

Licht

1. DIE LICHT-ERWEITERUNG

Die **Licht**-Erweiterung ist im Funktionsumfang der **Qdecoders** Z1-16+, F0-4+ und F0-8+ enthalten.

Diese Dokumentation beschreibt den Implementierungsstand der Version 8.7.

Realisiert sind

- Lichteffect-Modi
- zufällige Schaltmodi
- 4-phasen Beleuchtungsmodi
- Lichteffecte zur Nutzung in beliebigen Schaltmodi oder Ablaufsteuerungen.

☞ Sie können einen ganzen Decoder auf gleichen Mode und gleiche Adresse einstellen, indem Sie Mode und Adresse in die CVs 1 und 550 eintragen und anschließend auf CV8 den Wert 1 schreiben.

KONFIGURATIONSVARIABLEN

Bei **Qdecoder** mit **Licht**-Erweiterung stehen für jeden Funktionsausgang zwei zusätzliche Konfigurationsvariablen zur Verfügung:

- die CV für den Lichteffect und

- die Lichtparameter-CV.

Eine Übersicht über die zu den einzelnen Funktionsausgängen verwendeten Konfigurationsvariablen finden Sie im Rückumschlag des **Qdecoder**-Handbuchs.

Wichtige Eigenschaften werden für jeden Ausgang in je einem 10er Block von CVs festgelegt, wobei die CV für eine Eigenschaft für alle Ausgänge mit der gleichen Ziffer endet. Im folgenden wird für die CV-Adressen die Darstellung CVxx6 verwendet. Sie bedeutet: für **A0** ist die Einstellung in CV116 vorzunehmen, für **A1** in CV126 usw. bis CV266 für **A15**.

1.1. LICHTEFFEKTE

Decoder mit **Licht**-Erweiterung bieten eine ganze Reihe Lichteffecte von der Leuchtstoffröhre über Kerzen und Gaslaternen bis zum Schweißgerät, die an jedem Funktionsausgang individuell programmierbar sind.

Lichteffecte sind unabhängig von der Betriebsart eines Funktionsausgangs einsetzbar. Dadurch ist es beispielsweise möglich, eine Kerze „blinkend“ zyklisch

	Lichteffecte	Lichtparameter	Standard
61	Leuchtstofflampe	„Flackergeschwindigkeit“	10
62	defekte Leuchtstofflampe	Defekthäufigkeit (alle x Sekunden)	30
63	Kerze (für LEDs)	Gleichmäßigkeit der Flamme	40
64	Kerze (für Glühlampen)	(0: sehr unruhig, 1 .. 100: immer ruhiger)	
65	Gaslaterne (LED)	Güte der Gasversorgung	50
66	Gaslaterne (Glühlampe)	(0: sehr unregelmäßig, 1 .. 100: Qualität steigt)	
67	Fernseher	Änderungshäufigkeit der Helligkeit	15
68	Farbfernseher (RGB-LED)	Änderungshäufigkeit von Farbe und Helligkeit	15
69	Lagerfeuer (LED)	Gleichmäßigkeit der Flamme	20
70	Lagerfeuer (Glühlampe)		
73	Schweißgerät (LED)	ohne Funktion	
75	Dampflampe (Glühlampe)	Anschaltzeit der Lampe in Sekunden	25
76	Drehleuchte (langsam)	Länge des Lichtblitzes	50
120	Leuchtturm		30
121	Drehleuchte (schnell)		21
122	Wechsel-Drehleuchte		TODO

ein- und ausschalten zu lassen.

Die Lampen können dauernd betrieben oder mit einem Schaltkommando ein- und ausgeschaltet werden. Weiterhin ist es möglich, die Lichteffekte in Kombination mit einem beliebigen Schaltmode oder auch mit der Ablaufsteuerung einzusetzen. Die unten stehende Tabelle gibt einen Überblick über die verfügbaren Lichteffekte.

- Den gewünschten Lichteffect können Sie durch Schreiben der Lichteffect-CV einstellen.

