

Määnzer
Insider
Stamm
Tisch 55

Zettler
Insider
Stamm
Tisch 55

Z-Modulbau – Festlegungen

Stand: 22.10.2006

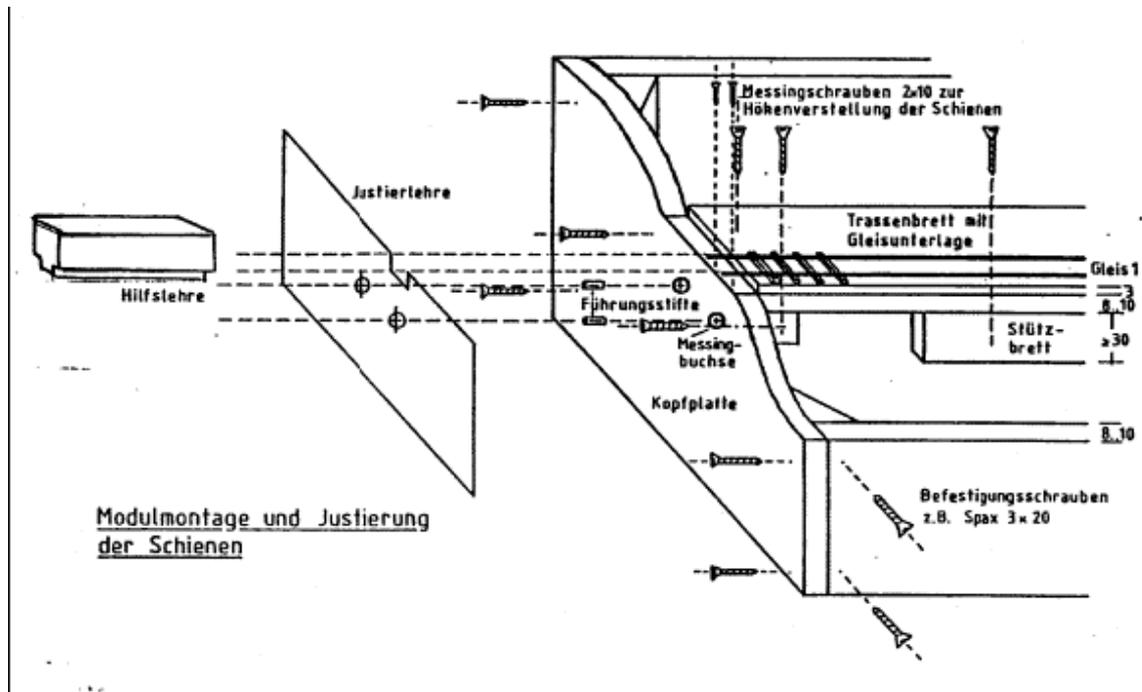
Änderungen gegenüber der Vorversion in *Kursivschrift*.

1. **Größe, Kopfform**
2. **Darstellung, Landschaft**
3. **Elektrik**
4. **Materialvorschlag für die Herstellung der Elektrik**
5. **Oberleitung**
6. **Höhe der Module / Unterbau**
7. **Aufbau des Modulkastens**
8. **Montage und Justierung der Schienen**

1. Größe, Kopfform

Geeignet haben wir uns auf 40 cm Kopfplatten „EFW“, Bestell-Nr. SJ0003 von Jörger mit ansteigendem Geländeprofil. Homepage von Jörger: www.system-joerger.de.

Die Länge des Moduls bleibt jedem selbst überlassen. Denkt bitte an die Transportmöglichkeiten. Es macht für eine einfache Planung Sinn sich an dem Rastermaß von Märklin 110 mm zu orientieren. (880 mm, 990 mm, 1100 mm usw.)



2. Darstellung, Landschaft

Darstellung:

Zweigleisige Strecke, Hundeknochen, bzw. Endmodule als eigenständige Anlage mit „Hundeknochenfunktion“.

