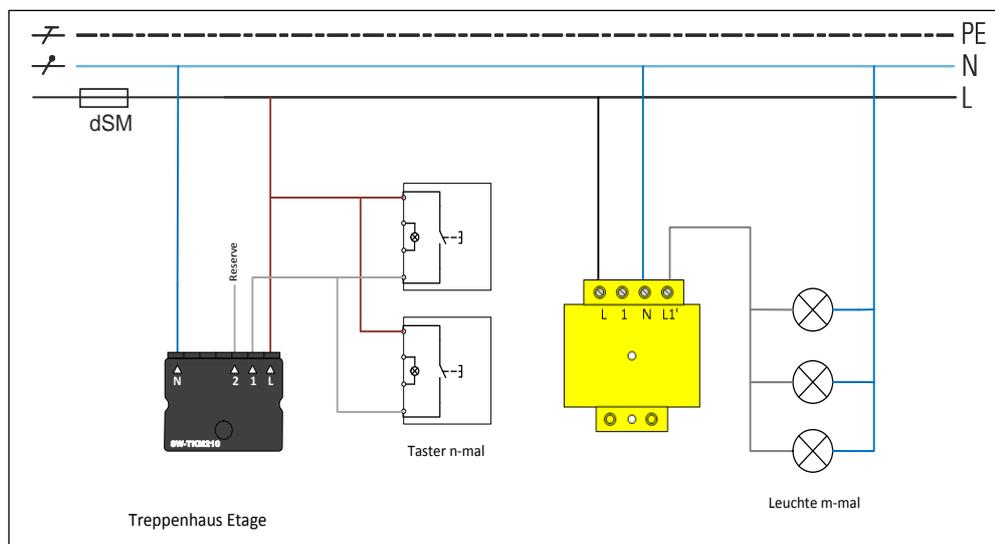


Abb. 3: Treppenhauslichtinstallation in einer Neuinstallation: Mehrere Taster an einer Tasterklemme(SW-TKM210) und mehrere Leuchten an einer Lichtklemme (GE-KL200) angeschlossen.

2) Nachrüsten in einer bestehenden Treppenhauslicht-Verdrahtung

In existierenden Treppenhausinstallationen steht in vielen Fällen am Taster und an den Leuchten keine N oder L Leitung zur Verfügung. Weiterhin sind die Leitungslängen vom Automaten zu Tastern oft länger als 10m. Wenn man mit den normalen Grundfunktionen eines Treppenhausautomaten zufrieden ist, ist in solchen Fällen durchaus zu empfehlen, die Installation erst einmal ohne digitalSTROM zu betreiben bzw. nur an einen dSM zu verbinden, will man dann zumindest schon den Stromverbrauch für die Beleuchtung des Treppenhauses individuell messen kann.

Eine Umrüstung größerer Treppenhäuser auf digitalSTROM ist möglich und hat viele Vorteile, wie anfangs beschrieben, ist aber auch mit einem gewissen erhöhten Aufwand verbunden.

Die bestehende Treppenhausverdrahtung wird so angepasst damit bei den Tastern und Lampenstelle L und N verfügbar sind. Je nach Aufbau der Installation kann man die Taster und Lichtklemmen in der nächsten Abzweigdose platziert werden. Auch hier muss dabei die max. Leitungslänge der Tastereingänge eingehalten werden.

