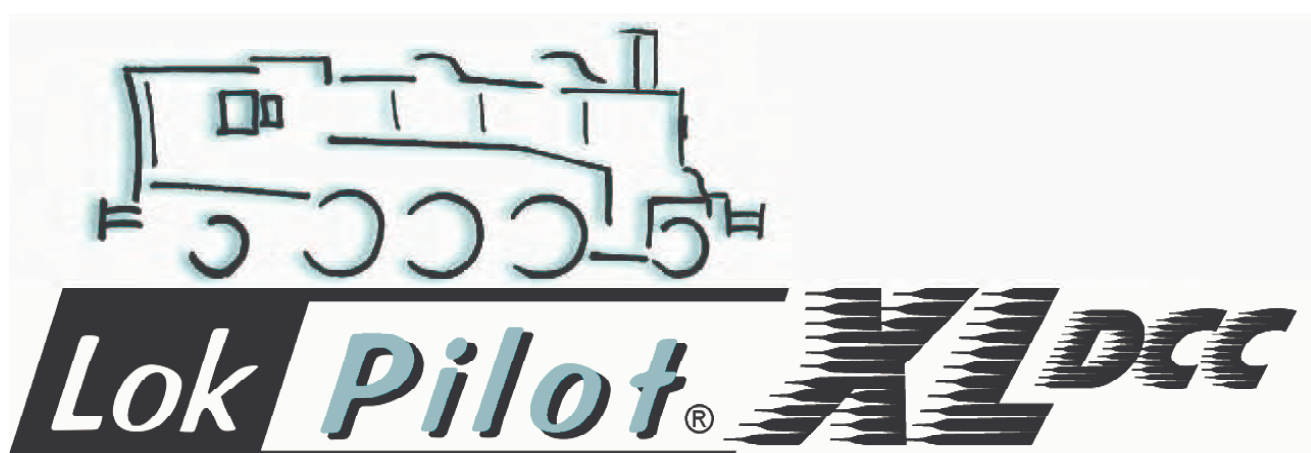


Einbau - und Betriebsanleitung

LokPilotXL^{DCC}

Handbuch Version 1.0

März 2003



Allgemeine Eigenschaften:

Der LokPilotXL^{DCC} ist ein auf hohe Leistung optimierter DCC-LokDecoder. Er empfiehlt sich ambitionierten Modelleisenbahnern, die den DCC Standard einsetzen. Der LokPilotXL^{DCC} erkennt die Betriebsart automatisch. Es können Gleichstrommotoren, Glockenankermotoren (z.B. Faulhaber) oder Allstrommotoren mit HAMO-Magneten verwendet werden.

Durch seine einmaligen Fähigkeiten gewährt Ihnen der LokPilotXL^{DCC} die Flexibilität und Sicherheit, die Sie heute von einem Digitaldecoder erwarten. Auch zukünftige Standards sind für den LokPilotXL^{DCC} kein Problem: Durch seine Flash-Technologie kann er jederzeit auf den neuesten Stand gebracht werden.

- Auf analogen Gleichstrom- und Wechselstromanlagen voll einsatzfähig
- Vollautomatischer, fliegender Wechsel aller 3 Betriebsarten (AC Analog, DC Analog, DCC Digital)
- Lastregelung der 3. Generation: Mit drei CVs an den Lokmotor anpassbar
- Motorschonende, leise Taktfrequenz: > 15,5 kHz
- Lenz und ZIMO-Bremstrecken werden unterstützt
- 14, 28 und 128 Fahrstufen bei DCC-Betrieb
- Automatische Erkennung der Fahrstufeneinstellung bei den meisten DCC-Systemen
- 2- oder 4-stellige Lokadressen
- Voll NMRA-konform
- 2 richtungsabhängige Lichtausgänge, mit je 600 mA belastbar
- 2 frei verfügbare Funktionsausgänge (F1 und F2), mit je 600 mA belastbar
- Summenstrom aller 4 Ausgänge: 2000 mA,
- **Rangiergang**
- Deaktivieren der Beschleunigungs- und Bremszeiten
- Advanced Consisting
- Frei einstellbare Geschwindigkeitskennlinie
- Function Mapping: Ausgänge können frei den Tasten zugeordnet werden
- Lichteffekte: Strobe, Doublestrobe, Mars- und Gyrolight.
- Motorendstufe: Belastbarkeit 3,0 A, Überstromgeschützt
- Gesamtbelastbarkeit des Decoders: 3,5 Ampere
- Größe: 55mm x 25 mm x 10mm
- Zukunftsicherheit eingebaut: Firmwareupgrade durch Flash-Memory möglich

Wichtige Warnhinweise:

- Der LokPilotXL^{DCC} darf ausschließlich in Modellbahnen eingesetzt werden
- Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastungen auf den Decoder
- Vor Nässe und Feuchtigkeit schützen
- Der Schrumpfschlauch um den Decoder nicht entfernen
- Wickeln Sie den Decoder niemals in Isolierband ein, dadurch wird die Wärmeableitung verhindert, eine Überhitzung wäre möglich
- Zum Einbau muss die Lok stets stromlos sein
- Kein Kabel darf jemals Metallteile der Lok berühren.
- Achten Sie beim Zusammenbau der Lok darauf, dass keine Kabel gequetscht werden oder Kurzschlüsse entstehen.

