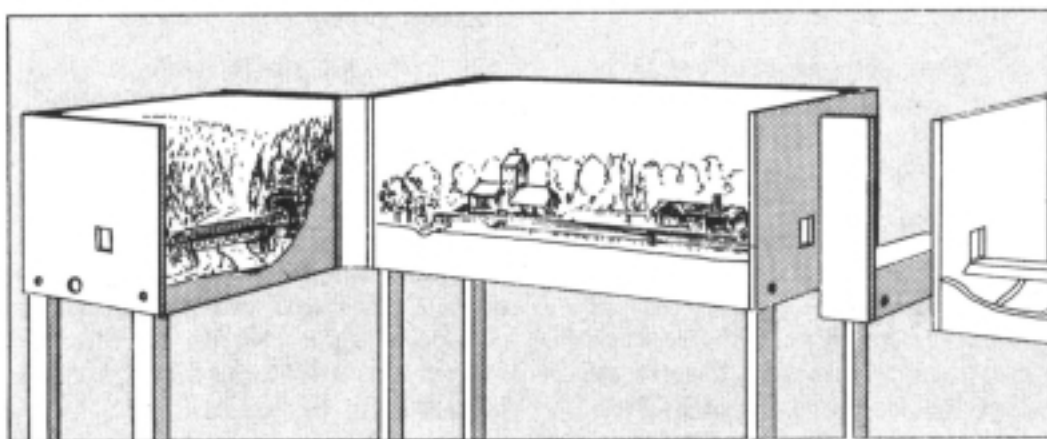


Z-JOURNAL EXTRA

Z-MODUL

1:220

DAS Z-RAIL-MODUL-SYSTEM ** VON WOLFGANG BESENHART



Modellbahner sind ausgeprägte Individualisten. Deshalb soll auch und gerade beim Modulbau jeder die Möglichkeit haben, seine Träume in Z zu verwirklichen. Unter Z-Modulen versteht man kleine Anlagenstücke (Dioramen), die im Grunde einzig durch einen genau festgelegten Gleisübergang von Modul zu Modul genormt sind. Gerade durch die geschlossene Bauweise jedes einzelnen Z-Moduls lassen sich im Gegensatz zu den größeren Spurweiten die unterschiedlichsten Motive gestalten und miteinander verbinden. Einzig beim Z-Modul ist es möglich, daß Sie aus den Schweizer Bergen nahezu übergangslos in den Hamburger Hafen fahren können. All diese Vorteile vereint in sich das **Z-RAIL-MODUL-SYSTEM**, kurz **Z-MODUL** genannt.

Wozu ein Modulsystem?**Was ist überhaupt ein Modul?**

Ein Modul ist ein transportfähiges Diorama oder Anlagenstück, das sich durch genormte Übergänge und Anschlußstücke mit anderen Modulen beliebig kombinieren und zu ganzen Anlagen zusammensetzen läßt.

Aus dieser Definition ist bereits der Sinn des Modulgedankens ersichtlich. Kleine überschaubare Anlagenstücke (Dioramen) führen durch ihre Übersichtlichkeit und in der Regel auch durch ihren geringen technischen Anspruch (wenige Weichen, kaum elektrische Schaltungen usw.) zu einem wesentlich schnelleren Baufortschritt als bei großen Anlagen. Auch kann man sich auf einem Diorama in der Regel viel mehr in Details vertiefen. Verschiedene Dioramen ermöglichen zudem die Verwirklichung unterschiedlichster Motive, die sich selbst auf einer Großanlage kaum gleichzeitig realisieren lassen.

Was liegt daher näher, als zu solchen Dioramen genormte Gleisübergänge bzw. Übergangsstücke festzulegen.

Bisherige Modul-Entwicklung

Solche Normen gibt es bereits für fast alle Spurweiten, zum Teil (in H0 und N) seit einigen Jahren. Zuletzt befaßte sich auch der BDEF (Bundesverband Deutscher Eisenbahn-Freunde) in einer Sitzung am 19.04.86 mit Modul-Normvorschlägen. Für Z existiert allerdings ein solcher Vorschlag bisher nicht!

