

# Ablauf Beleuchtung für 6 Einfamilienhäuser

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben einen Ablauf von Multi-Steuerung.de erworben, mit dessen Hilfe Sie eine ganz besondere, schöne Beleuchtung einer Einfamilienhaussiedlung auf Ihrer Modelleisenbahn gestalten können. Und das alles ohne Programmierkenntnisse und auf einem Zubehördecoder, der vielfältig einsetzbar ist.



## Gebrauchsanleitung

Die vorliegende Gebrauchsanleitung bezieht sich auf den Ablauf „Beleuchtung für 6 Einfamilienhäuser“ von Multi-Steuerung.de mit der Produktnummer ABLST\_LIGHT\_0020.

**Multi-Steuerung.de** ist eine Marke der EmTec Embedded Technologies GmbH.

## 1. Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Ablauf auf Modellbahnanlagen einzusetzen. Wenn Sie diese Gebrauchsanleitung gelesen haben, werden Sie unser Produkt sicher zu Ihrer Zufriedenheit einsetzen können.

## 2. Beschreibung des Ablaufs

Dieser Ablauf erzählt verschiedene Geschichten in Form von Lichtsteuerungen für 6 Einfamilienhäuser. Alle Geschichten sind sich ähnlich und doch unterschiedlich im Detail. Zusätzlich wird durch diesen Ablauf die Siedlung der Einfamilienhäuser mit zwei gasbetriebenen Straßenlampen (Gaslaternen) beleuchtet.

Dieses Kapitel beschreibt den kompletten Funktionsumfang des Ablaufs. Es ist nicht zwingend notwendig, alle Funktionen auf Ihrer Modelleisenbahn einzusetzen. Entscheiden Sie selbst, welche Funktionen des Ablaufs Sie auf Ihrer Modellbahnanlage einsetzen wollen.

### 2.1. Einfamilienhaus

#### 2.1.1. Die Beleuchtung

Jedes Einfamilienhaus wird durch 5 Leuchtdioden (LEDs) beleuchtet, denen eine feste Bedeutung zugeordnet ist. Pro Effekt „Einfamilienhaus“ existieren eine Flurbeleuchtung, eine Badbeleuchtung, eine Wohnzimmerbeleuchtung, ein Fernseher und eine Schlafzimmerbeleuchtung, mit deren Hilfe in jedem Einfamilienhaus eine etwas andere Geschichte erzählt wird.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung genau. Bewahren Sie diese Anleitung auf. Sie ist Teil des Produktes.

Dieser Ablauf ist ausschließlich als Konfigurationsdatei auf einem Zubehördecoder Licht 32 (L32) von Multi-Steuerung.de mit der Produktnummer 0x0010 nutzbar.

### 2.1.2. Die Phasen des Effekts Einfamilienhaus

Dabei kennt der Effekt „Einfamilienhaus“ vier Phasen, in der jeweils eine passende Beleuchtung durchgeführt wird. In der Tag-Phase sind alle Lichter aus. In der Abend-Phase werden die Beleuchtungen vom Nachhausekommen bis zum Zubettgehen geschaltet. In der Nacht-Phase werden die Bewohner in regelmäßigen Abständen wach und gehen ins Bad. In der Morgen-Phase werden die Beleuchtungen vom Aufstehen bis zum Verlassen des Hauses geschaltet.

In Abbildung 1 ist der Phasenwechsel des Effekts Einfamilienhaus dargestellt. Sie aktivieren die Abend-Phase durch das Einschalten der Beleuchtung. Der Ablauf führt dann alle Schritte der Abend-Phase durch und wechselt automatisch in die Nacht-Phase. Dort bleibt der Ablauf und wiederholt endlos die Schritte der Nacht-Phase. Wenn Sie die Beleuchtung deaktivieren, wechselt der Ablauf in die Morgen-Phase. Nachdem alle Schritte der Morgen-Phase durchlaufen wurden, wechselt der Ablauf automatisch in die Tag-Phase.

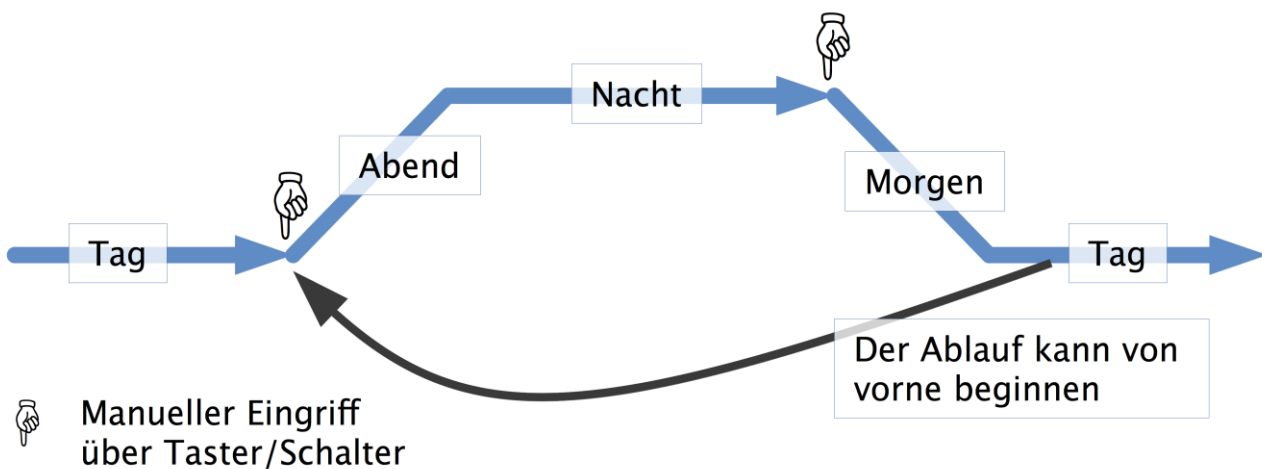


Abbildung 1: Die Phasen des Effekts Einfamilienhaus

Es ist auch möglich den Effekt durch Aktivieren der Beleuchtung von der Morgen-Phase direkt zurück in die Abend-Phase zu schalten. Umgekehrt ist es durch Deaktivieren der Beleuchtung ebenso möglich von der Abend-Phase umgehend in die Morgen-Phase zu wechseln.

