



Electronic Solutions Ulm

LokSoundXL

Betriebsanleitung

Hübner E94

V1.0

Januar 2001



LokSound[®]XL

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Inbetriebnahme der E94	4
2.1 Mögliche Betriebsarten der E94	4
2.1.1 Analogbetrieb	5
2.1.1.1 Betrieb mit Gleichstromtrafo	5
2.1.1.2 Betrieb mit Wechselstromtrafo (Märklin)	5
2.1.2 Digitalbetrieb	6
2.1.2.1 Digitalbetrieb mit DCC-Systemen (Lenz, ZIMO, Intelibox)	6
2.1.2.1.1 „Licht geht nicht“ - Problem mit DCC-Systemen	7
2.1.2.2 Digitalbetrieb mit Märklin Digital (Zentrale 6021)	8
3. Verändern der Einstellungen für den Digitalbetrieb („Programmierung“)	8
3.1 Einstellungen verändern mit DCC-Systemen (Lenz, ZIMO, Intelibox)	9
3.1.1 Was kann verändert werden?	9
3.1.2 Wie werden die Einstellungen verändert?	11
3.1.3 Rücksetzen der Lok auf die Werkswerte mit DCC-Systemen	11
3.1.4 Probleme beim Verändern von Werten mit Lenz Systemen	11
3.2 Einstellungen verändern mit Märklin Digital (6021)	12
3.2.1 Was kann verändert werden?	12
3.2.2 Wie werden die Einstellungen mit der 6021 verändert?	14
3.2.2.1 Pieptöne des LokSoundXL-Decoders	14
3.2.2.2 Aufruf des Programmiermodus	15
3.2.2.3 Eingabe der Registernummer	15
3.2.2.4 Eingabe des neuen Registerwertes	16
3.2.3 Aktivieren der Märklin Bremsstrecke	16
3.2.4 Rücksetzen der Lok auf die Werkswerte mit der 6021	16
4. Häufig gestellte Fragen und deren Antworten	17
5. Weitergehende Informationen	18
5.1 Technische Daten	19
6.3 Support und Hilfe	20

1. EINLEITUNG

Ein zentraler Bestandteil Ihrer neu erworbenen E94 ist der LokSoundXL-Decoder der Firma ESU electronic solutions ulm GmbH. Die LokSoundXL-Elektronik ist verantwortlich für die Gestaltung und Steuerung sämtlicher Fahr- und Sonderfunktionen der E94:

- Steuerung der Lok vorwärts- und Rückwärts
- Kontrolle der Lichtfunktionen
- Kontrolle der Zusatzfunktionen:
- Lichteffekte
- Geräuschfunktionen

Der LokSoundXL-Decoder kann Ihre Lok mit den häufigsten Betriebsarten steuern: Analogbetrieb mit Gleichstrom oder Wechselstrom bzw. Digitalbetrieb mit Märklin Digital (Motorola-Format) oder DCC-Systemen (z.B. Lenz).

Obwohl die E94 ist werksseitig bereits so eingestellt ist, dass Sie sofort mit dem Fahrbetrieb beginnen können (der LokSoundXL-Decoder erkennt die Betriebsart automatisch), bitten wir Sie, sich zunächst mit dieser Bedienungsanleitung vertraut zu machen, ehe Sie die Lok das erste mal auf das Gleis setzen:

Kapitel 2 gibt Ihnen einen Überblick über die **möglichen Betriebsarten** der E94 und welche Funktionen mit welcher Betriebsart möglich sind (viele Funktionen sind nur im Digitalbetrieb nutzbar)

Falls Sie vorhaben, die **Werkseinstellungen** der E94 (wie z.B. die Lokadresse, oder die Lautstärke der Geräusche) zu **verändern**, empfehlen wir dringend die Lektüre von **Kapitel 3**. Dort erfahren Sie, welche Parameter der LokSoundXL-Decoder anbietet und wie man diese mit den einzelnen am Markt erhältlichen Digitalzentralen verändert. Es wird auch beschrieben, wie man die Werkseinstellungen wieder herstellen kann.

Im anschließenden **Kapitel 4** werden einige **Fragen**, die uns oft von Kunden gestellt werden, **vorgestellt** und deren **Antworten abgedruckt**.

Kapitel 5 richtet sich an die Experten unter den Kunden, die „noch mehr“ über den LokSoundXL-Decoder und dessen vielfach ausgezeichnete Technologie erfahren möchten.

Sollten Sie jetzt immer noch offene Fragen haben, so können Sie in **Kapitel 6** erfahren, wo Sie Support und **Hilfe** bekommen können.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Fahren mit Ihrer E94.

ESU electronic solutions ulm GmbH

2. INBETRIEBNAHME DER E94

Die E94 kann nach dem Auspacken direkt auf das Gleis gesetzt und in Betrieb genommen werden. Die Wahl der Betriebsarten geschieht vollautomatisch. Es müssen keine Parameter verändert werden oder gar diverse Schalter oder Steckbrücken im Inneren der Lokomotive verändert werden.

