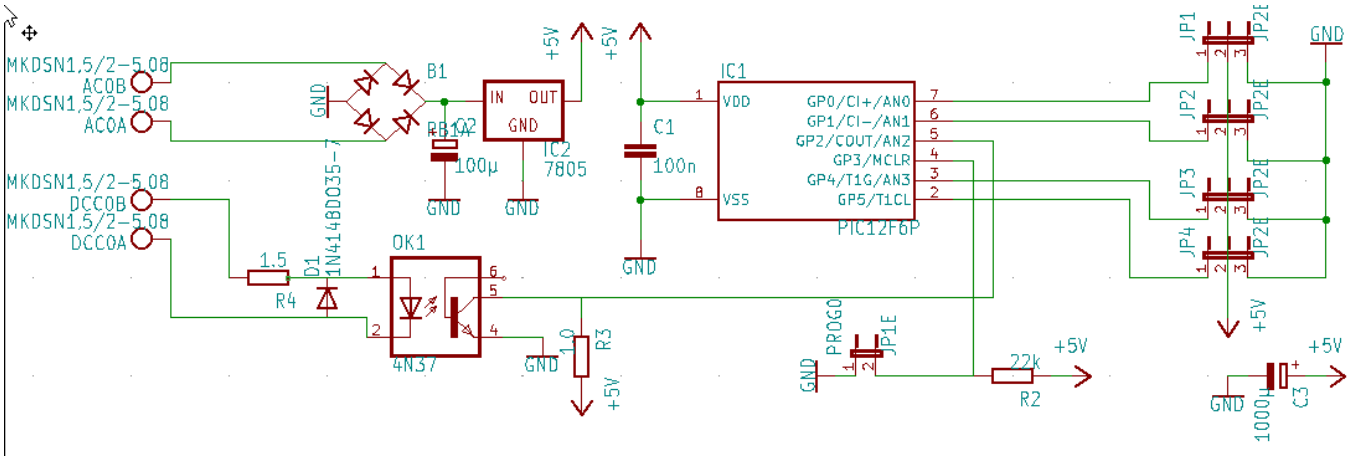
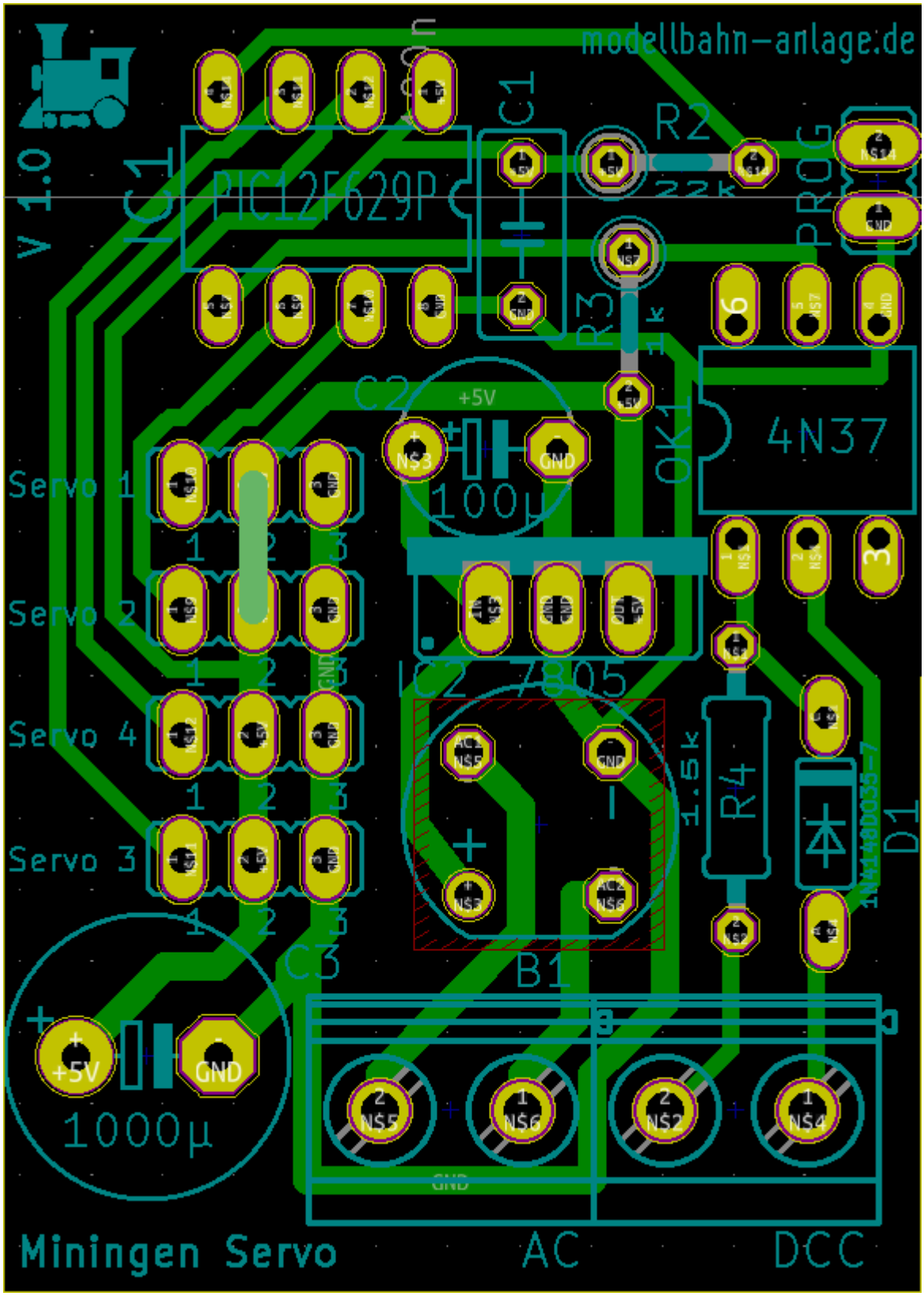
Servo-Decoder

