

Dimmung

7. DIMMUNG FÜR PROFIS

Die Dimmung der Funktionsausgänge wird bei **Qdecodern** standardmäßig durch die Software realisiert. Bei neueren Decodern stehen darüber hinaus Präzisionskanäle zur Verfügung, die wesentlich höhere Auflösung aufweisen. In der folgenden Tabelle ist zusammengestellt, welche Ausgänge bei den einzelnen Decodertypen mit Präzisionsdimmung arbeiten.

Decodertyp	Standard-Dimmung	Präzisions-Dimmung
F0-4 / F0-8	A1, A2, A4 ... A7	A0, A3
Z1-16	A0 ... A15	-
Z2-8	A0 ... A7	-
ZA1-16	-	A0 ... A15
ZA2-16	-	A0 ... A15 ¹⁾
ZA3-16	A0 ... A15	A16 ... A31

¹⁾ Die Funktionsausgänge arbeiten mit Standard-Dimmung, wenn sie gegen eine gemeinsame Masse geschaltet sind und im Multiplexbetrieb.

Die Frequenz der Dimmung kann ab der Softwareversion 9 sowohl für die Standard- als auch für die Präzisionsdimmung eingestellt werden.

7.1. STANDARDDIMMUNG

7.1.1. KONFIGURATIONSVARIABLEN

Mit der CV52 wird die Frequenz der Standarddimmung wie im **Qdecoder-Handbuch** beschrieben einheitlich für den gesamten Decoder eingestellt.

7.1.2. DIE FREQUENZEN EINES Qdecoders

In der Decodersoftware arbeitet bei Standarddimmung eine PLL, deren Auflösung von der Hardware-Basis abhängig ist. Bei den älteren Decodertypen (Z1-16, Z2-8, F0-x) wird eine relativ grobe Auflösung verwendet (344 µs), bei den ZA-Typen liegt sie bei ca. 140 µs. Alle Zeiten der PWM-Pulse an den Ausgängen sind Vielfache der PLL-Auflösung.

7.1.3. MÖGLICHE EFFEKTE

LEDs flackern bei kleinem Tastverhältnis

Insbesondere bei den älteren Decodertypen kann es bei sehr kleinen Tastverhältnissen (An-Zeiten < 1ms) passieren, dass eine angeschlossene LED flackert, da die Pulse am Ausgang ständig zwischen 350 µs und 700 µs umgeschaltet werden. Tritt ein solcher Fall auf, sollte für die LED ein größerer Vorwiderstand in Verbindung mit größeren Tastverhältnissen verwendet werden.

Um das Flackern sicher zu vermeiden, kann der Decoder in CV58 mit Bit 0 zwischen exaktem Einhalten der Frequenz und exaktem Einhalten des Tastverhältnisses umgeschaltet werden. Standardmäßig ist das Bit gelöscht.

CV-Wert	Funktion
0	Das Tastverhältnis wird exakt eingehalten, die Frequenz kann minimal schwanken.
1	Die Frequenz wird exakt eingehalten, das Tastverhältnis kann minimal schwanken.

7.2. PRÄZISIONSDIMMUNG

7.2.1. KONFIGURATIONSVARIABLEN

Bei den Decodern mit Präzisionsdimmung kann die Frequenz der Dimmung für jeweils vier Funktionsausgänge unabhängig von der in CV52 gewählten Decoder-Standardfrequenz eingestellt werden. Es stehen je zwei Konfigurationsvariablen zur Verfügung, so dass auch Frequenzen > 255 Hz eingestellt werden können.

ZA1 ZA2	ZA3	Frequenz	
		MSB ¹⁾	LSB ²⁾
A0 ... A3	A16 ... A19	CV70	CV71
A4 ... A7	A20 ... A23	CV72	CV79
A8 ... A11	A24 ... A27	CV74	CV78
A12 ... A15	A28 ... A31	CV76	CV77

¹⁾ MSB: höherwertiger Teil der Frequenz
CV-Wert_{MSB} = Frequenz / 256

²⁾ LSB: niederwertiger Teil der Frequenz

$$\text{CV-Wert}_{\text{LSB}} = \text{Frequenz} - (\text{Frequenz} / 256)$$

Standardmäßig stehen die CVs für die Frequenz auf „0“. In diesem Fall wird für die Ausgangsgruppe die Decoderfrequenz aus CV52 verwendet.