## 2.2. Straßenbeleuchtung

In diesem Ablauf sind zwei Effekte „Gaslaterne“ enthalten, die jeweils einen Ausgang des Licht 32 als Gaslaterne simulieren. Es ist auch möglich, zwei oder mehr LEDs pro Ausgang anzuschließen, allerdings werden diese dann immer das gleiche Erscheinungsbild besitzen. Die Gaslaternen werden eingeschaltet, sobald die Beleuchtung aktiviert wird. Sie erlöschen, sobald die Beleuchtung abgeschaltet wird.

### 2.2.1. Gaslaterne 1

Dieser Effekt simuliert einen sehr temperaturempfindlichen Brenner und einen leicht schwankenden Gasdruck während des Betriebs.

### 2.2.2. Gaslaterne 2

Dieser Effekt simuliert eine Gaslaterne die einen Brenner besitzt, der als defekt geschaltet werden kann. In diesem Modus beginnt die Gaslaterne stark zu flackern.

### 3. Nutzbares Zubehör

Für den vollständigen Aufbau des Ablaufs sind hier alle Zubehörartikel aufgelistet. Das Weglassen einzelner Zubehörartikel beeinträchtigt den restlichen Ablauf nicht. Entscheiden Sie selbst, welches Zubehör für Ihre Einfamilienhaussiedlung wichtig ist.

Der Ablauf ist unabhängig von der verwendeten Spurweite.

Die Beleuchtung der Einfamilienhäuser ist auf LEDs optimiert. Der Ablauf lässt die LEDs langsam ein- und ausschalten, um den Effekt einer Glühbirne zu simulieren.

Für den Fernseher setzen Sie bitte eine blaue LED ein. Der Ablauf ist darauf optimiert, mit solch einer LED ein realistisches Fernsehflackern zu simulieren.

Bei den Gaslaternen können Sie sowohl LEDs als auch Glühlämpchen verwenden.

Obwohl nicht alle Ausgänge genutzt werden müssen, empfiehlt es sich doch alle Lichter eines Einfamilienhauses zu nutzen. Der Ablauf nutzt alle Lichter um eine stimmige Geschichte zu erzählen. Das Weglassen eines kompletten Einfamilienhauses ist jedoch kein Problem.

Andererseits ist es ohne weiteres möglich, bei korrekter Reihen- oder Parallelschaltung Ausgänge auch mit mehreren LEDs zu beschalten und damit mehr als 6 Einfamilienhäuser auf Ihrer Modelleisenbahn zu beleuchten. Hier haben Sie viele Freiheiten.

### 4. Anschließen des Decoders

In der Abbildung 2 sind die Anschlüsse für den Decoder Licht 32 dargestellt.

Schließen Sie Ihre Zubehörartikel entsprechend der Abbildung 2 an die Ausgänge an. Alle Ausgänge nutzen gemeinsam die beiden Plus-Kontakte („Gemeinsame Pluspole für alle geschalteten Artikel“).

Verbinden Sie die Tasten/Schalter entsprechend Abbildung 2 mit den Schalteingängen. Alle Eingänge nutzen gemeinsam die beiden Masse-Kontakte („Gemeinsame Massen für alle Schalteingänge“).

Ausgänge dürfen nicht gegen den Pluspol kurzgeschlossen werden, da dies den Ausgang zerstören kann. Die Ausgänge sind nicht kurzschlussfest.

Ein vorhandener DCC-Booster kann am DCC-Signaleingang angeschaltet werden. Im Nicht-Digitalbetrieb kann der DCC-Eingang unbeschaltet bleiben.

