

4. SCHALTMODI

Die in diesem Handbuch beschriebenen Schaltmodi werden von allen **Qdecodern** unterstützt. Die zusätzlichen Schaltmodi der Alleskönner sind im **Qdecoder-Profibuch** beschrieben, die Schaltmodi für Lichtsignale im **Qdecoder-Signalbuch**.

Schaltmodi der Standard-Decoder	Seite
Einzellampe, Blinklicht (1, 17, 18, 41)	21
Lichtumschalter (2 bis 16)	25
Relais-Umschaltmodi (42 bis 50)	26
Motormodi (31, 32)	27
Weichen mit magnetischen Antrieben (20 bis 24, 42)	28
Motorweichen (20 bis 29, 41, 42)	29
Einfache Lichtsignale	29

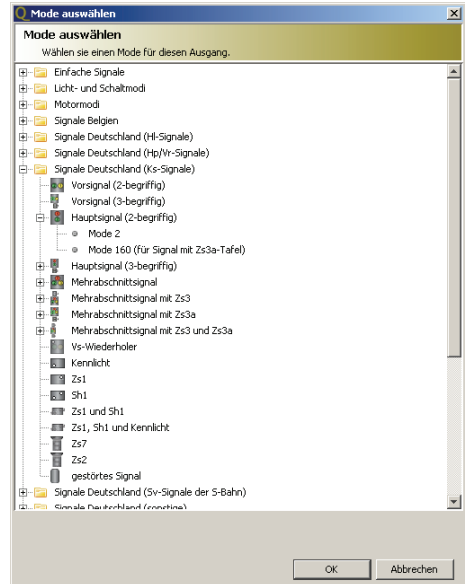
Mit dem Einstellen eines Schaltmodes werden Eigenschaften der Funktionsausgänge festgelegt, die auch dann wirksam sind, wenn die Ausgänge nicht mit Zubehör-Schaltbefehlen geschaltet werden (z.B. mit Funktionstasten oder durch autonome Steuerungen).

Nach Einstellen des Signalmodus können die Eigenschaften individuell geändert werden: Alle zu den Funktionsausgängen gehörenden Konfigurationsvariablen sind in der Tabelle auf der hinteren inneren Umschlagseite in einer Übersicht zusammengefasst. Die CVs zur Einstellung von Lichteffekten sind nur bei Alleskönnern verfügbar.

4.1. SCHALTMODI MIT QRAIL EINSTELLEN

Neben der auf Seite 37 vorgestellten Konfigurationsunterstützung enthält auch die Konfigurationsvariablen-Übersicht eine Zusammenstellung von Mode und Adresse für jeden Funktionsausgang eines **Qdecodern**. Der Mode kann aus einer Liste der für den angeschlossenen (oder händisch ausgewählten) Decodertyp verfügbaren Modi komfortabel ausgewählt

werden:



4.2. EINZELLAMPE, BLINKLICHT (1, 17, 18, 41)

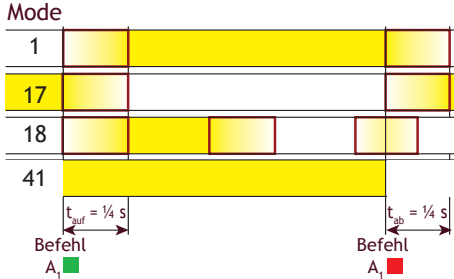
Lampen können mit allen **Qdecodern** geschaltet werden. Bei LEDs muss die Polung beachtet werden. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Faltblättern, die dem jeweiligen Decoder beiliegen. In aller Regel werden Lampen, LEDs und Relais zwischen einem der Funktionsausgänge **A0** bis **A15** und dem blau markierten Rückleiter angeschlossen. In die Konfigurationsvariablen des Funktionsausgangs wird in jedem Mode die Zubehöradresse A_1 eingetragen, unter der der Ausgang ein- und ausgeschaltet wird. 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

Im folgenden Bild sind die unterschied-

Schaltmodi

lichen 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 (grün) und nach einiger Zeit das Kommando A_1 (rot). Eingeschaltete Lampen sind in ihrem „Zeitbalken“ gelb dargestellt, ausgeschaltete weiß. Wird die Lampe auf- oder abgeblendet, ist der Übergang mit einem roten Rahmen gekennzeichnet.