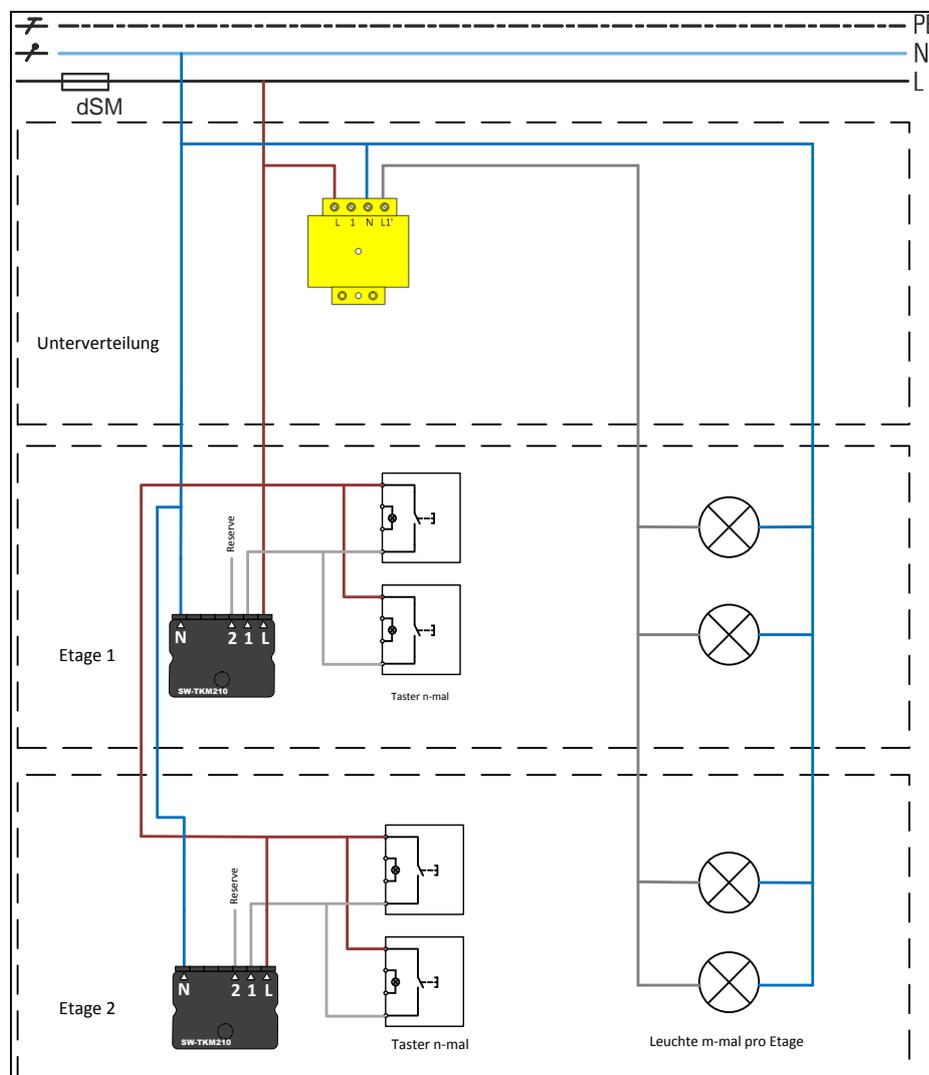


Abb. 4: Umrüstung einer existierenden 4-Leiterschaltung Treppenhauslichtinstallation Die GE-KL200 ersetzt in der Elektroverteilung der Minuterie-Automat.

Verwenden von Glimmlampen/Leuchtdioden für beleuchtete Taster

In der typischen Treppenhausbeleuchtung ist die Glimmlampe/Leuchtdiode eines Tasters einfach mit den beiden Tasteranschlüssen verbunden (Abb. 6, links). Bei einer digitalSTROM Verdrahtung muss die Glimmlampe/Leuchtdiode mit L und N verbunden werden (Abb. 6 rechts).

Grund: Der Tastereingang einer digitalSTROM-Klemme unterscheidet sich von dem Eingang eines Treppenhausautomaten erheblich. Der Tastereingang einer digitalSTROM Klemme ist sehr hochohmig. Eine digitalSTROM Klemme reagiert daher nicht auf Stromstöße und kann nicht wie ein Stoßstromrelais verwendet werden. Auch liegt an einer Klemme zwischen L und 1 kaum eine nennenswerte Spannung an, die man für den Betrieb einer Glimmlampe verwenden könnte.

