



Das österreichische Onlinemagazin für die 45 mm Spur

In dieser Ausgabe:

Vorwort	1
Digitale Hauslichtsteuerung	2
Vorbild & Modell - Reihe U	5
Von LGBs 298 zur U11	6
Fahrradständer und Landkarte	8
Wissenswertes rund um die Laserei	9
MX690 und seine „Besondung“	12
Einbau eines MX690 in die Stainz	15
95 Jahre 1099	16
IMA 2006	17
Slotcar	18
Anlagenreport	19
Digitaltechnik 4. Teil	20
Termine / Vorschau	22

Vorwort

Das Jahr neigt sich dem Ende zu, diverse Messen wurden erfolgreich absolviert, LGBs Fortbestand steht immer noch in den Sternen.

Auch wir dürfen nach nun acht Ausgaben - bereits im zweiten Jahrgang - ein kurzes Resümee führen. Jede unserer Onlineausgaben wurde seit Beginn sehr gut von den Lesern angenommen. Nach 2 Tagen hatte z.B. die Ausgabe 7 bereits über 600 Downloads zu verzeichnen. Dieses Interesse freut uns sehr. Besonders hat uns aber gefreut, dass auf der Modellbau Messe in Wien viele Modellbahner (auch anderer Spurweiten) auf uns zugekommen sind und sich persönlich bedankt haben, dass es dieses Magazin gibt. Derartiges Lob macht uns schon ein wenig Stolz!

Die Gartenbahnsaison ist jetzt im Grunde auch vorbei - bis auf Wenige, die sich wie jedes Jahr auf den ersten Schnee freuen und hoffen, dass dieser zum richtigen Zeitpunkt (am Wochenende), in der richtigen Menge (max. 15cm) und in der richtigen Konsistenz (Pulverschnee) fällt, um diesen dann mit Schneepflug, oder Schneeschleuder von den Gleisen zu räumen. Für die erwähnten Gartenbahner ist natürlich das ganze Jahr Gartenbahnsaison. Aber selbst für diese „harten Kerle“ ist nicht immer Gartenbahnwetter und so beginnt nun wieder

die Bastelzeit.

Da kommt ZIMOs MX690 gerade recht. Viele Gartenbahner haben lange - er wurde schon zur IMA 2005 vorgestellt - darauf gewartet und wurden nicht enttäuscht.

Das Erstellen und Laden von Sounds wurde ja schon in einem eigenen Artikel grundsätzlich erklärt, dennoch wollen wir in dieser Ausgabe auf einige Besonderheiten rund um den MX690 eingehen.

Auch dürfen wir Sie - wie immer - mit einigen Selbstbauprojekten, kleinen Basteleien, Tipps & Tricks und mehr erfreuen.

Auf besonderen Wunsch wurde ein Artikel rund um die Erstellung von laserfähigen Dateien und worauf zu achten ist, um erfolgreich eigenen Laserwaggons bauen zu können, erstellt.

Wie immer wünschen wir Ihnen viel Spaß beim Lesen und natürlich diesmal ein frohes Fest und einen guten Jahreswechsel.

Das Redaktionsteam



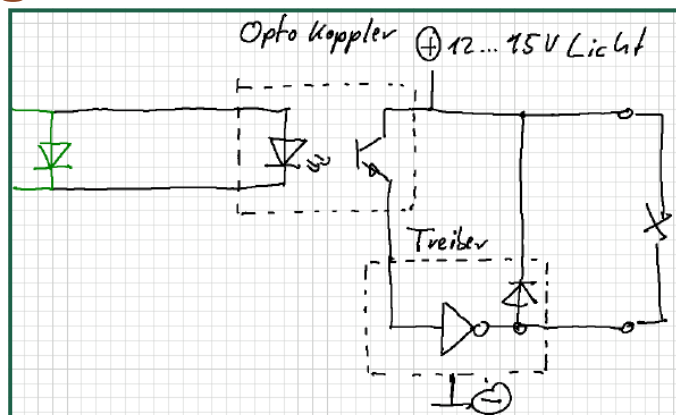
Oliver Zoffi



Ing. Arnold Hübsch

Digitale Hauslichtsteuerung

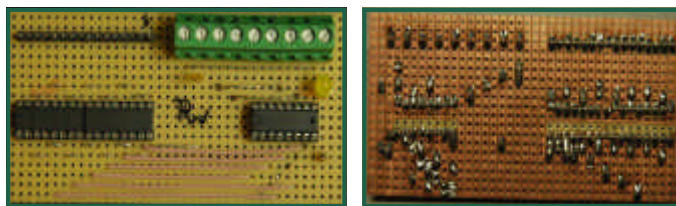
Meine Modellbahnlichtsteuerung für die Häuser ist PC gestützt und bietet viele Effektmöglichkeiten. Für eine kurze Fahrt am Abend habe ich aber nicht immer Lust nur für das Licht den Steuer-PC "anzuwerfen". Ich wollte eine alternative Lichtsteuerung, bei der ich durch mein Funk-Fahrpult das Licht schalten kann. Die einfachste Möglichkeit wäre die Lichtschaltung durch einen Funktionsdekoder. Die üblichen Dekoder kennen jedoch nur das Signal Licht "an" oder "aus".



Bei meiner Suche nach einer Lösung bin ich auf die digitale Wagenbeleuchtung von Herrn Ing. Arnold Hübsch Fa. AMW gestoßen, die auch solche Effekte wie, "Starten von Leuchtstofflampen", "Zufallslicht", "Defekte Leuchte" und dimmen kennt. Der Lichtdekoder hat 6 frei programmierbare Lichtausgänge und einen weiteren Ausgang, für die Wagenkupplung. Der Dekoder hat noch dazu ein bisher unübertroffenes Preis/Leistungsverhältnis.

Mein Ziel war es jetzt die Ausgänge für die Wagenlichtsteuerung als Ansteuerung für meine Hauslichtsteuerung zu verstärken. Ich habe dazu eine kleine Schaltung entwickelt, die dies leistet. Wer will, kann diese Schaltung gerne auf eigene Gefahr nachbauen. Ich bin kein Elektronikentwickler, fange jetzt nach 20 Jahren der Elektronikabstinenz langsam mit der Modellbahn wieder das Basteln an.

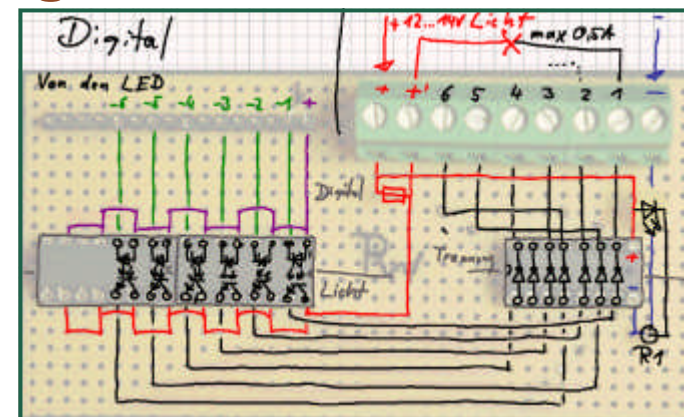
Hier die Grundschialtung:



Der auf der AMW vorhandene LED wird ein Optokoppler parallel geschaltet, der eine vollständige Potentialtrennung zwischen Digitalstrom und Lichtstrom ermöglicht. Eine nachgeschaltete Verstärkerstufe schaltet die Masse, Plus liegt immer permanent am Verbraucher an.

Die Umsetzung:

Mein erstes Muster habe ich auf einer Streifenplatine aufgebaut. Links oben an der Pfostenleiste werden die LEDs von der AMW-Platine angeschlossen. Rechts kann man bis zu 6 Lichtstromkreise zu je 0,5 A anschließen.



Die Funktion:

Parallel zu den vorhandenen LED's am AMW Dekoder werden die Optokoppler geschaltet. Im letzten Teil der AMW Platine haben die LED's einen gemeinsamen Pluspol. Es reicht damit einmal "+" und 6 x "-" für die 6 Schaltgruppen zu übertragen.

Auf der Platine werden die Pluspole der Optokoppler durchgeschleift (violett). Die Minuspole der AMW LED's sind direkt den Optokoplern zugeordnet.

Achtung: wird die Schaltung anderweitig verwendet, muss in den meisten Fällen vor dem Optokoppler ein Widerstand zur Strombegrenzung geschaltet werden.

Der Optokoppler trennt optisch das Potential vom Digitalstromkreis zum Lichtstromkreis. Die Streifen der Platine müssen unterhalb der IC's unterbrochen werden.

Digitale Hauslichtsteuerung

Die Ausgänge der Optokoppler sind mit "+" vom Lichtstromkreis durchgeschleift. Das geschaltete "+" steuert ein Treiber IC an, das den jeweiligen Ausgang auf Masse legt, das "Licht-Minus" durchschaltet. An den Verbindungen zwischen Optokoppler und ULN-Treiber muss man die Kanäle "auskreuzen", da die Klemmen nicht 1:1 an die Ausgänge des ULN geschaltet sind.

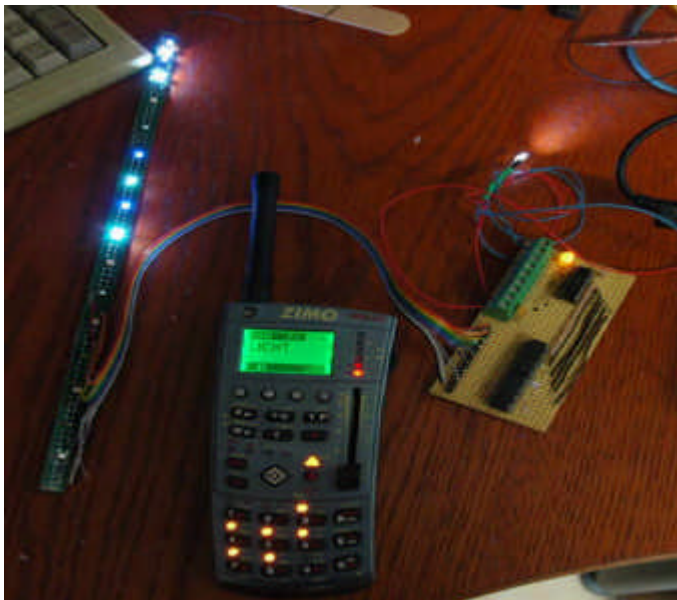
Der Pluspol vom Licht wird über eine elektronische Sicherung geführt - Größe z.B. 1 Ampeere. Die Sicherung wird nicht verhindern können, dass das Treiber IC durchbrennt, sollte aber größeren Schaden verhindern, falls der Lichtstromkreis stärker abgesichert ist. An dieser Stelle der Hinweis, dass diese Schaltung nur für Licht-Gleichspannung bis ca. 15V ausgelegt ist.