Das Projekt „Servo Decoder“ startete im Februar 2023 und hatte zum Ziel, einen Decoder zu bauen, der 4 Servos per DCC Befehle ansteuern kann.

Technische Zeichnung





Anschluss des Servos

Achtung: Eine Verpolung des Servos kann zu einem Kurzschluss führen und den Decoder schädigen! Daher ganau darauf achten, wie der Servo anzuschließen ist! Dabei ist der mittlere Pin für PLUS (5 Volt), der rechte Pin für Masse und der linke Pin für PMW (Data). Die Richtung des Decoders ist so zu wählen, dass die Schrift Servo1, Servo2, ... richtig zu lesen ist.

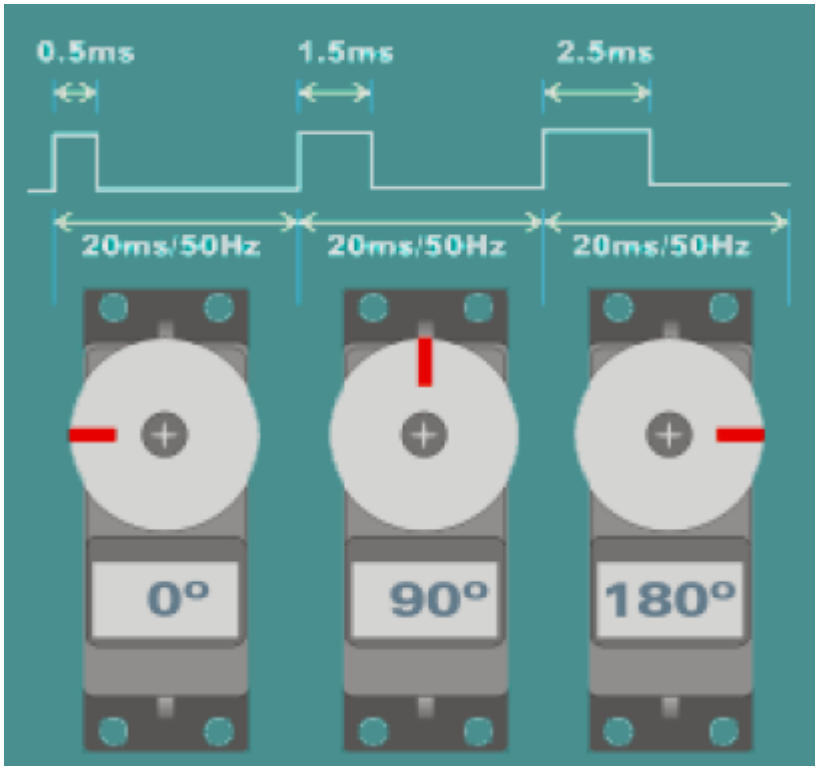




Eigenheiten des Servo-Decoders

Während sich ein Servo in eine Richtung bewegt, wird ein entgegengesetzer Befehl meist NICHT entgegengenommen und verworfen. D.h., dass für eine Bewegung im TrainController die Schaltzeit so gewählt werden sollte, bis die max. Bewegungszeit des Decoders abgelaufen ist.