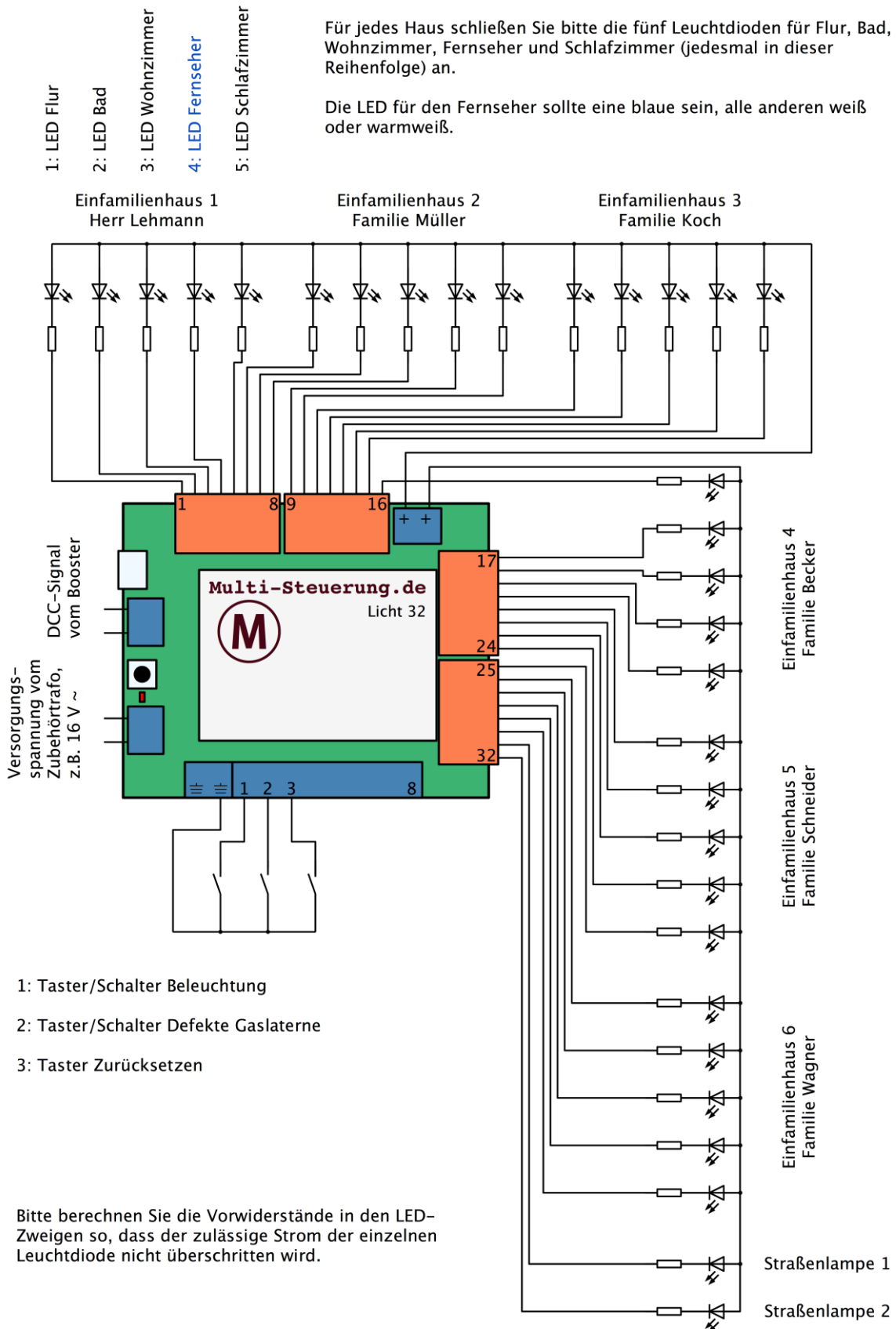


Abbildung 2: Beschaltung des Multi-Steuerung.de Licht 32 für die Ablaufsteuerung 6 Einfamilienhäuser

Ausgang	Beschreibung
1	Einfamilienhaus 1 - Herr Lehmann: Flur
2	Einfamilienhaus 1 - Herr Lehmann: Bad
3	Einfamilienhaus 1 - Herr Lehmann: Wohnzimmer
4	Einfamilienhaus 1 - Herr Lehmann: Fernseher
5	Einfamilienhaus 1 - Herr Lehmann: Schlafzimmer
6	Einfamilienhaus 2 - Familie Müller: Flur
7	Einfamilienhaus 2 - Familie Müller: Bad
8	Einfamilienhaus 2 - Familie Müller: Wohnzimmer
9	Einfamilienhaus 2 - Familie Müller: Fernseher
10	Einfamilienhaus 2 - Familie Müller: Schlafzimmer
11	Einfamilienhaus 3 - Familie Koch: Flur
12	Einfamilienhaus 3 - Familie Koch: Bad
13	Einfamilienhaus 3 - Familie Koch: Wohnzimmer
14	Einfamilienhaus 3 - Familie Koch: Fernseher
15	Einfamilienhaus 3 - Familie Koch: Schlafzimmer
16	Einfamilienhaus 4 - Familie Becker: Flur
17	Einfamilienhaus 4 - Familie Becker: Bad
18	Einfamilienhaus 4 - Familie Becker: Wohnzimmer
19	Einfamilienhaus 4 - Familie Becker: Fernseher
20	Einfamilienhaus 4 - Familie Becker: Schlafzimmer
21	Einfamilienhaus 5 - Familie Schneider: Flur
22	Einfamilienhaus 5 - Familie Schneider: Bad
23	Einfamilienhaus 5 - Familie Schneider: Wohnzimmer
24	Einfamilienhaus 5 - Familie Schneider: Fernseher
25	Einfamilienhaus 5 - Familie Schneider: Schlafzimmer
26	Einfamilienhaus 6 - Familie Wagner: Flur
27	Einfamilienhaus 6 - Familie Wagner: Bad
28	Einfamilienhaus 6 - Familie Wagner: Wohnzimmer
29	Einfamilienhaus 6 - Familie Wagner: Fernseher
30	Einfamilienhaus 6 - Familie Wagner: Schlafzimmer
31	Gaslaterne 1
32	Gaslaterne 2

**Tabelle 1: Die Verwendung der Ausgänge des L32 für die Ablaufsteuerung 6 Einfamilienhäuser**

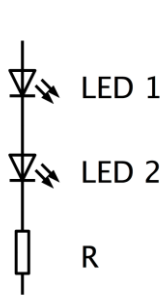
In Abbildung 2 ist die technische Beschaltung des L32 dargestellt. Jede LED muss mit einem Vorwiderstand in Reihe versehen werden, damit durch sie nur der Strom fließen kann, den sie verträgt. Die Vorwiderstände können Sie für jeden Ausgang mit folgender Formel berechnen:

$$R = \frac{U_{\text{TRAFO}} - U_{\text{LED}}}{I_{\text{LED}}}$$

- R Vorwiderstand in  $\Omega$
- $U_{\text{TRAFO}}$  Versorgungsspannung vom Zubehörtrafo in V
- $U_{\text{LED}}$  Flussspannung der LED in A
- $I_{\text{LED}}$  zulässiger LED-Strom

Bei zwei oder mehreren LEDs in Reihe addieren Sie die Spannungswerte der LEDs und rechnen mit dem kleineren Stromwert, so dass keine der LEDs überlastet wird.

Beispiel:



$$U_{\text{TRAFO}} = 16 \text{ V}$$

$$\text{LED 1 (rot): } I_{\text{Rot}} = 15 \text{ mA bei } U_{\text{Rot}} = 1,7 \text{ V}$$

$$\text{LED 2 (weiß): } I_{\text{Weiß}} = 25 \text{ mA bei } U_{\text{Weiß}} = 2,8 \text{ V}$$

$$R = \frac{16\text{V} - (1,7\text{V} + 2,8\text{V})}{15\text{mA}} = 770\Omega$$

Der Vorwiderstand beträgt 770  $\Omega$ . Er kann größer, darf aber nicht kleiner sein.  
(Die Reihenfolge der Bauelemente ist egal.)

## 5. Bedienung

### Konzept „Taster/Schalter“

In diesem Ablauf können bestimmte Schalteingänge ganz flexibel mit Tastern *oder* Schaltern bedient werden. Das ist bewusst so umgesetzt, um Ihnen diese beiden Möglichkeiten offen zu lassen. Es können z.B. auch Schaltpulte eingesetzt werden, die beide Möglichkeiten – Tasten und Schalten – zugleich bieten.

Bei der Nutzung als Taster wird durch erstmaliges, kurzes Drücken der Eingang aktiviert. Durch nochmaliges, kurzes Drücken wird der Eingang wieder deaktiviert.

Beim Einsatz als Schalter (Einschalter, Umschalter) wird der Zustand des Eingangs direkt durch die Stellung des Schalters bestimmt.

### Konzept „Bedienung mit sofortiger Bestätigung“

Jede manuelle Bedienung hat mindestens eine sofortige, sichtbare Reaktion im Ablauf zur Folge. Dies dient dazu, Ihnen eine unverzügliche Bestätigung der Eingabe zu geben.