Zur Funktionskontrolle gibt es noch eine einfache LED.

Auf der Skizze lässt sich der Aufbau gut nachverfolgen. Diese Schaltung lässt sich natürlich auch anders aufbauen oder anderweitig einsetzen.

Die Leiterbahnen müssen unterhalb der IC's unterbrochen werden.

Rechts ist die AMW-Platine zu sehen. Mit der Flachbandleitung wird PLUS und 6 x geschaltetes, MINUS zur Eigenbau-Lichtplatine über-



tragen. Nachdem die LED in den Optokoppler eine niedrigere Vorwärtsspannung haben als die auf der Platine vorhandenen LED, verlötschen diese.

Die AMW-Lichtplatine realisiert das Dimmen, Flackern etc. durch eine Pulsweitenmodulation. Diese Funktion wird durch die Optokoppler und nachgeschalteten Verstärkerstufen übernommen, so dass diese Funktionen erhalten bleiben. Würde man Relais nachschalten, wäre diese Funktion verloren.

Wem manuell schalten zu langweilig ist, kann auch einen automatischen Betriebsablauf programmieren und diesen per Endloschleife

laufen lassen, das habe ich aber noch nicht versucht.

Stückliste für die 0,5A Lösung:

Anzahl	Bezeichnung	Typ	ca Preis
2	Optokoppler	847X	1,51
1	Darlington Treiber IC	ULN 2002A	0,44
1	LED	beliebig	0,05
1	Widerstand	1k1/4W	0,05
1	Sicherung	PFRA 110	0,65
3	IC Sockel	16Pol	0,60
1	Streifenrasterplatine		0,50
1	Anschluss-Klemme mit Drahtschutz	8-polig RM 5,04	0,55
1	Stiftleiste		0,20
1	Flachbandleitung	10pol	0,40

Summe ca 5,-

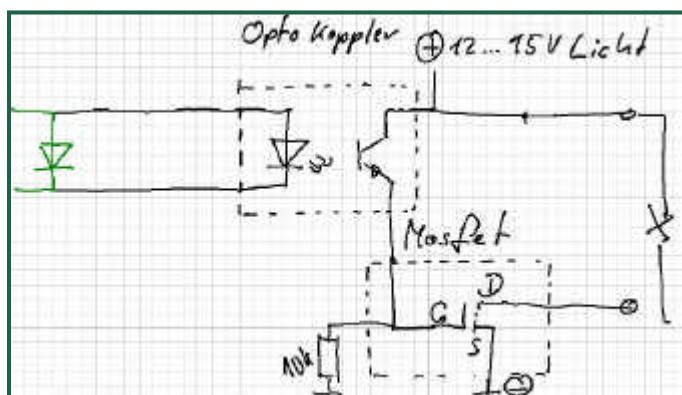
Alternativschaltungen

Für die Schaltung gibt es hinter dem Optokoppler verschiedene Varianten:

1. ULN 2002ATreiber IC. Ein IC das 7 Kanäle je 0,5 A schalten kann, so wie abgebildet. Diese Lösung reicht bei mir für viele Anwendungen aus, da ich viel mit LED arbeite und viele Kanäle habe, auf die sich die Ströme aufteilen.

Digitale Hauslichtsteuerung

2. ULN2064B Treiber IC. Ein IC, das 4 Kanäle je 1,5 A schalten kann. Mit 1,5 A sind schon einige größere Bereiche schaltbar.



3. BUZ10 Mosfet. Ein Mosfet-Transistor der ebenfalls nur mit einer Minimalbeschaltung hinter dem Optokoppler angesteuert werden kann. Die Transistoren können gekühlt mit 30 A belastet werden, das sollte für alles reichen, was Gleichstrom heißt. Ich habe damit meine 4 Stück 12V Halogenlampen angesteuert, die meinen Bahnhof bei Tag im Keller beleuchten.

Alternativ gibt es Solid-State Relais, damit lässt sich auch Wechselspannung von 16-230V (!) schalten. Mit diesem Element kann also Netzspannung geschaltet werden. Der Optokoppler ist in diesem Relais bereits eingebaut. Man hat dadurch eine saubere Trennung von Netz und Digitalstrom oder Licht und Digitalstrom.

Programierbeispiele:

Man kann jetzt 6 Lichtkanäle unabhängig voneinander steuern und per CV-Programmierung auch einzelne Kanäle als Leuchtstofflampe, Zufall oder defekt programmieren. Auch ein Dimmen der Kanäle ist möglich per CV.

Funktionen	Bit	6	5	4	3	2	1	0	Dezimalwert
	Wert DEZ	64	32	16	8	4	2	1	
	Funktionsausgang	FA6	FA5	FA4	FA3	FA2	FA1		
AMW Beleuchtung	Ausgang/Gruppe	6	5	4	3	2	1		
Zufall	CV59	1		1					64+16=80
Defekte Lampe	CV62				1				8

Mehr zu diesem und anderen Projekten finden Sie unter: <http://www.ralfwagner.de/rmb/>

Text & Bilder (-RW-)

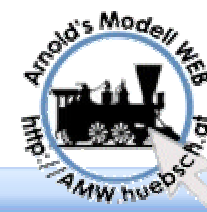
Digital LED

Jetzt mit noch mehr Lichteffekten!

€ 25,-



- 6 LED Gruppen einzeln, oder gemeinsam schaltbar
- Für alle Baugrößen N, H0, I, II
- 30 cm lang, kann mehrfach gekürzt werden
- Lichteffekte (z.B. Leuchtstofflampe)
- 18 weiße, oder gelbe LEDs



Vorbild und Modell - Reihe U

Das altösterreichische Netz von Schmalspurbahnen war durch die bis heute charakteristische Spurweite von 760 mm geprägt worden. Diese war beim Bau der ersten bosnischen Schmalspurbahn erstmals zur Anwendung gekommen und geht auf das dabei verwendete Feldbahnmaterial zurück.

Ab 1888 entstand nach dem bosnischen Netz die erste in Österreich selbst gelegene Schmalspurbahn dieser Spurweite, die Steyertalbahn. Die Lokomotivfabrik Krauss & Comp. mit ihren Werken in München und Linz verfügte zu diesem Zeitpunkt bereits über eine große Erfahrung im Bau von Schmalspurlokomotiven unterschiedlicher Spurweiten. Sie hatten auch bereits Lieferungen in der 760mm Spur für Bosnien ausgeführt.

Für die 1888 begonnene Steyrtalbahn wurde bei Krauss ein C1' Tenderlokomotivtyp entwickelt, der als Urahn der Baureihe U angesehen werden kann. Das Charakteristikum dieser Bauart ist neben der Achsfolge vor allem der Rahmen. Dieser verläuft im Bereich der Kuppelachsen als Innenrahmen und im Bereich der Laufachse als Außenrahmen.

Die Laufachse wurde mit der letzten Kuppelachse zu dem Krauss-Helmholtz-Gestell zusammengefasst, indem die Achsen mit einer

Deichsel verbunden wurden. Dadurch hatten die Lokomotiven einen kurzen festen Radstand, der die Kurvengängigkeit verbesserte und Mindeststradien vom 50 m erlaubte.

Am 9. Oktober 1894 nahmen die Steiermärkischen Landesbahnen die Muraltalbahn von



Unzmarkt nach Mauterndorf in Betrieb. für diese Strecke kaufte die StLB bei Krauss in Linz vier Tenderlokomotiven. Krauss griff dabei auf die bewährte Konstruktion der Steyertalbahn-Lokomotiven zurück. Die Triebwerkabmessungen wurden ebenso unverändert übernommen, wie der Gesamtaufbau. Allerdings wurden beim Kessel die Rost- und Heizfläche vergrößert. Weiterhin wählte man als Schornstein die Kobelform.

Die Höchstgeschwindigkeit wurde mit 35 km/h

festgelegt. Die Leistung von etwa 200 PS erlaubte es, in der Ebene eine Last von 515 Tonnen zu ziehen. Bei einer Steigung von 20 Promille konnte bei 20 km/h noch immer mit 90 Tonnen am Haken bewältigt werden.

Im Gegensatz zur Steyertalbahnlok wurde bei der Reihe U - dessen Kürzel „U“ übrigens der Anfangsbuchstabe von Unzmarkt ist - nicht nur die erste, sondern auch die zweite Treibachse im Rahmen fest gelagert.

Die Bemsausrüstung, die anfangs nur aus einer Heberlein-Seilzugbremse bestand, wurde später durch eine Vakuumbremse ersetzt. Der Kobelschornstein wurde später teilweise durch einen geraden Schlot ersetzt.

An Vorräten konnte ursprünglich 3,2 m³ Wasser und 1,4 Tonnen Kohle mitgeführt werden. Der Kohlevorrat wurde später durch Aufsätze vergrößert.

Die U11 gehörte zu den Loks, die für die Muraltalbahn gebaut wurden und hat bis heute dort betriebsfähig überlebt.

Quelle: Transpress „Reihe U“

Bild & Text (-OZ-)

Von LGBs 298 zur U11

LGB hat ein Modell der Baureihe „U“ im Sortiment. Wobei die Nürnberger die Form ziemlich ausschlichten und auf dieser Basis die unterschiedlichsten Modellnachbildungen realisieren.

Davon abgesehen, dass österreichische Schmalspurfahrzeuge - bis auf wenige Ausnahmen - nie auf Meterspur, sondern auf 760mm unterwegs waren, somit die Spurweite von 45mm im Modellmaßstab 1:22,5 nicht korrekt ist, sind die österreichischen LGB-Modelle doch ziemlich Maßstabstreu.

Das Modell der vor ein / zwei Jahren angebotenen ÖBB 298.56 stimmt nur leider so überhaupt nicht mit dem derzeitigen Original überein, welches in Mauterndorf abgestellt ist.

Um hier also eine Übereinstimmung zu schaffen, bedarf es schon eines recht großen Aufwandes. Weniger Spektakulär ist die Modellumsetzung der U11, die in Murau stationiert ist.