Programmierung Servo Decoder



Adresse

Die DCC-Adresse ist, wie bei unseren Signal- oder Weichendecoder zu programmieren, d.h. den Programmierausgang gegen Masse schalten (per Knopf oder Jumper) und während diesem „Programmiermodus“ eine der 4er Adressen zum Schalten auslösen - damit ist der Decoder auf die DCC-Adresse eingestellt.

ACHTUNG: Im CV-Wert steht NICHT die Adresse, wie im Lokpilot, sondern der Wert der 4er Gruppe der Adressbereiche. Siehe dazu Tabelle weiter unten!

Programmieren einer Adresse	
in CV1:	Taster gedrückt halten. Gewünschte Adresse an Zentrale einstellen und einen Schaltvorgang starten. Taster loslassen. Der Decoder hat jetzt den gewünschten Adressblock. CV1 ändert sich auch ohne gedrückten Taster aber wird anschließend nicht funktionieren. Also die Programmierung ist nur richtig mit gedrückten Taster!
in CV>1:	CV-Werte jenseits des CV1 kann auch OHNE drücken der Programmiertaste erfolgen. Dieses bedeutet das programmieren der CV's mit Vorsicht zu genießen ist und nur am Programmiergleis vorgenommen werden soll ohne weitere angeschlossenen Decodern!
Auslesen der CV des Decoder:	Taster gedrückt halten Zentrale einstellen auf CV Lesen. Lese gewünschte CV. Taster loslassen. Das Auslesen ist leider nicht immer so einwandfrei!

Programmieren einer Adresse	
Die Adressenblocken:	Jeden Decoder hat 4 Adressen. Die 4 Adressen sind immer einen festen block von 4 Adressen, wie unsere Weichen- und Signaldecoder. Die Adressen sind verankert in CV1. Dabei ist es egal, welche der 4 Adressen in dem 4er Blockplugin-autotooltip__default plugin-autotooltip_bigBlöcke im TrainController Blöcke (Fahrdienstleiter) Der Fahrdienstleiter steuert den Zugverkehr auf der Basis eines Blocksystems. Zu diesem Zweck wird die Modellbahnanlage gedanklich in Blöcke aufgeteilt. Überall dort, wo Loks oder Züge kontrolliert, angehalten, abgestellt oder überwacht werden sollen, wird ein zum Programmieren genommen wird.

CV-Werte

Die CV-Werte können teilw. OHNE Programmiermodus übertragen werden (mal klappt es, mal nicht...). D.h., dass sie Programmierung nie am Bus erfolgen soll, an dem noch mehr Decoder hängen. Man kann aber auch zum CV-Programmieren den Programmiermodus einschalten. Man sollte die Werte dokumentieren, ein Auslesen der CV-Werte ist manchmal nicht möglich.

CV	**CV**	**Wert**	**Standard**	**Kurze Beschreibung**
513	1	1-63	1	Decoder Adresse (low byte)
515	3	1-105	50	Bereich Servo 1 (in 10 us)
516	4	1-105	50	Bereich Servo 2 (in 10 us)
517	5	1-105	50	Bereich Servo 3 (in 10 us)
518	6	1-105	50	Bereich Servo 4 (in 10 us)
519	7	10	20	Version (nur lesen)
520	8	13	13	Hersteller (nur lesen)
521	9	0-7	0	Decoder Adresse (high byte)
541	29	128	128	Konfiguration (128=Accessoire Decoder)
545	33	32-255	78	Spalte (in 256 us)
546	34	Bit		
		0		
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
547	35	1-255	1	Geschwindigkeit Servo 1 (1= sehr schnell)
	36	1-255	1	Geschwindigkeit Servo 2 (1= sehr schnell)
	37	1-255	1	Geschwindigkeit Servo 3 (1= sehr schnell)
	38	1-255	1	Geschwindigkeit Servo 4 (1= sehr schnell)