LICHTEFFECTMODI

Die einfachste Art, einen Lichteffect zu nutzen ist das Schreiben des für den Lichteffect vorgesehenen Wertes in die Mode-CV des zu konfigurierenden Funktionsausgangs. Dieser ist anschließend eingeschaltet und kann mit einem Schaltkommando des Digitalsystems ausgeschaltet werden (wie beim Mode 17). Dadurch ist für einen Einsatz auf analog betriebenen Modelleisenbahnen (oder gänzlich außerhalb der Modellbahnwelt) kein „Einschalten“ erforderlich.

Mit dem Schreiben werden alle die Lichtfunktion betreffenden CVs auf für die meisten Anwendungsfälle sinnvolle Standardwerte eingestellt.

- Sie können die Mode-CV auch dann schreiben, wenn Sie den Decoder - durch Umstellen der CV60 - nicht mit Zubehör-Schaltbefehlen betreiben möchten. Die einmal vorgenommenen Einstellungen werden auch in allen anderen Ansteuer-Varianten genutzt.

LICHTEFFEKTE

Effekt 61: Leuchtstofflampe und Effekt 62: defekte Leuchtstofflampe

Für Leuchtstofflampen stehen zwei Lichteffecte zur Verfügung: eine „normale“ und eine „defekte“ Leuchtstofflampe.

Mit dem Lichtparameter kann pauschal auf Häufigkeit und Dauer der einzelnen „Flacker-Impulse“ Einfluss genommen werden:

Wert	Effekt
0	starkes, kurzes Flackern
10	schnelles Flackern mit kürzeren Ein- und Aus-Zeiten
30	langsames Flackern mit längeren Ein- und Aus-Zeiten

Die Schwere des Schadens bei der gestörten Röhre wird mit dem Lichtparameter zusätzlich zwischen „ab und zu mal ausgehen“ und heftigem Flackern eingestellt:

Wert	Effekt
0	heftigste Störung, Lampe flackert sehr kurz und stark
1	Lampe geht ständig an und aus
10	Lampe flackert alle ca. 10 Sekunden
60	Lampe flackert ca. 1x pro Minute
255	Lampe flackert alle ca. 4 Minuten

Effekt 63: LED als Kerze und Effekt 64: Glühlampe als Kerze

Eine Kerze benötigt zum Aufleuchten eine recht kurze, aber doch bemerkbare Zeit. Mehrere Kerzen gehen dementsprechend auch nacheinander an.

Anschließend brennt eine Kerze recht gleichmäßig, wobei es vorkommt, dass die Flamme kurz flackert. Die Gleichmä-

		CVs für den Funktionsausgang															
		A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
Lichteffect	E _{Licht}	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	94	95	96	97	98
Licht-Parameter	p _L	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295

Licht

Bigigkeit des Kerzenlichts kann mit dem Lichtparameter beeinflusst werden:

Wert	Effekt
0	Die Kerze steht in Zugluft und ändert ständig ihre Helligkeit.
10	Die Kerze flackert alle ca. 1 Sekunde
60	Die Kerze flackert ca. 1x pro Minute
255	Die Kerze flackert nie

Beim „Ausblasen“ verlischt die Kerze schnell, um dann gegebenenfalls noch ein wenig nachzuglimmen.

Der Kerzen-Lichteffekt wird für Glühlampen und LEDs unterschiedlich umgesetzt, um die während des Flackerns erwünschten Helligkeitsunterschiede an die Charakteristik des Leuchtmittels anzupassen.

Ab und zu gibt es Zugluft, und alle am Decoder angeschlossenen Kerzen flackern gleichzeitig. Mit dem Parameter für die Einschaltverzögerung (CVxx3) kann eingestellt werden, wie häufig der Zugluftfall eintritt. Je höher der Wert der CV, desto seltener tritt „Zugluft“ auf. Zu beachten ist hierbei, dass jeder als Kerze konfigurierte Funktionsausgang seinen Anteil zur Wahrscheinlichkeit beiträgt. Die Gesamtwahrscheinlichkeit ist der Mittelwert der eingestellten „Zugluftzeiten“.

