
9mm.at 2062 technische Beschreibung

Über dieses Dokument



Do kummt nu a bessares Büdl ☺ won I ans heddat

Dieses Dokument beschreibt die Möglichkeiten der 2062 Lokomotive.

Kunden Homepage www.9mm.at

AMW Consulting

Ist ein Unternehmen, das sich mit Modellbahnsteuerungen, Modellbahnelektronik und IT Infrastrukturprojekte beschäftigt. Es werden Beratungs-, Entwicklungsdienstleistungen und Trainings angeboten.

2062 Diesellok in N

Neben dem modellbautechnischen hohen Niveau das 9mm bei Modellen im Bereich Fahrwerk und Gehäuse aufbau bietet, hat auch die Elektronik wesentlichen Anteil am hervorragenden Modellgesamteindruck.

Fahrzeugkonzept – Komponenten – Realisierung

Der Antrieb des Modells besteht aus einem gefrästen Messingblock mit einem Glockenankermotor kombiniert mit einer Schwungmasse. Die Elektronik ist auf einer eigenen Platine untergebracht die für eine konstante Helligkeit sorgt.

Aus Montagegründen wird auf die Konstantlichtschaltung bei Digitalausrüstung verzichtet. Durch die üblicherweise gute Spannungsversorgung im Digitalbetrieb ist das vertretbar. Digitalloks im Analogbetrieb haben dann die klassischen Beleuchtungsprobleme.

Analogplatine oder Decoder sind liegend im Führerhaus unter gebracht.

Analogbetrieb

Analogbetrieb ist möglich, es gibt einige Vorkehrungen speziell für diese Betriebsform. Der verwendete Glockenankermotor verlangt nach einer sauberen Gleichspannung oder einer PWM >16kHz. Simple Pulsbreitenfahrpulte liefern ungeeignete Versorgungsspannung. Dies führt zur schnellen Beschädigung des Motors, solche Versorgungen werden nicht unterstützt. Folgeschäden daraus können nicht reklamiert werden.

Ein Automatischer Lichtwechsel der Stirnscheinwerfer ist richtungsabhängig ab einer Versorgungsspannung von etwa 4-5V gegeben.

Decoder

9mm bietet dieses Fahrzeug mit ZIMO MX620 Decodern an. Andere Decoder können für die Montage beigelegt werden. 9mm klärt dann die Möglichkeit des Einbaus ab. Üblicherweise die Platzprobleme bzw. Glockenankertauglichkeit des Decoders bestimmende Faktoren.

Technische Grunddaten

Die 2062 ist ein N Modell für den gehobenen Modellbahner

Sowohl die äußere Ausführung als auch das Innenleben bieten höchsten technischen Stand der Technik. Für einen reibungslosen Betrieb sind sauber verlegte Gleislage und eine gute Stromversorgung notwendig.

Wir empfehlen für den Analogbetrieb sauberen Gleichstrom bis 12V. Bitte keine niederfrequenten PWM Trafo. Diese beschädigen sehr schnell den eingesetzten Glockenanker Motor. PWM Ansteuerung sollte $\geq 16\text{kHz}$ haben um für den Motor verwendbar zu sein. Mit anderen Worten alte an der Netzspannung orientierte Fahrpulte mit 50Hz oder 100Hz sind nicht brauchbar!

Durch die besondere Elektronik in der Lok ist ein Betrieb mit eingebautem Decoder auch auf Analoganlagen mit korrekt funktionierendem Lichtwechsel möglich. Auch hier muss die Versorgung Glockenankermotor tauglich sein!

Um dauerhaft Freude mit dem Modell sicherzustellen ist auf eine korrekte Gleisspannung zu achten. Es werden etwa 12-13V für den Betrieb empfohlen, entsprechend der diversen Normvorgaben (MOROP und NEM). Eine Spannungsstabilisierung am Booster bzw. Analogtrafo wird dringend empfohlen um Geschwindigkeitsschwankungen bei unterschiedlicher Belastung zu verhindern. Zu hohe Gleisspannung führt zu unnötig schnellem Verschleiß am Motor und es entsteht dadurch aber unnötig Verlustwärme.

Allgemeiner Hinweis!

Hohe Gleisspannungen gefährden insbesondere durch Spannungsspitzen viele Komponenten im Modellbahnbereich. Bei Kurzschlüssen am Gleis können durch Induktivitäten regelmäßig Spannungsspitzen bis zu 100 fache Gleisspannung erzeugt werden. Jedes Volt weniger am Gleis hilft dieses Problem geringer zu halten. Eine korrekte Vorgangsweise des Anwenders schützt vor zerstörten Motoren und durchgebrannten Lämpchen für alle Fahrzeuge.