### 5.1. Tag und Nacht

Durch den Eingang „Taster/Schalter Beleuchtung“ kann die Beleuchtung aktiviert und deaktiviert werden. Beim Aktivieren werden die Gaslaternen sofort eingeschaltet. Alle Einfamilienhäuser wechseln in die Abend-Phase. Dies geschieht unabhängig davon, in welcher Phase sich der Ablauf zu dieser Zeit befand. Auch aus der Morgen-Phase kann jederzeit wieder in die Abend-Phase gewechselt werden.

Beim Deaktivieren der Beleuchtung gehen die Straßenlampen sofort aus und die Einfamilienhäuser wechseln in die Morgen-Phase. Letzteres geschieht unabhängig davon, ob der Effekt in der Nacht-Phase oder Abend-Phase war.

Die Beleuchtung kann auch per DCC Funktion 0 ein- und Funktion 1 ausgeschaltet werden.

### 5.2. Defekte Gaslaterne

Durch den Eingang „Taster/Schalter Defekte Gaslaterne“ kann der Defekt-Modus der Gaslaterne 2 aktiviert und deaktiviert werden. Der Defekt-Modus kommt natürlich nur bei eingeschalteter

Beleuchtung zum Tragen. Bei aktiviertem Defekt-Modus flackert die Gaslaterne 2 in bestimmten Abständen unterschiedlich stark, um einen defekten Brenner zu simulieren.

Der Defekt-Modus kann auch per DCC Funktion 3 ein- und Funktion 2 ausgeschaltet werden.

### 5.3. Zurücksetzen

Durch das Betätigen der Taste „Zurücksetzen“ wird die Beleuchtung ausgeschaltet und die Einfamilienhäuser in die Tag-Phase versetzt. Dadurch kann das kurzfristige Abschalten der Beleuchtung ohne das durchschreiten aller Schritte der Morgen-Phase durchgeführt werden.

Der Ablauf kann auch per DCC Funktion 4 zurückgesetzt werden.

## 6. Funktionsweise

Wenn Sie den Decoder angeschlossen haben, können Sie den Ablauf nun auf sich wirken lassen. Um auch die Details hinter jedem einzelnen Effekt kennenzulernen, sind in diesem Kapitel die Funktionsweise der Effekte „Einfamilienhaus“ und „Gaslaterne“ genauer beschrieben.

Für die Effekte „Einfamilienhaus“ wird in tabellarischer Form aufgezeigt, welche Beleuchtung ein- oder ausgeschaltet wird. Die in der Tabelle angegebenen Zeiten sind die *Sekunden*, die der Effekt *vor* dem entsprechenden Schritt wartet.

Einige dieser eingestellten Zeiten lassen sich über CV Parameter nachträglich verändern. Damit können Sie den zeitlichen Ablauf für jedes Einfamilienhaus individuell anpassen.

Im Abschnitt 6.7 werden Funktion und Verhalten der Straßenlampen näher beschrieben.

## 6.1. Einfamilienhaus 1 – Herr Lehmann

In diesem Einfamilienhaus wohnt Herr Peter Lehmann.

### 6.1.1. Abend-Phase

Peter kommt abends nach Hause und nachdem er im Bad war, geht er ins Wohnzimmer und schaut etwas fern. Wenn es an der Zeit ist, schaltet Peter den Fernseher aus, geht noch einmal ins Bad und anschließend ins Bett.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus1AbendStep1	3	1. Den Flur einschalten
Fester Wert	2	2. Das Bad einschalten
cvHaus1AbendStep3	10	3. Das Bad abschalten
Fester Wert	4	4. Das Wohnzimmer einschalten
Fester Wert	2	5. Den Flur abschalten
Fester Wert	3	6. Den Fernseher einschalten
Fester Wert	1	7. Das Wohnzimmer abschalten
cvHaus1AbendStep8	15	8. Den Fernseher abschalten
Fester Wert	2	9. Den Flur einschalten
Fester Wert	5	10. Das Bad einschalten
cvHaus1AbendStep11	12	11. Das Bad abschalten
Fester Wert	2	12. Das Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	1	13. Den Flur abschalten
cvHaus1AbendStep14	20	14. Das Schlafzimmer abschalten

Tabelle 2: Die Abend-Phase des Einfamilienhaus 1 - Herr Lehmann

### 6.1.2. Nacht Phase

In der Nacht wacht Peter des Öfteren auf, um das Bad zu benutzen. Er schaltet dabei sowohl das Schlafzimmer- als auch das Flurlicht ein.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus1NachtStep1	18	1. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	3	2. Flur einschalten
Fester Wert	1	3. Schlafzimmer abschalten
Fester Wert	4	4. Bad einschalten
cvHaus1NachtStep5	5	5. Bad abschalten
Fester Wert	3	6. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	1	7. Flur abschalten
cvHaus1NachtStep8	4	8. Schlafzimmer abschalten

Tabelle 3: Die Nacht-Phase des Einfamilienhaus 1 – Herr Lehmann



### 6.1.3. Morgen-Phase

Morgens steht Peter gemütlich auf, geht ins Bad und anschließend ins Wohnzimmer. Nach einer Weile verlässt er das Haus.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus1MorgenStep1	1	1. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	2	2. Flur einschalten
Fester Wert	5	3. Schlafzimmer abschalten
Fester Wert	4	4. Bad einschalten
cvHaus1MorgenStep5	15	5. Bad abschalten
Fester Wert	3	6. Wohnzimmer einschalten.
cvHaus1MorgenStep7	22	7. Wohnzimmer abschalten.
Fester Wert	5	8. Flur abschalten

Tabelle 4: Die Morgen-Phase des Einfamilienhaus 1 – Herr Lehmann

## 6.2. Einfamilienhaus 2 – Familie Müller

In diesem Einfamilienhaus wohnt das Ehepaar Anna und Lorenz Müller.