Die bisherigen Modulsysteme definieren in ihren Übergangsstücken zum einen die Lage der Gleise sowie die Schraub- oder Steckverbindungen von Modul zu Modul, zum anderen aber auch den Geländequerschnitt. Bei den meisten Modulnormen gibt es daher verschiedene Modulendprofile mit jeweils verschiedenen Geländeprofilen. Es können dabei jedoch nur immer zwei gleiche Endprofile miteinander verbunden werden. Dies erfordert eine sehr exakte Organisation bei Veranstaltungen und Treffen von Modulbauern. Die genormten Landschaftsprofile wurden entwickelt, um beim Zusammenschluß mehrerer Module einen möglichst homogenen Gesamteindruck zu erreichen. Dies scheitert jedoch in der Praxis schon an der sehr unterschiedlichen Farbgebung von Wiesen, Gleisschotter, Bahnsteigen etc. Bei einem amerikanischen Modul-System (NTRAK) wurden deshalb sogar Farben genormt ...

Der Hauptnachteil der definierten Landschaftsquerschnitte liegt jedoch im engen Gestaltungsspielraum, den diese nur zulassen.

Wir haben daher für die Spur Z ein Modulsystem entwickelt, das diese Nachteile umgeht:

Das Z-Modul-System**- ein in sich abgeschlossener Dioramenkasten**

Modellbahner als ausgeprägte Individualisten in ihrem Metier haben die unterschiedlichsten Vorstellungen von Modelleisenbahnen, verbinden die unterschiedlichsten Träume, Sehnsüchte und Erinnerungen mit ihrem Hobby. Diese Individualität sollte durch ein Modulsystem nicht unterdrückt, sondern - wenn möglich - sogar gefördert werden. Zugleich sollte es aber die Möglichkeit bieten, sich einige Tage im Jahr mit Gleichgesinnten zu treffen, um die verschiedensten Module zu einer Anlage zusammenfügen zu können.

Das Z-Modul stellt deshalb einen durch drei Seiten eingeschlossenen Kasten dar. Die linken und rechten Kastenwände entsprechen den genormten Modulübergängen, deren Grundquerschnitt etwa dem eines Aktenordners entspricht. (Kürzere Module können daher ohne weiteres im Bücherschrank "abgestellt" werden.) Dabei sind nur die Gleisübergänge sowie die Bohrungen für die Verbindungsschrauben von Modul zu Modul bzw. zum Befestigen der Modulbeine festgelegt.

- Die Definierung der Gleisübergänge wird durch zwei Daten festgelegt. Modulunterkante - Schwellenunterkante: 90 mm, Modulvorderkante - Gleismitte: 100 mm und 125 mm bei zweigleisigen Modulen (Märklin Parallelgleisabstand).
- Die Länge der Module ist beliebig.
- Die Tiefe der Module ist ebenfalls beliebig, sollte aber an den Übergängen auf den genormten Übergang reduziert werden.
- Eckprofile sollen einen Segmentausschnitt von 90° darstellen.
- Im sichtbaren Bereich sollte aus optischen Gründen auf freier Strecke ein Radius von 600 mm nicht unterschritten werden.
- Der Übergang von Modul zu Modul erfolgt über ein Zwischenstück, das mit einem Ausgleichsgleisstück (Märklin 8592) versehen sein muß.
- Die Gleisenden eines Moduls haben dabei - jeweils von oben gesehen rechts - einen Schienenverbinder aufzuweisen, der notfalls fest verlötet ist.

- Um bei größeren Modularrangements den durch große Gleislängen nicht unerheblichen Spannungsabfall zu vermeiden, soll jedes Modul zwei durchgehende Leitungen mit mindestens 0,5 mm Querschnitt aufweisen sowie eine Verbindung von diesen zu den Gleisen.
- Die durchgehenden Leitungen müssen auf jeder Modulseite um mindestens 6 cm herausragen. Die Leitungsenden sollen auf der rechten Seite mit einer braunen und roten Muffe (Märklin) und auf der linken Seite mit einem braunen und roten Stecker (Märklin) versehen sein.
- Sind auf einem Modul Magnetartikel für Weichen, Signale etc. oder auch Beleuchtung eingebaut, so müssen diese durch eine eigene Stromversorgung gespeist und vom Diorama aus bedienbar sein. Abschaltbare Gleisabschnitte müssen ebenfalls vom Diorama aus geschaltet werden können.
- Die Durchfahrtshöhe bei Tunneln, unter Brücken, Stellwerken etc. muß so bemessen sein, daß eine E-Lok mit ausgefahrenem Stromabnehmer fahren kann.

tung eingebaut, so müssen diese durch eine eigene Stromversorgung gespeist und vom Diorama aus bedienbar sein. Abschaltbare Gleisabschnitte müssen ebenfalls vom Diorama aus geschaltet werden können.

