

**Digitalsystemvergleich für Gartenbahner - Stand 12/2005**

Alle Jahre wieder werden von potentionellen Digitaleinsteigern die Frage gestellt:

"Welches Digitalsystem soll ich kaufen? Welches ist 'das Beste'? Welches 'das Billigste'? Welches für mich am geeignetsten?" und viele derartige Fragen mehr. Dann kommen immer die alteingesessenen Digitalspezis auf den Plan und berichten von "ihrem" System und wie zufrieden sie damit sind. Nicht zuletzt gibt es auch einige Meinungsverschiedenheiten ob des Preises/Leistung usw. Vielfach geht da auch das Gerücht um, dass für den Gartenbahner zwar ZIMO sooo super wäre, mindestens auch sooo teuer und man bei geringeren Ansprüchen ja auch wesentlich günstiger wegkäme ... Ja, nur wie gering müssen die Ansprüchen denn sein? Also sollten die Ansprüche erst einmal definiert werden. D.h. also, es muss ein Lastenheft erstellt werden, in dem die Leistung, Features und Voraussetzungen festgelegt sind.

Nun, um hier möglichst objektiv einen Preisvergleich zu machen, habe ich zuerst einmal im Spaßbahnforum zu einer entsprechenden [Diskussion](#) angeregt und Bernd Lohrum hat hier auch eine [Umfrage](#) gestartet, was denn der Digitalist so alles mit seiner Steuerung macht.

Herausgekommen ist, dass der Großteil einfach nur seine Loks steuern und eventuell Signale/Weichen schalten will. Das die 5A Leistung der diversen Einsteigersets ums gewisse Etwas zu wenig ist und man hier recht schnell mit einem Booster nachhelfen muss und das die vielfach verwendeten Modellbahntrafos da heillos überfordert sind, habe ich bei meinen Überlegungen berücksichtigt und den u.a. Vergleich gemacht.

Bei diesem Vergleich bin ich von folgenden Voraussetzungen ausgegangen (mein Lastenheft):

- Als Digitalfunktion steht "Fahren und Schalten" im Vordergrund (Vollautomatik o.ä. wurde nicht berücksichtigt, auch wenn die Zentrale dies kann)
- Da Gartenbahnen mehr Stromverbrauch haben, sollte die Anlage mit mindestens 8A, besser 10A Strom bei 20-24 Volt versorgt werden
- Um Decoder programmieren zu können, oder deren SW upzudaten etc., ist ein PC-Interface nötig (in der Zentrale eingebaut, oder zusätzlich gekauft)
- Als Basis wird eine Zentrale/Booster mit einem kabelgebundenen Handregler, ein PC-Interface, ein Fahrzeugdecoder und, wenn nötig ein stabilisiertes (ev. einstellbar) Netzteil mit 24Volt 8/10Ampere angesehen.

Der Grund weshalb man für unregelmäßige Zentralen stabilisierte Netzgeräte verwenden sollte ist, um unterschiedliches Verhalten der Modelle durch Einbrechen der Spannung zu vermeiden. Die Modelle fahren hier unterschiedlich schnell je nachdem wie viele Loks in Betrieb sind. Soundloks können noch mehr spinnen.

Zweites Problem ist, dass beim plötzlichen "entlasten" der Anlage, durch herunterheben von Lokomotiven, die Spannung am Gleis ganz kurz hoch schnellt. Noch schlimmer ist, dass bei Kurzschlüssen, die Spannung am Gleis nicht nur zusammen bricht, sondern auch sehr hohe Überspannungen entstehen können. Das quittieren einige Decoder mit plötzlichem Ableben...

Womit also die Ansprüche schon definiert sind!

Wo möglich, habe ich in meine Kalkulation ein "Einsteigerset" berücksichtigt (einfach, weil solche Sets teilweise günstiger sind, als die Einzelgeräte). Eventuell wurde dieses mit einem Booster erweitert (da, wo die Zentrale unter den mindesten 8A Leistung bringt).

Die optionalen/Alternativen Komponenten sind, soweit möglich und vorhanden, die Höherwertigen (z.b. Handregler).

Die u.a. Systeme, sind jene, die in Europa normalerweise für Gartenbahnen DCC-Digital Verwendung finden. "Train-Control" fällt hier etwas aus der Reihe, da es sich um ein Funkdigitalsystem handelt. D.h. Der Handregler ist gleichzeitig Zentrale. Jeder Decoder wird von "seinem" Handregler via Funk, direkt angesteuert. Als Stromversorgung kann sowohl Schienenstrom, als auch Akkus verwendet werden.

**Alle Preise (Herstellerlistpreise) verstehen sich in Euro inkl. 20% MWSt für Österreich - Stand 1/2007**

(das je nach Händlerabbattierung und Verhandlungsgeschick die u.a. Preise deutlich unterschritten werden können, brauche ich wohl nicht extra zu erwähnen !?)

Da im [GBF](#) diese Zusammenstellung als "für den Rundordner" bezeichnet wurde, ich aber in keiner Weise Lust habe meine Arbeit und Zeit für besagten Rundordner zu verschwenden, wird diese Liste auch nicht weiter aktualisiert werden.

Jeder wird im Stande sein, die u.a. Hersteller über die Verlinkung anzufahren und sich aktuelle Preise zu holen!