Einbauvoraussetzungen

Die Lokomotive muss sich vor dem Umbau in einwandfreiem technischen Zustand befinden: Nur eine Lok mit einwandfreier Mechanik und sauberem analogen Lauf darf digitalisiert werden. Verschleißteile wie Motorbürsten, Radkontakte, Glühbirnen etc. müssen überprüft und möglicherweise gereinigt bzw. erneuert werden.

Alle Einbauarbeiten müssen grundsätzlich an vom Gleis genommenen, stromlosen Fahrzeugen vorgenommen werden. Stellen Sie sicher, dass während des Umbaus niemals –auch versehentlich– eine Spannung an die Lokomotive gelangen kann.

Allgemeines Anschlussschema

Der LokPilotXL^{DCC} verfügt über zwei Schraubklemmen mit vier bzw. sechs Kontakten. Alle Verbindungen werden hierüber durchgeführt. Die Belegung ist wie in Abb. 1 dargestellt.

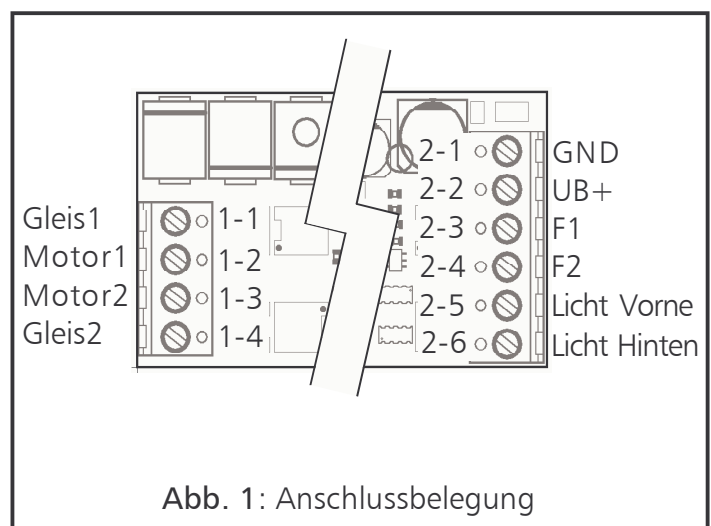
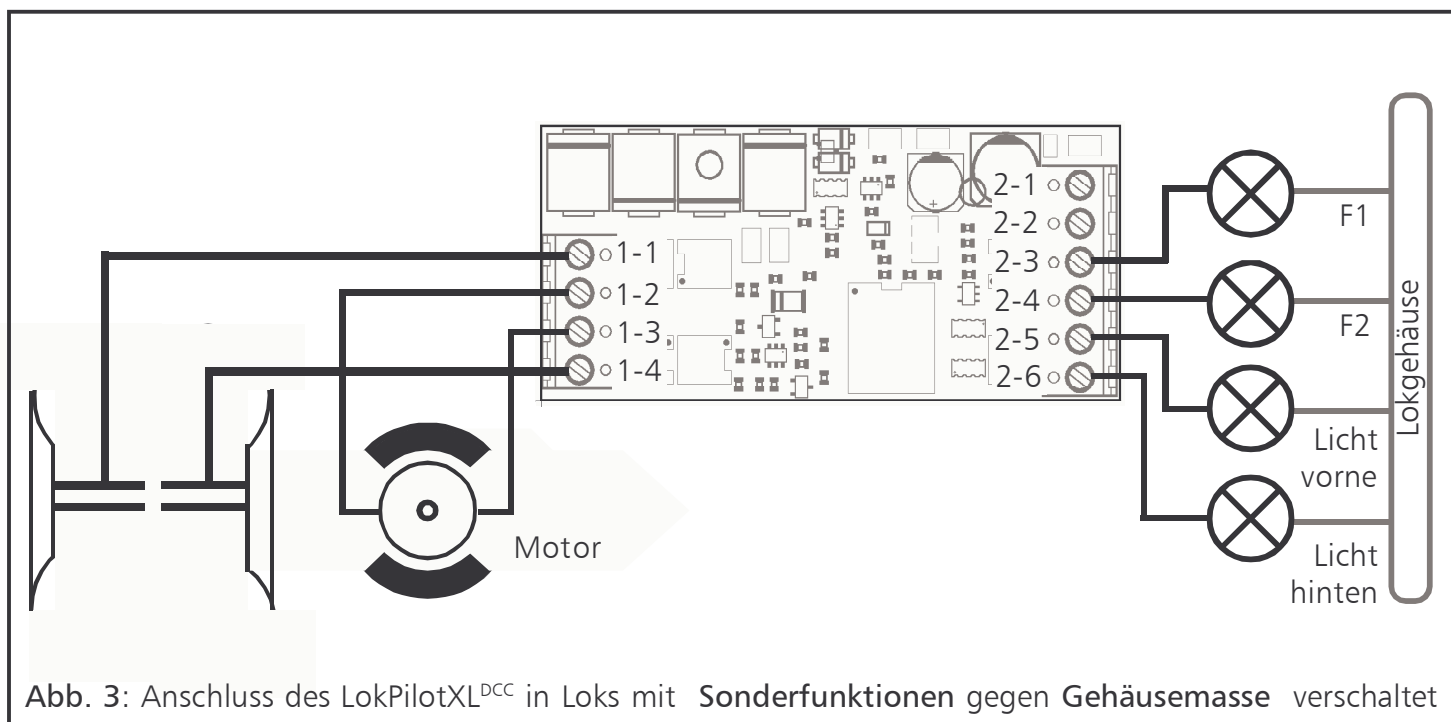
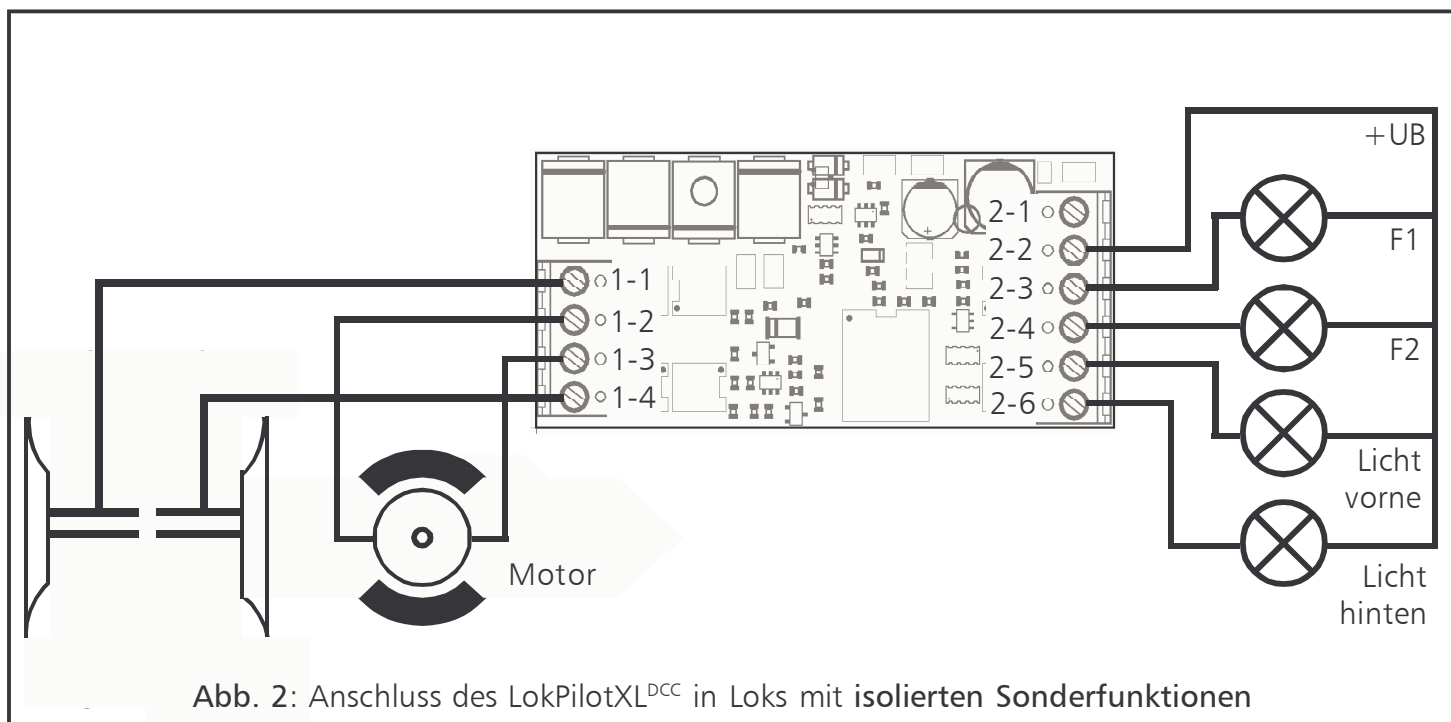


Abb. 1: Anschlussbelegung



Einbau in die Lok