- Die Durchfahrtshöhe bei Tunneln, unter Brücken, Stellwerken etc. muß so bemessen sein, daß eine E-Lok mit ausgefahrenem Stromabnehmer fahren kann.

Zunächst wollen wir Ihnen anhand einiger Beispiele die Vielfalt unseres Modulsystems veranschaulichen:

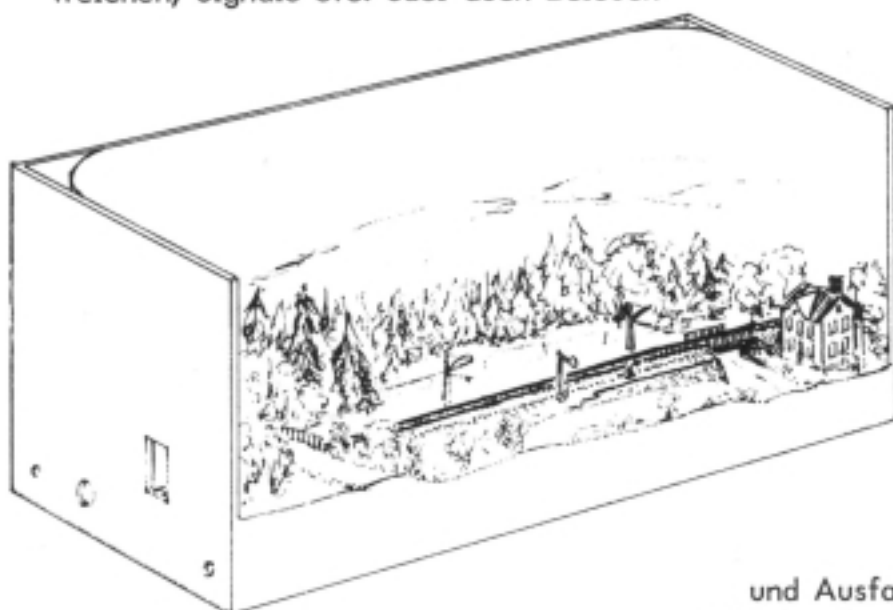


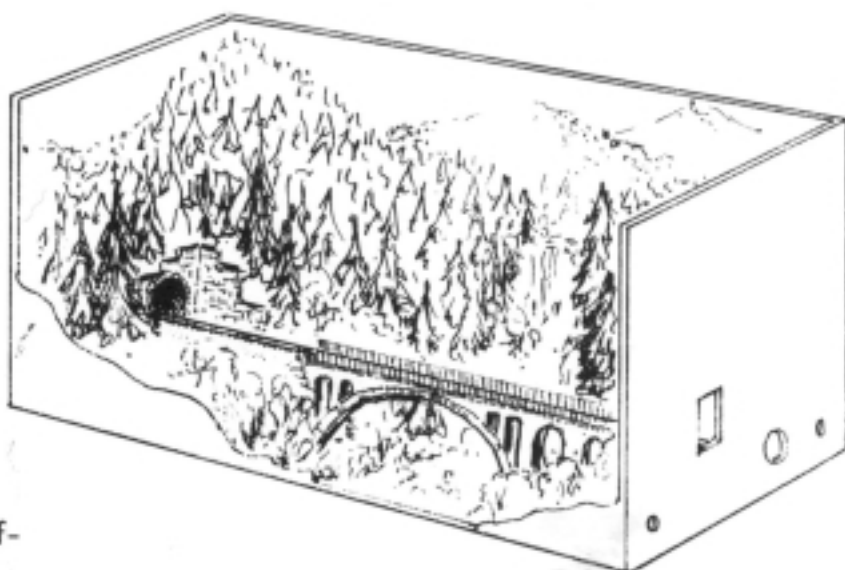
Abbildung 1

Diese Abbildung zeigt einen Entwurf für ein 60 cm langes Z-Modul. Das Gelände ist von links nach rechts leicht ansteigend und fällt zum Hintergrund leicht ab, was bei der Darstellung einer flachen oder nur leicht hügeligen Landschaft sehr geeignet ist, um größere Tiefe darzustellen. Dem Betrachter wird dabei der Eindruck suggeriert, daß er von einem höher gelegenen Landschaftspunkt auf das vor ihm

liegende Gelände blickt. Die Ein- und Ausfahrt aus dem Modul ist auf der einen Seite durch einen Feldwegübergang und auf der anderen Seite durch das Haus bzw. den dahinter liegenden Baum getarnt.