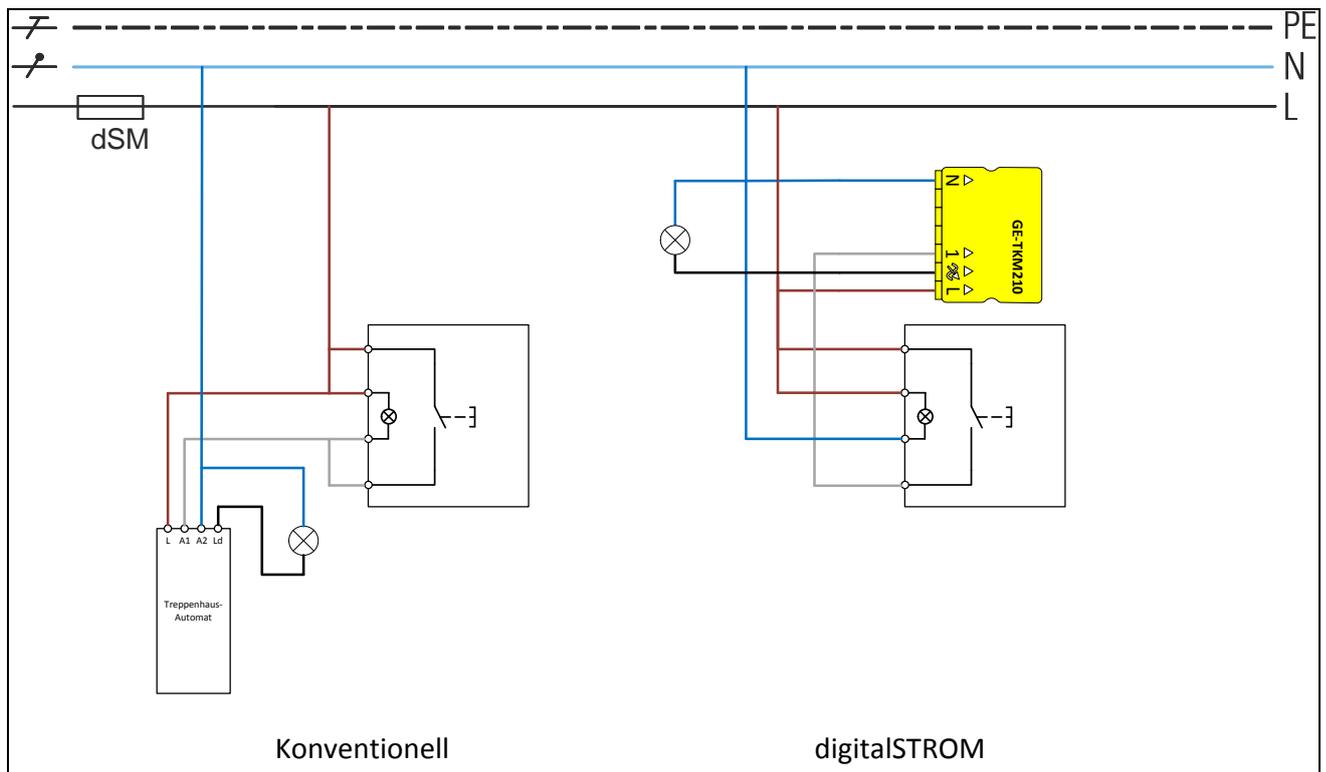


Abb. 5: Korrekter Anschluss der Glimmlampe/Leuchtdiode.