CV	CV	Ausführliche Beschreibung
513	1	Decoder Adresse (low Byte). Zum programmieren Taster Gedrückt halten!
515	3	Bereich Servo 1 (in 10 us). Einstellung Länge Armbewegung. Wie Höher den wert, umso länger die Bewegung. Den Mittelwert ist 1,5 ms Das ende mit 2 ms (wert 50) (Das ende für den Hitec-Servo 2,5 ms, wert 100)
516	4	Bereich Servo 2 (in 10 us) wie Servo 1
517	5	Bereich Servo 3 (in 10 us) wie Servo 1
518	6	Bereich Servo 4 (in 10 us) wie Servo 1.
519	7	Version: 2 (nur lesen)
520	8	Hersteller (Selbstbau, nur lesen)
521	9	Decoder Adresse (high Byte)
541	29	Konfigurierung (128=Accessoire Decoder, nicht verändern)
545	33	Spalte (in 256 us). Die Impulsen werden wiederholt mit eine pause von 20 ms. Durch diesen wert an zu passen verändert man die Geschwindigkeit. Diese eine Einstellung ist zutreffend für alle vier Servo Anschlüsse gleichzeitig. Einen wert < 30 ergab bei mir ein merkwürdiges benehmen des Servo's wobei die Geschwindigkeit nicht Konstant war und deshalb wahrscheinlich nicht empfehlenswert ist. Wie höher den Wert, wie höher die Geschwindigkeit.
546	34	Decoder Konfiguration Wenn du die Option “Stellung im Speicher festhalten” wählst, dann wird beim Hochfahren eine Reihe von Impulsen zum Servo geschickt bis er in seine letzte Stellung wie vor dem Ausschalten steht. Um den CV wert zu errechnen zum programmieren kannst du Unterstehenden Tabelle benutzen. (in diesem Beispiel ist den Wert in **CV546/34** errechnet um die Letzte Position fest zu halten).
547	35	Geschwindigkeit Servo 1. Dies sind die Impulsen die von jede Position zum Servo geschickt werden. Wie mehr Impulsen, wie langsamer die Bewegung. Diese Einstellung ist einstellbar pro Servo, und kommt zusätzlich zu den wert in CV545/33. Also, des tu höher den wert, des tu niedriger die Geschwindigkeit.
548	36	Geschwindigkeit Servo 2. Siehe CV547 / 35
549	37	Geschwindigkeit Servo 3. Siehe CV547 / 35
550	38	Geschwindigkeit Servo 4. Siehe CV547 / 35

CV546/34								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	0	0	0	0	0	0	0	1
Multiplikationsfaktor	128x	64x	32x	16x	8x	4x	2x	1x
Summe	0	0	0	0	0	0	0	1
Resultat	1							

CV-Werte und die passenden DCC Adressen

Wie oben beschrieben, stehen im CV nicht die Adressnummern, sondern der Adressbereich, da ja jeweils 4 Adressen angesprochen werden müssen.

CV-Wert	Adresse Servo 1	Adresse Servo 2	Adresse Servo 3	Adresse Servo 4
1	1	2	3	4
2	5	6	7	8
3	9	10	11	12
4	13	14	15	16
5	17	18	19	20
6	21	22	23	24
7	25	26	27	28
8	29	30	31	32
9	33	34	35	36
10	37	38	39	40
11	41	42	43	44
12	45	46	47	48
13	49	50	51	52
14	53	54	55	56
15	57	58	59	60
16	61	62	63	64
17	65	66	67	68
18	69	70	71	72
19	73	74	75	76
20	77	78	79	80
21	81	82	83	84
22	85	86	87	88
23	89	90	91	92
24	93	94	95	96
25	97	98	99	100
26	101	102	103	104
27	105	106	107	108
28	109	110	111	112
29	113	114	115	116
30	117	118	119	120
31	121	122	123	124
32	125	126	127	128
33	129	130	131	132
34	133	134	135	136
35	137	138	139	140
36	141	142	143	144
37	145	146	147	148
38	149	150	151	152
39	153	154	155	156
40	157	158	159	160

CV-Wert	Adresse Servo 1	Adresse Servo 2	Adresse Servo 3	Adresse Servo 4
41	161	162	163	164
42	165	166	167	168
43	169	170	171	172
44	173	174	175	176
45	177	178	179	180
46	181	182	183	184
47	185	186	187	188
48	189	190	191	192
49	193	194	195	196
50	197	198	199	200
51	201	202	203	204
52	205	206	207	208
53	209	210	211	212
54	213	214	215	216
55	217	218	219	220
56	221	222	223	224
57	225	226	227	228
58	229	230	231	232
59	233	234	235	236
60	237	238	239	240
61	241	242	243	244
62	245	246	247	248
63	249	250	251	252

From:
https://wiki.modellbahn-anlage.de/ - **Wiki der Modellbahn-Anlage.de**

Permanent link:
https://wiki.modellbahn-anlage.de/decoder/servo-decoder

Last update: **23.07.2026 18:38**