2.1 MÖGLICHE BETRIEBSARTEN DER E94

Die E94 kann sowohl auf konventionellen- (=Analog) als auch Digitalanlagen eingesetzt werden. Die Anzahl der jeweils zur Verfügung stehenden Funktionen variiert jedoch stark:

Analogbetrieb

Fahrfunktion vorwärts – stopp – Rückwärts

Lichtwechsel

Digitalbetrieb

Fahrbetrieb Vorwärts – stopp – Rückwärts mit Lastregelung

- Digitaladresse: „16“
- 14 Fahrstufen bei Märklin Motorola
- 14 Fahrstufen bei DCC-Betrieb (Lenz) System voreingestellt.

Lichtwechsel vorbildgetreu

Sonderfunktionen, digital schaltbar

- Licht: Licht An / Aus (Siehe auch Kapitel 2.1.2.1.1)
- F1: Fahrgeräusch der E94 An / Aus
- F2: Lokpfeife der E94
- F3: Führerstandbeleuchtung
(fahrtrichtungsabhängig vorne – hinten)
- F4: Rote Schlussbeleuchtung Aus (Zug hängt hinter der Lok)
- F5 (*): Rangierbeleuchtung an (jeweils ein weißes Licht vorne rechts und hinten links)
- F6 (*) Lokstirnbeleuchtung 3 x weiß aus (Tageslichtsignal bzw. Lok als Nachschiebelok – dann hinten 2 x rot)

(*) nicht im Motorola-Betrieb

Inbetriebnahme

2.1.1 ANALOGBETRIEB

Zum Analogbetrieb eignen sich sowohl Gleichstromtrafos (z.B. von LGB) als auch Wechselstromtrafos (z.B. von Märklin, Titan).

Bitte beachten Sie, dass ein störungsfreier Betrieb mit elektronischen Fahrtreglern, die eine gepulste Gleichspannung auf das Gleis geben (PWM-Betrieb) wegen der Vielzahl am Markt erhältlichen Systeme nicht garantiert werden kann. Hier hilft im Zweifelsfall nur Ausprobieren.



Beachten Sie ferner, dass die E94 zwei Antriebsmotoren besitzt und daher einen möglichst groß dimensionierten Trafo benötigt, um Ihre volle Zugkraft zu erreichen.

2.1.1.1 BETRIEB MIT GLEICHSTROMTRAFO

Der Betrieb mit einem Gleichstromtrafo ist problemlos möglich, zeigt aber eine Einschränkung im Gegensatz zum Betrieb mit DC-Fahrzeugen ohne Decoder: Der Trafo muss zunächst so weit aufgedreht werden, bis etwa 7 – 8 Volt Spannung am Gleis anliegen. Erst dann wird sich die Lok in Bewegung setzen. Die Endgeschwindigkeit wird wie gewohnt bei voll aufgedrehtem Regler erreicht. Dieses Verhalten ist völlig normal und ist bedingt durch die Mindestspannung, die der LokSoundXL-Decoder zum Betrieb benötigt. Die Geräuschfunktionen sind in dieser Betriebsart nicht abrufbar.

2.1.1.2 BETRIEB MIT WECHSELSTROMTRAFO (MÄRKLIN)

Ein Betrieb mit Märklin Wechselstromtrafos gestaltet sich zunächst genau so, wie Sie es von anderen Fahrzeugen her kennen: Die Lok wird durch aufdrehen des Reglers in der Geschwindigkeit reguliert.

Zum Verändern der Fahrtrichtung drehen Sie den Reglerknopf über die Nullstellung hinaus nach links.

Dabei ist folgendes unbedingt zu beachten:

Die E 94 muss komplett stillstehen, ehe Sie Ihr den Umschaltbefehl geben!
Niemals eine noch rollende E94 umschalten!



Halten Sie den Reglerknopf etwas länger gedrückt als gewohnt (etwa 0,5 Sekunden) um eine zuverlässige Erkennung des Umschaltbefehls zu erreichen.

Die Geräuschfunktionen sind in dieser Betriebsart nicht abrufbar.

2.1.2 DIGITALBETRIEB

Für einen vorbildgetreuen Fahrbetrieb empfehlen wir die Verwendung eines Digitalsystems zusammen mit der E94. Angesehen davon, dass nur im Digitalbetrieb die eingebauten Sonderfunktionen verfügbar sind, bietet der LokSoundXL-Decoder im Digitalbetrieb einen leisen, lastgeregelten Antrieb an.

LokSoundXL-Decoder „verstehen“ sowohl das weit verbreitete Motorola-Protokoll, auf dem die Märklin 6021 basiert, als auch das genormte NMRA-DCC-Protokoll, auf dem u.a. die Systeme von Lenz, ZIMO und Uhlenbrock basieren. Welches der vielen am Markt erhältlichen Systeme Sie persönlich einsetzen, ist für den LokSoundXL-Decoder zunächst irrelevant, weil er das Protokoll selbst erkennt und benutzt (auto-detect).

Trotzdem bestehen teilweise erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Systemen. Daher wird im restlichen Kapitel 2 zunächst der reine Fahrbetrieb der E94 mit den verschiedenen Systemen beleuchtet und typische Probleme und Einschränkungen aufgezeigt.