Bei LGB kann es zur Zeit (2007/2008) schwierig werden, da es zum Jahreswechsel noch immer keine neu produzierte Ware gibt und man LGB Artikel eventuell nur aus Lagerbestand bekommt. Wie es damit weiter geht, ist noch fraglich ...

Sollte sich wer für Funkhandregler entscheiden, so wird es sicher auch kein Problem darstellen, die dafür nötigen Teile beim Hersteller zu finden und zum Gesamtpreis hinzuzurechnen (eventuell anstelle des kabelgebundenen Handreglers).

Grundausrüstung	LENZ	ZIMO	LGB	MASSOTH	Train-Control
Zentrale	Startset 100 (5A) inkl. Handregler	Startset EC inkl. Handregler und Decoder	MZS Zentrale III (5A)	DiMAX800Z	Masterregler (=Handregler/Zentrale in Einem)
Handregler	LH100 (inkludiert)	MX21/31	Lok Handy	Navigator	
Booster	LV102 (5A)	eingebaut (8A!)	LGB Power	8A	
PC-Interface	USB-Interface	eingebaut (Seriell)	PC Schnittstelle	eingebaut (seriell)	k.a.
Netzteil 24V	Trafo 24V/200VA AC (Conrad)*	Trafo 24V/200VA AC (Conrad)	Industriernetzteil 24V/10A stabil.	Industriernetzteil 24V/10A stabil.	Industriernetzteil 24V/10A stabil.
Decoder	Gold Maxi 5A	Decoder MX69S inkludiert	LGB Decoder inkludiert	LGB Decoder	FZ Decoder
<b>Summe in €</b>		<b>617</b>	<b>855</b>	<b>872</b>	<b>1000</b>
<b>Optional/Alternativ</b>					
2. Handregler	LH100	MX21/31	UniversalHandy		Handsteuergerät
Decoder	Gold Maxi 5A	MX69S	Decoder		Decoder

	TR1x0 15V/150VA (sinnvoll??)	108	ZIMO Trafo 200VA (sinnvoll???)	98	LGB E-Trafo 6A (sinnvoll???)	125		Netzteil 10A 24V DC stabil (sinnvoll??)	205
Weichendecoder	6fach Schalteempfänger	41	Weichendecoder MX82 1fach	26	Weichendecoder 4fach	75		Weichendecoder 1fach	45
			Weichendecoder	39				Weichendecoder 4ach	73

\*Wurde korrigiert, da Sowohl die LENZ Zentrale, als auch der Booster eine stabilisierte Ausgangsspannung liefern können.

Ich habe hier bewusst nur die Kosten für die Basisfunktionalität verglichen. Eventuelle Mehrausstattung, besondere Features etc. habe ich nicht berücksichtigt!

Ungeachtet der maximal möglichen Leistung, die Zentrale mit Booster bringen \*kann\*, ist ausschlaggebend, was das Netzteil tatsächlich bringt! Die tatsächliche Leistung des jeweiligen Digitalsystems ist also in der Zeile "Netzteil 24V" ersichtlich (so die Zentrale die Leistung auch **mindestens** kann - d.h. also auch wenn der Trafo 10A liefert, wenn die Zentrale nur 8A kann, wird nicht mehr an das Gleis abgegeben. Umgekehrt nützt es nichts, wenn die Zentrale samt Booster 15A könnten, wenn der Trafo nur 10A liefert...). Beim Netzteil wurde bewusst ein Industriernetzteil verwendet (wo seitens der Zentrale die Spannung unstabilisiert an das Gleis geführt wird), auch, wenn es vom Hersteller eigene Trafos o.ä. gibt, da trotz Mehrleistung (stabilisiert ..) günstiger, als die eigenen Trafos (siehe unter "[Alternativ](#)")!

#### NACHTRAG:

Ich möchte hier ausdrücklich betonen, dass es bei meiner Vergleichsliste **nicht** darum geht, zu zeigen wie teuer, oder billig ein "Digitaleinstieg" ist.

Einsteigen kann man ja schon um ca. 300 Euro (zb. LENZ Startset 100 plus billigem Trafo). Nur dabei bleibt es ja erfahrungsgemäß nicht!

Mein oben angeführter Anforderungskatalog entspricht den Erfahrungen einer vernünftigen Grundausstattung, die zudem noch Reserven bietet.

Meine Liste zeigt daher ganz deutlich, dass - egal welches System ich einsetzte - bei einer Angleichung der Leistung und Ausstattung, sich auch die Preise angleichen - es gibt hier also keinen eindeutigen "Gewinner" ...

Diese Liste ist KEINE Wertung für, oder gegen ein System!

In die Überlegung, welches Digitalsystem nun angeschafft werden soll, sollte man aber auch die **Verfügbarkeit** (hat der Händler um die Ecke alles, oder muss ich den Versandhandel bemühen), **Support** (bekomme ich defekte Decoder schnell ausgetauscht, oder muss ich ewig auf Reparatur warten), **Update** (kann ich via Internet selbst z.b. SW-Updates machen, oder muss ich das System zum Hersteller einsenden) einbeziehen. Wichtig ist aber auch: wie einfach finde ich mich mit dem System, dessen Features und Handhabung zurecht? Daher unbedingt vor der endgültigen Entscheidung, nach Möglichkeit die einzelnen Systeme selbst live "erfahren"!