Trennen Sie zunächst alle bisherigen Kabelverbindungen innerhalb der Lok auf und achten Sie auch auf eine Verbindung über die Gehäusemasse: Die beiden Motoranschlüsse müssen unbedingt potentialfrei sein, also keinerlei Verbindung zum Chassis oder den Rädern/Stromabnehmern besitzen. Insbesondere beim Umbau von älteren Märklin Loks mit Bühlermotor werden diese immer wieder übersehen. Bitte messen Sie nach erfolgtem Anschluss alle Verbindungen mit einem Ohmmeter noch einmal nach, suchen Sie insbesondere nach Kurzschlüssen zwischen den Motor- und den Schienenanschlüssen. Das weitere Vorgehen hängt davon ab, wie die Licht-

und Sonderfunktionen innerhalb der Lok verschaltet sind:

- Die Lampen / Funktionen sind mit Ihrem gemeinsamen Anschluss gegenüber dem Lokgehäuse isoliert (also potentialfrei). Der dann nötige Anschluss wird in **Abb. 2** dargestellt.
- Die Lampen/Funktionen sind gemeinsam gegen die Lokmasse geschaltet. Diesen Fall zeigt **Abb. 3**
 - Klemme 1-4 wird an den rechten Radschleifer angeschlossen.
 - Klemme 1-1 an den linken Radschleifer (bzw. Außenleiter bei AC-Modellen) anschließen.

