



Einzelne Lampen und LEDs

Lampen können mit allen Qdecodern geschaltet werden. Bei LEDs muss die Polung beachtet werden. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Schaltblättern, die dem jeweiligen Decoder beiliegen. In aller Regel werden Lampen und LEDs zwischen einem der Funktionsausgänge **A0** bis **A15** und dem blau markierten Rückleiter angeschlossen.

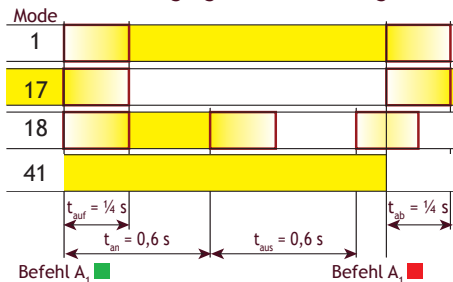
In Abhängigkeit von dem für die Lampe bzw. die LED verwendeten Funktionsausgang wird die Adresse A_1 , unter der der Ausgang ein- und ausgeschaltet wird und der Schaltmode als Konfiguration in den Decoder geschrieben.

Zum Schalten einzelner Funktionsausgänge bieten Standard-Decoder die folgenden Modi:

Mode	1	17	18	41
Schaltbefehle				
A_1 ■	aus	ein	aus	
A_1 ■	ein	aus	blinkend	ein

Der Funktionsausgang wird bei **Mode 1** mit dem Kommando A_1 ■ aus und mit A_1 ■ eingeschaltet und dabei in jeweils $\frac{1}{4}$ Sekunde sanft auf- und abgeblendet. **Mode 17** schaltet „entgegengesetzt“ zu Mode 1. Er ist im Ruhezustand eingeschaltet und wird mit dem Einschaltbefehl (A_1 ■) ausgeschaltet. Bei **Mode 18** wird der Ausgang mit 0,6 s Ein- und 0,6 s Aus-Zeit blinkend betrieben. **Mode 41** arbeitet wie Mode 1, nur dass der Funktionsausgang weder auf- noch abgeblendet wird.

Im folgenden Bild sind die unterschiedlichen Eigenschaften der Licht- und Schaltmodi für einen Funktionsausgang schematisch dargestellt.



Die Zeit „vergeht“ von links nach rechts. Zu einem beliebigen Zeitpunkt empfängt der Decoder das Schaltkommando A_1 ■ und nach einiger Zeit das Kommando A_1 ■. Eingeschaltete Lampen sind in ihrem „Zeitbalken“ gelb dargestellt, ausgeschaltete weiß. Wird die Lampe auf- oder abgeblendet, ist der Übergang mit einem roten Rahmen gekennzeichnet.

Die Tabelle unten enthält für alle Funktionsausgänge die wichtigsten Konfigurationsvariablen. Mit d_{ein} ändern Sie die Helligkeit der Lampe (1 ... 100%). Der in d_{aus} eingetragene Helligkeitswert wird bei blinkenden Lampen in der Dunkelphase angenommen. Die Zeiten t_{auf} , t_{ab} , t_{an} und t_{aus} sind in das Bild oben eingetragen. Sie werden in 1/100 Sekunden angegeben. Wird eine Pulszahl angegeben, endet das Blinken nach der eingestellten Anzahl von Blinkpulsen.

Funktionsausgang:			A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	
Adresse	A_n	MSB	9	551	554	557	560	563	566	569	572	575	578	581	584	587	590	593	
		LSB	1	552	555	558	561	564	567	570	573	576	579	582	585	588	591	594	
Schaltmode			550	553	556	559	562	565	568	571	574	577	580	583	586	589	592	595	
Dimmfaktor (aus)			d_{aus}	111	121	131	141	151	161	171	181	191	201	211	221	231	241	251	261
Dimmfaktor (ein)			d_{ein}	112	122	132	142	152	162	172	182	192	202	212	222	232	242	252	262
Aufblendzeit			t_{auf}	114	124	134	144	154	164	174	184	194	204	214	224	234	244	254	264
Abblendzeit			t_{ab}	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215	225	235	245	255	265
Anschalt-Zeit	t_{an}	MSB	116	126	136	146	156	166	176	186	196	206	216	226	236	246	256	266	
		LSB	117	127	137	147	157	167	177	187	197	207	217	227	237	247	257	267	
Ausschalt-Zeit	t_{aus}	MSB	118	128	138	148	158	168	178	188	198	208	218	228	238	248	258	268	
		LSB	119	129	139	149	159	169	179	189	199	209	219	229	239	249	259	269	
Pulszahl n_{Puls}			120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	



Qdecoder

die Alleskönner

Spezielle Lichteffekte

📍 Sie benötigen einen Z1-16+ / F0-n+

LICHTEFFEKTE

Bei den Alleskönnern Z1-16+, F0-8+ und F0-4+ sind eine Reihe von Lichteffekten verfügbar, die mit speziellen Schaltmodi eingestellt werden.