Beispielabbildung:



Es ist jedem überlassen wie er auf seinem Modulteil die Gleise verlegt, nur darf in der Hauptstrecke keine Kurve mit dem Industrieradius 145 mm (8510) verlegt werden. Übergabe der Schienen zu „fremden“ Modulen geben die Köpfe von Jörgen vor. Wir haben uns nicht auf Farben oder Hersteller der Zubehörmaterialien festgelegt. Wir stehen dazu, dass die aneinander gereihete Anlage evtl. „kunterbunt“ erscheint. Wichtig ist aber, dass jeder mit seinem(n) Modul(en) auch Zuhause glücklich ist.

Landschaft:

Deutsche Landschaft (Mittelgebirge).



Ein Mittelgebirge ist ein Gebirge das Höhe zwischen 500 und 1500 m nicht überschreitet. Mittelgebirge sind oft alte Rumpfgebirge oder Tafelbergländer und weisen wegen der geringen Höhe keine eiszeitlichen Formen auf, so dass flachwellige Oberflächenformen vorherrschen. Im Unterschied zu den Hochgebirgen gibt es wegen der geringen Höhe der Mittelgebirge nur wenige oder gar keine unterschiedlichen Höhenstufen der Vegetation. Alle Gebirge in Deutschland mit Ausnahme der Alpen sind Mittelgebirge. Das höchste deutsche Mittelgebirge ist der Schwarzwald.

Deutsche Mittelgebirge in alphabetischer Reihenfolge:

Bayerischer Wald
Deister
Elm (Höhenzug)
Frankenwald
Hoher Meißner
Kaiserstuhl
Kyffhäuser
Oberpfälzer Wald
Reinhardswald
Schwarzwald
Spessart
Teutoburger Wald
Vogelsberg
Westerwald

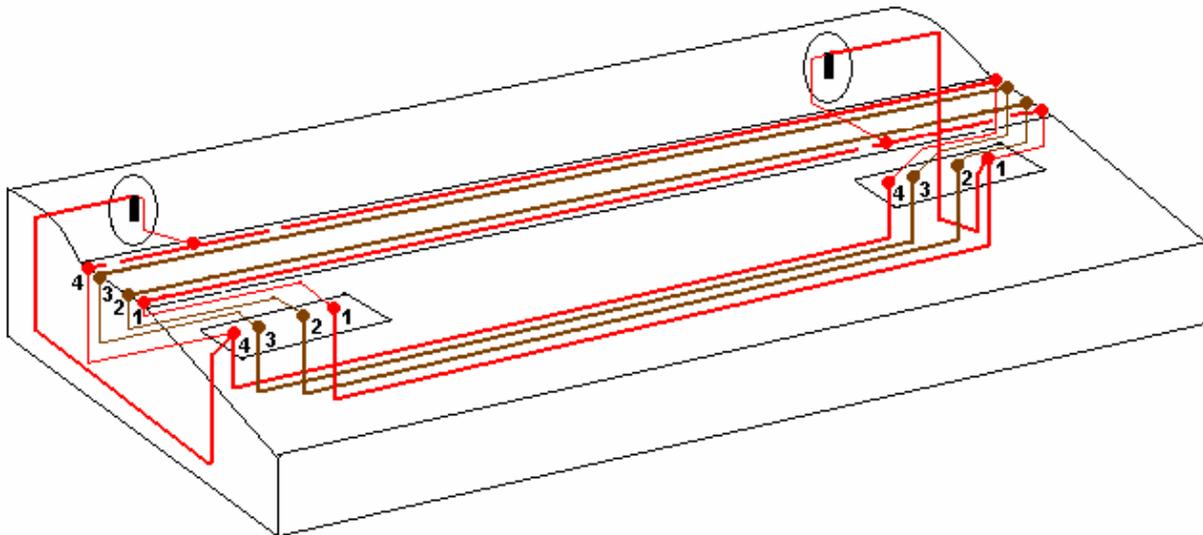
Bergisches Land
Eifel
Erzgebirge
Fränkische Alb
Habichtswald
Knüllgebirge
Langenberge
Odenwald
Rhön
Schwäbische Alb
Süntel
Thüringer Wald
Vogler
Wiehengebirge