### 6.2.1. Abend-Phase

In der Abend-Phase kommt Lorenz nach Hause und setzt sich vor den Fernseher. Nach einer Weile kommt auch Anna nach Hause und geht ins Bad. Anschließend geht Anna nach einem anstrengenden Tag direkt ins Schlafzimmer, um noch etwas zu lesen. Lange nachdem Anna das Licht im Schlafzimmer ausgemacht hat, geht auch Lorenz ins Bad und anschließend ins Bett.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus2AbendStep1	1	1. Den Flur einschalten
Fester Wert	3	2. Das Wohnzimmer einschalten
Fester Wert	2	3. Den Fernseher einschalten
Fester Wert	2	4. Flur abschalten.
Fester Wert	1	5. Wohnzimmer abschalten.
cvHaus2AbendStep6	10	6. Flur einschalten
Fester Wert	2	7. Bad einschalten
cvHaus2AbendStep8	13	8. Bad abschalten
Fester Wert	3	9. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	2	10. Flur abschalten
cvHaus2AbendStep11	10	11. Das Schlafzimmer abschalten
cvHaus2AbendStep12	18	12. Fernseher abschalten.
Fester Wert	2	13. Bad einschalten
cvHaus2AbendStep14	11	14. Bad abschalten.

Tabelle 5: Die Abend-Phase des Einfamilienhaus 2 – Familie Müller

### 6.2.2.Nacht-Phase

In der Nacht-Phase geht Lorenz nach gewisser Zeit ins Bad. Dabei macht er zuvor das Schlafzimmer Licht an. Nachdem Lorenz wieder zurück im Bett und eingeschlafen ist geht Anna ins Bad und macht dabei das Flurlicht an.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus2NachtStep1	22	1. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	3	2. Schlafzimmer abschalten
Fester Wert	1	3. Bad einschalten.
cvHaus2NachtStep4	6	4. Bad abschalten.
cvHaus2NachtStep5	3	5. Flur einschalten
Fester Wert	2	6. Bad einschalten
cvHaus2NachtStep7	7	7. Bad abschalten
Fester Wert	3	8. Flur abschalten

**Tabelle 6: Die Nacht-Phase des Einfamilienhaus 2 – Familie Müller**

### 6.2.3.Morgen-Phase

In der Morgen-Phase steht Lorenz zuerst auf und geht ins Bad. Dabei macht er absichtlich kein weiteres Licht an um Anna nicht aufzuwecken. Er geht ins Wohnzimmer und schaltet den Fernseher ein. Nach einer Weile wacht dann Anna auf, geht ins Bad und gesellt sich anschließend zu Ihrem Mann ins Wohnzimmer. Dort bleiben beide für eine Weile und verlassen anschließend gemeinsam das Haus.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus2MorgenStep1	3	1. Bad einschalten
cvHaus2MorgenStep2	10	2. Bad abschalten
Fester Wert	1	3. Fernseher einschalten
cvHaus2MorgenStep4	12	4. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	5	5. Flur einschalten
Fester Wert	2	6. Bad einschalten.
cvHaus2MorgenStep7	8	7. Bad abschalten.
Fester Wert	3	8. Schlafzimmer abschalten
Fester Wert	4	9. Wohnzimmer einschalten
cvHaus2MorgenStep10	15	10. Fernseher abschalten.
Fester Wert	3	11. Wohnzimmer abschalten.
Fester Wert	3	12. Flur abschalten.

**Tabelle 7: Die Morgen-Phase des Einfamilienhaus 2 – Familie Müller**

## 6.3. Einfamilienhaus 3 – Familie Koch

In diesem Einfamilienhaus wohnen Johanna und Andrej Koch.

### 6.3.1. Abend-Phase

Wenn Andrej als erster nach Hause kommt, geht er gleich ins Wohnzimmer, um fernzuschauen. Nach einer gewissen Zeit kommt Johanna nach Hause. Nachdem sie im Bad war, geht sie gleich ins Schlafzimmer, um dort noch etwas vor dem Einschlafen zu lesen. Leider vergisst sie, das Flurlicht abzuschalten, so dass Andrej vom Fernseher aufstehen, in den Flur gehen, und das vergessene Licht ausschalten muss, bevor er sich wieder gemütlich vor dem Fernseher niederlässt. Nach einer Weile schaltet er ab und geht ins Bad. Von dort geht er ins Bett, ohne im Schlafzimmer noch einmal Licht einzuschalten.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus3Abend1	2	1. Den Flur einschalten
Fester Wert	3	2. Das Wohnzimmer einschalten
Fester Wert	2	3. Den Fernseher einschalten
Fester Wert	2	4. Flur abschalten.
Fester Wert	1	5. Wohnzimmer abschalten.
cvHaus3Abend6	11	6. Flur einschalten
Fester Wert	5	7. Bad einschalten
cvHaus3Abend8	8	8. Bad abschalten
Fester Wert	4	9. Schlafzimmer einschalten
cvHaus3Abend10	15	10. Schlafzimmer abschalten
Fester Wert	5	11. Wohnzimmer einschalten
Fester Wert	2	12. Flur abschalten
Fester Wert	3	13. Wohnzimmer abschalten
cvHaus3Abend14	10	14. Wohnzimmer einschalten
Fester Wert	1	15. Fernseher abschalten.
Fester Wert	3	16. Flur einschalten
Fester Wert	2	17. Wohnzimmer abschalten
Fester Wert	5	18. Bad einschalten
cvHaus3Abend19	6	19. Bad abschalten.
Fester Wert	4	20. Flur abschalten.

Tabelle 8: Die Abend-Phase des Einfamilienhaus 3 – Familie Koch

### 6.3.2. Nacht-Phase

Andrej und Johanna wachen abwechselnd auf und gehen direkt ins Bad.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus3Nacht1	21	1. Bad einschalten
cvHaus3Nacht2	8	2. Bad abschalten

Tabelle 9: Die Nacht-Phase des Einfamilienhaus 3 – Familie Koch

### 6.3.3. Morgen-Phase

In der Morgen-Phase steht Johanna zuerst auf und geht ins Bad, ohne ein weiteres Licht einzuschalten. Anschließend geht sie ins Wohnzimmer und wartet auf Andrej. Dieser steht nach einer Weile auf und geht ebenfalls ins Bad. Anschließend begibt er sich zu seiner Frau ins Wohnzimmer. Beide bleiben dort eine gewisse Zeit, um anschließend gemeinsam das Haus zu verlassen.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus3Morgen1	4	1. Bad einschalten
cvHaus3Morgen2	5	2. Bad abschalten
Fester Wert	3	3. Wohnzimmer einschalten
cvHaus3Morgen4	10	4. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	2	5. Flur einschalten
Fester Wert	2	6. Schlafzimmer abschalten
Fester Wert	3	7. Bad einschalten.
cvHaus3Morgen8	8	8. Bad abschalten.
Fester Wert	2	9. Flur abschalten.
cvHaus3Morgen10	19	10. Flur anschalten.
Fester Wert	2	11. Wohnzimmer abschalten
Fester Wert	5	12. Flur abschalten.