Mode 1

Der Funktionsausgang, wird mit dem Kommando A_1 (rot) aus und mit A_1 (grün) eingeschaltet und dabei in jeweils $\frac{1}{4}$ Sekunde sanft auf- und abgeblendet.

Die Dauer des Auf- (t_r) und Abblendens (t_f) kann - wie auch alle anderen Eigenschaften der Funktionsausgangs-Ansteuerung - in den Konfigurationsvariablen des Funktionsausgangs geändert werden. Näheres siehe im Abschnitt „Auf- und Abblenden“ auf Seite 10.

Mode 17

Mode 17 schaltet wie der Mode 1 einen einzelnen Funktionsausgang, allerdings „entgegengesetzt“. Er ist im Ruhezustand eingeschaltet und wird mit dem Einschaltbefehl (A_1 (grün)) ausgeschaltet.

Mode 18: Blinklicht

Im Mode 18 wird der Ausgang mit 0,6 s Ein- und 0,6 s Aus-Zeit blinkend betrieben. Die Blinkfrequenz kann nach dem Schreiben

der Mode-CV beliebig geändert werden (näheres siehe Seite 17). Im Bild auf der linken Seite erhält der Decoder den Ausschaltbefehl, während die Lampe gerade wieder aufgeblendet wird. In der Folge wird das Aufblenden abgebrochen und die Lampe wieder abgedimmt.

Mode 41

Mode 41 dient dem Schalten eines Relais. Er arbeitet wie der Mode 1, nur dass der Funktionsausgang weder auf- noch abgeblendet wird.

⚠ Relais dürfen an den Funktionsausgängen der F0-Decoder nicht direkt betrieben werden.

BEISPIELE

Ein Blinklicht an A0

Aus der Tabelle auf Seite 17 entnehmen wir die Adressen der Konfigurationsvariablen für den Ausgang **A0**:

CV	Wert	Funktion
550	18	Blinklicht an A0
1	A_1	Adresse, unter der das Blinklicht ein- und ausgeschaltet wird

Ein schnelles Blinklicht an A1

Soll die Lampe schneller blinken, ändern wir die An- und Auszeiten des Blinkers.

CV	Wert	Funktion
553	18	Blinklicht an A1
552	A_2	Adresse, unter der das Blinklicht ein- und ausgeschaltet wird
127	t_{an}	An-Zeit des Blinkers (z.B. 25 für $25 \cdot 10 \text{ ms} = 250 \text{ ms} = \frac{1}{4} \text{ s}$)
129	t_{aus}	Aus-Zeit des Blinkers. <ul style="list-style-type: none"> $t_{aus} = t_{am}$ für ein „gleichmäßiges“ Blinken $t_{aus} > t_{am}$ für kurze Blinkpulse mit größeren Pausen $t_{aus} < t_{am}$ für lange Blinkpulse mit kurzen Pausen

Ein (Foto-)Blitzlicht an A2

Blitzlichter haben kein Auf- und Abblenden, weshalb wir den eigentlich für Relais vorgesehenen Mode 41 wählen. Für einen einzelnen Puls oder Blitz müssen wir nun nur noch die An-Zeit einstellen.

Wichtig: verwenden Sie eine helle LED, keine Glühlampe. Sonst ist der Blitz-Effekt nicht vorhanden.

CV	Wert	Funktion
556	41	Einzellampe an A2
555	A ₃	Adresse, unter der das Blitzlicht geschaltet wird
137	t _{an}	An-Zeit des Blitzes (Empfehlung: sehr kurz, z.B. 3 für 3 · 10 ms = 30 ms)

Ein Blitzlicht mit Vorblitz an A3

Um den Blitz zweimal aufleuchten zu lassen, nutzen wir die Betriebsart „Pulsen“ (vgl. „Puls- und Impulsbetrieb“ auf Seite 17).