Neben dem Lichtparameter haben für die Kerze folgende Konfigurationen Einfluss:

CV		Verwendung	Voreinst.	
				LED
d _{aus}	xx1	Helligkeit der Kerze während des Flackerns	50%	6%
d _{ein}	xx2	Helligkeit der ruhig brennenden Kerze	100	
Δt	xx3	„Zugluft“-Häufigkeit	1	2

Effekt 65: LED als Gaslaterne und Effekt 66: Glühlampe als Gaslaterne

Gaslaternen werden durch einen Gasdruckstoß gezündet, an den sich eine Phase stark schwankenden Gasdrucks

anschließt. Dementsprechend schwankt ihre Helligkeit nach dem Einschalten sehr stark und nimmt dabei von einer Anfangshelligkeit bis zu vollem Licht zu.

Einmal vollständig gezündet, leuchten Gaslaternen ziemlich gleichmäßig. Lediglich bei Druckabfall in der Leitung nimmt die Helligkeit kurzzeitig ab. Die Güte der Gasversorgung wird mit dem Lichtparameter festgelegt:

Wert	Effekt
0	Die Gaslampe ist gestört und brennt nur mit verminderter Helligkeit.
10	Die Gaslampe ist gestört und ändert ihre Helligkeit sehr stark.
25	Der Gasdruck variiert häufig.
50	Der Gasdruck fällt alle ca. 30 Sekunden
255	Der Gasdruck ist immer konstant.

Das Ausschalten einer Gaslaterne erfolgt in drei Stufen: Nach Rücknahme des Gasdrucks verlischt die „Hauptlampe“ und die Helligkeit nimmt sehr schnell stark ab. Der Glühstrumpf der Lampe ist aber noch heiß und leuchtet - immer dunkler werdend - nach. Nach einer gewissen Zeit ist nur noch die Zündflamme sichtbar, die für das nächste Einschalten der Lampe benötigt wird.

Neben dem Lichtparameter sind für die Gaslaterne folgende Konfigurationen von Bedeutung:

CV		Verwendung	Voreinst.	
				LED
d _{aus}	xx1	Helligkeit der Lampe bei Unterdruck	50%	25%
d _{ein}	xx2	Helligkeit der eingeschalteten Lampe	100	
Δt	xx3	Helligkeit der Zündflamme	10%	2%

Effekt 67: Fernseher

Die Ansteuerung des Fernsehers erfolgt zufallsgesteuert, wobei sich Phasen mit annähernd gleicher Helligkeit mit Helligkeitswechseln abwechseln. Damit werden

die Effekte unterschiedlicher Sendungen nachempfunden.

Die Häufigkeit der Änderung wird mit dem Lichtparameter festgelegt:

Wert	Effekt
30	Änderung alle ca. 10 Sekunden
180	Änderung ca. 1x pro Minute

Effekt 123: Farbfernseher

Ein Farbfernseher wird am besten durch eine dreifarbig (RGB) LED dargestellt. An den ersten Funktionsanschluss wird der rote LED-Kanal angeklemt, an den zweiten der grüne und an den dritten der blaue. Auch beim Farbfernseher wird das Maß der Helligkeits- und Farbänderungen mit dem Lichtparameter festgelegt.

Effekt 69: LED als Lagerfeuer und

Effekt 70: Glühlampe als Lagerfeuer

Ein Lagerfeuer ähnelt in gewisser Weise dem Licht einer Kerze. Es brennt jedoch unruhiger und leuchtet auch nach einem zügigen „Herunterbrennen“ noch eine erhebliche Zeit nach.