Bitte lesen Sie unbedingt Kapitel 3, wenn Sie vorhaben, die Werkseinstellungen des LokSoundXL-Decoders zu verändern.

2.1.2.1 DIGITALBETRIEB MIT DCC-SYSTEMEN (LENZ, ZIMO, INTELIBOX)

Das von der amerikanischen NMRA genormte DCC-Protokoll ist das weltweit verbreitetste Protokoll für die Ansteuerung von Modelllokomotiven. Viele Systeme wie z.B. Lenz digital plus, ZIMO MX1, Uhlenbrock Intellibox basieren darauf bzw. bieten dieses Protokoll an.

Ein Grund für die hohe Verbreitung ist die Leistungsfähigkeit des Protokolls. Es bietet die Möglichkeit, Lokomotiven entweder mit 14, 28 oder 128 Fahrstufen zu steuern. Neben der Lichtfunktion (F0) werden die Funktionstasten F1 bis F12 zum Auslösen loktypischer Abläufe unterstützt.

Beim Betrieb mit DCC-Systemen können Sie über die Funktionstasten F1 bis F6 Zusatzfunktionen wie Lichteffekte und Geräusche der E94 abrufen.

Leider bringt der Einsatz des DCC-Protokolls auch einige „Fallstricke“ mit sich, von denen einer so häufig auftritt, dass er gleich hier zu Beginn behandelt werden muss:

Inbetriebnahme

2.1.2.1.1 „LICHT GEHT NICHT“ - PROBLEM MIT DCC-SYSTEMEN

Wie erwähnt, können DCC-Lokomotiven mit 14, 28 oder 128 Fahrstufen gesteuert werden. Der LokSoundXL-Decoder offeriert alle drei Varianten, muss aber „wissen“, mit welcher Variante die Digitalzentrale die E94 ansteuert.

Die Digitalzentrale muss den gewünschten Modus ebenfalls beherrschen. Nicht alle Zentralen implementieren alle Fahrstufenmodi: Die Intellibox z.B. bietet alle drei Varianten an, während Lenz Digital plus nur 14 oder 28 Fahrstufen beherrscht.

Ab Werk geht der LokSoundXL-Decoder in der E94 davon aus, dass er mit 14 Fahrstufen betrieben wird.

Der Zentrale muss also unbedingt mitgeteilt werden, dass die E94 (also Adresse 16) mit DCC, 14 Fahrstufen betrieben werden soll. Möglicherweise geht Ihre Zentrale jedoch standardmäßig davon aus, dass jede Lok mit 28 (z.B. bei ZIMO) oder mit 128 (z.B. bei Intellibox) Fahrstufen betrieben wird. Mit anderen Worten: Die Einstellungen zwischen E94 und Zentrale stimmen nicht überein. Dann kommt es zu einem der folgenden Probleme:

- Das Licht lässt sich mit F0 überhaupt nicht schalten
- Das Licht schaltet sich (je nach Geschwindigkeit) Ein und wieder Aus, und wieder Ein, und wieder Aus, usw.

Eine Abhilfe ist leicht möglich. Es muss dafür gesorgt werden, dass die Einstellung von LokSoundXL-Decoder und Digitalzentrale übereinstimmen. Sie haben dazu zwei Möglichkeiten:

- a) Machen Sie Ihrer Zentrale klar, dass die E94 (Adresse 16) mit 14 Fahrstufen betrieben werden soll. Dies geschieht z.B. bei der Intellibox dadurch, dass Sie zunächst die Lok auf einem der beiden Regler aufrufen („Lok“-Taste drücken, „16“ eingeben, „Enter“) drücken und danach die Tasten „Lok“ und dann „Menü“ drücken. Jetzt drücken Sie die „Pfeil runter“-Taste solange, bis „DCC 14 Fahrstufen“ erscheint. Nach dem Druck der „Enter“-Taste wird die E94 mit 14 Fahrstufen angesteuert und daher das Licht wie gewünscht funktionieren.

Bitte lesen Sie bei anderen Systemen die Unterlagen der Zentrale, um herauszufinden, wie dort der Fahrstufenmodus für eine bestimmte Lok verändert wird.

- b) Verändern Sie die entsprechende Einstellung des LokSoundXL-Decoders in der E94, um den von Ihnen bevorzugten Modus einzustellen. Besitzer von ZIMO-Anlagen werden z.B. den Wunsch haben, die E94 wie alle anderen Loks auch mit 28 Fahrstufen zu betreiben. Dazu ist ein Einstellungsregister (CV29) im LokSoundXL-Decoder zu verändern. Wie dies gemacht wird, lesen Sie in Kapitel 3. Beachten Sie auch Beispiel 1 in Kapitel 3.1

2.1.2.2 DIGITALBETRIEB MIT MÄRKLIN DIGITAL (ZENTRALE 6021)

Der Betrieb der E94 mit der Märklin 6021-Zentrale ist problemlos möglich. Weil Märklin Systeme nur die Tasten Licht sowie F1 bis F4 anbieten, sind aber nicht alle Zusatzfunktionen der E94 abrufbar.