CV	Wert	Funktion
559	41	Einzellampe an A3
558	A ₄	Adresse, unter der das Blitzlicht geschaltet wird
147	t _{an}	An-Zeit des Blitzes (z.B. 3)
149	t _{aus}	Pause-Zeit zwischen den Blitzen Probieren Sie beispielsweise die 25 für ¼ Sekunde.
150	n _{Puls}	Pulszahl: Anzahl der Blitze (2 für einen Doppelblitz)

Ein zyklisches Blitzlicht an A4

Wenn auf der Modellbahn eine „blitzende Dame“ oder ein „blitzender Starenkasten“ existiert, kann der Wunsch entstehen, diesen sporadisch blitzen zu lassen, ohne dass Schaltbefehle gesendet werden. Dies ist insbesondere bei Einsatz auf einer analog betriebenen Modellbahn der einzig sinnvolle Weg.

Wir verwenden die Betriebsart „Blinken“ und vergessen nicht, den Funktionsausgang gleich bei der Konfiguration einzuschalten.

CV	Wert	Funktion
562	41	Einzellampe an A4
561	A ₅	Adresse, unter der das Blitzlicht eingeschaltet wird - auch wenn das nur einmalig bei der Konfiguration geschehen sollte.
157	t _{an}	An-Zeit des Blitzes (z.B. 3)
159	t _{aus}	Pause-Zeit zwischen den Blitzen Probieren Sie beispielsweise die 200 für 20 Sekunden.

Eine Straßenlaterne an A5

Modernere Straßenbeleuchtung ist häufig mit Dampflampen ausgerüstet. Sie gehen sehr langsam an, leuchten dann gleichmäßig und verlöschen schließlich relativ schnell. Verwenden Sie im Modell unbedingt eine Glühlampe. Eine LED blendet zu ungleichmäßig auf.

CV	Wert	Funktion
565	1	Einzellampe an A5
564	A ₆	Adresse, unter der die Beleuchtung geschaltet wird
164	t _r	Aufblendzeit Für eine lange Aufblendzeit von beispielsweise 1 Minute schalten wir die Zeitangabe auf Sekunden (CV-Wert = Zeit in Sekunden+128): 1 Minute = 60 s → CV=60+128=188

Ein Treppenhauslicht an A6

Das Licht im Treppenhaus eines Mehrfamilienhauses schaltet während des Abends von Zeit zu Zeit für eine festgelegte Zeit ein.

Im Modell wählen wir die Betriebsart „Blinken“ mit relativ langen An- und Ausschaltphasen. Auf der analog betriebenen Modelleisenbahn schalten wir den Funktionsausgang während der Konfiguration gleich mit ein. Auf der Digitalbahn können wir mit einem Schaltbefehl die Treppenhausbeleuchtung ein- und ausschalten.

Schaltmodi

CV	Wert	Funktion
568	1	Einzellampe an A6
567	A ₇	Adresse, unter der die Beleuchtung ein- und (vollständig) ausgeschaltet wird
176	t _{an} MSB	Einschaltzeit (MSB) Nutzen wir für die Programmierung der Einschaltzeit das sogenannte MSB der Konfiguration, so stellen wir die Zeit in Schritten von ca. 2,5 Sekunden ein. Ein Wert von 4 in CV176 aktiviert die Treppenhausebeleuchtung für je 10 Sekunden ...
178	t _{aus} MSB	Ausschaltzeit (MSB) ... bevor es bei CV178=16 für 40 bis zum erneuten Einschalten dunkel bleibt.

Ein flackerndes Licht an A7

Komfortable Lichtmodi stehen (erst) bei **Qdecodern** der Alleskönnerklasse zur Verfügung. Man kann aber mit einigem Konfigurationsaufwand auch mit **Qdecodern** der Standardklasse Lösungen programmieren, die für viele Fälle ausreichend sind. Eine flackernde Kerze kann beispielsweise in der Betriebsart „Blinken“ imitiert werden, wenn die Dimmung für die Ausschaltphase des Blinkens eingestellt wird. Das Flackern ist allerdings im Gegensatz zur vorgefertigten Lösung im Alleskönner-**Qdecoder** regelmäßig.