Im Grunde



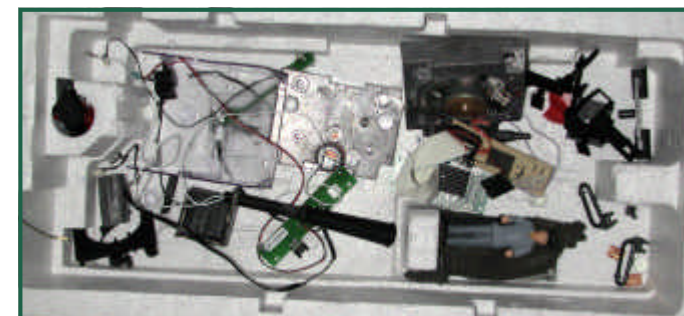
braucht man nur einen neuen Schlot und zwei zusätzliche Lampen - vom Lack und den Ätzschildern abgesehen.

Die Ätzschilder habe ich von Herrn Wilhelm Zika - aktives Mitglied im Club 760 - erstanden. Diese sind unter amw.huebsch.at für 20€ erhältlich.

Links vor, rechts nach dem Schwärzen:



Als Erstes wird die Lok in ihre Einzelteile zerlegt:



Von LGBs 298 zur U11

Dann wird das Gehäuse und der Rahmen mit mattem Lack schwarz lackiert.

Nach dem völligen Durchtrocknen der Farbe kann die Lok zusammengebaut und die Ätzschilder angebracht werden.



Weil ich meine, dass die U11 mit Namen Mauterdorf auch unbedingt in Mauterdorf stationiert sein sollte, habe ich als Eigentumsschild jene des Club 760 angebracht - vielleicht wird diese Fiktion ja sogar irgendwann Wirklichkeit!?

Die Glocke stammt von Regner (#61570). Den Generator, rechts des Schlotens, habe ich einfach „umgepflanzt“

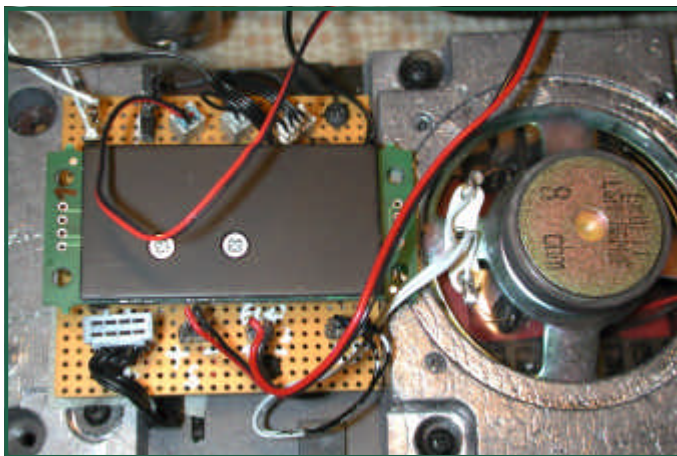
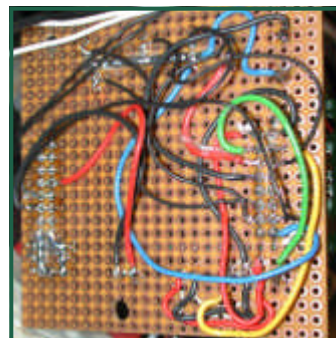
Die dritte Lampe wurde hinten angeschraubt und vorne nur aufgesteckt - beide sind natürlich beleuchtet!

Ursprünglich wollte ich einen Rauchgenerator von USA-Trains einbauen - da dieser aber sehr groß ist und der Einbau doch mit ziemlichen Fräs - und Umbauarbeiten einher geht, habe ich vorerst von diesem Vorhaben Abstand genommen.

Mein Modell hat natürlich einen erstklassigen Soundkombidecoder verdient. Daher habe ich zum neuen ZIMO MX690 gegriffen.

Die Sounds wurden letzten und diesen Sommer beim jeweiligen Dampffest des Club 760 aufgenommen - sind also absolute Echtsounds (alle: Sieden, Zischen, Auspuffschlag, Pfeife, Glocke etc.). Auf der Muraltalbahn und beim Club760 kennt man mich inzwischen ganz gut ... nein, man nimmt noch nicht Reiß aus, wenn man mich sieht - so schlimm ist es nun doch nicht ;-)

Für den Decoder fertigte ich eine entsprechende Adapterplatine, auf welcher der Decoder nur aufgesteckt ist. Ein Servieren, oder Austausch ist somit ohne



Löten einfach möglich. Abschließend mein Modell in Aktion - den Waggon habe ich übrigens auch neu - vorbildgerecht - lackiert und beschriftet.

Fahrradständer und Landkarte

Der Bahnhof Erzberg auf meiner Dachbodenanlage (siehe Ausgabe 6) ist ein beliebter Ausgangspunkt für Rad- und Wandertouren und es war höchste Zeit, die Infrastruktur ein bisschen zu verbessern!

Für die Radler und Wanderer gibt es jetzt einen Fahrradständer und eine Wanderkarte.

Die Herstellung ist sehr einfach:

Ca. 25cm Einziehdraht ("G-Draht") mit 1,5mm² wird in 7 - 10 Windungen über ein Rundmaterial mit 12 - 14 mm Durchmesser gewickelt.

Die beiden Enden, die sich natürlich auf der gleichen Seite befinden müssen, werden abisoliert und in 1,5mm Löcher in die Grundplatte gesteckt.

Die Landkarte entdeckte ich in einem Prospekt. Die Größe von 55x55mm passt super für die "G-Spur"!

Ein 3mm starkes Sperrholzstück dient als Rückwand. Aus 2mm Sperrholz habe ich noch links, rechts und unten einen Rahmen gefertigt. Die sehr soliden Steher bestehen aus 3mm Hartholzstäben. Nach dem Motto "Geld spielt keine Rolle" habe ich noch ein Dach aus 0,2mm dünnem Kupferblech angebracht.

Text & Bilder (-RS-)



Wissenswertes rund um die „Laserei“

Um zu seinem Wunschmodell zu kommen, gibt es viele Wege. Einer davon ist, sein Modell in Bausatzform mittels Laser fertigen zu lassen.

Der Vorteil eines Laserschnittes gegenüber der Fräse ist, dass wesentlich feinere Schnitte und Gravuren erfolgen können. Es können auch Materialien gelasert werden, die kaum mit einer Fräse zu bearbeiten sind (z.B. Papier)!

Die Fräse hat wieder den Vorteil, dass eher dreidimensionale Oberflächen erstellt werden können - z.B.. halbrunde Kanten o.ä.

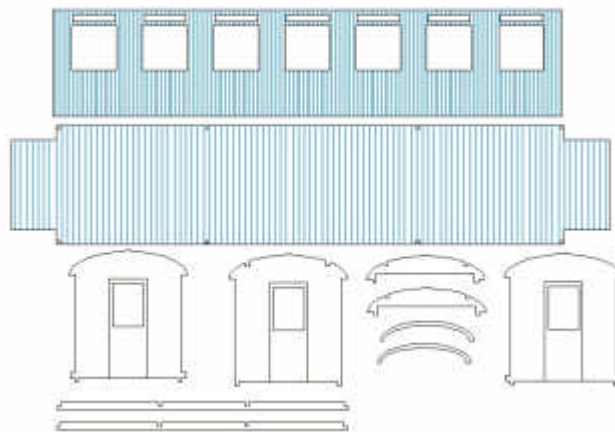
Für eher großflächige Vertiefungen wie dies z.B.. bei Loktafeln o.ä. der Fall ist (erhabene Schrift), eignet sich allerdings wiederum eher die Ätztechnik. Materialien wie Neusilber, Aluminium, Kupfer, Messing etc. lassen sich per Ätztechnik einfacher bearbeiten, als mit der Fräse oder Laser (manche Laser können z.B.. kein Kupfer, oder Messing schneiden).

Es gibt also im Grunde nicht "die" richtige Fertigungsmethode - alle erwähnten haben ihre Vor- und Nachteile und "ihr" Einsatzgebiet!

Meine Modelle, wie z.B. der Haubendachwagen, oder der Zillertaler, sind gelasert. Diverse Zurüstteile wiederum gefräst, bzw. geätzt.

Um also so ein Modell lasern zu lassen, muss

man erst einmal eine Zeichnung anfertigen, mit der der Laser auch was anfangen kann.



Auch da gibt es viele Wege und Programme. Ich erstelle meine Zeichnungen mit dem Vektorzeichenprogramm CorelDraw in der Version 9 (es geht aber auch die Version 7 oder 8 - die es sicher sehr günstig in diversen Software-Märkten, oder bei Ebay etc. gibt). Diese Dateien sende ich dann an die [Lasergang](#) und bekomme die fertig gelaserten Teile zurück.

Worauf man dabei achten muss, möchte ich jetzt kurz beschreiben:

Wenn z.B. ein Fensterrahmen gelasert werden soll, muss dieser Teil (wie im Grunde alle Teile) so gezeichnet werden, dass er an mindestens einer Stelle noch mit dem umliegenden Trägermaterial



verbunden ist. Sonst kann es sein, dass die ausgelaserten Teile vom Luftstrom, der zur Kühlung benötigt wird, einfach weggeblasen werden. Es genügt nun aber nicht einfach ein Viereck mit schwarzer Linie für den Fensterrahmen zu zeichnen und dann an einer Stelle ein weißes Kasterl über die Linie zu legen - sieht ja jetzt so aus, als wäre die Linie an dieser Stelle unterbrochen, der Teil also mit dem Trägermaterial wie vorgesehen verbunden - denn der Laser fährt jede gezeichnete Linie ab, egal ob sichtbar, oder nicht. D.h. also, dass der Laser erst den Fensterrahmen komplett ausschneidet und dann an der Stelle des Kasterls, dessen Umrandungen nachfährt. Was wir damit erreicht haben, ist, dass der Fensterrahmen an der Stelle ein Loch hat ...

Die Linie, oder besser das Rechteck, muss erst vom Objekt in "Kurven konvertiert" werden und dann an der Stelle, an der die Linie aufgebrochen werden soll ein Punkt (mit dem Werkzeug Form) hinzugefügt werden. Schließlich muss an diesem Punkt die "Kombination aufgehoben" werden, um dann die Linie zu trennen.

