

Über die Programmierung werden die Decoder-Adresse und die Betriebsart festgelegt. Hier am Beispiel des Programmes SX-Desktop von Rautenhaus

**Übersicht Einstellwerte**

- Kanal 0: Adresse 1 (Ausgänge 1-8) 1 bis 103 / 111 (85)
- Kanal 1: Adresse 2 (Ausgänge 9-16) 1 bis 103 / 111 (86)
- Kanal 2: Betriebsart (2mal 4 Bit)  
Impuls: Wert 1 bis 15: in 1s Schritten  
Dauerstrom: Wert 0 (alle Stellen aus)

**Werkseinstellungen**

Adresse 1: 85  
Adresse 2: 86  
Betriebsart: 0 / 0

Wird die Adresse des Lichtdecoders LDMiba bei der elektronischen Einstellung auf einen Wert größer 111 eingestellt, wird sie auf die Werkseinstellung 85 bzw. 86 zurückgesetzt.

**Umrechnung Binärwert ↔ Dezimalwert**

Das folgende Beispiel illustriert die Umrechnung der binären (Bits) Adresse in die dezimale Adresse (z.B. Adresse 85) und umgekehrt:

1	2	3	4	5	6	7	8	Bit
1	0	1	0	1	0	1	0	
1	2	4	8	16	32	64	128	Wert

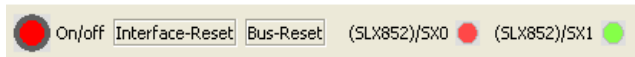
In unserem Beispiel Adresse 85:  $1 + 4 + 16 + 64 = 85$ . Die Adresse errechnet sich durch Addition der Wertigkeiten (Wert) der Bits welche mit „1“ besetzt sind.

**Das Programm SX-Desktop**

Bevor mit der Programmierung im Programm SX-Desktop begonnen werden kann, muss beim Start auf den jeweiligen COM-Port die verwendete Zentrale und die Geschwindigkeit eingestellt werden.

Bei Zentralen mit mehreren SX-Bussen, wie z.B.: Stärz ZS1, ist darauf zu achten, dass der jeweilige Bus aktiviert ist an welchem der Lichtdecoder angeschlossen ist. Zu Erkennen ist dieses oben an dem grünen Symbol neben dem jeweiligen Bus, wie im nächsten Bild zu sehen (z.B. SX1). Sollte der falsche Bus ausgewählt sein, kann dieser mit einem Klick auf das rote Symbol neben dem jeweiligen Bus aktiviert werden.

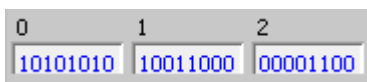
Des Weiteren ist zu beachten, dass der Fahrstrom der Zentrale ausgeschaltet ist, da sonst der Lichtdecoder nicht in den Programmiermodus gesetzt werden kann. Der Schalter „On/off“ muss rot leuchten, der Fahrstrom wird durch einen Klick auf diesen ausgeschaltet.



Um den Lichtdecoder in den Programmiermodus zu bringen, muss der Programmierertaster am LDMiba gedrückt werden, bis die LED aufleuchtet.

Es ist darauf zu achten, dass sich nur ein Funktionsdecoder bzw. Belegtmelder im Programmiermodus befindet.

Wie im nächsten Bild zu sehen, werden unter den Adressen 0 – 2 die Werkseinstellungen des Lichtdecoders angezeigt. Zur Programmierung werden auch nur diese Adressen benötigt.



Die Bits werden von links nach rechts aufsteigend im SX-Desktop angezeigt (< 1 2 3 4 5 6 7 8 >).

Zum Auswählen der Adresse muss bei „Testadresse“ die jeweilige Adresse eingestellt werden (z.B.: 0)



Nach dem Setzen der entsprechenden Bits muss auf „Senden“ geklickt werden, damit die eingestellten Werte bei der jeweiligen Adresse, übernommen werden. Alternativ kann bei „Bits senden“ ein Häkchen gesetzt werden und die Werte werden automatisch übernommen. Die eingestellten Werte können rechts neben der Adresse (hier z.B.: 80) abgelesen werden. Zum schnellen Ändern aller Bits auf **Aus** (rot angezeigt) kann alternativ auch auf die „0“ geklickt werden, zum schnellen Ändern aller Bits auf **Ein** (grün angezeigt) auf die „9“.