Als Lichtquelle sollte keine LED, sondern eine Glühlampe gewählt werden.

CV	Wert	Funktion
571	1	Einzellampe an A7
570	A ₈	Adresse, unter der die Kerze geschaltet wird
186	t _{an} MSB	Einschaltzeit (MSB) Ein Wert von 2 führt zu einem Flackern alle 5 Sekunden.
189	t _{aus}	Ausschaltzeit Die Ausschaltzeit muss kurz gewählt werden, damit die Lampe nicht ausgeht, sondern nur ihre Helligkeit verändert. (z.B. 50 für ½ Sekunde)

CV	Wert	Funktion
181	d _{aus}	Dimmung während der „Aus“-Phase Wählen Sie einen Wert, der die Helligkeit um ca. ¼ absenkt. (75)
184	t _r	Aufblendzeit Die Auf- und Abblendzeiten sollten an die Länge der Ausschaltzeit angepasst werden → 50.
185	t _r	Abblendzeit

Wechsel-Blinklicht an A8 und A9

Bei einem Alleskönner-**Qdecoder** steht ein eigener Schaltmode für Wechselblinker zur Verfügung. Mit etwas Aufwand kann man einen Wechselblinker aber auch mit einem **Qdecoder** der Standardklasse realisieren.

Der erste Ausgang wird als Blinklicht programmiert.

CV	Wert	Funktion
574	18	Blinklicht an A8
573	A ₉	Adresse, unter der der Wechselblinker geschaltet wird

Der zweite Ausgang wird unter der gleichen Adresse (wichtig!) als Blinklicht konfiguriert und zusätzlich das „Wechselblinker“-Bit in der Puls-CV gesetzt. Addieren Sie zur Pulszahl den Wert 128, so wechseln An- und Ausphase des Blinkens. Bei der Pulszahl „0“ blinkt der Funktionsausgang unbegrenzt bis zum Ausschalten.

CV	Wert	Funktion
577	18	Blinklicht an A9
576	A ₉	die gleiche Adresse wie für A8
210	n _{puls}	Pulszahl (=128)

Baustellen-Blinklichter an A10 bis A13

Die Blinklichter einer Straßenbaustelle blinken immer ähnlich, aber nie gleich. Wir „verstimmen“ die Blinker an den vier Funktionsausgängen. Für den autonomen Betrieb ohne Verbindung mit einem Digitalsystem schalten wir die Ausgänge wieder während der Konfiguration ein.

CV	Wert	Funktion
580	18	Blinklicht an A10 (unverstimmt)
579	A ₁₀	Adresse, unter der das Baustellen-Blinklicht geschaltet wird
583	18	Blinklicht an A11
582	A ₁₀	die gleiche Adresse wie für A10
227	t _{an}	58 für etwas kürzer als A10
229	t _{aus}	64 für etwas länger als A10
586	18	Blinklicht an A12
585	A ₁₀	die gleiche Adresse wie für A10
237	t _{an}	62 für etwas länger als A10
239	t _{aus}	59 für etwas kürzer als A10
589	18	Blinklicht an A13
588	A ₁₀	die gleiche Adresse wie für A10
247	t _{an}	56 für noch etwas kürzer
249	t _{aus}	58 für noch etwas kürzer

Einfache Leuchtreklame an **A14**

Insbesondere einige ältere Leuchtreklamen leuchten für eine Weile auf, um danach für eine kürzere Zeit dunkel zu bleiben.

Dies ist wieder ein Fall für einen modifizierten Blinker:

CV	Wert	Funktion
592	18	Blinklicht an A14
591	A ₁₁	Adresse, unter der die Reklame ein- und ausgeschaltet wird
256	t _{an} MSB	Einschaltzeit (MSB) Ein Wert von 8 schaltet die Reklame für je 20 Sekunden ein.
258	t _{aus} MSB	Ausschaltzeit (MSB) Bei „1“ bleibt sie für 2,5 s dunkel.