Die Gleichmäßigkeit des Feuers kann mit dem Lichtparameter beeinflusst werden:

Wert	Effekt
10	häufige, kurze und relativ geringe Helligkeitsschwankungen
20	mäßige Schwankungen
50	seltene, aber größere Schwankungen

Weiterhin können konfiguriert werden:

CV	Verwendung	Voreinst.	
			LED
d _{aus}	xx1	minimale Helligkeit	20% 3%
d _{ein}	xx2	maximale Helligkeit	100

Effekt 73: LED als Schweißgerät

Ein Schweißgerät erzeugt unregelmäßige helle Lichtblitze. Der Lichtmode lässt den Ausgang ständig zwischen minimaler und maximaler Helligkeit springen. Besonders effektiv ist die Nutzung des zufällig gesteuerten Schaltmodes „periodisch

arbeitender Schweißer“ (Mode 102).

Effekt 75: Glühlampe als Dampfampe

Eine Dampfampe geht nach einem Startleuchten sehr langsam an. Beim Ausschalten erreicht sie sehr schnell eine geringe Helligkeit, bis zum endgültigen Erlöschen dauert es allerdings einige Zeit.

CV	Verwendung	Std.	
P _i	28x	Anschaltzeit in s	25
d _{aus}	xx1	Dimmstufe beim Ein- und Ausschalten in %	20
d _{ein}	xx2	Dimmung der eingeschalteten Lampe	100

Effekt 76: LED als langsame Drehleuchte

Effekt 121: LED als schnelle Drehleuchte

Effekt 120: Glühlampe als Leuchtturm

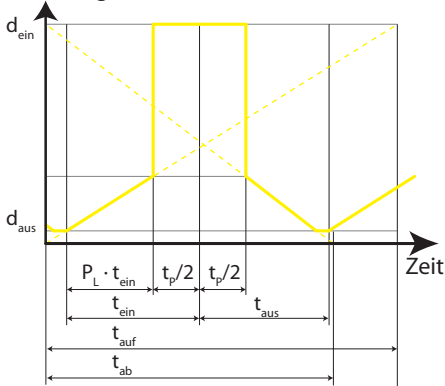
Der Lichtmode Drehleuchte simuliert eine Rundumleuchte, bei der eine Blende um eine Glühlampe gedreht wird. Die Lichtintensität nimmt zu, bis die Lampe vollständig frei liegt. Kurzzeitig ist ein helles Aufleuchten zu sehen, bevor die Lichtintensität wieder bis fast Null abnimmt. Der gleiche Lichteffect ist bei einem Leuchtturm zu beobachten.

Die Konfigurationsmöglichkeiten der Drehleuchte sind vielfältig und ohne Ausprobieren nicht leicht festzulegen, da Auf- und Abblendzeiten mit den Ein- und Ausschaltzeiten in gegenseitiger Abhängigkeit stehen. Die Details sind im nachfolgenden Bild zusammengestellt. Um einen speziellen Effekt zu erzielen, empfiehlt es sich, mit den Parametern so lange zu „spielen“, bis das Ergebnis den Vorstellungen entspricht.

CV	Verwendung	Voreinst.		
d _{aus}	xx1	minimale Helligkeit	76	2 %
			121	
			120	10 %
d _{an}	xx2	Helligkeit (Lichtblitz)		100 %

CV		Verwendung	Voreinst.	
t_{auf}	xx4	Aufblendzeit	76	1,27 s
	xx5	Abblendzeit	121	0,8 s
t_{an}	xx6/xx7	Anschaltzeit	120	15 s
	xx8/xx9	Ausschaltzeit	76	0,8 s
t_{aus}	28x	Beginn des Lichtblitzes (in % der Aufblendzeit)	76	75 %
			121	90 %
P_L			120	90 %

Dimmung



Für einige häufigere Fälle wurden zusätzliche Effekte vordefiniert, die sich nur durch die Parameterwerte unterscheiden und direkt genutzt werden können (Effekte 120 und 121).