Materialbedarf

N = Anzahl der Leuchten im Treppenhaus

M = Anzahl der Taster im Treppenhaus

Anzahl	Beschreibung	Hersteller	Bestell-Nr / Typenbezeichnung
N	Lüsterklemme Licht	digitalSTRO M	GE-KM200
M	Tasterklemme Licht	digitalSTRO M	SW-TKM210
N	Feller Drucktaster beleuchtet, Schließer 1-polig mit LED	Feller	7563.ARK.BSE.34

Zusätzlicher Materialbedarf für Verwendung eines Relais

Anzahl	Beschreibung	Hersteller	Bestell-Nr / Typenbezeichnung
1	230V Relais: 16A 1 Wechsler	Finder	Typ Nr.: 40.31.8.230.0000
1	Fassung für obiges Relais mit Haltebügel	Finder	Typ Nr.: 095.71
1	RC-Löschglied	Rifa	PMR 209 MC RC Unit 40/085/56/N

Konfiguration

Einstellen der Lüsterklemmen

Neuinstallation:

Die Lüsterklemmen welche die Leuchten ansteuern, können wahlweise auf Dimmen oder Schalten eingestellt werden.

Zuordnen der Klemmen auf die Räume

Die Tasterklemmen und Lüsterklemmen werden im Konfigurator im Reiter „Räume“ in die korrespondierenden Räume geschoben. Es reicht meistens aus für das Treppenhaus ein Raum zu erstellen weil auch Sicherungsgruppe übergreifend Verknüpfungen erstellt werden können.

Verwenden von Bewegungsmelder im Treppenhaus

Falls der Wunsch besteht die Taster mit einem Bewegungsmelder zu tauschen, muss auch die SW-AKM2X0 verwendet werden. Auch hier darf die Max. Länge der Sensoreingänge nicht mehr als 10m betragen. Ein Bewegungsmelder sollte im Optimalfall auf 1 min. eingestellt sein, keines Falls auf Impuls. Die Konfiguration erfolgt danach im Bewegungsmelder App auf dem dSS. Allenfalls muss diese zuerst noch Installiert werden. Die Konfiguration wird im Anwendungsbeispiel „D055-Bewegungsmelder“ ausführlich erklärt.

Aufruf ignorieren für die Aktivität "Gehen"

Wenn bei dem Treppenhaus kein eigener dSS verwendet wird, muss sichergestellt werden, dass die Klemmen, welche die Leuchten im Treppenhaus ansteuern, nicht auf übergeordnete Aktivitäten ansprechen (z.B. "Gehen"), ausser dies ist ausdrücklich gewünscht, dann kann dieser Schritt übersprungen werden