Um die Funktionstasten F1 bis F4 an der 6021 zu aktivieren, muss Ihre 6021 möglicherweise umkonfiguriert werden:

Die beiden von außen gesehen ersten und zweiten DIP-Schalter an der Rückseite des Gerätes müssen auf der oberen Position "on" stehen. Eine pfeilförmige Fahrtrichtungsanzeige neben der Anzeige der Lokadresse zeigt diese Betriebsart an. Bitte ziehen Sie vor dem Verändern der Schalter den Netzstecker des Trafos.



Um die E94 auf Märklin Bremsstrecken einsetzen zu können, muss die Erkennung der Märklin Bremsstrecke zuerst aktiviert werden. Lesen Sie dazu bitte Kapitel 3.2.3

3. VERÄNDERN DER EINSTELLUNGEN FÜR DEN DIGITALBETRIEB („PROGRAMMIERUNG“)

Obwohl wir den LokSoundXL-Decoder optimal an die E94 angepasst haben, können Sie viele Eigenschaften des Decoders an Ihre eigenen Wünsche anpassen. Dazu müssen Sie die Parameter des Decoders verändern. Alle Parameter sind intern im LokSoundXL-Decoder als Zahlenwerte gespeichert. Entsprechend der NMRA DCC Norm werden diese internen Speicherzellen CV (englisch für „Configuration Variable“) bezeichnet. Sobald Sie eine CV verändern, wird auch der Decoder sein Verhalten entsprechend anpassen.

Das Verändern von CVs geschieht durch eine Programmierung mit Hilfe der Digitalzentrale. Je nachdem, welche Zentrale Sie besitzen, ist der Vorgang allerdings unterschiedlich durchzuführen:

Benutzen Sie eine **DCC-basierende** Zentrale wie z.B. Lenz Digital plus, ZIMO MX1 oder Uhlenbrock Intellibox, lesen Sie bitte ab **Kapitel 3.1** weiter.

Anwender des **Märklin 6021**-Systems finden für Sie relevante Informationen ab **Kapitel 3.2**.

Möchten Sie die Einstellungen der E94 mit Hilfe des von der ESU electronic solutions ulm GmbH erhältlichen, PC gestützten **LokProgrammer** Produktes, verändern, empfehlen wir Ihnen zunächst eine Lektüre von **Kapitel 5**. Dort erfahren Sie weitere wichtige Details.

Programmierung

3.1 EINSTELLUNGEN VERÄNDERN MIT DCC-SYSTEMEN (LENZ, ZIMO, INTELIBOX)

Um die Einstellungen des LokSoundXL-Decoders mit DCC Systemen verändern zu können, benötigen Sie eine Digitalzentrale, die eine Programmieroption nach NMRA-DCC Spezifikation anbietet. Je nach Ausstattung Ihrer Zentrale kann es sein, dass Ihr Gerät Ihnen die Möglichkeit bietet, CVs zu lesen und zu schreiben (Lenz LH100, Uhlenbrock Intellibox, ZIMO MX1, Arnold digital) oder nur zu schreiben (Lenz digital compact, Lenz LH200, ROCO LokMaus II).

3.1.1 WAS KANN VERÄNDERT WERDEN?

Abbildung 1 auf Seite 10 zeigt die möglichen Einstellparameter.

Eine Sonderstellung nehmen die CVs 29 und 49 ein: Während normalerweise ein Zahlenwert in die jeweilige CV geschrieben wird, muss der für die CV 29 bzw. 49 vorgesehene Wert selbst errechnet werden. Dieser hängt von den gewünschten Einstellungen ab:

Entscheiden Sie zunächst, welche der Optionen eingeschaltet oder ausgeschaltet werden sollen. In der Spalte Wert stehen für jede Option zwei Zahlen. Wenn die Option ausgeschaltet ist, beträgt der jeweilige Wert 0, ansonsten eine Zahl zwischen 1 und 32. Addieren Sie alle Zahlenwerte für die jeweilige Option, so erhalten Sie den Wert, der in die CV geschrieben werden soll.

Beispiel 1: Angenommen, Sie möchten mit Intellibox DCC mit 128 Fahrstufen fahren, die Analogerkennung soll aktiv sein (weil Sie Ihre E94 auch analog betreiben). Alle anderen Optionen sind ausgeschaltet. Daher schreiben Sie $0 + 2 + 4 + 0 = 6$ in die CV 29.

Beispiel 2: Sie möchten die Märklin Bremsstrecke aktivieren, die Lastregelung soll weiterhin aktiviert bleiben. Daher schreiben Sie $(1 + 2 + 0 = 3)$ in die CV 29. Jetzt sollten Sie noch die Analogerkennung in CV 29 deaktivieren, da es nicht ratsam ist, Märklinbremsstrecke und Analogbetrieb gleichzeitig zu aktivieren. Sie schreiben also $0 + 0 + 0 + 0 = 0$ in die CV 29.

Beispiel 3: Sie möchten die Lautstärke der E94 verringern. Dazu schreiben Sie in die CV 63 den Wert 1.