- Klemme 1-2 wird mit dem Motoranschluss verbunden, der bisher mit dem rechten Radschleifer verbunden war (bzw. Mittelschleifer bei AC-Modellen),
- Klemme 1-3 wird mit dem Motoranschluss verbunden, der bisher mit dem linken Radschleifer verbunden war (bzw. Außenleiter bei AC-Modellen).
- Die Stirnlampen hinten werden an Klemme 2-6, die Stirnlampen vorne an Klemme 2-5 angeschlossen.
- Klemme 2-3 verbinden Sie mit der Funktion, die Sie mit F1 schalten möchten.
- Klemme 2-4 verbinden Sie mit der Funktion, die Sie mit F2 schalten möchten.

Sollte Ihre Lok nach Variante b) verschaltet sein, so ist der Anschluss komplett.

Im anderen Fall (Siehe Abb. 2) müssen Sie alle übrigen Anschlüsse aller Birnchen und Funktionen gemeinsam an Klemme 2-2 anschließen. Diese darf keinen Kontakt mit dem Lokchassis haben!

Anschluss von Zusatzfunktionen

Sie können an die Licht- und Funktionsausgänge beliebige Verbraucher schalten, sofern sie die maximale Stromaufnahme nicht überschreiten. Allerdings gilt hierbei zu beachten, dass der Überstromschutz des Decoders sehr flink arbeitet und im Notfall alle Funktionen gemeinsam ausschaltet.

Verwenden Sie daher ausschließlich Glühbirnchen mit 16V oder höher und maximal 50mA Nennstrom: Glühbirnen benötigen beim Einschalten einen sehr hohen Strom, der möglicherweise den Überstromschutz des Decoders zum Ansprechen bringen könnte.

Verwenden Sie bei Loks, die nach Abb. 2 verschaltet werden, am besten digitale Rauchgeneratoren. Andere Raucheinsätze benötigen u.U. zu viel Strom bzw. deren Lebensdauer im Digitalbetrieb wird verkürzt. Bitte achten Sie darauf, dass Sie in jedem Fall Rauchgeneratoren mit mehr als 14 V Spannung verwenden: Die bei LGB® üblichen 5V-Raucheinsätze sind nicht geeignet.

Achten Sie darauf, dass der maximal zulässige Strom für die Funktionsausgänge auf keinen Fall überschritten wird und vermeiden Sie Kurzschlüsse zwischen den Ausgängen: Der LokPilotXL^{DCC} ist zwar geschützt, wenn jedoch eine externe Spannung an den Ausgängen des LokPilotXL^{DCC} anliegt, werden diese zerstört werden!

Inbetriebnahme

Ehe Sie die Lok wieder schließen, ist ein Funktionstest angebracht.

• Die Werkseitige Lokadresse ist 03.

- Führt die Lok in beide Richtungen?
- Schalten Sie das Licht ein: Brennen die Lichter?

DCC-Betrieb

Entfernen Sie eventuell im Anschlussgleis eingearbeitete Kondensatoren (z.B. im ROCO Anschlussgleis). Diese können den Betrieb des Decoders stören.

Ein Betrieb des LokPilotXL^{DCC} ist mit jedem DCC konformen System möglich. Die automatische Fahrstufenerkennung wurde mit folgenden Geräten getestet: ROCO Lokmaus2, Uhlenbrock Intellibox, Lenz Digital plus V2.3, ZIMO MX1.

Beim Betrieb mit Lenz digital plus V3.0 funktioniert die Erkennung nicht, wenn Sie mit 14 Fahrstufen fahren möchten. Verwenden Sie 28/128 Fahrstufen.

Jedes mal, wenn der LokPilotXL^{DCC} Strom erhält (also nach dem Einschalten der Anlage), und das Licht eingeschaltet wird, versucht er, die Fahrstufenzahl zu erkennen. Schalten Sie während des Betriebs die Fahrstufen um, so müssen Sie den LokPilotXL kurz stromlos machen, damit die Automatik wie gewünscht arbeitet. Die Erkennung dauert bis zu 30 Sekunden.

Die Erkennung kann mittels CV 64 Bit 0 ausgeschaltet werden (Siehe Tabelle auf Seite 8).