Der Funktionsausgang ist (wie beim Mode 17) normalerweise eingeschaltet und kann mit einem Schaltkommando des Digitalsystems ausgeschaltet werden. Dadurch ist bei Einsatz von Lichteffekten und Lichtschaltmodi auf analog betriebenen Modelleisenbahnen (oder gänzlich außerhalb der Modelleisenbahn) außer dem Schreiben der Konfigurationsvariablen keine weitere Aktivität erforderlich.

LICHTEFFEKTMODI	
61	Leuchtstofflampe
62	defekte Leuchtstofflampe
63	Kerze (für LEDs)
64	Kerze (für Glühlampen)
65	Gaslaterne (für LED)
66	Gaslaterne (für Glühlampe)
67	Fernseher
68	Farbfernseher
69	Lagerfeuer (für LED)
70	Lagerfeuer (für Glühlampe)
73	Schweißgerät
75	Dampflampe (für Glühlampe)
76	Drehleuchte

Soll der Lichteffekt bei Signalen oder Lichtschaltmodi eingesetzt werden, so wird der für den Lichteffekt vorgesehene Wert in die Lichteffekt-CV (E_{Licht}) des Funktionsausgangs eingetragen.

LICHTSCHALTMODI	
100	Zufallsblinken
101	leicht veränderliches Blinken
102	Foto-Blitzlicht (für LED)
103	periodisch arbeitender Schweißer (LED)
104	fliegende Funken
120	Leuchtturm
121	Rundumleuchte

Die Lichtschaltmodi 100 bis 108 realisieren ein Blinken, dessen Ein- und Ausschaltzeiten in vorgegebenen Grenzen zufällig variiert werden. Die Zeiten und Varianzen werden in den Konfigurationsvariablen CVxx6 bis CVxx0 festgelegt. Wenn der Mode geschrieben wird, werden die CVs voreingestellt und können anschließend geändert werden.

CV	Verwendung
t_{an} xx6/xx7	maximale Anschaltzeit $t_{\text{an,max}}$
t_{aus} xx8/xx9	maximale Ausschaltzeit $t_{\text{aus,max}}$
v xx0 ¹⁾	Variation der Zeiten

¹⁾ Das Blinken wird erst mit dem Ausschalten des Ausgangs beendet. Puls- und Impulsbetrieb werden für den Zufallsblinker nicht unterstützt.

In der CVxx0 werden die Variationen für beide Zeiten zusammengefasst.

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

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 $1/8 t_{\text{max}}$ und t_{max} eingestellt werden.

$v_{\text{an}} / v_{\text{aus}}$	$t_{\text{min}} / t_{\text{max}}$	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

Funktionsausgang:	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
Schaltverzögerung Δt	113	123	133	143	153	163	173	183	193	203	213	223	233	243	253	263
Lichteffekt ^{1) 2)}	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

📍 Sie benötigen einen Z1-16+ / F0-n+

4-PHASEN-LICHTSCHALTMODI


Alleskönner Z1-16+, F0-8+ und F0-4+ stellen Mehrphasen-Lichtschaltmodi zur Verfügung, mit denen die Beleuchtung von Siedlungen und Städten einfach realisiert werden kann.

Es stehen Schaltmodi für unterschiedliche Beleuchtungen zur Verfügung. Auf den gleichen Mode eingestellte Funktionsausgänge verhalten sich durch das zufällige Schalten grundsätzlich unterschiedlich.

Lichtschaltmode	
105	Wohnzimmer
106	Treppenhaus
107	WC
108	Küche

Die Modi basieren auf dem „Zufallsblinker“, wobei die An- und Auszeiten sowie die Variation in Abhängigkeit von der Tageszeit geändert werden. Ein direktes Schreiben der Konfigurationsvariablen des Zufalls-Modes hat keinen Einfluss auf die tatsächlichen Schaltzeiten.

Mit den Befehlen von zwei aufeinander folgenden Zubehöradressen werden die Tageszeiten ausgewählt:

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