Abbildung 1: Programmiertabelle mit DCC

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert		
1	Lokadresse	Adresse der Lok	1 – 119	16		
2	Anfahrspannung	Legt die Mindestgeschwindigkeit der E94 fest	0 – 255	7		
3	Beschleunigungszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit vom Stillstand bis zur Maximalgeschwindigkeit	0-64	8		
4	Bremszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit vom der Maximalgeschwindigkeit bis zum Stillstand	0-64	4		
5	Maximalgeschwindigkeit	Hier können Sie die Höchstgeschwindigkeit der E94 verringern	0-255	255		
29	Konfigurationsregister	Die komplexeste CV innerhalb der DCC Norm. In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst:		4		
		Bit			Beschreibung	Wert
		0			Richtungsverhalten umkehren (Vorwärts wird rückwärts)	
					Normales Verhalten	0
					Umgekehrtes Richtungsverhalten	1
		1			Fahrstufensystem für DCCBetrieb	
					14 Fahrstufen	0
					28 oder 128 Fahrstufen	2
		2			Analogbetrieb	
					Ausgeschaltet	0
Ausgeschaltet	4					
5	Wahl der Lokadresse					
	Kurze Adressen	0				
	Lange Adressen	32				
49	Erweiterte Konfiguration	Hier können Sie die Unterstützung für Bremsstrecken aktivieren oder die Lastregelung abschalten		5		
		Bit			Beschreibung	Wert
		0			Lastregelung	
					Ausgeschaltet	0
					Eingeschaltet	1
		1			Märklin Bremsstrecke	
					Ausgeschaltet	0
					Eingeschaltet	2
		2			ZIMO signalabh. Zugbeeinflussung	
					Ausgeschaltet	0
Eingeschaltet	4					
63	Lautstärke	0 = leise, 1 = mittel, 2 = laut	0-2	2		

Programmierung

3.1.2 WIE WERDEN DIE EINSTELLUNGEN VERÄNDERT?

An dieser Stelle kann leider keine allgemeingültige Anleitung für das Programmieren von Werten mit DCC-Systemen abgedruckt werden. Die einzelnen Systeme unterscheiden sich zu stark voneinander. Sie sollten jedoch stets (falls möglich) den DCC Direct Mode (bei Uhlenbrock: CV-Programmierung byte-weise) oder den DCC Paged Mode auswählen.

Im Handbuch der Intellibox z.B. ist das für Sie relevante Kapitel 9 „Programmierung“. Insbesondere das Kapitel 9.5 „Programmierung von DCC-Decodern“ sollten Sie aufmerksam durchlesen. Die Programmierung sollte im „CV-Programmierung Byte-Weise“ Modus durchgeführt werden.

3.1.3 RÜCKSETZEN DER LOK AUF DIE WERKSWERTE DCC-SYSTEMEN

Falls Sie sich den Decoder „zerkonfiguriert“ haben, kann jederzeit der Auslieferungszustand aller CV-Werte wiederhergestellt werden.:

Sie müssen lediglich in die CV 8 den Wert 8 schreiben!



3.1.4 PROBLEME BEIM VERÄNDERN VON WERTEN MIT LENZ SYSTEMEN

Von der verbreiteten digital plus Zentrale von Lenz sind diverse Softwareversionen in Umlauf. Um den LokSoundXL-Decoder Ihrer E94 programmieren zu können, benötigen Sie die Firmwareversion 2.3 oder 3.0. Sollten Sie eine ältere Version besitzen, müssen Sie ein Upgrade durchführen lassen. Bitte kontaktieren Sie die Firma Lenz für Details.

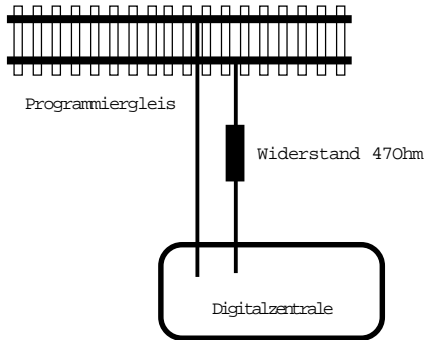
Zur Programmierung sollten Sie den sog. „Paged CV“ – Modus benutzen. Der „Direct Mode“ kann zu Problemen führen.

„Digital plus“, „Lenz compact“ und „Arnold Digital“ Zentralen zeigen darüber hinaus ein weiteres Phänomen:

Die Programmierung funktioniert nicht. Die Lenzzentrale zeigt „err02“, die Arnoldzentrale „Kurzschluss“ an.

Ursache für das oben beschriebene Problem ist der in die Digitalsysteme integrierte Überstromschutz. Dieser ist bei diesen beiden Systemen so empfindlich eingestellt,

dass der LokSoundXL- Decoder die Schutzfunktionen der Digitalzentralen ansprechen lässt, da dieser wegen des integrierten Audioverstärkers mehr Strom als andere Decoder benötigt. Eine Abhilfe ist leicht möglich: Löten Sie in eine der beiden Leitungen, die von der Digitalzentrale zum Programmiergleis führen, einen Widerstand mit 470Ohm ($\geq 0,5\text{Watt}$) ein.