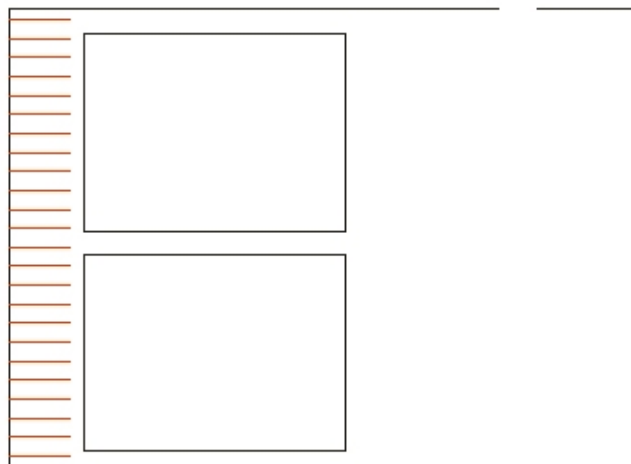
Jetzt haben wir ein Rechteck, das an einer Seite unterbrochen ist. Genau an dieser Stelle wird dann der Laser ausgesetzt und das Rechteck bleibt mit dem umliegenden Trägermaterial verbunden. Kann also später an dieser Stelle herausgebrochen werden. Je größer die Objekte sind, desto mehr sol-

Wissenswertes rund um die „Laserei“

cher Verbindungen sollten sie haben. Mehr als vier waren aber bisher noch nie nötig (jede Verbindung sollte 1-2mm stark sein)

So gezeichnete Objekte - wie z.B.. der erwähnte Fensterrahmen, der ja eine Innen und Außenlinie hat - sollten zu einer Gruppe zusammengefasst, oder wieder kombiniert werden. Damit tut man sich selbst einen Gefallen, weil dann nur das Objekt als Ganzes bewegt, oder verändert werden kann, ohne dabei jedes einzelne Element dieses Objekts angreifen zu müssen (obwohl manchmal gibt es schon Situationen, bei denen diese Gruppierung/Kombination besser aufgehoben wird).

Je nach Laser müssen die Linien für Schnitt, bzw. Gravur unterschiedlich dick und farbig sein.

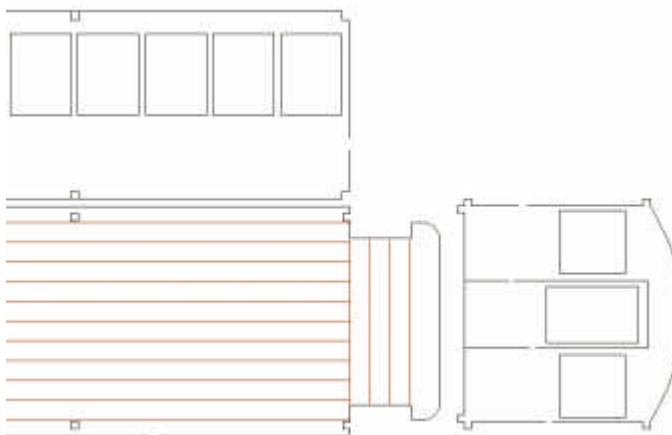


Für einen möglichst feinen Schnitt wird eine SCHWARZE Linie mit 0,001 mm Stärke ver-

wendet.

Für eine Gravur (z.B.. Bretterfugen) eine ROT-TE Linie mit 0,3 mm Stärke - die Stärke der Linie gibt in diesem Fall die Breite der Gravur an. Die Farbe, wie lange, oder besser schnell der Laser über das Material fährt und somit, wie tief er eindringt.

Beim Erstellen eines "Bausatzes", sollte darauf geachtet werden, dass die Teile mit Zapfen und Nuten, Löchern etc. versehen sind, um diese einfach zusammen zu stecken, bzw. beim Leimen eine bessere Angriffsfläche zu haben. Stumpf zusammengefügte und geleimte Teile brechen leichter, als welche, die mit Zapfen versehen sind, die in entsprechende Löcher passen.



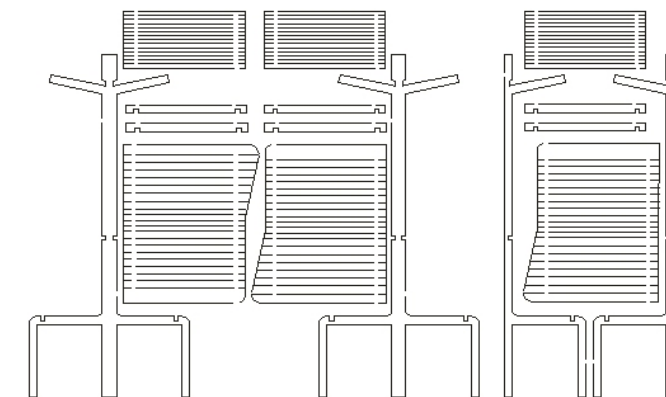
Zu empfehlen ist es auch, Löcher für Drehzapfen von Türen o.ä. lasern zu lassen. Die sitzen hinterher genau an der Stelle, an der sie ge-



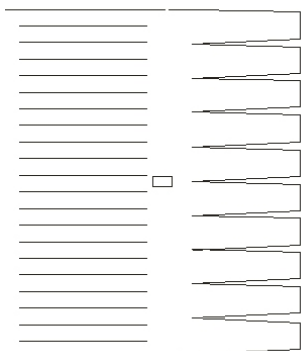
plant sind (eine gute Planung vorausgesetzt) und nicht etwas daneben, weil der Bohrer verlaufen ist ...

Aber Achtung! Jede Linie, Gravur, Loch etc. kostet "Laserstandzeit"! Je mehr davon, umso teurer wird das Modell.

Meine Sitzbänke, sind ein Paradebeispiel dafür. Sehr viele feine Schnitte machen die Inneneinrichtung bald teurer, als den restlichen Waggon.



Wissenswertes rund um die „Laserei“



Ein heikleres Thema sind Biegungen, wie sie z.B. bei Dächern vorkommen. Holz kann nicht einfach so gebogen werden. Auch Kunststoff ist manchmal sehr widerspenstig. Abhilfe schaffen da entsprechende Schnitte, womit das Dach

zwar im ersten Moment schlabberig wirkt, aber sehr gut gebogen werden kann. Bei speziellen Formen, wie z.B. beim Haubendach, muss dennoch mit viel heißem Wasser und Wasserdampf sehr vorsichtig und in mehreren Schritten gearbeitet werden. Kunststoff ist da etwas einfacher zu verarbeiten, weil doch nicht ganz so spröde. Dennoch ist auch hier Hitze eine gute Biegehilfe. Im Bild ist das Dach des Haubendachwaggon zu sehen - die Klammern und Spannten halten es in Form, bis der Leim ausgehärtet ist



Gelasert kann im Grunde alles werden - es

kommt nur auf den Preis an. Für unsere Zwecke am geeignetsten sind Materialien wie Papier, Sperrholz, Kunststoff - wie färbiges und klares Acryl.

Wenn Holz verarbeitet wird, sollten die Teile VOR dem Zusammenbau (unsere Modelle sollen ja Freilandtauglich werden), mit Porenfüller, wie man diesen z.B. in Modellbaufachgeschäften bekommt, behandelt werden. Und zwar immer wieder gut einstreichen und schleifen, einstreichen und schleifen einstreichen Durchaus 4, oder 5 Mal. Eben so lange, bis die Oberfläche glatt wie ein Babypopo ist und keine Flüssigkeiten ins Holz einziehen. Dann kann auch davon ausgegangen werden, dass das Holz später keine Feuchtigkeit mehr annimmt. Trotzdem werden Holzmodelle "arbeiten". Einfach durch den Temperaturunterschied. Mehr jedenfalls, als Kunststoffmodelle. Da diese aus Acryl sind, können sie wiederum nicht mit jedem Kleber geklebt werden. PVC-U Kleber hat sich bis jetzt am besten bewährt - dort wo stärkere Beanspruchungen zu erwarten sind. Vorteilhaft ist es aber in jedem Fall sehr stark beanspruchte Teile zusätzlich zu verschrauben ...

Superkleber geht überall - hält aber meist keine starken Beanspruchungen aus, rinnt dafür in noch so kleine Ritzen und verbindet fast untrennbar (zumindest immer dort, wo man eine Trennung wünscht ;-)

Zum Lackieren eignen sich im Grunde alle

Farben, die gut auf dem entsprechenden Untergrund halten.

Bei Kunststoff empfiehlt es sich, die Oberfläche anzurauen (bitte mit min. 800er Schleifpapier - sie soll nur nicht spiegelglatt sein, aber auch keine Furchen aufweisen!) und Kunststoffprimer zu verwenden.

Wenn möglich verwende ich sowohl bei Holz, als auch Kunststoff Lexan-Farben. Das sind Farben, wie sie im Rennautomodellbau eingesetzt werden und da eben von innen in die Lexan-Karosserien gesprayed sind.

Die Farben können auch bei -10 Grad verarbeitet werden und trocknen noch rasch auf. Sie sind extrem elastisch - ein eingesprayed Kunststoffischtuch kann verknotet werden, ohne dass die Farbe Risse bekommt, oder gar abblättert!

D.h., dass die Farbe auch bei Remplern o.ä. nicht gleich abspringt ...

Leider gibt es nicht alle Farbtöne und ein 250ml Spraydoserl kostet ein kleines Vermögen - um den Preis bekommt man eine große Dose DupliColor ...

So, im Grunde kann es jetzt schon los gehen - ich freue mich schon auf Ihre Lasermodelle ;-)

Text & Bilder (-OZ-)

MX690 und seine Besoudnung

Nach langem Warten ist nun endlich der ZIMO MX690 - inzwischen in der Softwareversion 2.4 - erhältlich.

Er entspricht im Fahrteil einem MX69 und hat auch dessen technische Daten. Der Soundteil des MX690 gibt Soundsamples mit 11kHz und 22kHz wieder, letzteres ist vor allem für Sound mit hohen Frequenzen vorteilhaft - wie z.B. bei einer Dampfpfeife. Aber auch alle anderen Samples gewinnen dadurch sehr .

Im Gegensatz zu anderen Sound-/ Kombidecodern ist der Speicher des MX690 so groß - 2 MByte -, dass er bereits eine Reihe unterschiedlicher Samples - derzeit nur für Dampflokomotiven - on Board hat. Mit anderen Worten, man muss nicht mehr für jede Dampflok einen anderen Decoder kaufen, sonder nur mehr einen.

Die Samples können individuell, auch im laufenden Betrieb (on the Fly), ausgewählt, in der Lautstärke verändert und auf jede beliebige Funktionstaste gelegt werden..