**Kanal 0 (Adresse 0) – Decoder-Adresse 1 ändern**

- Die im Lichtdecoder gespeicherte Decoder-Adresse wird auf Adresse 0 angezeigt. Hier Decoder-Adresse 85:



- Löschen der alten Adresse, durch Ersetzen der „1“ mit einer „0“ in dem auf die jeweilige „1“ geklickt wird:



- Eingeben der neuen Adresse, z.B. 34, durch Klick auf den jeweiligen Bit:



**Kanal 1 (Adresse 1) – Decoder-Adresse 2 ändern**

- Die im Lichtdecoder gespeicherte Decoder-Adresse wird auf Adresse 1 angezeigt. Hier Decoder-Adresse 86:



- Löschen der alten Adresse, durch Ersetzen der „1“ mit einer „0“ in dem auf die jeweilige „1“ geklickt wird:



- Eingeben der neuen Adresse, z.B. 35, durch Klick auf den jeweiligen Bit:



**Kanal 2 (Adresse 2) – Betriebsart der Decoderausgänge**

Für die Decoder-Ausgänge können über die Betriebsart entweder Dauerstrom (sinnvoll für Lichtsignale, = Wert 0) oder Impulsstrom (sinnvoll für Entkuppeler, = Wert 1 bis 15) gewählt werden.

Es stehen 8 Bits zur Auswahl, die in 2 Gruppen geteilt werden: Die Ausgänge 1 bis 8 werden mit den ersten 4 Bits und die Ausgänge 9 bis 16 mit den letzten 4 Bits eingestellt, sodass 2 verschiedene Betriebsarten pro Lichtdecoder einstellbar sind: Binär wird eine Impulsdauer von 0 bis 15 Sekunden (siehe Tabelle, 0 entspricht Dauerstrom) eingestellt.

- Die gespeicherte Betriebsart der Decoderausgänge wird angezeigt, z.B. 12 Sekunden Impuls für Ausgänge 1 bis 8 und Dauerstrom für Ausgänge 9 bis 16 (siehe Tabelle):



- Löschen der alten Betriebsart, durch Klick auf die Bits 3 und 4

Testadresse              Bits senden

- Eingabe der neuen Zeitgeberauswahl, z.B. 3 Sekunden Impuls für Ausgänge 1 bis 8 und Dauerstrom für Ausgänge 9 bis 16:

Testadresse              Bits senden

**Programmierung beenden**

Die Decoder-Programmierung wird durch Drücken des Programmier-tasters am Lichtdecoder LDMiba oder durch Einschalten der Gleisspannung, im SX-Desktop auf „On/off“ klicken, beendet.

Die in die Kanäle 0 (Adresse 0) – 2 (Adresse 2) eingegebenen Werte werden im Lichtdecoder LDMiba gespeichert, die LED am LDMiba blinkt zur Bestätigung drei mal. Gleichzeitig werden alle Stellen im Kanal 0 (Adresse 0) zwei mal ein- und ausgeschaltet, dieses ist im SX-Desktop sehr gut daran zu erkennen, dass auf Adresse 0 alle Bits auf 1 gestellt blinken und dann die eingegebene Adresse angezeigt wird.

Das Programm SX-Desktop kann nun geschlossen werden.

**Tabelle Zeitgeber für die Ausgänge 1-8 (Adresse 2 - Bit 1-4)**

**Beispiel: 3 Sekunden Impuls für Ausgänge 1-8**

Bit	1	2	3	4
Wert	1	2	4	8
Dauerstrom	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1
13	1	0	1	1
14	0	1	1	1
15	1	1	1	1

**Tabelle Zeitgeber für die Ausgänge 9-16 (Adresse 2 - Bit 5-8)**

**Beispiel: Dauerstrom für Ausgänge 9-16**

Bit	5	6	7	8
Wert	16	32	64	128
Dauerstrom	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1
13	1	0	1	1
14	0	1	1	1
15	1	1	1	1