Bückeberg
Elbsandsteingebirge
Fichtelgebirge
Harz (Mittelgebirge)
Hunsrück
Kaufunger Wald
Leinebergland
Pfälzer Wald
Rothaargebirge
Solling
Taunus
Thüringer Schiefergebirge
Wesergebirge
Zittauer Gebirge

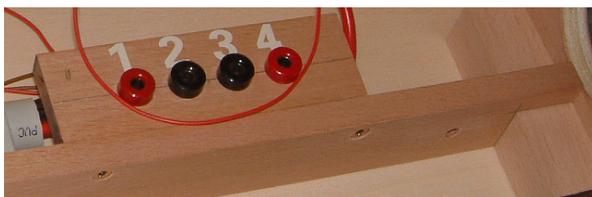
Von

"<http://de.wikipedia.org/wiki/Mittelgebirge>"

3. Elektrik



Einfachste Elektrik, nur die beiden Fahrstrecken werden durchgeschaltet. So besteht jederzeit die Möglichkeit, Analog oder Digital zu fahren. Für zusätzliche Stromversorgungen (Beleuchtung, Signale etc.) sorgt jeder selbst.



Als Verbindung nehmen wir einfache Anschlussbuchsen für Bananenstecker, Durchmesser 4 mm. Die Buchsen sollen im Modulkasten, von unten erreichbar, in der Nähe der Kabeldurchführung der Modul-Kopfplatten angebracht werden. Die Modulverbindungen können nun mit einfachen Messleitungen mit

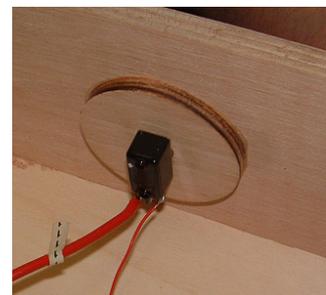
4 mm – Stecker hergestellt werden. An den Buchsen lässt sich ebenso an jeder beliebigen Stelle ein Fahrgerät anschließen.

In jedem Streckengleis erhält die Plus-Schiene (äußere Schiene) in Fahrtrichtung ca. 2,5 bis 3 cm vor Modul-Ende eine 22 cm lange Unterbrechung. Unterbrechungen entweder mit dem Dremel herstellen, oder mit folgender Gleisanordnung, von der Modulkante gesehen: Unterbrechergleis 55 mm, Gleis 110 mm, Gleis 55 mm, Unterbrechergleis 55 mm. Wenn die Unterbrechung mit dem Dremel hergestellt wird, bitte auf die mechanische Festigkeit des kurzen Gleisstückes besonderen Wert legen!

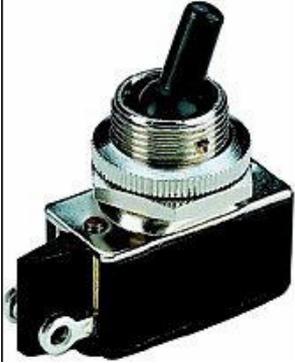
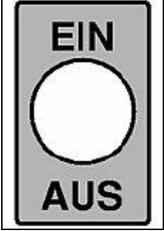


Diese Unterbrechung muss mit einem „normalen“, eindeutig gekennzeichneten Schalter (an der hohen Modul- Rückseite installiert) überbrückt werden können. Natürlich besteht hier die Möglichkeit, dass jeder nach seinem Geschmack ZUSÄTZLICH eine Signalschaltung parallel zu dem Schalter einbaut. Für den Modulbetrieb ist es aber wichtig, dass die Strecke „zwangsweise“ mit dem Schalter auf Durchfahrt gestellt werden kann. Es soll ja nicht alle 60 bis 80 cm eine Blockstrecke erfolgen. Die Durchgangsverdrahtung zwischen den Buchsen an Anfang und Ende

der Module erfolgt mit großem Querschnitt (2,5 mm²), da wir mit relativ kleiner Fahr-Spannung sonst recht hohe Leitungsverluste haben.