Leuchtreklame an **A0 bis A2**

Der Zustandsautomat der Alleskönner-Decoder erlaubt es, beliebige Leuchtreklamen verhältnismäßig einfach zu realisieren. Mit den Einstellmöglichkeiten der Standarddecoder können einfache Abläufe ebenfalls angesteuert werden.

Bei einer Version von Leuchtreklamen werden mehrere Lichtquellen nacheinander eingeschaltet um anschließend gemeinsam zu verlöschen.

Wie wählen die Betriebsart „Blinken“, geben allen Ausgängen die gleichen An- und Auszeiten und nutzen die Einschaltverzögerung für den Schaltversatz. Drei Lampen schalten mit jeweils ½ Sekunde Abstand ein, leuchten 1,5 Sekunden gemeinsam und verlöschen gleichzeitig.

CV	Wert	Funktion
550	18	Blinklicht an A0
1	A ₁	Adresse, unter der die Reklame aktiviert wird
117	t _{an}	An-Zeit, z.B. 250 für 2,5 Sekunden
119	t _{aus}	Aus-Zeit, z.B. 100 für 1 Sekunde
553	18	Blinklicht an A1
552	A ₁	die gleiche Adresse wie für A0
127	t _{an}	die gleiche Zeit wie für A0
129	t _{aus}	die gleiche Zeit wie für A0
123	Δt	Einschaltverzögerung für die zweite Lichtquelle z.B. 50 für ½ Sekunde
556	18	Blinklicht an A2
555	A ₁	die gleiche Adresse wie für A0
137	t _{an}	die gleiche Zeit wie für A0
139	t _{aus}	die gleiche Zeit wie für A0
133	Δt	Einschaltverzögerung für die dritte Lichtquelle z.B. 100 für 1 Sekunde

4.3. LICHTUMSCHALTER (2 BIS 16)

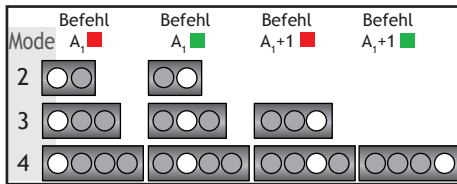
In den Lichtumschalt-Modi wird aus einer zusammen gehörenden Gruppe von 2 ... 16 Funktionsausgängen ein Funktionsausgang eingeschaltet, während alle anderen ausgeschaltet bleiben. Der aktive Funktionsausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn ein anderer Funktionsausgang eingeschaltet wird.

Die Ausgänge werden in jeweils ¼ Sekunde sanft auf- und abgeblendet. Die Dauer des Auf- (t_r) und Abblendens (t_f) kann - wie auch alle anderen Eigenschaften der Funktionsausgangs-Ansteuerung - für jeden Funktionsausgang einzeln in den Konfigurationsvariablen der Funktionsausgänge geändert werden. Näheres siehe im Abschnitt „Dimmen, Auf-, Ab- und

Schaltmodi

Überblenden“ auf Seite 10.

In die Adress-Konfigurationsvariablen des ersten Funktionsausgangs wird die Zubehöradresse A_1 eingetragen. Mit den Befehlen dieser und der direkt nachfolgenden Adressen wird zwischen den Ausgängen umgeschaltet. In der Tabelle der Betriebsmodi (auf der rechten Seite) sind alle Schaltbefehle aufgeführt, die zum Umschalten der Decoderausgänge führen.



Diese sind zum besseren Verständnis im Bild links für die Modi 2, 3 und 4 nochmals dargestellt.

Im Mode 2 wird mit den Befehlen der eingetragenen Adresse zwischen den beiden Funktionsausgängen umgeschaltet. Die Befehle der nachfolgenden Adresse werden ignoriert.

Im Mode 3 führt der „rot“-Schaltbefehl der nachfolgenden Adresse zum Einschalten der dritten Lampe. Der „grün“-Schaltbefehl wird ignoriert.

Im Mode 4 werden alle vier möglichen Befehle der beiden Adressen zum Schalten der Funktionsausgänge verwendet.

4.4. RELAIS-UMSCHALTMODI (42 BIS 50)

Neben den im Abschnitt 5.2 vorgestellten Licht-Schaltmodi bieten **Qdecoder** Modi für das Schalten von Relais, bei denen die Ausgänge **übergangslos** ein- und ausgeschaltet werden.