Meine ersten Erkenntnisse dazu finden Sie auch im Web unter:

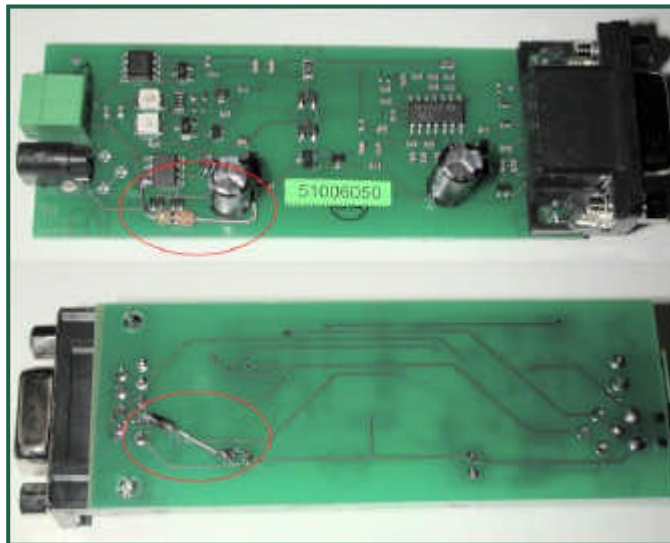
<http://zoffi.net/MOBAZI/MX690.htm>

Wem nun die vorgefertigten Samples nicht genügen, der kann einfach seine eigenen Sounds in den Decoder laden. Dazu benötigt man einmal den Programmer MXDECUP und das Soundladeprogramm von der ZIMO Web-

seite.

Bevor Sie Ihre eigenen Sounds in den Decoder laden können, prüfen Sie

- 1.) Die SW-Version des Decoders - muss mindestens 2.4 sein!
- 2.) Ob der Programmer MXDECUP die u.a. Änderungen (rot eingekreist) vorweist.



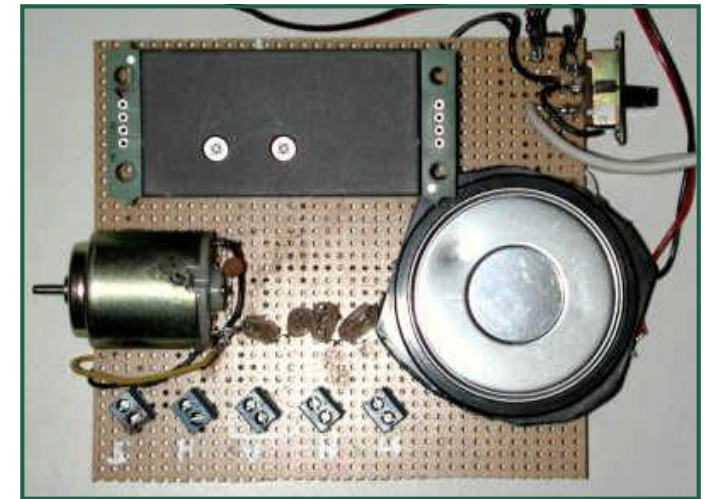
Gegebenenfalls bei ZIMO nachfragen.

- 3.) Das Soundladeprogramm installiert ist.

Sowohl die Firmware für den Decoder, als auch das Soundladeprogramm finden sie gratis im Web unter:

<http://w3.zimo.at/web2003/content/decode.htm>

Zur Besoudnung, Konfiguration und zum Testen, habe ich mir eine „Decodertesterplatine“ gebastelt. Über Buchsenleisten kann ich einen MX690 aufstecken, bzw. über Schraubklem-



men jeden anderen Decoder anschließen. An Eingängen sind vorhanden: Schiene, Motor, Licht vorne/hinten und Lautsprecher. Der Schalter dient zum Umschalten von Schiene (DCC) zum Programmer. So kann ich mit einem Griff, erst den Decoder besouden, dann gleich testen!

Wenn die erwähnten Voraussetzungen geschaffen sind, steht einem Sound-upload nichts im Weg.

Nun, das klingt ja alles sehr einfach, aber zuerst muss man passende Sounds überhaupt erst einmal haben!

Derzeit findet man im Web nur Sounds mit 11KHz - einfach, weil bisherige Sounddecoder keine höhere Samplingrate aufweisen. Natürlich kann man solche Sounds auch in den Soundkombidecoder von ZIMO hineinladen,

MX690 und seine Besoundung

nur klingt dann der Sound auch nicht besser! Jetzt ist aber die Stärke des MX690 u.a. gerade seine Fähigkeit, Sounds mit 22KHz abzuspielen! Weshalb braucht man denn überhaupt diese 22KHz - bisher haben es ja auch Sounds mit 11KHz getan !? Nun, dann nehmen Sie mit einem einigermaßen guten Equipment unterschiedliche Dampflokpfiffe auf, wandeln diese einmal in 11KHz und das andere Mal in 22KHz um - spätestens dann wissen Sie, weshalb man diese 22KHz wirklich braucht. Vor allem bei den Höhen macht sich der Unterschied stark bemerkbar!

Da es aber, wie erwähnt, derartige Sounds kaum gibt, bleibt Ihnen nichts anderes über, als Ihre Wunschsounds selbst aufzunehmen.

An technischem Equipment reicht im Grunde schon eine gute Videokamera, oder auch ein Minidiskrecorder - beide nehmen mit 44KHz 16 Bit Stereo auf, mehr als benötigt wird.

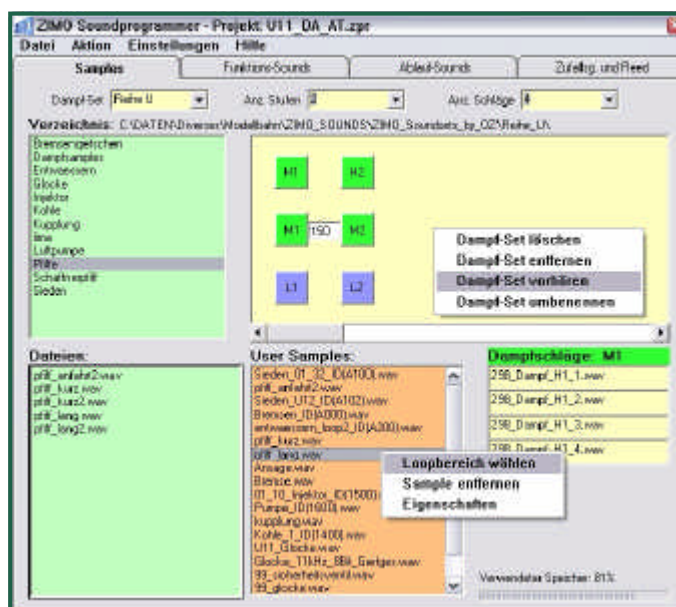
Dann müssen Sie nur noch an den Ort des Geschehens fahren, sich mit dem Lokführer gut stellen, ihn um Ihre Wunschsounds bitten (Motor starten, anfahren, bremsen, Pfeifen/Hupen etc.) - das alles natürlich möglichst ohne Publikum, wegen der Nebengeräusche. Daheim angekommen, die Sounds in den Computer transferieren, nachbearbeiten und in decodergerechte Samples bringen.

Ganz schön aufwändig! Nun jetzt wissen Sie, weshalb Sounds so teuer sind ...

Für das **Soundset der Reihe U** auf meiner Webseite für Sie gratis zum downloaden, habe ich rund 30 Stunden aufgewendet - ohne Ne-

benkosten, wie Nächtigung, Sprit etc.!

Wie Sie Sound bearbeiten und dergleichen mehr, wurde schon in den Ausgaben 4 und 5 beschrieben. Hier möchte ich mich speziell dem Soundprogramm von ZIMO widmen. Bietet es doch im Gegensatz zum Wettbewerb die umfangreiche Möglichkeit zum Probehören, nicht nur durch einfaches Abspielen der Sound-Samples, sondern durch realitätsnahe Wiedergabe des zu erwartenden Klangbildes der fahrenden Lok, bevor die Sounds in den Decoder geladen werden!



Sie rufen das Programm auf, öffnen und benennen ein neues Projekt, wählen dazu den Pfad aus, in dem sich alle Ihre Sounds befinden und bestätigen.

Links oben sehen Sie ein Fenster mit allen Sounds, bzw. Unterverzeichnissen, in denen die Sounds abgelegt sind (zum besseren Überblick empfiehlt sich das). Links unten scheinen dann alle Sounds auf, die sich im ausgewählten Pfad befinden. Um nun so einen Sound zuzuweisen, wird dieser mit Drag&Drop in das mittlere orange Fenster gezogen - fertig. Ähnlich bei den Dampfsets:

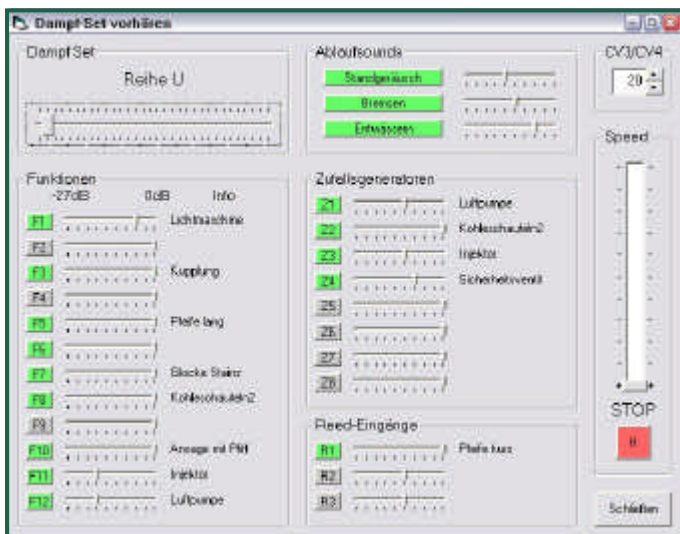
Um eine .wav Datei einem Dampf-Set zuzuordnen muss diese im "Dateien" Fenster angeklickt und dann mit gehaltener linker Maustaste auf das entsprechende Feld (z.B. "M1") gezogen werden. Die zugeordnete Datei wird dann in den "Dampfschläge:" Feldern angezeigt. Wenn das letzte Zeichen im Dateinamen (vor .wav) eine Zahl von 1 bis 8 ist, so wird diese als Information genommen um den wievielten Dampfschlag pro Radumdrehung es sich dabei handelt, und das Sample entsprechend zugeordnet. Wenn sich die Dateinamen der verschiedenen Dampfsamples nur in dieser Zahl unterscheiden (z.B. Dampf_1.wav, Dampf_2.wav,...) dann muss nur das 1. Sample zugeordnet werden und die anderen folgen automatisch. Wenn auf dem Platz bereits ein Sample zugeordnet war, so wird dieses durch das neue ersetzt. Wenn mit der linken Maustaste auf eins der Zuordnungsfelder (M1,M2,...) geklickt wird, dann werden in den "Dampfschläge:" Feldern die aktuell zugeordneten Samples angezeigt.