# Umrechnungstabelle Dezimalwerte ↔ Binärwerte

Zur einfachen Bestimmung z.B. der Decoder-Adresse

**Bitfolge: < 1 2 3 4 5 6 7 8 >**

Stelle: Wert: Adresse	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	4	8	16	32	64	128
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0	0	0	0
10	0	1	0	1	0	0	0	0
11	1	1	0	1	0	0	0	0
12	0	0	1	1	0	0	0	0
13	1	0	1	1	0	0	0	0
14	0	1	1	1	0	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0	0
17	1	0	0	0	1	0	0	0
18	0	1	0	0	1	0	0	0
19	1	1	0	0	1	0	0	0
20	0	0	1	0	1	0	0	0
21	1	0	1	0	1	0	0	0
22	0	1	1	0	1	0	0	0
23	1	1	1	0	1	0	0	0
24	0	0	0	1	1	0	0	0
25	1	0	0	1	1	0	0	0
26	0	1	0	1	1	0	0	0
27	1	1	0	1	1	0	0	0
28	0	0	1	1	1	0	0	0
29	1	0	1	1	1	0	0	0
30	0	1	1	1	1	0	0	0
31	1	1	1	1	1	0	0	0
32	0	0	0	0	0	1	0	0
33	1	0	0	0	0	1	0	0
34	0	1	0	0	0	1	0	0
35	1	1	0	0	0	1	0	0
36	0	0	1	0	0	1	0	0
37	1	0	1	0	0	1	0	0
38	0	1	1	0	0	1	0	0
39	1	1	1	0	0	1	0	0
40	0	0	0	1	0	1	0	0
41	1	0	0	1	0	1	0	0
42	0	1	0	1	0	1	0	0
43	1	1	0	1	0	1	0	0
44	0	0	1	1	0	1	0	0
45	1	0	1	1	0	1	0	0
46	0	1	1	1	0	1	0	0
47	1	1	1	1	0	1	0	0
48	0	0	0	0	1	1	0	0
49	1	0	0	0	1	1	0	0
50	0	1	0	0	1	1	0	0
51	1	1	0	0	1	1	0	0
52	0	0	1	0	1	1	0	0
53	1	0	1	0	1	1	0	0
54	0	1	1	0	1	1	0	0
55	1	1	1	0	1	1	0	0
56	0	0	0	1	1	1	0	0
57	1	0	0	1	1	1	0	0
58	0	1	0	1	1	1	0	0
59	1	1	0	1	1	1	0	0
60	0	0	1	1	1	1	0	0
61	1	0	1	1	1	1	0	0
62	0	1	1	1	1	1	0	0
63	1	1	1	1	1	1	0	0
64	0	0	0	0	0	0	1	0
65	1	0	0	0	0	0	1	0
66	0	1	0	0	0	0	1	0
67	1	1	0	0	0	0	1	0
68	0	0	1	0	0	0	1	0
69	1	0	1	0	0	0	1	0
70	0	1	1	0	0	0	1	0
71	1	1	1	0	0	0	1	0
72	0	0	0	1	0	0	1	0
73	1	0	0	1	0	0	1	0
74	0	1	0	1	0	0	1	0
75	1	1	0	1	0	0	1	0
76	0	0	1	1	0	0	1	0
77	1	0	1	1	0	0	1	0
78	0	1	1	1	0	0	1	0
79	1	1	1	1	0	0	1	0
80	0	0	0	0	1	0	1	0
81	1	0	0	0	1	0	1	0
82	0	1	0	0	1	0	1	0
83	1	1	0	0	1	0	1	0
84	0	0	1	0	1	0	1	0
85	1	0	1	0	1	0	1	0
86	0	1	1	0	1	0	1	0
87	1	1	1	0	1	0	1	0
88	0	0	0	1	1	0	1	0
89	1	0	0	1	1	0	1	0