1.2. ZUFÄLLIGES SCHALTEN

Zufällig schaltende Lichtmodi realisieren blinkende Lampen, deren Ein- und Ausschaltzeiten in vorgegebenen Grenzen zufällig variiert werden. Hierunter fallen einerseits Modi mit kurzen Zeiten, die den Ausgang tatsächlich „blinken“ lassen. Da **Qdecoder** generell Zeiteinstellungen bis ca. 11 Minuten erlauben, können andererseits Modi mit langen Zeiten realisiert werden, die gar nicht als Blinken wahrgenommen werden. Statt dessen sieht der Betrachter beispielsweise zufällig ein- und ausschaltende Beleuchtungen oder sporadisch aufblitzende Lampen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die bisher verfügbaren Modi:

Lichtmode	
100	Zufallsblinken
101	leicht veränderliches Blinken
102	Foto-Blitzlicht
103	periodisch arbeitender Schweißer
104	fliegende Funken

Es ist möglich, die zufälligen Schaltmodi mit Lichteffekten zu kombinieren. Beim periodisch arbeitenden Schweißer ist der Schweiß-Effekt voreingestellt. Bei allen anderen Modi kann nach Einstellen des Schaltmodes ein beliebiger Lichteffekt eingestellt werden.

KONFIGURATIONSVARIABLEN

Der Wert für den Lichtmode wird in die Konfigurationsvariablen CV550 für **A0**, CV553 für **A1**, CV556 für **A2** und so weiter bis CV595 für **A15** geschrieben. Dabei werden die Eigenschaften des Blinkers automatisch auf für den jeweiligen Anwendungsfall „sinnvolle“ Werte eingestellt. In den meisten Fällen ist es nicht erforderlich, Änderungen vorzunehmen. Wenn Sie die Details der Einstellung nicht interessieren, können Sie getrost direkt

zur Beschreibung der einzelnen Modi wechseln.

Übersicht über die CVs des Blinkens

Die in diesem Kapitel beschriebenen Modi basieren auf dem gleichen „Basismode“ und unterscheiden sich nur durch die Einstellungen in den CVxx6 bis CVxx0. Sie können dementsprechend durch Änderung dieser CVs ineinander überführt werden.

! Mit dem Schreiben der Mode-CV werden die Eigenschaften des Blinkers neu eingestellt. Eventuell vorgenommene Änderungen gehen verloren und müssen anschließend erneut programmiert werden.

CV	Verwendung
t _{an} xx6/xx7	maximale Anschaltzeit t _{an,max}
t _{aus} xx8/xx9	maximale Ausschaltzeit t _{aus,max}
v xx0	Variation der Zeiten

Die maximalen Zeiten

Die maximalen Werte der An- und Aus-Zeiten sowie der Grad der Zufälligkeit (die Varianz) werden in den Konfigurationsvariablen CVxx6 bis CVxx0 festgelegt. Die Einstellung ist ausführlich im Kapitel „Betriebsarten“ des Qdecoder-Handbuchs beschrieben.

Die Varianzen

In der CVxx0 werden die Variationen (der Grad der Zufälligkeit) für beide Zeiten zusammengefasst eingetragen.

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
0								Start mit Dunkelphase An-Phase
1								
							v _{aus}	Variation der Auszeit
							v _{an}	Variation der Anzeit

Wird die CVxx0 auf den Wert „0“ gestellt, blinkt der Ausgang gleichmäßig. Mit steigendem Wert v für die Variation sinkt die kleinste beim Blinken verwendete Zeit. Die Zeiten werden für jeden Blinkpuls

neu bestimmt und gleichmäßig zwischen t_{min} und t_{max} verteilt. t_{min} kann für An- und Auszeit separat zwischen 1/8 t_{max} und t_{max} eingestellt werden.

Mit dem Bit 7 wird festgelegt, ob der Blinker mit der Hell- oder der Dunkelphase startet. Häufig ist es sinnvoll, mit der Dunkelphase zu starten. Dadurch leuchten beispielsweise gleichzeitig eingeschaltete Lampen nacheinander auf.