Änderung der Decoderparameter

Der LokPilotXL^{DCC} kennt viele Parameter. Eine Auflistung finden Sie am Ende dieser Anleitung. Alle Einstellwerte sind in sog. CVs (configuration variables) abgespeichert. Bitte lesen Sie hierzu das entsprechende Kapitel (etwa: Programmierung von DCC-Decodern) in Ihrem Systemhandbuch durch. Der LokPilotXL^{DCC} kennt *alle* Programmiermethoden der NMRA.

Tips und Tricks

Lastregelung anpassen

Die Lastregelung des LokPilotXL^{DCC} kann an verschiedenste Motoren angepasst werden. Die Standardeinstellungen passen für Märklin Maxi und LGB Modelle sehr gut, bei anderen müssen Sie u.U. erst ein wenig

experimentieren.

Verantwortlich für die Lastregelung sind die CVs 51,52 und 53. In der Tabelle ab Seite 6 sind die Werkswerte abgedruckt.

Decoder-Reset

Sie können jederzeit die Werkseinstellungen wiederherstellen, wenn Sie einmal nicht mehr weiter wissen:

Schreiben Sie dazu in **CV 08** den **Wert 08**.

Bremsstrecken

Der LokPilotXL^{DCC} erkennt die Bremsstrecken von Lenz (LG100) und ZIMO (MX9, MXHLU).

Eine neue Funktion verbirgt sich hinter der CV 57 (ESU Bremsmodus): Damit kann ein Weg eingestellt werden, den die Lok vom Anfang des Bremsabschnitts bis Zum Halt zurücklegt. Damit ist es möglich, unabhängig von der Geschwindigkeit der Lok immer genau vor dem roten Signal zum Stehen zu kommen. Der LokPilotXL berechnete dann, wie stark die Lok bremsen soll.

Je größer der Wert in CV57, desto länger der Bremsweg. Schreiben Sie dort wieder eine „0“ hinein, ist wieder der normale Modus aktiv.

Function Mapping

Der LokPilotXL^{DCC} kennt insgesamt 6 Funktionen bzw. Funktionsausgänge:

Licht Vorne, Licht Hinten, Ausgang AUX1, Ausgang AUX2, Rangiergang sowie Beschleunigungs/ Bremszeit deaktivieren.

Jede dieser Funktionen kann auf die Funktionstasten F0 bis F6 gelegt werden. Welche Funktion Sie mit welcher Taste schalten, kann frei festgelegt werden; ebenso, ob Sie mit einer Taste gleich mehrere Funktionen schalten möchten.

Verantwortlich dafür sind die CVs 33 bis 40 (vgl. Tabelle ab Seite 7). Jede dieser CVs ist für eine bestimmte Funktions-Taste zuständig. In der CV ist gespeichert, welche Funktion(en) geschaltet werden sollen.

Der Wert der jeweiligen CV bestimmt also über die ausgelösten Funktionen. Welcher Wert in die jeweilige CV geschrieben werden muss, kann wie folgt bestimmt werden (vgl. Tabelle Seite 7): Für jede Funktion steht in der Tabelle auf Seite 7 ein Wert. Sie müssen die Werte derjenigen Funktionen addieren, die eingeschaltet werden sollen.

Bsp.: Sie möchten, dass mit der F1-Taste die Funktionen AUX1 und AUX2 gemeinsam geschaltet werden. Dazu betrachten Sie CV35. Neben AUX1 steht der Wert „4“, neben AUX2 steht der Wert „8“. Sie addieren also $4+8=12$ und schreiben $CV35 = 12$.

Bsp.: Sie haben eine Lok ohne richtungsabhängiges Licht. Sie schliessen daher das weisse Licht an das weisse Kabel an (entspricht Ausgang Licht vorne) und möchten, dass dieser Ausgang von der Lichttaste geschaltet wird, unabhängig von der Fahrtrichtung. Da die Lichttaste (F0) fahrtrichtungsabhängig ist, gibt es zwei verantwortliche CVs: CV33 und CV34. Sie möchten, dass immer der Ausgang „Licht vorn“ geschaltet wird. Daher müssen Sie $CV33=1$ und $CV34=1$ setzen.

Lichteffekte

Nachdem Sie für alle Ausgänge Funktionstasten festgelegt haben, können Sie für jeden der 4 Ausgänge getrennt die Lichteffekte wählen.

Verantwortlich dafür sind die CVs 60 bis 63. Für die Effekte Dimmer (normales Licht), Flash Phase 1, Flash Phase 2, Strobe und Double Strobe können Sie zudem die Helligkeit der Birnchen in 16 Schritten (1 bis 15) festlegen. Zu diesem Helligkeitswert wird nun noch die Zahl addiert, die den entsprechenden Ausgang bestimmt.

Bsp.: Sie wollen Ausgang AUX2 auf Double Strobe mit einer Helligkeit von „10“ setzen. Dazu schreiben Sie $10+64=74$ in CV 63.

Bsp.: Sie wollen Ausgang AUX1 auf Marslight setzen. Setzen Sie dazu CV62 auf 80.

Bsp.: Sie wollen die Helligkeit des Vorderen Lichtausgangs auf „8“ reduzieren. Schreiben Sie dazu $8+0=8$ in CV 60.