3.2 EINSTELLUNGEN VERÄNDERN MIT MÄRKLIN DIGITAL (6021)

Auch mit der Märklin 6021 Zentrale können alle wichtigen Einstelldaten verändert werden. Die aus der Einführung in die Programmierung (Kapitel 3.0) bekannten CVs finden sich auch hier wieder. Hier werden diese jedoch als Register bezeichnet. Je nachdem, welchen Wert Sie in ein bestimmtes Register schreiben, wird auch der Decoder sein Verhalten entsprechend anpassen.

3.2.1 WAS KANN VERÄNDERT WERDEN?

Abbildung 2 auf Seite 13 zeigt die möglichen Werte auf.

Abbildung 2: Programmiertabelle Motorola

Reg-ster	Name	Beschreibung	Werte-bereich	Werks-wert		
01	Lokadresse	Adresse der Lok	01 – 79	16		
02	Anfahrspannung	Legt die Mindestgeschwindigkeit der E94 fest	0 – 63	7		
05	Beschleunigungszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit vom Stillstand bis zur Maximalgeschwindigkeit	0 - 63	8		
06	Bremszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit vom der Maximalgeschwindigkeit bis zum Stillstand	0 - 63	4		
04	Maximalgeschwindigkeit	Hier können Sie die Höchstgeschwindigkeit der E94 verringern	0 - 63	63		
22	Konfigurationsregister	In diesem Register werden zwei Informationen zusammengefasst:		4		
		Bit			Beschreibung	Wert
		0			Richtungsverhalten umkehren (Vorwärts wird rückwärts)	
					Normales Verhalten	0
		Umgekehrtes Richtungsverhalten			1	
					2	Analogbetrieb
Ausgeschaltet	0					
Ausgeschaltet	4					
23	Erweiterte Konfiguration	Hier können Sie die Unterstützung für Bremsstrecken aktivieren oder die Lastregelung abschalten		5		
		Bit			Beschreibung	Wert
		0			Lastregelung	
					Ausgeschaltet	0
					Eingeschaltet	1
		1			Märklin Bremsstrecke	
Ausgeschaltet	0					
Eingeschaltet	2					
2	ZIMO signalabh. Zugbeeinflussung					
	Ausgeschaltet	0				
Eingeschaltet	4					
15	Lautstärke	0 = leise, 1 = mittel, 2 = laut	0-2	2		
80	-- Ende Des Programmiermodus --					

Eine Sonderstellung nehmen die Register 22 und 23 ein: Während normalerweise ein Zahlenwert in das jeweilige Register geschrieben wird, muss der für das Register 22 bzw. 23 vorgesehene Wert selbst errechnet werden. Dieser hängt von den gewünschten Einstellungen ab:

Entscheiden Sie zunächst, welche der Optionen eingeschaltet oder ausgeschaltet werden sollen. In der Spalte Wert stehen für jede Option zwei Zahlen. Wenn die Option ausgeschaltet ist, beträgt der jeweilige Wert 0, ansonsten eine Zahl zwischen 1 und 32. Addieren Sie alle Zahlenwerte für die jeweilige Option, so erhalten Sie den Wert, der in das Register geschrieben werden soll.

Beispiel 1: Sie möchten die Märklin Bremsstrecke aktivieren, die Lastregelung soll weiterhin aktiviert bleiben. Daher schreiben Sie $1 + 2 + 0 = 3$ in das Register 23. Beachten Sie dazu Kapitel 3.2.3

Beispiel 2: Sie möchten die Lautstärke der E94 verringern. Dazu schreiben Sie in Register 15 den Wert 1.

3.2.2 WIE WERDEN DIE EINSTELLUNGEN MIT DER 6021 VERÄNDERT?

Zur Durchführung von Änderungen mit der 6021 muss der Decoder zuerst in den Programmiermodus gebracht werden. Danach kann das gewünschte Register ausgewählt werden. Anschließend wird der neue Wert für das gewünschte Register eingetragen und bestätigt. Wenn alle gewünschten Parameter verändert wurden, kann mit Register „80“ der Programmiermodus verlassen werden.

In welchem Modus Sie sich jeweils befinden, wird durch unterschiedlich hohe, unterschiedlich lange Pieptöne angezeigt. Auf diese Weise behalten Sie immer den Überblick.

3.2.2.1 PIEPTÖNE DES LOKSOUNDXL-DECODERS

Verschieden lange und hohe Töne zeigen die verschiedenen Modi des LokSoundXL-Decoders an:

a) Registereingabemodus (01 bis 15 oder 80)

• • • • (kurze, niedrige Töne, grosser Abstand)

b) Werteingabemodus (01 bis 80)

— ... — ... — ... — ... (Kombination aus langen/kurzen Tönen, hohe Frequenz.).

c) Quittungston (Bestätigung)

— (langer, hoher Ton)

Programmierung

3.2.2.2 AUFRUF DES PROGRAMMIERMODUS

In den Programmiermodus gelangen Sie wie folgt:

1. Nehmen Sie alle Loks von der Anlage, ausser derjenigen, die Sie verändern wollen.
2. Drücken Sie die „Stop“- und die „Go“-Taste an der 6021 solange gleichzeitig, bis ein Reset ausgeführt wird.
3. Drücken Sie die „Stop“-Taste an der 6021, um die Spannung an den Schienen abzuschalten.
4. Geben Sie die derzeitige Adresse des LokSoundXL-Decoders ein. (Die Werksseitige Adresse ist „16“). Falls diese nicht bekannt ist, können Sie alternativ auch „80“ eingeben.
5. Halten Sie den Fahrtrichtungsumschalter betätigt und drücken Sie gleichzeitig die „Go“-Taste, um die Spannung an der Schiene wieder einzuschalten.
6. Der LokSoundXL-Decoder muss sich nun im Registereingabemodus befinden. Dies erkennen Sie an der charakteristischen Tonfolge, siehe voriger Abschnitt.