**Tabelle 10: Die Morgen-Phase des Einfamilienhaus 3 – Familie Koch**

## 6.4. Einfamilienhaus 4 – Familie Becker

In diesem Einfamilienhaus wohnen Jannis und Kati Becker.

### 6.4.1. Abend-Phase

Kati kommt nach Hause, geht ins Bad und anschließend ins Wohnzimmer zum Fernsehen. Nach einer Weile kommt Jannis nach Hause und geht ebenfalls ins Bad. Anschließend gesellt er sich dann bei eingeschaltetem Wohnzimmerlicht zu seiner Frau. Wenn Kati müde wird geht sie kurz ins Bad und anschließend ins Schlafzimmer, um noch etwas zu lesen. Während Kati langsam einschläft und kurz vorher noch schnell das Schlafzimmerlicht ausschaltet, bleibt Jannis vor dem Fernseher und döst dort weg.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus4AbendStep1	4	1. Den Flur einschalten
Fester Wert	5	2. Bad einschalten
cvHaus4AbendStep3	8	3. Bad abschalten
Fester Wert	4	4. Den Flur abschalten
Fester Wert	1	5. Den Fernseher einschalten
cvHaus4AbendStep6	9	6. Flur einschalten
Fester Wert	3	7. Bad einschalten
cvHaus4AbendStep8	5	8. Bad abschalten
Fester Wert	5	9. Wohnzimmer einschalten
Fester Wert	1	10. Flur abschalten
cvHaus4AbendStep11	15	11. Wohnzimmer abschalten
Fester Wert	2	12. Flur einschalten
Fester Wert	3	13. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	4	14. Bad einschalten
cvHaus4AbendStep15	8	15. Bad abschalten
Fester Wert	4	16. Flur abschalten
cvHaus4AbendStep17	12	17. Schlafzimmer abschalten

Tabelle 11: Die Abend-Phase des Einfamilienhaus 4 – Familie Becker

### 6.4.2. Nacht-Phase

In der Nacht-Phase döst Jannis die ganze Nacht lang vor dem Fernseher. Ab und an geht er mal ins Bad. Zwischendurch wird auch Kati wach und geht ins Bad. Sie geht wieder zurück ins Bett wohingegen Jannis vor den Fernseher zurückkehrt.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus4NachtStep1	15	1. Wohnzimmer einschalten.
Fester Wert	2	2. Flur einschalten.
Fester Wert	3	3. Bad einschalten.
cvHaus4NachtStep4	8	4. Bad abschalten.
Fester Wert	4	5. Flur abschalten.
Fester Wert	2	6. Wohnzimmer abschalten.
cvHaus4NachtStep7	10	7. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	3	8. Bad einschalten.
cvHaus4NachtStep9	4	9. Bad abschalten.
Fester Wert	3	10. Schlafzimmer abschalten

Tabelle 12: Die Nacht-Phase des Einfamilienhaus 4 – Familie Becker

### 6.4.3. Morgen-Phase

Wenn der Morgen heranbricht, geht Jannis endlich ins Bett. Leider klingelt kurz danach der Wecker und beide müssen aufstehen. Kati und Jannis gehen gemeinsam ins Bad. Da Jannis etwas übermüdet ist, braucht er länger im Bad. Kati geht schon mal vor ins Wohnzimmer und Jannis gesellt sich nach einiger Zeit zu ihr. Anschließend verlassen beide gemeinsam das Haus.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
Fester Wert	0	1. Fernseher abschalten
Fester Wert	1	2. Flur einschalten
Fester Wert	5	3. Flur abschalten
cvHaus4MorgenStep4	10	4. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	3	5. Flur einschalten
Fester Wert	2	6. Bad einschalten
cvHaus4MorgenStep7	8	7. Wohnzimmer einschalten
cvHaus4MorgenStep8	5	8. Bad abschalten
Fester Wert	4	9. Schlafzimmer abschalten
cvHaus4MorgenStep10	15	10. Wohnzimmer abschalten
Fester Wert	5	11. Flur abschalten.

Tabelle 13: Die Morgen-Phase des Einfamilienhaus 4 Familie Becker

## 6.5. Einfamilienhaus 5 – Familie Schneider

In diesem Einfamilienhaus wohnen David und Ines Schneider.

### 6.5.1. Abend-Phase

In der Abend-Phase kommen David und Ines gemeinsam nach Hause. Beide gehen ins Bad. David verlässt als erster das Bad und geht vor den Fernseher. Nach einer Weile verlässt auch Ines das Bad und geht ins Wohnzimmer zu ihrem Mann. David geht als erster ins Bad und anschließend ins Schlafzimmer. Er liest bei eingeschaltetem Licht im Bett. Ines schaut noch eine Weile fern, geht dann ins Bad und dann ebenfalls ins Bett. Nach einer gewissen Zeit machen beide das Licht aus.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus5AbendStep1	1	1. Den Flur einschalten
Fester Wert	5	2. Bad einschalten
cvHaus5AbendStep3	7	3. Fernseher einschalten
cvHaus5AbendStep4	6	4. Bad abschalten
Fester Wert	3	5. Wohnzimmer einschalten
cvHaus5AbendStep6	15	6. Wohnzimmer abschalten
Fester Wert	4	7. Bad einschalten
cvHaus5AbendStep8	5	8. Bad abschalten
Fester Wert	3	9. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	1	10. Den Flur abschalten
cvHaus5AbendStep11	16	11. Den Fernseher abschalten
Fester Wert	2	12. Flur einschalten
Fester Wert	3	13. Bad einschalten
cvHaus5AbendStep14	8	14. Bad abschalten
Fester Wert	2	15. Flur abschalten
cvHaus5AbendStep16	10	16. Schlafzimmer abschalten