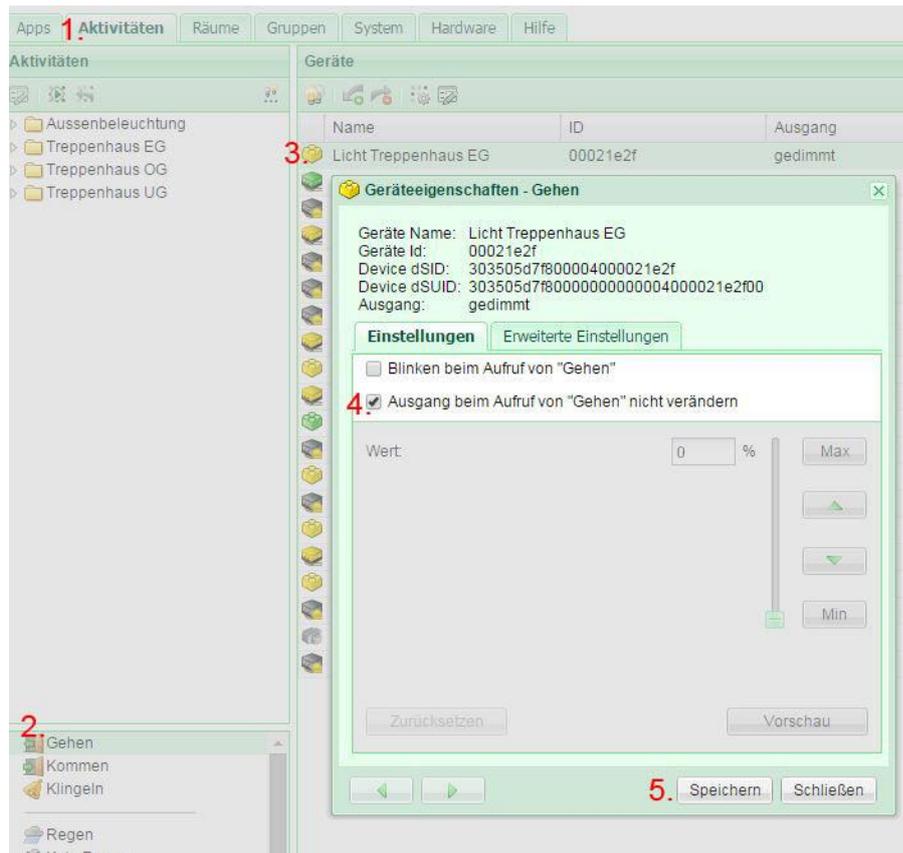


Abb. 6: Aktivität "Gehen" soll ignoriert werden.

Einrichten Licht automatisch Aus, (Minuterie-Betrieb)

Für die Logik wird das App "Auto-Off" benötigt. Unter Umständen muss das App zuerst noch installiert werden: im Konfigurator im Reiter "Apps", Menü "Installieren".

Konfiguration von "Auto-Off"

Das Licht im Treppenhaus soll nach einer gewissen Zeit automatisch wieder ausgehen. Das wird mit der digitalSTROM-Server App „Auto-Off“ verwirklicht.

Raum	Auto-Off Konfiguration		
Treppenhaus EG	Licht automatisch abschalten in: 5 Minuten		
Treppenhaus UG	Licht automatisch abschalten in: 5 Minuten		
Treppenhaus OG	Licht automatisch abschalten in: 5 Minuten		
Aussenbeleuchtung	Auto-Off ist nicht konfiguriert		

Abb. 7: Einstellen der Dauer der Zeitschaltung.

Für den Raum "Treppenhaus" wird die Zeit z.B. auf 5 Minuten gesetzt (Abb. 8). Nun wird immer nach einer Nachlaufzeit von 10 Minuten automatisch das Licht in diesem Raum wieder ausgeschaltet. Dies geschieht nur wenn die Stimmung 1 aufgerufen wurde. Die Funktion ist bei Stimmung 2-44 nicht aktiv.

3) Kombination von Normale Beleuchtung und Treppenhaustimer (Automatisch/Dauer-Ein)

Normalerweise hat eine Treppenhausbeleuchtung im elektrischen Verteiler einen Umschalter: Automatisch/Dauer-Ein. Anstelle dass man zum Verteiler geht, und dort das Licht auf "Dauer-Ein" umstellt, kann dies komfortable über alle Lichttaster im Treppenhaus eingestellt werden. Das folgende soll implementiert werden:

- 1 x Klick: Treppenhausbeleuchtung geht nach 5 Minuten aus (wird "Auto-Off" implementiert) siehe Abb. 7.
- 2 x Klick: Treppenhauslicht ein (Szene 2 alle Leuchten auf 100% einstellen)



Netzspannung 230 V AC

Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden. Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Komponenten installieren und in Betrieb nehmen. Die örtlichen Vorschriften sind einzuhalten



Besonderheit digitalSTROM

Vor Arbeiten an einer digitalSTROM-Installation ist die Spannungsfreiheit durch Abschalten der Sicherungen herzustellen. Grund: Entgegen herkömmlicher Installationen ist darauf zu achten, dass in einer digitalSTROM-Installation die digitalSTROM-Klemmen auch bei ausgeschaltetem Verbraucher eingangsseitig Netzspannung führen. Das Abschalten eines Verbrauchers (z.B. Leuchte) mittels Taster schaltet die Klemme nicht spannungsfrei!

Version	Datum	Dokument	Autor
V002	2015-10-09	A0818D068V002_dS-AN-DE_Treppenhauslicht_2015-10-09	DAS