Mehr darüber lesen Sie in der Hilfedatei zum

MX690 und seine Besoundung

Programm.

Alle zugewiesenen Sounds können durch „Rechtsklick“ in das „Dampfsetfenster“ über ein Popupmenü vorgehört werden.



Wenn Sie beim Zuweisen der Sounds die Informationen ausgefüllt haben, erscheinen diese Texte im Infobereich.

Sie können nun jedes Soundevent anhören und dessen Lautstärke ändern um das gesamte Klangbild zu optimieren.

Besonders interessant ist die Möglichkeit, die Dampfschläge bei unterschiedlicher Geschwindigkeit mit unterschiedlichen Beschleunigungs- und Bremsverzögerungen vorzuhören.

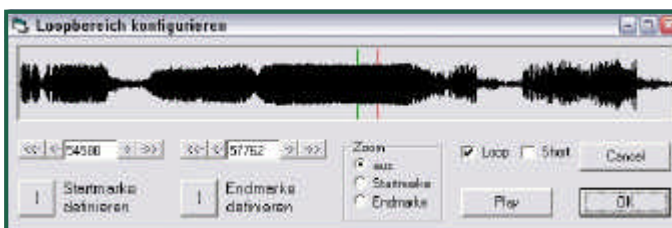
Man muss also nicht, wie derzeit beim Mitbe-

werb, das Soundset erst in den Decoder laden, dann unter realen Bedingungen anhören, u.U. feststellen, das war wohl nix, nochmals von vorn...

Abspieldauer und Soundwiederholungen (loop) - auch hier geht ZIMO einen anderen Weg, als der Mitbewerb. Während man andernorts einen Soundevent, wie z.B. den einer Dampfpeife in mehrere Scheibchen schneiden muss um einen Beginn, einen Loopteil und ein Ende zu haben, kann ein derartiger Event bei ZIMO ein zusammenhängendes Ereignis bleiben. Der Start- und Endpunkt eines Loops wird direkt im Programm definiert.

Durch Rechtsklick auf den gewünschten Soundevent erscheint ein Popupmenü, mit dem man den Loopbereich wählen kann.

Es öffnet sich anschließend ein Fenster, das den Sound grafisch darstellt. Hier kann man nun die Start- und Endmarke definieren. Wobei man hier auf die Millisekunde genau die Ein- und Ausstiegspunkte festlegen kann.



Trotzdem ist es noch eine gewaltige Spielerei, die Punkte so zu wählen, dass der Loopbereich auch ordentlich klingt.



Wenn man im Feld „Short“ ein Häkchen setzt, ist der Sound an jeder beliebigen Stelle unterbrechbar. D.h. also, ein Sound wird nur solange gespielt, wie die entsprechende Funktionstaste aktiv ist - das setzt natürlich voraus, dass man am Fahrpult die Tasten auf Impulsbetrieb setzen kann - was nicht alle Zentralen und Fahrpulte können.

Was derzeit noch fehlt, ist die Möglichkeit mehrere Soundevents hintereinander mit nur einer Funktionstaste abrufen zu können. Dies wird z.B. wichtig beim Starten eines Dieselmotors. Wenn der Sound eingeschalten wird, muss erst der Motor starten, um dann in den Leerlauf zu wechseln (Sample1 abspielen, wenn fertig, Sample2 abspielen und loopen).

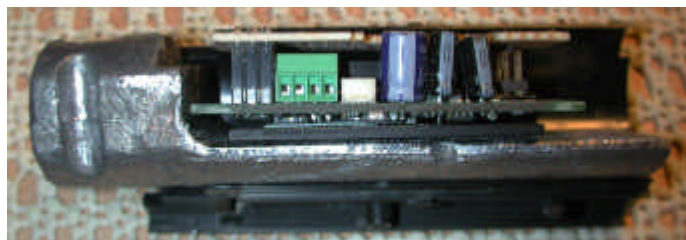
Ebenso wäre diese Funktionalität auch schon derzeit willkommen, um einen Anfahrtpfiff zu hören. Die Möglichkeit ein Sample von unterschiedlichen Funktionstasten aufrufen und dabei jedes Mal unterschiedliche Start- und Endpunkte, sowie Loopbereich definieren zu können, wäre auch wünschenswert.

Text & Bilder (-OZ-)

Einbau des MX690 in die Stainz

Anhand einer Bilderreihe möchte ich den Decodereinbau in die Stainz von LGB dokumentieren. Das Fahrzeug hat auch einen neuen Lautsprecher bekommen - obwohl der aktuelle Lautsprecher auch nicht zu den highend Produkten zählt, ist der original LGB Lautsprecher noch um einiges schlechter und kann weder in Klangqualität, noch in Lautstärke mithalten.

Die Stainz muss dazu komplett zerlegt werden. Eine Beschreibung dazu finden Sie unter: http://atw.huebsch.at/Modell/G-Spur/LGB_Stainz.htm Dann wird die gesamte Elektronik inkl. Lautsprecher entfernt. Das Gewicht im Kessel muss leider abgefeilt werden, so dass der MX690 inkl. Adapterprint bequem hinein passt.

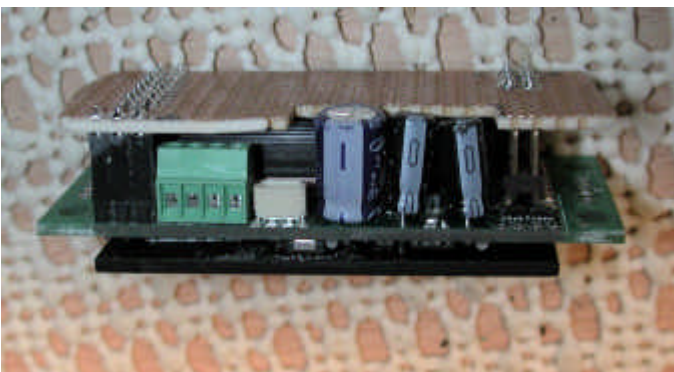


Dafür habe ich alle vorhandenen Hohlräume mit zusätzlichem Blei gefüllt, was der Lok letztendlich doch einiges an Gewicht brachte. Der Adapterprint dient dazu, um den Decoder

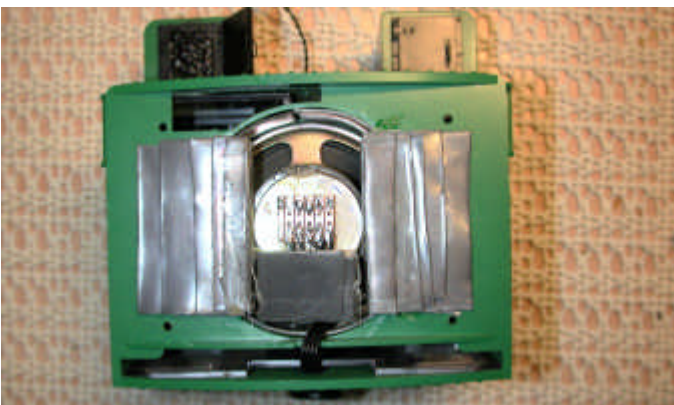


einfach mittels Steckkontakte tauschen zu können. Auch beim Programmieren o.ä. ist so eine Entnahme wesentlich einfacher, als jedes Mal rumlöten zu müssen.

Im Führerhaus passt der neue Lautsprecher



wie angegossen - es ist ein Typ mit Kunststoffmembran (zb. Conrad #335405-07). Ich habe den durchlöchernten Kunststoff darunter teilweise entfernt und den LS mit Heißkleber dicht eingeklebt. Zusätzliches Blei sorgt für noch mehr Gewicht. Da die Stainz mit ihren zwei



Achsen ja nicht gerade zu den Kontaktfreudigsten Fahrzeugen gehört, habe ich sowohl für die Stromversorgung des Soundteils, als auch für den Fahrteil des Decoders, entsprechende Elkos eingebaut.

4700uF/35V für den Sound, halten diesen ca. 3 Sekunden am Leben.

Die 10000uF/35V für den Fahrstrom sorgen



auch für etwas über eine Sekunde Energie inkl. Licht und Rauchgenerator. Womit also auch Weichenherzstücke ruckfrei befahren werden können.

Die Schaltung für die Pufferelkos, wie sie in der ZIMO-Betriebsanleitung zum MX690 abgebildet ist, ist unbedingt einzuhalten!

Text & Bilder (-OZ-)

95 Jahre 1099

Am 8.10.06 fand das Jubiläum „95 Jahre elektrische Mariazellerbahn - Reihe 1099“ statt. Leider wurde das Fest kaum beworben, so waren auch eher wenig Besucher Vorort. Für alle, die also den Event nicht live erleben konnten, präsentiere ich einige Bilder davon.

Bilder & Text (-OZ-)



IMA 2006

Die diesjährige Wiener Modellbauausstellung war für Gartenbahner eher bescheiden - Mondsee bleibt hier doch die erste Wahl. Einige interessante Exponate konnten dennoch gesichtet werden. Text & Bilder (-OZ-)



Am Stand von Liesbauer gab es eine 399 in Messing



Die LGB-Neuheiten DB101, V200 und passende Waggons



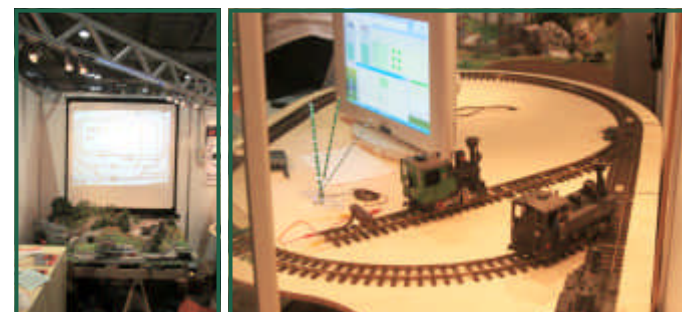
Die HTL Wien 22 zeigte ein Rangierspiel



Die traditionelle LGB-Anlage war nett anzusehen.