Der Wert der Konfigurationsvariable CVxx0 wird wie folgt berechnet:

- Wenn der Blinker mit der Dunkelphase startet:

$$CVxx0 = v_{an} + 8 \cdot v_{aus}$$
- Wenn der Ausgang sofort eingeschaltet werden soll:

$$CVxx0 = v_{an} + 8 \cdot v_{aus} + 128$$

In der nachstehenden Tabelle sind für die Zeiten einige Beispiele zusammen gestellt:

v _{an} / v _{aus}	t _{min} / t _{max}	Variation	Beispiele			
			t _{max}	t _{min}	t _{max}	t _{min}
0	1/1	0%	1 s		60 s	
1	7/8	12%	1 s	0,88 s	60 s	52,5 s
2	3/4	25%	1 s	0,75 s	60 s	45 s
3	5/8	38%	1 s	0,62 s	60 s	37,5 s
4	1/2	50%	1 s	0,5 s	60 s	30 s
5	3/8	62%	1 s	0,37 s	60 s	22,5 s
6	1/4	75%	1 s	0,25 s	60 s	15 s
7	1/8	88%	1 s	0,12 s	60 s	7,5 s

Die CVxx0 wird normalerweise für die Anzahl der Blinkpulse verwendet. Bei den zufällig schaltenden Lichtmodi werden Puls- und Impulsbetrieb nicht unterstützt. Das Blinken wird mit dem Ausschalten des Ausgangs beendet.

VORGEFERTIGTE MODI

Mode 100: Zufallsblinken

Der Zufallsblinker blinkt ein Mal alle 1 bis 2 Sekunden und startet mit einer Dunkelphase. Mehrere gleichzeitig eingeschaltete Zufallsblinker starten dadurch nicht gleichzeitig, sondern zufällig verteilt nacheinander.

CV		Verwendung	Voreinst.	
t _{an}	xx6/xx7	maximale An-Zeit	100	1 s
t _{aus}	xx8/xx9	maximale Aus-Zeit	100	1 s
v	xx0 ¹⁾	Variation der An-Zeit	4	50%
		Variation der Aus-Zeit	4	50%

Mode 101: Leicht veränderliches Blinken

Der leicht veränderliche Blinker blinkt ca. ein Mal pro Sekunde und startet mit einer Anschaltphase. Mehrere leicht veränderliche Blinker starten dadurch gleichzeitig und blinken leicht unterschiedlich.

CV		Verwendung	Voreinst.	
t _{an}	xx6/xx7	maximale An-Zeit	50	0,5 s
t _{aus}	xx8/xx9	maximale Aus-Zeit	50	0,5 s
v	xx0 ¹⁾	Variation der An-Zeit	1	12%
		Variation der Aus-Zeit	1	12%

Einen ähnlichen Effekt erreicht man mit „normalen“ Blinkern, die auf ähnliche - aber nicht identische - Zeiten eingestellt sind. Werden zwei Ausgänge beispielsweise auf Blinkbetrieb mit 1,00 und 1,01 Sekunden eingestellt, so starten sie gleichzeitig und „laufen“ mit der Zeit gleichmäßig „auseinander“. Nach 50 Blinkpulsen ist der erste Blinker aus, wenn der zweite an ist und nach 100 Blinkpulsen sind beide Lampen wieder gleichzeitig angeschaltet. Beim leicht veränderlichen Blinker ist ein extremes „Auseinanderlaufen“ unwahrscheinlich (aber nicht unmöglich). Statt dessen sind die Ausgänge immer zu „ähnlichen“ Zeiten ein- und ausgeschaltet. Sie schalten aber kaum gleichzeitig, sondern meist leicht zeitlich versetzt.

Mode 102: Foto-Blitzlicht

Der Foto-Blitzer löst unregelmäßig aus. Er startet mit einer Dunkelphase von 1,5 bis 6 Sekunden, um anschließend einen (konstant langen) Blitz von 3/100 Sekunden auszusenden.

Das Blitzen kann wie alle Lichtmodi mit

einem Schaltkommando oder mit Hilfe der Ablaufsteuerung angehalten und wieder gestartet werden.