Die Modi 42 bis 50 werden wie die Modi 2 bis 10 geschaltet. In die Adress-Konfigurationsvariablen des ersten Funktionsausgangs wird die Zubehöradresse A_1 eingetragen. Mit den Befehlen dieser und der direkt nachfolgenden Adressen wird zwischen den Ausgängen umgeschaltet.

Mode	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	-	-	-	-	-	-		
Funktionsausgänge	1	Lampe L_1															
	2	Lampe L_2															
	3	-	Lampe L_3														
	4	-	-	Lampe L_4													
	5	-	-	-	Lampe L_5												
	6	-	-	-	-	Lampe L_6											
	7	-	-	-	-	-	Lampe L_7										
	8	-	-	-	-	-	-	Lampe L_8									
	9	-	-	-	-	-	-	-	Lampe L_9								
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	Lampe L_{10}							
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lampe L_{11}						
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lampe L_{12}					
	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L_{13}				
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L_{14}			
	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L_{15}		
	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L_{16}	
Schaltbefehle																	
A_1	■	L1 ein, alle anderen aus															
A_1	■	L2 ein, alle anderen aus															
A_1+1	■	-	L3 ein, alle anderen aus														
A_1+1	■	-	-	L4 ein, alle anderen aus													
A_1+2	■	-	-	-	L5 ein, alle anderen aus												
A_1+2	■	-	-	-	-	L6 ein, alle anderen aus											
A_1+3	■	-	-	-	-	-	L7 ein, alle anderen aus										
A_1+3	■	-	-	-	-	-	-	L8 ein, alle anderen aus									
A_1+4	■	-	-	-	-	-	-	-	L9 ein, alle anderen aus								
A_1+4	■	-	-	-	-	-	-	-	-	L10 ein							
A_1+5	■	-	-	-	-	-	-	-	-	L11 ein							
A_1+5	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L12 ein						
A_1+6	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L13 ein					
A_1+6	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L14 ein				
A_1+7	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L15			
A_1+7	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L16		

Ein einzelnes Relais wird mit Mode 41 geschaltet (siehe Seite 21).

Relais dürfen an den Funktionsausgängen der F0-Decoder nicht direkt betrieben werden.

BEISPIEL

Schaltrelais an A0 bis A3

Relaismodi werden relativ selten benötigt. Ein Anwendungsfall ist die Schaltung von (beispielsweise vier) verschiedenen Kameras auf einen Bildschirm. Jedes Kamerasignal wird mit einem Relais eingeschaltet. Über den Decoder mit Mode 44 wird jeweils eine Kamera eingeschaltet.

CV	Wert	Funktion
550	44	Relaismode 1 aus 4
1	A _R	Adresse, unter der zwischen den Kameras umgeschaltet wird

Der Bildschirm schaltet mit „1 ■“ auf Kamera 1, mit „1 ■“ auf Kamera 1, mit „2 ■“ auf Kamera 3 und mit „2 ■“ auf Kamera 4.

4.5. LICHT-AUS- UND UMSCHALTER (52 BIS 60)

Verfügbar ab Softwareversion 7.2.

Die Modi 52 bis 60 arbeiten ähnlich wie die Modi 2 bis 10. Zusätzlich bieten Sie einen Ruhezustand, bei dem alle Ausgänge ausgeschaltet sind. Mit jedem Schaltkommando wird genau ein Funktionsausgang eingeschaltet oder zum Ruhezustand zurückgekehrt.

Die Funktionsausgänge werden wie in den Modi 2 bis 10 sanft auf- und abgeblendet, solange keine CVs geändert werden.

4.6. MOTORMODI (31, 32)

Verfügbar ab Softwareversion 7.2.

Qdecoder der Z2-Serie können Modellmotoren ansteuern.

Servomotoren können derzeit noch nicht an Qdecodern betrieben werden. Eine Servo-Erweiterung für den Z2 ist für 2014 vorgesehen.