3.2.2.3 EINGABE DER REGISTERNUMMER

Im Registereingabemodus erwartet der LokSoundXL-Decoder, dass Sie ihm mitteilen, welches der Register Sie verändern möchten. Dies geschieht wie folgt:

1. Tippen Sie die gewünschte Registernummer mit der Tastatur der 6021 ein. Beachten Sie bitte, dass Sie diese Nummer immer zweistellig eingeben müssen (Also „01“ eingeben, nicht „1“). Mögliche Werte sind 01 bis 15 für die Register sowie 80, um den Programmiermodus zu verlassen
2. Drücken Sie den Fahrtrichtungsumschalter einmal kurz.
3. Der LokSoundXL-Decoder wechselt nun in den Werteingabemodus, leicht zu hören an der veränderten Tonfolge.

Sie können den Programmiermodus durch Wählen von Register „80“ beenden



3.2.2.4 EINGABE DES NEUEN REGISTERWERTES

Im Werteingabemodus erwartet der LokSoundXL-Decoder den neuen Wert für das entsprechende Register.



Bitte beachten Sie, dass die 6021 Ihnen nur gestattet, die Werte 01 bis 79 einzugeben. Der Wert 0 fehlt. Statt „0“ muss daher immer „80“ eingegeben werden.

1. Tippen Sie den gewünschten, neuen Wert mit der Tastatur der 6021 ein. Beachten Sie bitte, dass Sie diesen Wert immer zweistellig eingeben müssen (Also „01“ eingeben, nicht „1“). Berücksichtigen Sie ferner, dass der von Ihnen eingetippte Wert mit dem in Abb. 9 für das jeweilige Register angegebenen Faktor multipliziert wird.
2. Drücken Sie den Fahrtrichtungsumschalter einmal kurz.
3. Ein Quittungston signalisiert, dass der LokSoundXL-Decoder den neuen Wert gespeichert hat.
4. Der LokSoundXL-Decoder wechselt automatisch in den Registereingabemodus zurück.

3.2.3 AKTIVIEREN DER MÄRKLIN BREMSSTRECKE

Die Erkennung der Märklin Bremsstrecke ist ab Werk ausgeschaltet, weil die Gleichspannung der Märklinbremsstrecke als Analog DC-Betrieb interpretiert werden könnte.

Aktivieren Sie die Erkennung der Bremsstrecke durch Schreiben des Wertes „03“ in Register „23“. Jetzt müssen Sie noch den Analogbetrieb deaktivieren. Schreiben Sie dazu den Wert 0 (Achtung: Geben Sie an der 6021 „80“ ein, um die Null zu erhalten!) in Register 22.

3.2.4 RÜCKSETZEN DER LOK AUF DIE WERKSWERTE MIT DER 6021

Falls Sie sich den Decoder „zerkonfiguriert“ haben, kann jederzeit der Auslieferungszustand aller CV-Werte wiederhergestellt werden.:



Sie müssen lediglich in das Register „79“ den Wert 0 (Eingabe: „80“) schreiben!

Häufig gestellte Fragen

4. HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN UND DEREN ANTWORTEN

Die Lok fährt normal vorwärts / rückwärts, aber die Beleuchtung funktioniert nicht

Sie betreiben die E94 im DCC Modus, aber mit der falschen Fahrstufeneinstellung. Lesen Sie Kapitel 2.1.2.1.1 für die Lösung des Problems

Der Decoder fährt einwandfrei, ich höre aber nach Drücken von F1 oder F2 kein Geräusch

Bei Verwendung der Märklin 6021 muss das neue Motorola Format eingestellt sein. Siehe Kapitel 2.1.2.2.

*Die Programmierung von LokSound Decodern mit der **Digital Plus** Zentrale von Lenz bzw. mit dem **Arnold Digitalsystem** funktioniert nicht. Die Lenz-Zentrale zeigt „err02“, die Arnold-Zentrale „Kurzschluss“ an*

Ursache für das oben beschriebene Problem ist der in die beiden Digitalsysteme integrierte Überstromschutz. Kapitel 3.1.4 beschreibt Lösungswege.

Ich würde gerne weitere Loks mit einem LokSoundXL-Decoder nachrüsten. Gibt es einen passenden Decoder für die Lok ... ?