Ein Zirkus im „Maßstab G“ hatte beachtliche Größe



Die ZIMO Mannschaft präsentierte u.a. den MX690 nebst Soundsoftware und ein Gleisbildstellpult



Beachtlich auch das Lebkuchendorf Spital in ca 1:40

Slotcar

Wie in der letzten Ausgabe schon kurz beschrieben, widme ich mich auch der Belebung der Straßen in Form von (selbst) fahrenden Autos. Ähnlich dem Faller Carsystem, allerdings digitalisiert und nicht mittels Magnet an einem Führungsdraht, sonder konventionell als „Slotcar“, wie bei den meisten Autorennbahnen üblich. Einfach aus Betriebssicherheitsgründen und weil es die Fahrbauteile von Carrera im passenden Maßstab fertig gibt - auch Abzweigungen („Pitstop“) sind erhältlich.

Leider werden naturgemäß eher Rennautos, bzw. Straßenautos in „Rennlackierung“ angeboten. Klassiker, wie z.B.. ein VW-Käfer, 2CV, Mini, oder ein Puch 500 sind da nicht zu finden. Ebenso wenig Lastautos, Einsatzfahrzeuge u.ä. Nun, ein Einsatzfahrzeug habe ich letztens mit der POLA-Feuerwehr schon vorgestellt. Diesmal wage ich mich an Kleineres heran. Der Klassiker Puch 500 - ein ehemaliges Kinderspielzeug mit Aufziehmotor - hat es mir angetan. Die Karosserie des Fahrzeuges ist aus Metall und bringt somit eine gewisse Masse mit, die quasi als „Schwungmasse“ bei eventuellen Kontaktproblemen sicher dienlich ist.

Als Erstes habe ich den Wagen zerlegt, was durch Lösen einer Schraube am Boden des Autos bewerkstelligt wurde.

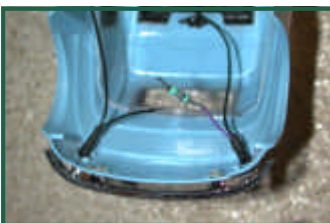
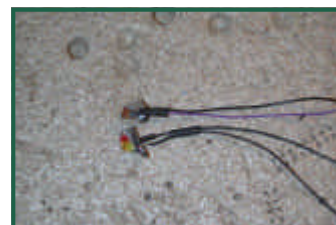
Dann nahm ich mich des Antriebes an. Der Aufziehmotor musste weichen. Die Räder samt Achse wurden ausgebaut und das neue Ritzel aufgeschoben. Passt wie angegossen -

so als wäre es genau für meine Zwecke vorge-



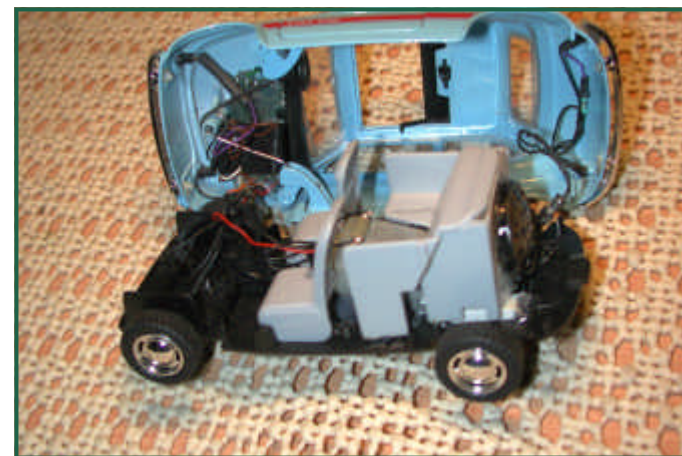
fertigt worden.

Natürlich sollte der PKW eine Beleuchtung bekommen, also wurden die Scheinwerfer und Rücklichter abgenommen und Lampen, bzw.

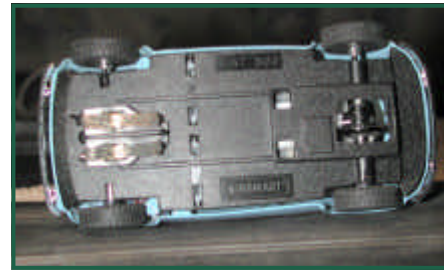


LEDs eingesetzt.

Mittels Vorwiderstand und zweier Funktionsausgänge habe ich sogar ein Fernlicht realisiert. Auf Blinker und Begrenzungslichter habe ich aber dann doch verzichtet. Diese Teile sind auf der Metallkarosserie integriert und nur angemalt ...



Es geht ziemlich eng zu im Puch (so wie in der Realität auch ;-)) Vorn der Fahrdecoder (ZIMO-MX64), unter den Sitzbänken der Motor und hinten der Lautsprecher, darunter (versteckt) der Sounddecoder (TRAN-GE70).



Links mein Slotcar von unten. Gut zu sehen der Führungskeil (Carrera Ersatzteil) und der Antrieb.

Und Hier mein Puch 500 in voller Pracht.

Wird fortgesetzt ...

Text & Bilder (-OZ-)

Anlagenreport

Diese Privatanlage befindet sich im Westen von Wien. Der Erbauer hat schrittweise den Garten "besiedelt". Die Strecke verläuft am Gartenrand entlang, belässt einen Großteil der Gartenflächen frei. Im Vorgarten wurde ein Alpinum errichtet. Der Aufbau erfolgte mit klassischem Baumaterial d.h. Ziegel udglm. Darüber folgte die Gestaltung mit Natursteinen, die mit Fliesenkleber montiert wurden.



Die Anlage wird digital gefahren, mit einer ZIMO Zentrale und Funk. Dank der großen



Reichweite der Funklösung gibt es hier auch keine Probleme beim Betrieb, obwohl ein großes Haus in der Mitte der Anlage liegt.

Am Alpinum gibt es eine derzeit zusätzlich analog betriebene Strecke. Die Elektrische Steuerung ist geschickt in einer Weichenlaterne untergebracht.

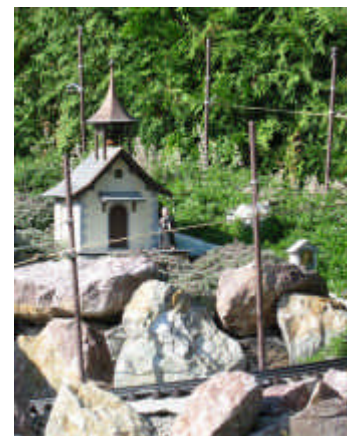


Der Niveauunterschied vom Garten zum Vorgarten wo sich das Alpinum befindet wird mit einer Langen Brücke überwunden. Diese ist ein Selbstbau aus Metallprofilen.

Im Vorgarten gibt es viele liebevoll gestaltete Szenen wie das Bootshaus, die Kapelle oder



der Schanigarten.



Im hinteren Teil der Anlage ist ein großzügig angelegter Bahnhof. Dort befindet sich auch die Digitalzentrale. Die Einspeisung zum Gleis erfolgt dort und versorgt ohne weiterer Verkabelung die gesamte Anlage.

Text & Bilder (-AH-)

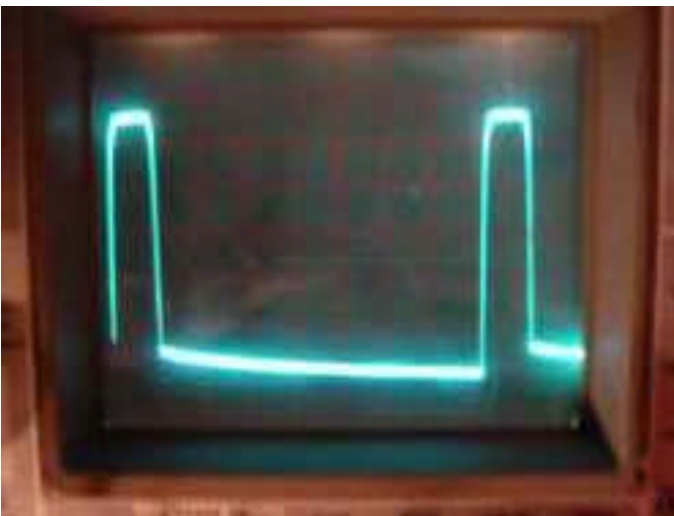
Digitaltechnik 4. Teil

Diese Folge der Digitaltechnik-Serie widmet sich den P und I Parametern, somit der Regelung der Motoren. Ästeten werden das besser mit Fahreigenschaften beschreiben. Dieses Thema hat eigentlich ganz und gar nichts zwingend mit Digitaltechnik zu tun, wurde aber erst durch den Einsatz von Decodern den meisten Modellbahnern bekannt.

Elektrische Modellbahnen werden traditionell mit Gleichspannungsmotoren betrieben. Der Ausnahmefall Märklin mit Allstrommotoren hat geschichtliche Gründe, die seit den 1950er Jahren, mit dem Aufkommen von guten Halbleiter-Gleichrichtern, obsolet sind. Die Motore mit Permanentmagneten arbeiten als Generator, wenn der Motor in Bewegung ist, aber keine Energie zugeführt wird. Die Spannung, sie wird auch EMK (Elektromotorische Kraft) genannt, des als Generator arbeitenden Motors ist ausschließlich abhängig von der Drehzahl des Motors. Die Gleisspannung ist da völlig belanglos. Man hat damit einen Zugang zu einer elektrischen Größe, die ausschließlich proportional zur Drehzahl ist.

Diesen Umstand haben sich schon sehr früh Elektroniker zu Nutze gemacht, um die Drehzahl eines Motors festzustellen. Wenn sich die Drehzahl des Motors durch Belastungsänderung verstellt kann man korrigierend eingreifen. Erste Elektronikfahrpulte, oder Bohrmaschinendrehzahlstabilisierungen gab es bereits um 1960. Die Kunst beim Regeln ist jetzt

die Drehzahlstabilisierung möglichst schnell aber ohne Fehler durchzuführen. Gute Decoder messen und korrigieren die Drehzahl eines Motors einige Hundert male pro Sekunde.