Mode	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
Funktionsausgänge	1	Lampe L ₁									
	2	Lampe L ₂									
	3	-	Lampe L ₃								
	4	-	-	Lampe L ₄							
	5	-	-	-	Lampe L ₅						
	6	-	-	-	-	Lampe L ₆					
	7	-	-	-	-	-	Lampe L ₇				
	8	-	-	-	-	-	-	Lampe L ₈			
	9	-	-	-	-	-	-	-	L ₉		
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	L ₁₀	
Schaltbefehle											
A ₁ ■	(alle aus)										
A ₁ ■	L1 ein, alle anderen aus										
A ₁ +1 ■	L2 ein, alle anderen aus										
A ₁ +1 ■	-	L3 ein, alle anderen aus									
A ₁ +2 ■	-	-	L4 ein, alle anderen aus								
A ₁ +2 ■	-	-	-	L5 ein, alle anderen aus							
A ₁ +3 ■	-	-	-	-	L6 ein, alle anderen aus						
A ₁ +3 ■	-	-	-	-	-	L7 ein					
A ₁ +4 ■	-	-	-	-	-	-	L8 ein				
A ₁ +4 ■	-	-	-	-	-	-	-	L9 ein			
A ₁ +5 ■	-	-	-	-	-	-	-	-	L10		

Mode	31		32	
FA	1	ein Motorkontakt	beide Motorkontakte	
	2	-		
Schaltbefehle				
A _M ■	Stillstand			
A _M ■	Rechtslauf			
A _M +1 ■	Linkslauf			

Mode 32

Im Mode 32 schaltet der Motor mit Sanftanlauf zwischen Stillstand, Links- und Rechtslauf.

Beim Sanftanlauf wird die Drehzahl des Motors sehr schnell von 0 auf den Maximalwert hochgefahren und beim Abschalten abgebremst (¼ s Anlauf- und

Schaltmodi

Abbremszeit). Zur Verlängerung der Zeiten ändern Sie die Konfigurationsvariablen für die Anstiegs- und Abfallzeit (siehe „Auf- und Abblenden“ auf Seite 10).

Mode 31

Beim Z2-8+ kann ein Motor auch zwischen einer Trafo-Klemme und einem Funktionsausgang angeschlossen werden. Systembedingt entwickelt er dabei im Vergleich zum zwei-Ausgangs-Mode 32 nur die halbe Leistung.

Im Mode 31 schaltet der Motor ebenfalls mit Sanftanlauf zwischen Stillstand, Links- und Rechtslauf.

4.7. WEICHEN UND FORMSIGNALS (20 BIS 29)

4.7.1. WEICHEN MIT MAGNETISCHEN ANTRIEBEN

Weichen werden häufig durch Doppelspulen antriebe gestellt, die drei Anschlüsse haben. Die beiden Spulen des Weichen- oder Signalantriebs werden mit zwei aufeinander folgenden Anschlüssen (■ und ■) des Decoders verbunden. Der Rückleiter der beiden Spulen wird mit einer der blauen Klemmen + verbunden.

- ! Schließen Sie die Weichen erst nach der Konfiguration des Decoders an, um Überlastungen zu vermeiden.
- ! Weichen und Formsignale dürfen an den Funktionsausgängen der F0-Decoder nicht direkt betrieben werden.

Schreiben Sie in die Adress-CVs des ersten Funktionsausgangs einer Weiche die Zubehöradresse, unter der die Weiche geschaltet werden soll und in die Mode-CV einen der Weichenmodi zwischen 20 und 24 bzw. 42.

Mode	20	21	22	23	24 ¹⁾	42
Schaltbefehle						
A _w ■	gerade / Halt					
A _w ■	abzweigend / Fahrt					

¹⁾ Die Digitalzentrale kann ausschalten.

! An einem Z2 können mit den gleichen Modi Motorweichen betrieben werden.

Die Modi unterscheiden sich durch die voreingestellte Dauer der Schaltimpulse. Diese kann für jeden Ausgang unabhängig wie auf Seite 17 beschrieben geändert werden.