Stromunterbrechungen

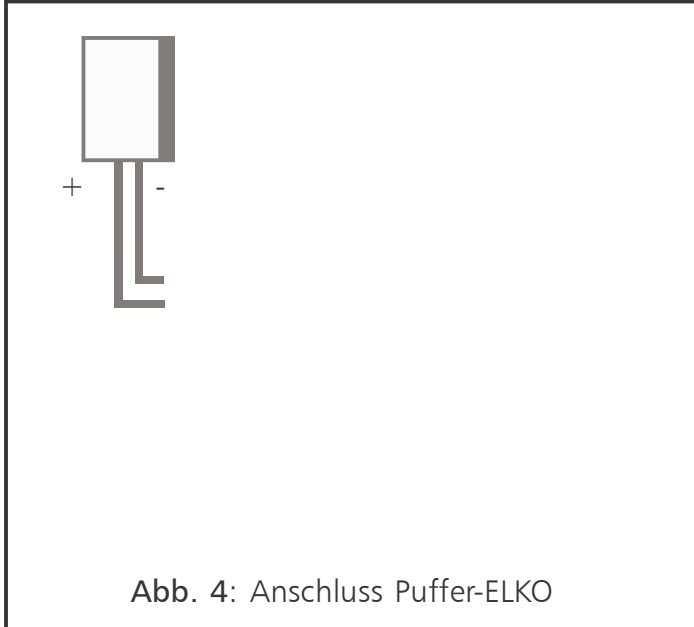
Für den einwandfreien Betrieb des LokSoundXL^{DCC} Decoders ist eine möglichst optimale, unterbrechungsfreie Stromversorgung nötig. Die Stromaufnahme kann in einigen Fällen jedoch problematisch sein, insbesondere im Freilandbetrieb oder bei Loks mit sehr wenigen Achsen.

Der LokPilotXL^{DCC} besitzt zur Überbrückung von Spannungsausfällen einen internen Pufferkondensator. Dessen Größe wurde so gewählt, dass in den weitaus meisten Fällen ein zuverlässiger Betrieb möglich ist. Falls der Puffer jedoch aus den o.g. Gründen nicht ausreicht, können Sie zusätzlich einen externen Kondensator anschliessen.

Verwenden Sie einen Elektrolyt-Kondensator mit ca. 1000 uF bis 4700 uF und einer Spannung von mindestens 6,3V. Höhere Kapazitäten sind nicht empfehlenswert. Der Anschluss des Kondensators am

Decoder erfolgt durch zwei Lötanschlüsse auf der Unterseite der Platine. Abbildung 4 zeigt die genaue Position.

- Der Minuspol des Kondensators wird an die mit „GND“ gekennzeichnete Lötfläche angeschlossen.
- Der Pluspol des Kondensators wird an die mit „VCC“ gekennzeichnete Lötfläche angeschlossen.



Support und Hilfe

Sollten Sie einmal nicht mehr weiter Wissen, so ist Ihr erster Ansprechpartner natürlich Ihr Fachhändler, bei dem Sie Ihren LokPilotXL-Decoder erstanden haben. Er ist Ihr kompetenter Partner bei allen Fragen rund um die Modellbahn.

Wir sind für Sie auf vielen Wegen erreichbar. Wir bitten Sie jedoch, falls möglich, uns entweder per eMail oder per Fax zu kontaktieren. eMails und Faxe werden in der Regel innerhalb von wenigen Tagen beantwortet. Bitte geben Sie stets auch eine Rückfaxnummer an oder eine eMail-Adresse, an die wir die Antwort richten können.

Die telefonische Hotline ist in der Regel stark frequentiert und sollte in der Regel nur bei besonderen Hilfewünschen in Anspruch genommen werden. Senden Sie uns bevorzugt eine eMail oder Fax oder sehen Sie unsere Seite im Internet an. Dort finden Sie schon einige Antworten und evtl. auch Hinweise unserer Kunden unter „Tipps&Tricks“, die Ihnen bestimmt weiter helfen.

Natürlich stehen wir Ihnen immer gerne zur Seite:

telefonisch: ++49 (0)700 – 56576863
 ++49 (0)700 – LOKSOUND
 Di von 10.00 Uhr bis 12.00 Uhr
 Mi von 10.00 Uhr bis 12.00 Uhr
 per Fax : ++49 (0)700 - 37872538
 per email: support@loksound.de
 per Post: ESU electronic solutions ulm GmbH
 - technischer Support -
 Industriestraße 5/2
 D-89081 Ulm

Internet: <http://www.loksound.de>

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert
1	Lokadresse	Adresse der Lok	1 - 127	3
2	Anfahrspannung	legt die Mindestgeschwindigkeit der Lok fest	1 - 63	5
3	Beschleunigungszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit vom Stillstand bis zur Maximalgeschwindigkeit	1 - 63	4
4	Bremszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit von der Maximalgeschwindigkeit bis zum Stillstand	1 - 63	3