4. Materialvorschlag für die Herstellung der Elektrik:

Anzahl	Artikel	Bestellnr. Conrad	Preis	Bild
4	Einbau-Buchse rot Lötanschluß	731582-xx	Ab 0,79€	
4	Dto. schwarz	731581-xx	Ab 0,79 €	
2	Meßleitungs-Set Messschnüre 1 m lang 2er-Set rot/schwarz	138258-xx	4,95 €	
2	Schalter	700614-xx	3,55 €	
2	Ein-Aus-Schild	701416-xx	0,59 €	70 14 16 
Meterware	PVC-Leitung Hochflexibel, 2,5 mm ² , rot	138231-xx	1,29 €	
Meterware	Dto. Schwarz	138240-xx	1,29 €	

5. Oberleitung

Auch den Bau einer Oberleitung auf den Modulen wollen wir freistellen. Der Abstand des ersten OL Masten muss exakt 8,25 cm zum Modulrand betragen. So können die 165 mm – Standard-OL-Stücke zwischen den Modulen eingesetzt werden. Zur Sicherheit sollten jedoch auch einige verschiebbare OL-Stücke mitgebracht werden. Beim Zusammensetzen der Module sollte später jedoch darauf geachtet werden, OL-Module und OL-freie Module nicht zu vermischen. Stoßen Module mit OL an Module ohne OL, so sind am OL-Beginn „Auflaufhörner“ anzubringen, die die hochstehenden Panthographen auffangen und unter die OL führen. OL-freie Module müssen an Unterquerungen mit niedriger Höhe auch über Auflaufhörner verfügen, damit Loks mit ausgefahrenen Panthographen die Strecke passieren können! Die OL ist im Modulbetrieb ohne elektrische Funktion.

6. Höhe der Module / Unterbau

Die Höhe der Schienenoberkante (SOK) des fertigen Moduls soll 110 cm betragen. Die Füße sollten allerdings möglichst weit höhenverstellbar sein, um Unebenheiten ausgleichen zu können. Wir schlagen also +/- 5 cm Verstellbereich vor. Vorschlag zum Bau der „Beine“: Vierkantholz, min. 40 x 40 mm. Auf der Bodenseite des Stempels mittig ein Loch bohren, Tiefe min. 50 mm, besser mehr. Über diesem Loch eine Einschlagmutter (M8) einsetzen. In diese Einschlagmutter lässt sich ein Fuß mit dem passenden Gewinde (z.B. Maschinenschraube M8 x 100) zum Höhenausgleich einschrauben.

7. Aufbau des Modulkastens

Quelle: Interessengemeinschaft der Spur Z, Postfach 7129, 71317 Waiblingen

www.moba-deutschland.de/igspurz/module.htm

Zuerst wird der Modulkasten aus 8 bis 10 mm starkem Sperrholz aufgebaut. Vorder- und Rückwand und die zwei Kopfplatten sind mit einem Anschlagwinkel exakt (!) rechtwinkelig auszurichten, zu verleimen und mit Spax- Schrauben (z.B. 3x20 mm) versenkt (!) zu verschrauben. Die Stabilisierung der Kantenverbindung mit 19x19mm-Vierkant-bzw. Dreikant-Leisten ist dringend zu empfehlen. Dreikantleisten ermöglichen später einen leichteren Zugang zu den Bohrungen für die Modulverschraubung.

Wichtig: Bei der Montage der Kopfplatten bitte darauf achten, dass die Seite mit dem breiteren Rand der Messingbuchsen auf der Innenseite des Kastens erscheint. Anschließend wird das Trassenbrett eingepasst und mit zwei Vierkant-Holzleisten 19x19 mm an den Kopfplatten fixiert (verleimen und von außen durch die Kopfplatten versenkt (!) verschrauben). Das Trassenbrett muss von unten her mit einem senkrecht gestellten Sperrholzbrett von mindestens 30 mm Breite gegen Durchhängen stabilisiert werden. Vor dem Aushärten des Leims bitte die Messingbuchsen von Leimrückständen reinigen!