Tabelle 14: Die Abend-Phase des Einfamilienhaus 5 – Familie Schneider

### 6.5.2. Nacht-Phase

In der Nacht-Phase gehen Ines und David abwechselnd ins Bad.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus5NachtStep1	12	1. Bad einschalten
cvHaus5NachtStep2	5	2. Bad abschalten.
cvHaus5NachtStep3	18	3. Flur einschalten.
Fester Wert	2	4. Bad anschalten.
Fester Wert	1	5. Flur abschalten.
cvHaus5NachtStep6	8	6. Bad abschalten

Tabelle 15: Die Nacht-Phase des Einfamilienhaus 5 – Familie Schneider

### 6.5.3. Morgen-Phase

In der Morgen-Phase steht David auf und geht ins Bad. Nach einer Weile steht Ines auf und geht ebenfalls ins Bad. David verlässt das Bad und geht vor den Fernseher. Nachdem sie fertig ist, verlässt auch Ines das Bad und gesellt sich dazu. Bevor beide gemeinsam die Wohnung verlassen, gehen sie noch einmal ins Bad.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus5MorgenStep1	2	1. Schlafzimmer einschalten
Fester Wert	2	2. Flur einschalten
Fester Wert	3	3. Bad einschalten.
cvHaus5MorgenStep4	8	4. Schlafzimmer abschalten
Fester Wert	5	5. Wohnzimmer einschalten
Fester Wert	1	6. Fernseher einschalten
cvHaus5MorgenStep7	9	7. Bad abschalten
cvHaus5MorgenStep8	15	8. Bad einschalten
Fester Wert	3	9. Fernseher abschalten
cvHaus5MorgenStep10	6	10. Bad abschalten
Fester Wert	2	11. Wohnzimmer abschalten
Fester Wert	5	12. Flur abschalten.

Tabelle 16: Die Morgen-Phase des Einfamilienhaus 5 – Familie Schneider

## 6.6. Einfamilienhaus 6 – Familie Wagner

In diesem Einfamilienhaus wohnen Ralf und Christin Wagner.

### 6.6.1. Abend-Phase

In der Abend-Phase kommt Ralf zuerst nach Hause, geht ins Bad und anschließend ins Wohnzimmer. Nach einer Weile kommt auch Christin nach Hause und geht ins Bad. Anschließend gesellt sie sich zu Ralf ins Wohnzimmer, um gemeinsam mit ihm fernzuschauen. Beide gehen dann gemeinsam ins Bad und anschließend ins Schlafzimmer, um noch etwas zu lesen.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus6AbendStep1	2	1. Den Flur einschalten
Fixer Wert	5	2. Bad einschalten
cvHaus6AbendStep3	7	3. Bad abschalten
Fixer Wert	3	4. Wohnzimmer einschalten
Fixer Wert	2	5. Flur abschalten
cvHaus6AbendStep6	5	6. Flur einschalten
Fixer Wert	4	7. Bad einschalten
cvHaus6AbendStep8	6	8. Bad abschalten
Fixer Wert	4	9. Den Flur abschalten
Fixer Wert	2	10. Den Fernseher anschalten
Fixer Wert	2	11. Wohnzimmer abschalten
cvHaus6AbendStep12	15	12. Den Fernseher abschalten.
Fixer Wert	1	13. Flur einschalten
Fixer Wert	5	14. Bad einschalten
cvHaus6AbendStep15	8	15. Bad abschalten
Fixer Wert	3	16. Flur abschalten
Fixer Wert	1	17. Schlafzimmer einschalten
cvHaus6AbendStep18	10	18. Schlafzimmer abschalten

Tabelle 17: Die Abend-Phase des Einfamilienhaus 6 – Familie Wagner

### 6.6.2. Nacht-Phase

In der Nacht-Phase steht Christin auf und geht ins Bad.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus6NachtStep1	20	1. Schlafzimmer einschalten
Fixer Wert	4	2. Schlafzimmer abschalten.
Fixer Wert	1	3. Bad einschalten
cvHaus6NachtStep4	5	4. Bad abschalten.
Fixer Wert	1	5. Flur einschalten.
Fixer Wert	5	6. Flur abschalten

Tabelle 18: Die Nacht-Phase des Einfamilienhaus 6 – Familie Wagner



### 6.6.3. Morgen-Phase

In der Morgen-Phase steht Christin zuerst auf und geht ins Bad, ohne ein weiteres Licht einzuschalten. Anschließend geht sie ins Wohnzimmer. Nach einer Weile wacht Ralf auf und geht ins Bad anschließend zu Christin ins Wohnzimmer. Beide verlassen dann gemeinsam das Haus.

Wartezeit	Standardwert	Schritt
cvHaus6MorgenStep1	3	1. Bad einschalten.
cvHaus6MorgenStep2	6	2. Bad abschalten.
Fixer Wert	1	3. Flur einschalten
Fixer Wert	5	4. Wohnzimmer einschalten
cvHaus6MorgenStep5	10	5. Schlafzimmer einschalten
Fixer Wert	3	6. Bad einschalten
cvHaus6MorgenStep7	8	7. Bad abschalten
Fixer Wert	4	8. Schlafzimmer abschalten
cvHaus6MorgenStep9	15	9. Wohnzimmer abschalten
Fixer Wert	5	10. Flur abschalten.

Tabelle 19: Die Morgen-Phase des Einfamilienhaus 6 – Familie Wagner

## 6.7. Straßenlampen

### 6.7.1. Gaslaterne 1

Wird die Beleuchtung aktiviert, zündet diese Gaslaterne 1 mit einem kurzen Zündfunken. Wenn die Gaslaterne 1 vorher längere Zeit aus war, ist der „Brenner“ kalt und nach dem Zünden flackert das Licht stark. Dieses Flackern nimmt mit der Zeit ab, da sich der „Brenner“ auf Betriebstemperatur erwärmt. Das Flackern geht beim Erreichen der Betriebstemperatur in ein leichtes Schwanken über, das den Gasdruck in den Leitungen simuliert. Beim Abschalten der Beleuchtung geht die Gaslaterne sofort aus und glüht noch für einen Augenblick nach. Sobald die Gaslaterne abgeschaltet ist, sinkt die Temperatur des „Brenners“ wieder. Wird sie kurzfristig wieder eingeschaltet, kann man einen bereits vorgewärmten „Brenner“ und damit ein wesentlich kürzeres und schwächeres Flackern beobachten.