Motore werden von Decodern mittels Impulsen angesteuert. Damit liegt immer die Volle Spannung am Motor. Das sorgt für hohes Drehmoment auch bei niedriger Drehzahl. Das Drehmoment ist nur vom Strom abhängig - hohe Spannung -> hoher Strom führt zu viel Kraft. Das nutzt man für extrem sanftes Anfahren, das mit einem Analogtrafo technisch nicht erreichbar ist. Die Drehzahl hängt von der zugeführten Gesamtenergie ab. Kurze schmale Impulse, also wenig Zeit -> niedrige Drehzahl. Breite Impulse, kurze Pausen -> hohe Drehzahl.

Bevor ich über die Einstellmöglichkeiten schreibe, ist es notwendig die Theorie bei der

Regelung zu besprechen.

Wenn man eine Sollgröße wie die Drehzahl stabil halten will, muss man diese messen, wir nutzen die EMK. Damit lässt sich die Abweichung von der Solldrehzahl feststellen und ein Korrekturfaktor ermitteln. Man betreibt den Motor mit proportional zum festgestellten Fehler veränderter Speisespannung. Wenn dieser Korrekturfaktor zu klein ist, dauert es sehr lange bis durch wiederholtes korrigieren die Solldrehzahl erreicht wird. Ist die Korrektur zu stark, reagiert der Motor zu heftig und wird über das Ziel hinauschießen. Es kommt zu einem Überschwingen.

Für den Modellbahner bedeutet das im ersten Fall, dass die Lok bei Belastung stark in der Geschwindigkeit einbricht und erst nach einigen Sekunden wieder aufholt. Im Überregelungsfall fängt die Lok an, stark zu ruckeln. Decoder bieten diesen Proportional-Parameter als "P" Wert im CV Set an.

Um das Überschwingen zu vermeiden, kann man den P Wert nicht zu groß machen. Um aber den daraus ergebenden Nachteil des erst langsamen Annäherns zu vermeiden, beziehen Techniker nicht nur den absoluten Abstand von Soll- und Istwert in die Berechnung der Motoransteuerung ein, sondern auch die Veränderung mit der Zeit. Es wird die Veränderung differenziert und in die Berechnung einbezogen. So kann man auf große Regelfehler schnell reagieren ohne das störende

Digitaltechnik 4. Teil

Überschwingen zu haben. Üblicherweise geben Decoder keine Möglichkeit den Differenzialfaktor zu beeinflussen.

Bei der Berechnung entstehen immer wieder Fehler. Jene die bemerkt werden können, wie zum Beispiel Rundungsfehler, kann man aufsummieren und auch in die Regelung einbeziehen. Die Stärke dieser Methode wird im I - Integralwert beeinflusst.

Üblicherweise bieten Decoder die P und I Parameter zum Einstellen an. Um das Fahrverhalten zu verbessern, verändert man zunächst P und I Parameter in gleichem Maße in die gleiche Richtung. Hat man hier ein Optimum gefunden, kann man versuchen mit den Parametern einzeln zu "spielen". Man kann dieses Optimieren dann in der selben Art noch mehrfach durchlaufen, indem man nochmals P/I gleichzeitig verändert. In der Praxis macht das aber keinen Sinn, weil das Verhalten einer kalten Lok zu einer 15 Minuten warm gefahrenen oft gänzlich unterschiedlich ist. Ein übertriebenes Optimieren also gar keinen Sinn macht.

Ein weiterer Parameter ist die Regelungsgüte. Diese beschreibt wie lange der Decoder versuchen soll, die Lage zu verbessern, bis er einen kleinen Restfehler unkorrigiert lässt. Dies ist absolut nötig, um 2 Fahrzeuge im Verbund zu fahren. Würden beide Decoder 100%ig ausregeln, würden die beiden Fahrzeuge immer gegeneinander arbeiten, weil es

einfach keine 2 völlig identen Motore, Getriebe, Räder, Schienen, Decoder gibt. Durch das Zulassen einer 10%igen Fehlerbandbreite nähern sich die beiden Decoder aneinander an ohne sich gegenseitig "nieder zu machen". Ohne diesen Trick würden neben unausweichlichen Getriebschäden auch lange Züge aus Kurven gedrückt oder nach innen gekippt werden. je nachdem ob die schnellere Lok vorne oder hinten am Zug ist.

Der Motor wird wie bereits beschrieben mit Impulsen angesteuert. Die Frequenz dieser Impulse kann man ebenfalls beeinflussen. Das sollte über die genormte CV9 geschehen. Man benutzt üblicherweise bei modernen Decodern Frequenzen über 16kHz. Das führt zu einem gleichmäßigen Lauf der (modernen) Motore. Die Ansteuerung kann man üblicherweise nicht mehr hören, weil 16kHz für den Menschen zu hoch ist. Um Tiere nicht zu belästigen gibt es Decoder, die sogar 40kHz Ansteuerungsfrequenz können.

Die hohen Frequenzen mögen aber nicht alle Motore. Bei hoher Ansteuerungsfrequenz entsteht im Motor ein Wirbelstrom, wenn der Anker nicht aus gutem Material ist. So verliert der Motor massiv an Drehmoment. Es kann durchaus sinnvoll sein die PWM (Ansteuerungsfrequenz) herunter zu nehmen. Der Nachteil man hört die Ansteuerung als Brummen bzw. knurren.

Für Glockenankermotore wie Canon oder Faulhaber hingegen sind die 16kHz das abso-

lute Minimum. Würde man die auch als Käfigläufer bezeichneten Motore mit 100Hz ansteuern würden die Motore bereits nach einigen Minuten Betrieb Schaden nehmen. Wichtig ist, dass P/I Parameter anders eingestellt werden müssen wenn man die Motor PWM verändert.

Die beschriebenen Parameter existieren bei allen guten Decoder. Manchmal sind P/I in einer Variable zusammengefasst oder es gibt 2 separate Werte dafür. Manche Hersteller bieten auch nur den P Wert zur Einstellung an, hier hat der Anwender natürlich weniger Einflussmöglichkeit. Die jeweiligen CV Adressen sind alle Hersteller spezifisch, daher können hier auch keine Werte angegeben werden. Der p.t. Leser möge sich mit der Hintergrundinfo dieses Artikels selbst eine Meinung bilden.

Sehr oft wird nach Empfehlungen für die Parametrisierung von Fahrzeugen gefragt. Leider sind Hinweise kaum sinnvoll, weil sich sowohl baugleiche Fahrzeuge als auch Decoder massiv unterscheiden. Besonders Anfänger bei der Parametrisierung werden damit mehr verwirrt als angeleitet. Einziger einigermaßen überall geltender Hinweis ist, bei ruckelnden Loks P/I Wert zu verringern. Wenn die Lok zu weich reagiert die beiden Parameter zu erhöhen. Werden H0 Decoder in LGB Fahrzeugen eingesetzt muss man P/I oft auf das Minimum aber nicht auf 0 herunter korrigieren.



G-Spur.at

Oliver Zoffi
Neilreichgasse 51
A-1100 Wien
E-Mail: redaktion@g-spur.at

Redaktion:

Arnold Hübsch (-AH-) arnold@huebsch.at
Oliver Zoffi (-OZ-) info@mobazi.zoffi.net

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Arnold Hübsch (-AH-), Oliver Zoffi (-OZ-), Ralf Wagner (-RW-),
Rudolf Sablitzky (-RS-)

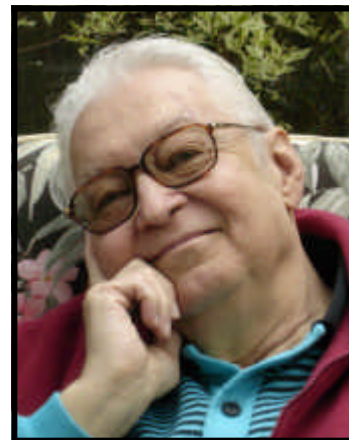
Sie finden uns im Web:
<http://www.g-spur.at>

Impressum / Haftungsausschluss

Der Herausgeber übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den Herausgeber oder Autor eines Beitrages, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des Herausgebers oder Autors kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Alle Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Wer Rechtschreibfehler findet, darf diese behalten ...

Nachruf Prof. Herbert Reznicek

Im Oktober dieses Jahres ist Prof. Herbert Reznicek nach kurzer schwerer Krankheit verstorben. Bis kurz vor seinem Ableben hat er sich mit viel Ausdauer dem Modellbahn hobby gewidmet. Obwohl er durch die Folgen seiner Erkrankung schon stark geschwächt war lies er es sich nicht nehmen, sowohl im Garten an der Anlage als auch an Fahrzeugen am Basteltisch zu arbeiten. Diese paar Zeilen sind dem Modellbahner Herbert Reznicek gewidmet. Herbert Reznicek beeinflusste im Osten Österreichs viele Modellbahner. Er arbeitete in unterschiedlichen Maßstäben, versuchte aber immer auf das Wesentliche bei dem was er tat hinzu arbeiten. Damit wurden viele seiner Freunde ermutigt das eine oder andere Projekt doch anzugehen. Es wies immer darauf hin, dass es ein Hobby bleiben soll. Man kann nicht Perfek-



tion in allen Dingen erreichen, sondern soll sich selbst gerecht werden. Damit hat der das Wesentliche erkannt und viele ermuntert die wegen der in den Fachmagazinen allumfassenden Perfektionsbestrebungen resigniert haben. Teile seiner Arbeiten hat er im Internet unter <http://www.reznicek.at> dokumentiert. Ein nur einem kleineren Kreis von Bahninteressierten sind seine umfangreichen Fotoarbeiten bekannt. Wiederholt hat er mit großer Zurückhaltung aber doch, sein Fotoarchiv im Rahmen von diversen Veranstaltungen viele Stunden dauernden Diapräsentationen vorgestellt. Es ist zu hoffen dass die Fotos irgendwie zugänglich bleiben.

Es war eine Bereicherung Ihn zum Freund zählen zu dürfen.

Text & Bilder (-AH-)

Termine

- Jeder 2. Freitag im Monat ist Spur I Fahrbetriebstag in Pfaffstätten!
Ort: Sporthalle Lederhasgasse
- 22. ZIMO Stammtisch
26. Jänner 2007 ab 18:00 Uhr
1030 Wien - Rennweg 24
„Fasanlwirt“

Vorschau

Ein weiteres Slotcar und eine Beschreibung zu den Fahrbahnteilen. Eine Fachwerkbrücke erblickt das Licht der Welt. Noch ein „Laserwaggon“ - diesmal ein 4-achsiger Mariazeller. Weiter geht es auch mit der Digitaltechnik, div. CVs und das Funktionmapping wird ein Thema. Natürlich auch wieder Tipps & Trick, Kleine Basteleien uvm.