Schaltmode	Betriebsart
20	¼ s Impulsdauer
21	½ s Impulsdauer
22	1 s Impulsdauer
23	2 s Impulsdauer
42	Dauerbetrieb
24	Ausschaltbetrieb (Die Zentrale sendet den Ausschaltbefehl.)

Mode 24 steuert eine Weiche ähnlich zum Mode 42. Die Spulen des Antriebs werden eingeschaltet, wenn das Schaltkommando A_w ■ bzw. A_w ■ empfangen wird und spätestens mit dem gegenteiligen Schaltbefehl wieder ausgeschaltet. Zusätzlich reagiert der Decoder auf spezielle Ausschaltbefehle, die einige Zentralen senden, bei denen eine Einschaltzeit t_{Zentrale} an der Zentrale eingestellt werden kann. Mit dem speziellen Ausschaltbefehl wird der jeweils aktivierte Ausgang abgeschaltet, ohne dass ein anderer Ausgang eingeschaltet wird.

SCHNELLPROGRAMMIERUNG

Werden Weichen „sortenrein“ an Decodern betrieben, kann der Decoder mit Schnellkonfiguration einfach konfiguriert werden.

- Schreiben Sie die Adresse der ersten Weiche in die CV1 (und CV9)
- Schreiben Sie den gewünschten Schaltmode in die CV7.

Anschließend sind die Weichen mit aufeinander folgenden Adressen konfiguriert. Alternativ kann eine Schnellprogrammierung mit Programmieraster angewendet werden. Sie ist in den mit

Schaltmodi

den Decodern mitgelieferten Blattblättern enthaltenen Programmieranleitungen beschrieben.

4.7.2. MOTORWEICHEN

Qdecoder der Z2-Serie können motorische Weichenantriebe ansteuern. Grundsätzlich werden hierfür die gleichen Modi verwendet wie für magnetisch angetriebene Weichen. Beim Alleskönnerdecoder Z2-8+ stehen einige weitere Modi zur Verfügung, mit denen ein Motor an einem einzelnen Funktionsausgang betrieben wird: 25 bis 29 und 41.

Mode	25	26	27	28	29 ¹⁾	41
Schaltbefehle						
A_V 	gerade / Halt					
A_V 	abzweigend / Fahrt					

¹⁾ Die Digitalzentrale kann ausschalten.

Die Modi unterscheiden sich durch die voreingestellte Dauer der Schaltimpulse.

Schaltmode	Betriebsart
25	¼ s Impulsdauer
26	½ s Impulsdauer
27	1 s Impulsdauer
28	2 s Impulsdauer
41	Dauerbetrieb
29	Ausschaltbetrieb (Die Zentrale sendet den Ausschaltbefehl.)

Für detaillierte Informationen konsultieren Sie bitte die dem Decoder beiliegenden Anleitungen.









4.8. EINFACHE LICHTSIGNALLE

Häufig sind auf Modellbahnanlagen einfache Lichtsignale mit zwei oder drei Signallampen im Einsatz. Sie können als Hauptsignal Halt und bis zu 2 Fahrgriffe darstellen.







Bereits Standard-**Qdecoder** bieten für diese Fälle drei Schaltmodi.

Mode	Anwendungsbeispiele
2	Hauptsignal Rot-Grün
3	Ks-Signal der DB
19	Hp-Signal der DR/DB Signal Typ L der Schweizer Bahnen Hauptsignal der ÖBB

In die Adress-CVs des für das Signal verwendeten ersten Funktionsausgangs wird die Zubehöradresse des Signals eingetragen.

Mode	2	19	3
Adressen	A_1	A_{Signal}	
Funktionsausgänge	1		
	2		
	3	-	
Schaltbefehle			
A_{Signal} 	Halt		Rot
A_{Signal} 	Fahrt		Grün
$A_{\text{Signal}}+1$ 	-	Langsamfahrt	Gelb

Mit den Schaltbefehlen dieser Zubehöradresse und den nachfolgenden Adressen können die zwei bis drei Signalbilder eingestellt werden:

Signalbegriff	Signalbild		
	2	3	19
Halt			
Fahrt			
Langsamfahrt	-	