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert	
5	Höchstgeschwindigkeit	Die Höchstgeschwindigkeit der Lok	1 - 63	63	
6	Mittengeschwindigkeit	Die Geschwindigkeit der Lok bei mittlerer Fahrstufe	1 - 63	25	
7	Versionsnummer	Interne Softwareversion des LokPiloten (nur lesen)	-	-	
8	Herstellerkennung	Hersteller-Nummer (ID) der ESU	-	151	
17 18	Erweiterte Lokadresse	Lange Adresse der Lokomotive CV 17 enthält das höherwertige Byte (Bit 6 und Bit 7 müssen immer aktiv sein), CV18 das niederwertige Byte. Nur aktiv, wenn die Funktion in CV 29 eingeschaltet wird (siehe unten)	128-9999	0	
19	Consist Adresse	Adresse zum Fahren in Mehrfachtraktion.	0 - 255	0	
29	Konfigurationsregister	Diverse Einstellungen der Lok nur relevant im DCC-Betrieb Addieren Sie die gewünschten Werte, um den Inhalt der CV29 zu bestimmen. Bsp.: 28 Fahrstufen+ Analogbetrieb erlauben=2+4=6.	-	4	
		Funktion			Wert
		Normale Fahrtrichtung			0
		Umgekehrtes Richtungsverhalten			1
		14 Fahrstufen im DCC System			0
		28 / 128 Fahrstufen im DCC System			2
		Analogbetrieb ausschalten			0
		Analogbetrieb erlauben			4
	Kennlinie durch CV 2, 5, 6	0			
	Kennlinie durch CV 67 - 94	16			
	Kurze Adresse (CV1) im DCC Betrieb	0			
	Lange Adresse (CV17+18) im DCC Betrieb	32			
33	Funktionstasten-zuordnung FL(f)	Zuordnung der Funktionsausgänge die mit der Lichtfunktion (f) bei Vorwärtsfahrt aktiviert werden	0 - 63	1	
		Beschreibung			Wert
		Lichtausgang Vorn			1
		Lichtausgang Hinten			2
		Funktionsausgang AUX1			4
		Funktionsausgang AUX2			8
		Rangiergang			16
	Beschleunigungs/Bremszeit aus	32			
34	Funktionstasten-zuordnung FL(f)	Zuordnung der Funktionsausgänge die mit der Lichtfunktion (f) bei Vorwärtsfahrt aktiviert werden	0 - 63	2	
		Beschreibung			Wert
		Lichtausgang Vorn			1
		Lichtausgang Hinten			2
		Funktionsausgang AUX1			4
		Funktionsausgang AUX2			8
		Rangiergang			16
	Beschleunigungs/Bremszeit aus	32			

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert	
35	Funktionstaste F1	Funktionsausgänge, die mit F1 geschaltet werden		0 - 63	4
		Beschreibung	Wert		
		Lichtausgang Vorn	1		
		Lichtausgang Hinten	2		
		Funktionsausgang AUX1	4		
		Funktionsausgang AUX2	8		
		Rangiergang	16		
Beschleunigungs/Bremszeit aus	32				
36	Funktionstaste F2	Funktionsausgänge, die mit F2 geschaltet werden		0 - 63	8
		Beschreibung	Wert		
		Lichtausgang Vorn	1		
		Lichtausgang Hinten	2		
		Funktionsausgang AUX1	4		
		Funktionsausgang AUX2	8		
		Rangiergang	16		
Beschleunigungs/Bremszeit aus	32				
37	Funktionstaste F3	Funktionsausgänge, die mit F3 geschaltet werden		0 - 15	4
		Beschreibung	Wert		
		Lichtausgang AUX1	1		
		Lichtausgang AUX2	2		
		Rangiergang	4		
Beschleunigungs/Bremszeit aus	8				
38	Funktionstaste F4	Funktionsausgänge, die mit F4 geschaltet werden		0 - 15	8
		Beschreibung	Wert		
		Lichtausgang AUX1	1		
		Lichtausgang AUX2	2		
		Rangiergang	4		
Beschleunigungs/Bremszeit aus	8				
39	Funktionstaste F5	Funktionsausgänge, die mit F5 geschaltet werden		0 - 15	0
		Beschreibung	Wert		
		Lichtausgang AUX1	1		
		Lichtausgang AUX2	2		
		Rangiergang	4		
Beschleunigungs/Bremszeit aus	8				
40	Funktionstaste F6	Funktionsausgänge, die mit F6 geschaltet werden		0 - 15	0
		Beschreibung	Wert		
		Lichtausgang AUX1	1		
		Lichtausgang AUX2	2		
		Rangiergang	4		
Beschleunigungs/Bremszeit aus	8				
49	Lastregelung	Lastregelung Ein oder Ausschalten:		0 oder 1	1
		Lastregelung Aus	0		
		Lastregelung Ein	1		