Problematisch in diesem Zusammenhang sind simple Zentralen ohne Spannungsbegrenzung am Gleis. Die Roco-Booster und ähnliche Konstruktionen kann bis zu 25V ans Gleis liefern. Das 2062 Modell kann mit überhöhten Spannungen umgehen, eine unnötige Überlastung sollte vermieden werden! Viele N Decoder haben Probleme mit Spannungen über 18V. Daher wird der robuste MX620 empfohlen.

Lichtfunktionen

Die 2062 ist eine Streckenlok die auch im Verschub eingesetzt wird. Daher kann das Modell entsprechende Vorbildlichtsituationen nachstellen.

Spitzenlicht

An den Stirnseiten befinden sich jeweils 2 weiße LED die die Scheinwerfer der Lok darstellen.

Im Regelbetrieb fährt die Lok mit weiß richtungsabhängig. Diese Betriebsart ist im Analogbetrieb durch die Blindplatine sichergestellt. Auch der Digitalbetrieb bietet diese Betriebsart über F0 gesteuert.

Über F3 kann weiß vorne/hinten eingeschaltet werden um die Rangierbeleuchtung einzuschalten. (Frage soll auch der Decoder auf Rangiermode gehen d.h. 50% der Speed???) Alternativ kann man eine weitere F-Taste als Rangiergetriebe definieren.

Fernlicht Abblendlicht

Die Lok verfügt im Digitalbetrieb über Fernlicht so der eingesetzte Decoder diese Funktion unterstützt. Dieses wird über eine Funktionstaste ausgelöst. Fernlicht wird aber nur auf der Strecke verwendet. Im Bahnhof wird Abblendlicht verwendet.

Für den Modellbetrieb braucht man Decoder die diese Funktion via PWM simuliert. Nachfolgend sind diese Einstellungen für ein einige Decoder angeführt.

Lösung ZIMO MX620

CV 60 definiert die Helligkeit des Abgeblendeten Zustands. Mit CV119 oder CV120 definiert man F6 bzw. F7 als Abblendtaste

Lösung CT Elektronik (Tran) DCX74 oder SI74

Hier sind die CV117/118/119 einzustellen. 117 definiert die taste die das Abblenden auslöst, CV118 definiert die betroffenen Ausgänge um Fall 2043 CV118=3 und CV119 setzt die verminderte Helligkeit.

Lenz

Bei GoldMini stellt CV die Funktionstaste für das Dimmen ein. Über CV55/56 wird die Helligkeit dafür eingestellt, Vorschlag CV55/56=70.

Selektrix SLX830/831/870, DHL160

Keine Dimmmöglichkeit bekannt

Rotes Rücklicht

Wird bei diesem Modell nicht angeboten.

Helligkeitsregelung

Alle Lichter des Modells sind mittels hochwertiger LEDs realisiert. Diese werden von zwei unabhängig arbeitenden 5V Spannungsquellen versorgt (nur bei Analogausführung). Die Spannungsquellen dienen zur Realisierung des Konstantlichts für Analogbetrieb.

Trotz dieser Maßnahme wird empfohlen die Spannung am Gleis bei etwa 12V-13V einzustellen. Damit werden alle Modelle auf der Anlage geschützt!