CV		Verwendung	Voreinst.	
t _{an}	xx6/xx7	Dauer eines Blitzes	3	0,03 s
t _{aus}	xx8/xx9	längste Blitzpause	600	6 s
v	xx0 ¹⁾	Variation der An-Zeit	0	0%
		Variation der Aus-Zeit	6	75%

Mode 103: Periodisches Schweißen

Beim Schweißen entsteht das typische unregelmäßig grell aufflackernde Schweißlicht für jeweils eine gewisse Zeit, bevor der Schweißer eine Pause einlegt, um die entstandene Naht zu prüfen und anschließend zur nächsten Schweißstelle zu wechseln.

Wird der „periodisch arbeitende Schweißer“ eingeschaltet, startet dieser Prozess. Er endet mit dem Ausschaltkommando.

CV		Verwendung	Voreinst.	
t _{an}	xx6/xx7	längste Schweißzeit	1400	14 s
t _{aus}	xx8/xx9	längste Schweißpause	600	6 s
v	xx0 ¹⁾	Variation der An-Zeit	5	62%
		Variation der Aus-Zeit	5	62%

Mode 104: Funkenflug

Ist der auf „Funkenflug“ konfigurierte Ausgang eingeschaltet, treten Funken unregelmäßig auf. Sie leuchten schnell sehr hell, um anschließend langsam zu verlöschen. Die Grundeinstellungen werden wie folgt vorgenommen:

CV		Verwendung	Voreinst.	
t _{auf}	xx4	Aufblendzeit	5	0,05 s
t _{ab}	xx5	Abblendzeit	100	1 s
t _{an}	xx6/xx7	längste Schweißzeit	140	1,4 s
t _{aus}	xx8/xx9	längste Schweißpause	250	2,5 s
v	xx0 ¹⁾	Variation der An-Zeit	7	88%
		Variation der Aus-Zeit	5	62%

1.3. 4-PHASEN RAUMBELEUCHTUNG

Eine häufige Aufgabe auf der Modell-eisenbahn ist die Beleuchtung von Siedlungen und Städten. Mit den „4-phasen Raumbeleuchtungen“ stellen Qdecoder einfach zu handhabende Schaltmodi für unterschiedliche Beleuchtungsaufgaben zur Verfügung.

Die Modi basieren auf dem „Zufallsblinker“, wobei die An- und Auszeiten sowie die Variation der Zeiten in Abhängigkeit von der Tageszeit geändert werden. Auf den gleichen Mode eingestellte Funktionsausgänge verhalten sich - durch das zufällige Schalten - unterschiedlich.

Die Raumbeleuchtungsmodi können mit Lichteffekten kombiniert werden. Es ist beispielsweise möglich, eine mit zufälligen Zeiten ein- und ausgeschaltete („blinkende“) Leuchtstoffröhre als Badbeleuchtung zu konfigurieren.

• Schreiben Sie in diesem Fall auf die Mode-CV den Werte 107 (Badbeleuchtung) und auf die Effekt-CV den Wert 61 (Leuchtstoffröhre) - in dieser Reihenfolge.

Mit den Befehlen von zwei aufeinander folgenden Zubehöradressen werden die Tageszeiten ausgewählt. Die erste Adresse wird als Schaltadresse in die Konfigurationsvariablen des Funktionsausgangs eingetragen.

Schaltbefehle	
A _{Ausgang} 	Tag
A _{Ausgang} 	Dämmerung
A _{Ausgang} +1 	Abend
A _{Ausgang} +1 	Nacht

• Die zweite Adresse sollte nicht anderweitig genutzt werden.

Es empfiehlt sich, alle Lichtquellen einer Anlage oder einer Siedlung auf die gleiche Zubehöradresse einzustellen, damit die Umschaltung zwischen den Tageszeiten

einheitlich erfolgt.

Bisher wurden folgende Beleuchtungsmodi realisiert:

Lichtschaltmode	
105	Wohnzimmer
106	Treppenhaus
107	WC
108	Küche

Die Konfigurationsvariablen CVxx6 bis CVxx0 werden in Abhängigkeit von der eingeschalteten Tageszeit durch den Decoder selbst modifiziert. Ein Programmieren dieser Konfigurationsvariablen hat keinen Einfluss auf die tatsächlichen Schaltzeiten.