Stelle: Wert: Adresse	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	4	8	16	32	64	128
90	0	1	0	1	1	0	1	0
91	1	1	0	1	1	0	1	0
92	0	0	1	1	1	0	1	0
93	1	0	1	1	1	0	1	0
94	0	1	1	1	1	0	1	0
95	1	1	1	1	1	0	1	0
96	0	0	0	0	0	1	1	0
97	1	0	0	0	0	1	1	0
98	0	1	0	0	0	1	1	0
99	1	1	0	0	0	1	1	0
100	0	0	1	0	0	1	1	0
101	1	0	1	0	0	1	1	0
102	0	1	1	0	0	1	1	0
103	1	1	1	0	0	1	1	0
104	0	0	0	1	0	1	1	0
105	1	0	0	1	0	1	1	0
106	0	1	0	1	0	1	1	0
107	1	1	0	1	0	1	1	0
108	0	0	1	1	0	1	1	0
109	1	0	1	1	0	1	1	0
110	0	1	1	1	0	1	1	0
111	1	1	1	1	0	1	1	0
112	0	0	0	0	1	1	1	0
113	1	0	0	0	1	1	1	0
114	0	1	0	0	1	1	1	0
115	1	1	0	0	1	1	1	0
116	0	0	1	0	1	1	1	0
117	1	0	1	0	1	1	1	0
118	0	1	1	0	1	1	1	0
119	1	1	1	0	1	1	1	0
120	0	0	0	1	1	1	1	0
121	1	0	0	1	1	1	1	0
122	0	1	0	1	1	1	1	0
123	1	1	0	1	1	1	1	0
124	0	0	1	1	1	1	1	0
125	1	0	1	1	1	1	1	0
126	0	1	1	1	1	1	1	0
127	1	1	1	1	1	1	1	0
128	0	0	0	0	0	0	0	1
129	1	0	0	0	0	0	0	1
130	0	1	0	0	0	0	0	1
131	1	1	0	0	0	0	0	1
132	0	0	1	0	0	0	0	1
133	1	0	1	0	0	0	0	1
134	0	1	1	0	0	0	0	1
135	1	1	1	0	0	0	0	1
136	0	0	0	1	0	0	0	1
137	1	0	0	1	0	0	0	1
138	0	1	0	1	0	0	0	1
139	1	1	0	1	0	0	0	1
140	0	0	1	1	0	0	0	1
141	1	0	1	1	0	0	0	1
142	0	1	1	1	0	0	0	1
143	1	1	1	1	0	0	0	1
144	0	0	0	0	1	0	0	1
145	1	0	0	0	1	0	0	1
146	0	1	0	0	1	0	0	1
147	1	1	0	0	1	0	0	1
148	0	0	1	0	1	0	0	1
149	1	0	1	0	1	0	0	1
150	0	1	1	0	1	0	0	1
151	1	1	1	0	1	0	0	1
152	0	0	0	1	1	0	0	1
153	1	0	0	1	1	0	0	1
154	0	1	0	1	1	0	0	1
155	1	1	0	1	1	0	0	1
156	0	0	1	1	1	0	0	1
157	1	0	1	1	1	0	0	1
158	0	1	1	1	1	0	0	1
159	1	1	1	1	1	0	0	1
160	0	0	0	0	0	1	0	1
161	1	0	0	0	0	1	0	1
162	0	1	0	0	0	1	0	1
163	1	1	0	0	0	1	0	1
164	0	0	1	0	0	1	0	1
165	1	0	1	0	0	1	0	1
166	0	1	1	0	0	1	0	1
167	1	1	1	0	0	1	0	1
168	0	0	0	1	0	1	0	1
169	1	0	0	1	0	1	0	1
170	0	1	0	1	0	1	0	1
171	1	1	0	1	0	1	0	1
172	0	0	1	1	0	1	0	1
173	1	0	1	1	0	1	0	1
174	0	1	1	1	0	1	0	1
175	1	1	1	1	0	1	0	1
176	0	0	0	0	1	1	0	1
177	1	0	0	0	1	1	0	1
178	0	1	0	0	1	1	0	1
179	1	1	0	0	1	1	0	1

Stelle: Wert: Adresse	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	4	8	16	32	64	128
180	0	0	1	0	1	1	0	1
181	1	0	1	0	1	1	0	1
182	0	1	1	0	1	1	0	1
183	1	1	1	0	1	1	0	1
184	0	0	0	1	1	1	0	1
185	1	0	0	1	1	1	0	1
186	0	1	0	1	1	1	0	1
187	1	1	0	1	1	1	0	1
188	0	0	1	1	1	1	0	1
189	1	0</						