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert
51	Lastregelung Param. 1	Parameter 1 (Regelungsreferenz) Bestimmt die Höhe der Spannung, die vom Motor zurückkommen muss. Je besser der Wirkungsgrad des Motors, desto höher kann dieser Wert sein. Wenn die Lok nicht die Höchstgeschwindigkeit erreicht, diesen Parameter vergrößern.	0 - 79	56
52	Lastregelung Param. 2	Parameter 2 (K-Anteil). Bestimmt die Härte der Regelung. Je grösser der Wert, desto stärker regelt der LokPilot den Motor.	0 - 79	4
53	Lastregelung Param. 3	Parameter 3 (I-Anteil). Bestimmt durch die Trägheit des Motors. Je träger der Motor ist (wenn also viel Schwungmasse vorhanden ist oder der Motor einen grossen Durchmesser hat), desto kleiner muss der Wert sein.	0 - 79	50
55	Analogmodi	Bestimmt, welche Analogmodi zugelassen sind	1,2 oder 3	3
		Funktion	Wert	
		Erlaube AC Analog Modus	1	
		Erlaube DC Analog Modus	2	
		Erlaube AC und DC Analog Modus	3	
57	ESU-Bremsmodus	Einstellung für den ESU Bremsmodus. Beachten Sie den Text vorne in der Anleitung	0 - 63	0
59	Blinkfrequenz	Blinkfrequenz der Strobeeffekte. Immer ein Vielfaches von 32,768 ms	10 - 63	33
60	Ausgangskonfiguration Licht Vorn	Funktion des Ausgangs Licht Vorne	0 - 255	15
		Bedeutung	Wert	
		Ausgang ist Dimmer	Vol	
		Ausgang ist Blinklicht (Phase 1)	Vol + 16	
		Ausgang ist Blinklicht (Phase 2)	Vol + 32	
		Ausgang ist Stobe	Vol + 48	
		Ausgang ist Double Strobe	Vol + 64	
		Ausgang ist Marslight	80	
		Ausgang ist Gyrolight	96	
		Vol = Helligkeit. Bereich 0 (dunkel) - 15 (Maximum)		
61	Ausgangskonfiguration Licht Hinten	Funktion des Ausgangs Licht Hinten	0 - 255	15
		Bedeutung	Wert	
		Ausgang ist Dimmer	Vol	
		Ausgang ist Blinklicht (Phase 1)	Vol + 16	
		Ausgang ist Blinklicht (Phase 2)	Vol + 32	
		Ausgang ist Stobe	Vol + 48	
		Ausgang ist Double Strobe	Vol + 64	
		Ausgang ist Marslight	80	
		Ausgang ist Gyrolight	96	
		Vol = Helligkeit. Bereich 0 (dunkel) - 15 (Maximum)		

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert	
62	Ausgangskonfiguration AUX1	Funktion des Ausgangs AUX1	0 - 255	15	
		Bedeutung			Wert
		Ausgang ist Dimmer			Vol
		Ausgang ist Blinklicht (Phase 1)			Vol + 16
		Ausgang ist Blinklicht (Phase 2)			Vol + 32
		Ausgang ist Stobe			Vol + 48
		Ausgang ist Double Strobe			Vol + 64
		Ausgang ist Marslight			80
Ausgang ist Gyrolight	96				
		Vol = Helligkeit. Bereich 0 (dunkel) - 15 (Maximum)			
63	Ausgangskonfiguration AUX2	Funktion des Ausgangs AUX2	0 - 255	15	
		Bedeutung			Wert
		Ausgang ist Dimmer			Vol
		Ausgang ist Blinklicht (Phase 1)			Vol + 16
		Ausgang ist Blinklicht (Phase 2)			Vol + 32
		Ausgang ist Stobe			Vol + 48
		Ausgang ist Double Strobe			Vol + 64
		Ausgang ist Marslight			80
Ausgang ist Gyrolight	96				
		Vol = Helligkeit. Bereich 0 (dunkel) - 15 (Maximum)			
64	DCC-Einstellungen	Zusätzliche Einstellungen	0 - 11	3	
		Addieren Sie die u.g. Werte, um zum Inhalt der CV 64 zu kommen.			
		Funktion			Wert
		Fahrstufenerkennung DCC aus			0
		Fahrstufenerkennung DCC ein (empfohlen)			1
		„Neue“ ZIMO-Manual Funktion (MX2000)			0
		„Alte“ ZIMO-Manual Funktion (MX1)			2
Motorbremse (Emergency Stop) Ein	0				
Motorbremse (Emergency Stop) Aus	8				
67-94	Geschwindigkeits-tabelle	Ordnet den Fahrstufen eine Motorspannung zu. Die dazwischen liegenden Werte werden interpoliert.	0 - 255	---	

Copyright 2003 by ESU electronic solutions ulm GmbH. Irrtum, Änderungen, Liefermöglichkeiten und alle Rechte vorbehalten. Elektrische und mechanische Maßangaben sowie Abbildungen ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten. Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung dieser Anleitung, eigenmächtige Umbauten u.ä. ist ausgeschlossen.

Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren wegen verschluckbarer Kleinteile. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen.

Märklin ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Gebr. Märklin und Cie. GmbH