LokSoundXL-Decoder sind prinzipiell für alle Spur-I Fahrzeuge geeignet. Es gibt eine Reihe von Decodern, von denen einer bestimmt auch für Ihr Modell passt. Bitte besuchen Sie Ihren LokSound-Fachhändler, um sich über verfügbare Decoder und unseren Einbauservice zu informieren. Eine Liste mit besonders qualifizierten Händlern können Sie im Internet unter <http://www.loksound.de> abrufen.

Ich kenne Ihre LokSoundXL-Decoder bereits, aber der in der E94 verwendete Decoder scheint mir weniger Einstellmöglichkeiten zu bieten als die anderen?

Der in der E94 verwendete LokSoundXL-Decoder wurde speziell an die Bedürfnisse der E94 und des Hauses Hübner angepasst. Er basiert auf der LokSoundXL-Technologie und bietet mehr Möglichkeiten, als in dieser Kurzanleitung beschrieben werden können. Lesen Sie das anschließende Kapitel 5, um näheres zu erfahren.

5. WEITERGEHENDE INFORMATIONEN

Der LokSoundXL-Decoder Ihrer E94 bietet über die in dieser Anleitung beschriebenen Einstellmöglichkeiten hinaus noch viele weitere Optionen. Diese sind jedoch von uns bereits optimal an die E94 angepasst worden, so dass kein Grund besteht, sie zu ändern.

Die Experten unter Ihnen haben jedoch die Möglichkeit, sich in einer umfassenden „Referenzanleitung aller CVs“ (immerhin über 100 !) genau zu informieren. Diese Referenzanleitung ist kostenlos im Internet erhältlich, und zwar auf unserer Homepage unter **<http://www.loksound.de>** in der Rubrik „Anleitungen“.

Für die einfache Programmierung des LokSoundXL-Decoders empfehlen wir die Verwendung unseres LokProgrammer-Sets: Der LokProgrammer ermöglicht es Ihnen, alle Parameter der E94 einfach und übersichtlich am Bildschirm Ihres Windows 95, 98 oder 2000 PCs zu bearbeiten und komfortabel auf die E94 zu übertragen – ohne mühsames Rechnen und Nachsehen in Listen und Tabellen! Der LokProgrammer ist im Fachhandel erhältlich.



Bitte beachten Sie, dass die LokProgrammer-Software mindestens Version 1.2 oder höher haben muss, um Ihre E94 programmieren zu können! Ein Update steht auf unserer Homepage zum Download bereit!

Technische Daten

5.1 TECHNISCHE DATEN

Größe:	66mm x 40mm x14mm
Aufbau:	double-sided PCB, beidseitig SMD-bestückt
Betriebsspannung:	5 bis 25 V
Unterstützte	
Protokolle:	DCC / NMRA-Standard (Base-Line und Extended Packet Format) Märklin / Motorola (alt und neu) 14, 28 und 128 Fahrstufen 9999 Adressen Unterstützung der Märklin Bremsstrecke Unterstützung der ZIMO signalabhängigen Zugbeeinflussung DC und AC Analogbetrieb möglich Operations Mode Programming F1 bis F12
Fahrtregler Teil:	3.1 A Belastbarkeit mit elektronischer Abregelung 22 kHz Taktfrequenz - motorschonende, leise Ansteuerung Überstromschutz des Motorausgangs Lastregelung (abschaltbar)
Funktionsausgänge:	8 Ausgänge, davon zwei für Lichtfunktionen benutzt 0.6 A Belastbarkeit jedes einzelnen Ausganges Summenstrom aller Ausgänge: 2 A gleichzeitig Alle Funktionsausgänge gegen Überlastung geschützt
Soundteil:	zwei unabhängige Kanäle Hochleistungs-Brückenendstufe, ca. 1,5 Watt Geräuschdaten im Flash-Baustein änderbar

6.3 SUPPORT UND HILFE

Sollten Sie einmal nicht mehr weiter Wissen, so ist Ihr erster Ansprechpartner natürlich die Firma Hübner, bei dem Sie E 94 erstanden haben. Hübner 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 im Interesse aller Kunden nur bei Problemen in Anspruch genommen werden, die sich nicht schriftlich äußern lassen.



Bevor Sie dies tun, ist es jedoch hilfreich, uns zunächst im Internet zu besuchen und dort in der „Tipps&Tricks“ Ecke nachzusehen, ob nicht andere Kunden vor Ihnen schon die gleichen Probleme hatten.

telefonisch: ++49 (0)7043 – 90 75 27

Di von 10.00 Uhr bis 12.00 Uhr

per Fax : ++49 (0)7043 - 90 75 36

per email: support@loksound.de

per Post: ESU electronic solutions ulm GmbH
- technischer Support -
Am Tiefen See 5
D-75433 Maulbronn

<http://www.loksound.de>

Copyright 2000 by ESU electronic solutions ulm GmbH.

Änderungen, Liefermöglichkeiten und alle Rechte vorbehalten.

Elektrische und Mechanische Maßangaben sowie Abbildungen ohne Gewähr.

LokSound Produkte sind im Fachhandel erhältlich.

LokSound ist ein eingetragenes Warenzeichen der ESU electronic solutions ulm GmbH

Andere Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Eigentümer.