### 6.7.2. Gaslaterne 2

Wird die Beleuchtung aktiviert, zündet diese Gaslaterne mit einem heftigen Zündfunken und schwankt anschließend leicht durch den wechselnden Gasdruck. Sie können den „Brenner“ in einen Defekt-Modus schalten. In diesem Modus flackert die Gaslaterne in bestimmten Abständen unterschiedlich stark. Beim Abschalten der Beleuchtung geht die Gaslaterne aus und glüht noch für einen Augenblick nach.

## 7. Parameter

### 7.1. DCC Basisadresse

Die DCC Basisadresse des Decoders ist werkseitig auf 0x01 eingestellt. Diese kann jederzeit über den Lademodus geändert werden. Siehe dazu Gebrauchsanleitung Multi-Steuerung.de Licht 32.

### 7.2. Verzögerungszeiten

Einige Aktionen lösen sofort aus, andere sind zeitverzögert. Die Verzögerungszeiten sind so voreingestellt, dass sich ein insgesamt stimmiger Ablauf ergibt.

Es ist nicht zwingend notwendig aber möglich, über das Setzen von CV Parameter einzelne Verzögerungswerte neu zu bestimmen.

### 7.3. Übersicht über die Parameter

Diese Ablaufsteuerung nutzt verschiedene CV Parameter um das Verhalten im laufenden Betrieb anpassen zu können.

Die Voreinstellungen enthalten Werte, die für die allermeisten Fälle einen realistischen zeitlichen Ablauf ergeben. Wenn Sie dennoch die Werte Ihren Bedürfnissen anpassen wollen, nutzen Sie bitte die Informationen über die verwendeten CV Parameter der folgenden Tabellen:

CV-Adresse	CV Parameter für Einfamilienhaus 1 – Herr Lehmann	Voreinstellung
34	cvHaus1AbendStep1	3
35	cvHaus1AbendStep3	10
36	cvHaus1AbendStep8	15
37	cvHaus1AbendStep11	12
38	cvHaus1AbendStep14	20
39	cvHaus1NachtStep1	18
40	cvHaus1NachtStep5	5
41	cvHaus1NachtStep8	4
42	cvHaus1MorgenStep1	1
43	cvHaus1MorgenStep5	15
44	cvHaus1MorgenStep7	22

**Tabelle 20: CV Parameter für Einfamilienhaus 1 – Herr Lehmann**

CV-Adresse	CV Parameter für Einfamilienhaus 2 – Familie Müller	Voreinstellung
45	cvHaus2AbendStep1	1
46	cvHaus2AbendStep6	10
47	cvHaus2AbendStep8	13
48	cvHaus2AbendStep11	10
49	cvHaus2AbendStep12	18
50	cvHaus2AbendStep14	11
51	cvHaus2NachtStep1	22
52	cvHaus2NachtStep4	6
53	cvHaus2NachtStep5	3
54	cvHaus2NachtStep7	7
55	cvHaus2MorgenStep1	3
56	cvHaus2MorgenStep2	10
57	cvHaus2MorgenStep4	12
58	cvHaus2MorgenStep7	8
59	cvHaus2MorgenStep10	15

**Tabelle 21: CV-Adresse CV Parameter für Einfamilienhaus 2 – Familie Müller**

CV-Adresse	CV Parameter für Einfamilienhaus 3 – Familie Koch	Voreinstellung
60	cvHaus3Abend1	2
61	cvHaus3Abend6	11
62	cvHaus3Abend8	8
63	cvHaus3Abend10	15
64	cvHaus3Abend14	10
65	cvHaus3Abend19	6
66	cvHaus3Nacht1	21
67	cvHaus3Nacht2	8
68	cvHaus3Morgen1	4
69	cvHaus3Morgen2	5
70	cvHaus3Morgen4	10
71	cvHaus3Morgen8	8
72	cvHaus3Morgen10	19

**Tabelle 22: CV Parameter für Einfamilienhaus 3 – Familie Koch**

CV-Adresse	CV Parameter für Einfamilienhaus 4 – Familie Becker	Voreinstellung
73	cvHaus4AbendStep1	4
74	cvHaus4AbendStep3	8
75	cvHaus4AbendStep6	9
76	cvHaus4AbendStep8	5
77	cvHaus4AbendStep11	15
78	cvHaus4AbendStep15	8
79	cvHaus4AbendStep17	12
80	cvHaus4NachtStep1	15
81	cvHaus4NachtStep4	8
112	cvHaus4NachtStep7	10
113	cvHaus4NachtStep9	4
114	cvHaus4MorgenStep4	10
115	cvHaus4MorgenStep7	8
116	cvHaus4MorgenStep8	5
117	cvHaus4MorgenStep10	15

**Tabelle 23: CV Parameter für Einfamilienhaus 4 – Familie Becker**

CV-Adresse	CV Parameter für Einfamilienhaus 5 – Familie Schneider	Voreinstellung
118	cvHaus5AbendStep1	1
119	cvHaus5AbendStep3	7
120	cvHaus5AbendStep4	6
121	cvHaus5AbendStep6	15
122	cvHaus5AbendStep8	5
123	cvHaus5AbendStep11	16
124	cvHaus5AbendStep14	8
125	cvHaus5AbendStep16	10
126	cvHaus5NachtStep1	12
127	cvHaus5NachtStep2	5
128	cvHaus5NachtStep3	18
129	cvHaus5NachtStep6	8
130	cvHaus5MorgenStep1	2
131	cvHaus5MorgenStep4	8
132	cvHaus5MorgenStep7	9
133	cvHaus5MorgenStep8	15
134	cvHaus5MorgenStep10	6

**Tabelle 24: CV Parameter für Einfamilienhaus 5 – Familie Schneider**

CV-Adresse	CV Parameter für Einfamilienhaus 6 – Familie Wagner	Voreinstellung
135	cvHaus6AbendStep1	2
136	cvHaus6AbendStep3	7
137	cvHaus6AbendStep6	5
138	cvHaus6AbendStep8	6
139	cvHaus6AbendStep12	15
140	cvHaus6AbendStep15	8
141	cvHaus6AbendStep18	10
142	cvHaus6NachtStep1	20
143	cvHaus6NachtStep4	5
144	cvHaus6MorgenStep1	3
145	cvHaus6MorgenStep2	6
146	cvHaus6MorgenStep5	10
147	cvHaus6MorgenStep7	8
148	cvHaus6MorgenStep9	15

**Tabelle 25: CV Parameter für Einfamilienhaus 6 – Familie Wagner**