Abbildung 2

Das Gelände steigt vom Vordergrund zum Hintergrund steil an. Diese bei Modellbahnanlagen weit verbreitete Bauweise vermittelt dem Betrachter aus den Augen eines Miniaturmenschen - aber nur aus dieser Perspektive - den Eindruck einer gewaltigen Landschaft. Von größerer Höhe betrachtet, wirkt solch eine Landschaftsgestaltung jedoch meistens verniedlichend. Man sollte sich daher über einen geeigneten Aufstellungsort im klaren sein.



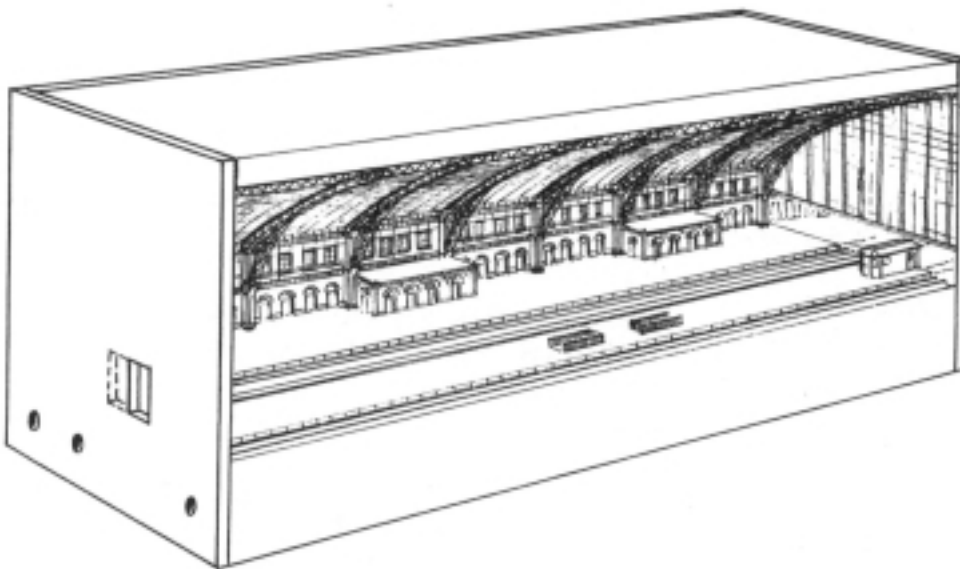


Abbildung 3

Diese Abbildung stellt den Ausschnitt einer großen Bahnhofshalle dar, wie sie heute noch in sehr vielen Großstädten üblich ist. Die wahlweise ein- oder zweigleisigen Modulenden ermöglichen lediglich eine Durchfahrt - eventuell mit kurzem Halt - durch die Bahnsteighalle. Der besondere Reiz an diesem Vorschlag liegt wohl in der Möglichkeit, eine absolute Großstadtatmosphäre mit nachgestelltem Vorort- oder Ferienseeverkehr darzustellen, wie sie sonst nur auf sehr großen und sehr aufwendigen Anlagen angeboten werden kann.