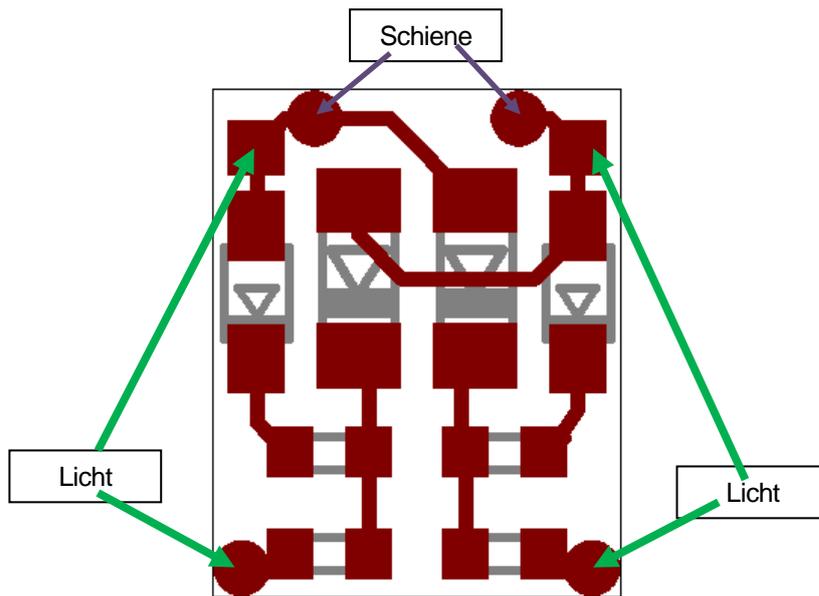
Übersicht der Lichtmöglichkeiten

							Decoder Beispiel				
	Licht vorne	Licht hinten	Rot vorne	Rot hinten	Innenlicht vorne	Innenlicht hinten	Bedeutung	MX620	DCX74V / SL74	Lenz Gold Mini	SLX630/631/670 DHL1.60
1							List aus, Lok abgestellt	X	X	X	X
2	X						Streckenfahrt nach vorwärts	X	X	X	X
3		X					Streckenfahrt nach rückwärts	X	X	X	X
4	X						Fahrt nach vorwärts	X	X	X	
5		X					Fahrt nach rückwärts	X	X	X	
6	X	X					Rangierbeleuchtung	X	X	X	

Abblendlicht

Die beschriebenen Lichtkombinationen müssen in den eingesetzten Decodern jeweils entsprechend aktiviert werden. Siehe dazu das darauf eingehende spätere Kapitel über CV Einstellungen.

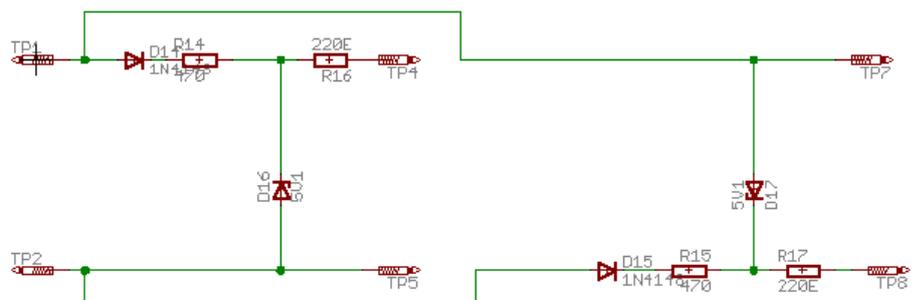
Anschlüsse auf der Platine



Bei der Analogplatine werden die LEDs einseitig gegen Schiene geschaltet

Schaltungskonzept der OnBoard (Analog) Elektronik

Schaltplan



Die stabilisierte Versorgungsspannung wird über 2 Zehnerdiodeschaltungen erzeugt. Vorwiderstände begrenzen den LED Strom. Die vorgeschalteten Dioden sorgen für einen korrekten Lichtwechsel bei Umpolung der Gleisspannung.

Vorbemerkung

Die Entwicklung von Digitaldecodern ist ein evolutionärer Prozess. Nicht jedes Feature wurde von jedem Hersteller implementiert. Im N-Maßstab beschränken auch die Platzverhältnisse die Möglichkeiten. Daher gibt es je nach Decoder bzw. Hersteller unterschiedlich viele Möglichkeiten am Modell.

Schnittstelle / Anschlüsse

Die 2062 ist mit keiner Schnittstelle ausgerüstet, die Platzverhältnisse erlauben dies nicht ohne empfindlichen Gewichtverlust. Daher sind Decoder bzw Analogplatine fest verlötet

CV Einstellungen

ZIMO MX620

CV Nummer	Wert	Bedeutung im Modell
3	6	Beschleunigungszeit
4	4	Bremszeit
5	200	Maximalgeschwindigkeit
33	1	Licht vorne
34	2	Licht hinten
37	3	F3 Rangierlicht vorne / hinten
57	0 (110)	Regelungsreferenz 0=automatisch 110 nur bei unstabilierten Boostern nötig
121	25	nichtlineare Beschleunigung
122	15	nichtlineares Bremsen
123	77	adaptive Beschleunigung sorgt für besonders sanfte Geschwindigkeitänderungen.
124	16	F3 Halbgeschwindigkeit
124	19	F3 wie oben zusätzlich CV3/4 CV122/122 ausgeschaltet
125	52	sanftes Einschalten der Scheinwerfer
126	52	sanftes Einschalten der Scheinwerfer

CT Elektronik v. Tran DCX74

CV Nummer	Wert	Bedeutung im Modell
3	6	Beschleunigungszeit
4	4	Bremszeit
5	200	Maximalgeschwindigkeit
33	1	Licht vorne
34	2	Licht hinten
37	3	F3 Rangierlicht vorne / hinten
64	110	Regelungsreferenz auf 11V nur bei un- stabilisierten Boostern nötig
116	2	F3 Halbgeschwindigkeit zum Rangieren
116	3	F3 wie oben zusätzlich CV3/4 abge- schaltet
117		Abblend-Funktionstaste
118	3	Abblendmaske
119	70	PWM für Abblendlicht
156	11	sanftes Einschalten der Scheinwerfer
157	11	sanftes Einschalten der Scheinwerfer