Bitte beachten: Die Justierlehren sind so ausgelegt, dass bei Verwendung von Märklin-Schienen und einer 3 mm starken Gleisunterlage (z.B. Kork) das Trassenbrett ebenbündig mit der Oberkante der Kopfplatte montiert wird; die Oberkanten von Lehren und Schienen sind dann deckungsgleich. Bei Verwendung anderen Gleismaterials oder einer stärkeren bzw. dünneren Gleisunterlage muss das Trassenbrett entsprechend ober- bzw. unterhalb der Kopfplattenkante angebracht werden. Der Modulkasten ist damit im Rohbau fertig gestellt. Es folgen die Montage der Schienen und der elektrischen Anlagen, zuletzt schließlich die Landschaft.

8. Montage und Justierung der Schienen

Quelle: Interessengemeinschaft der Spur Z, Postfach 7129, 71317 Waiblingen

www.moba-deutschland.de/igspurz/module.htm

Vorbereitung:

Zunächst wird die Gleisunterlage auf das Trassenbrett aufgebracht, z.B. mit Pattex oder Weißleim aufgeklebt. Wir haben gute Erfahrungen mit Kork; es eignen sich aber sicher auch andere Materialien. Die Stärke des Materials soll 3 mm betragen. In Verbindung mit Märklin-Gleisen ergibt sich dann automatisch die richtige Höhe der Schienenoberkante (s.o.). **Um einen möglichst zuverlässigen Schienenabschluß zu gewährleisten, empfehlen wir, an den Modulkanten ausschließlich mit Original-Gleisen zu arbeiten, und diese nicht „abzudremeln“. Hierdurch ergibt sich eine höhere Betriebssicherheit im Modulbetrieb.**

Für jedes Gleis des Modulübergangs sind zwei Messingschrauben 2x10 mm, eine für jede Schiene, auf die Oberkante der Kopfplatte zu setzen und etwa zur Hälfte einzudrehen (ggf. mit Bohrer 1 mm vorbohren). Das Gleis wird provisorisch befestigt, vorher entfernt man die Schwellen vor der Kopfplatte auf einer Länge von ca. 10 mm, um das Festlöten der Schienen auf den Messingschrauben zu ermöglichen.

Justierung:

Jetzt kommt der einzig wirklich kritische Arbeitsschritt. Die Justierung der Schienenoberkante und Seitenlage. Dazu steckt man zunächst zwei Führungsstifte in die Messingbuchsen der Kopfplatte und steckt die Justierlehre so auf, dass die Kerbe an das einzustellende Gleis gelangt. **Wird die Gleislehre mit einem Streifen Tesafilm beklebt, ergibt sich ein Rücksprung der Gleise von der Modulkante von etwa 1/10 mm.** Die senkrechten Seiten der Kerbe markieren jetzt die lichte Weite des Gleises, die Oberkante der Lehre die einzustellende Schienenoberkante. Mit einer Hilfslehre, bestehend aus einem Stück Messing (Stärke ca. 2 mm, Länge z.B. 50 mm, Breite = lichte Weite der Schienen) oder einem entsprechenden Stück einer Leiterplatte wird das Gleis in Flucht zur Kerbe der Lehre gebracht. Die Hilfslehre soll dabei möglichst rechtwinkelig zur Kopfplatte gehalten werden. Die Schrauben werden nun so verstellt, dass die Schienenoberkante exakt (!) mit der Oberkante der Lehre übereinstimmt. Ist ein einwandfreier Übergang eingestellt, werden die Schienen mit den Schraubenköpfen verlötet. Dabei bitte reichlich Lot verwenden und die Schienen fest andrücken. Darauf achten, dass die Seitenlage (Hilfslehre!) noch stimmt und das Gleis rechtwinkelig auf die Kopfplatte trifft. Dreht man die Justierlehre um, so kann man das zweite Gleis an der gerade bearbeiteten Kopfplatte einstellen. Das war's. So kompliziert diese Arbeit auch zu sein scheint, geübte Bastler schaffen das in längstens 10 Minuten je Gleis. Diese Investition lohnt sich, denn es ist garantiert die letzte Justierarbeit, die man jemals an einem Modul vornehmen wird.

Zusammengestellt von:

ZIST – Der Zettie-Stammtisch des MIST55

www.mist55.de/zist

Jörg Neidhöfer

zist@gmx.de

Ergänzt:

Peter Rogel

<mailto:peter@z-insider.de>