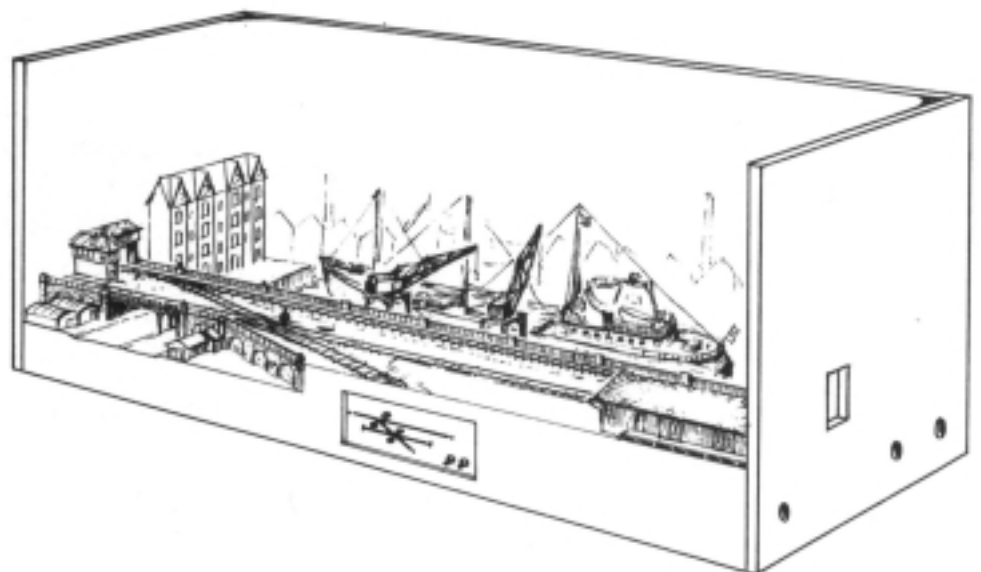


Abbildung 4

Ein weiteres Beispiel für die fast unbegrenzte Vielfältigkeit des Z-Modul-Systems stellt dieses Hafenmotiv dar. Eine auf einem künstlichen Dammbauwerk errichtete eingleisige Strecke mit Gleisanschluß, z. B. zu einer Spedition, führt vor dem dahinter liegenden Hafenbecken vorbei. Das Speichergebäude am linken Rand sowie der Hintergrund lassen sich recht gut durch die MZZ-Kulissen darstellen. Schiffe, Kräne und anderes Hafenzubehör gibt es in sehr großer Auswahl vom Jade Verlag (Wilhelmshavener Modellbaubögen). Diese Modelle haben zwar den Maßstab 1:250, eignen sich jedoch sehr gut für Spur Z. Die Bedienung der Weichen sowie die elektrische Abschaltung der Abstellgleise soll direkt vom Modul aus bedienbar sein.

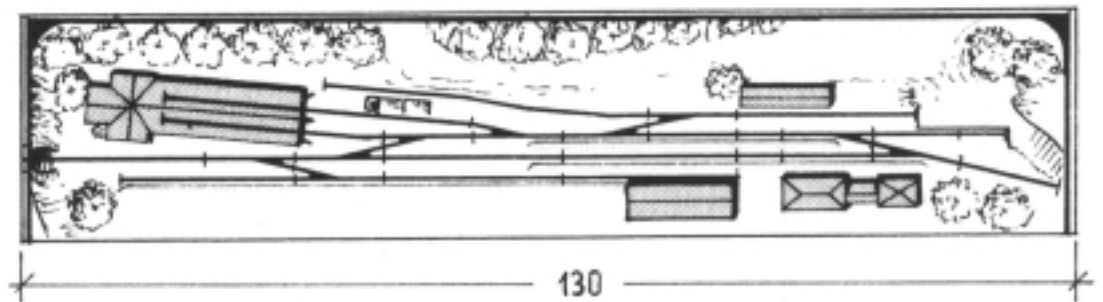


Abbildung 5

Dieser Entwurf stellt fast maßstäblich den Bahnhofsgleisplan des Bahnhofs Wasserburg/Stadt in Oberbayern um ca. 1965 dar. Wasserburg/Stadt ist der Endpunkt einer kleinen Stichbahn, von dem an der Hauptstrecke Rosenheim - Mühldorf gelegenen Bahnhof Wasserburg/Bhf, der durch seine geographische Lage bedingt, auf äußerst geringer Fläche erbaut wurde. Die Zufahrt zu diesem Bahnhof führt durch einen kleinen Tunnel, durch den sogenannten Hals - einem künstlichen Dammbauwerk für die Straße Grafing - Wasserburg. Die Zufahrt durch diesen Tunnel sowie die Ausmaße dieses Bahnhofs sind ideal für den Nachbau im Z-Modul-System. Um den Bahnhof Wasserburg/Stadt exakt nachzubauen, müßte man bei sämtlichen Gebäuden zum Selbstbau greifen. Man kann jedoch auch den Gleisplan als Grundlage für einen eigenen, individuellen Entwurf benutzen. So kann man z. B. das Bahnhofsgebäude und den Hauptgüterschuppen aus Märklin-Bausätzen oder aber aus den neuen Railex-Kartonmodellen aufbauen. Einen zweigleisigen Oldtimer-Lok-Schuppen könnte man unter Umständen unter Verwendung des Märklin-Bausatzes 8981 selbst herstellen.

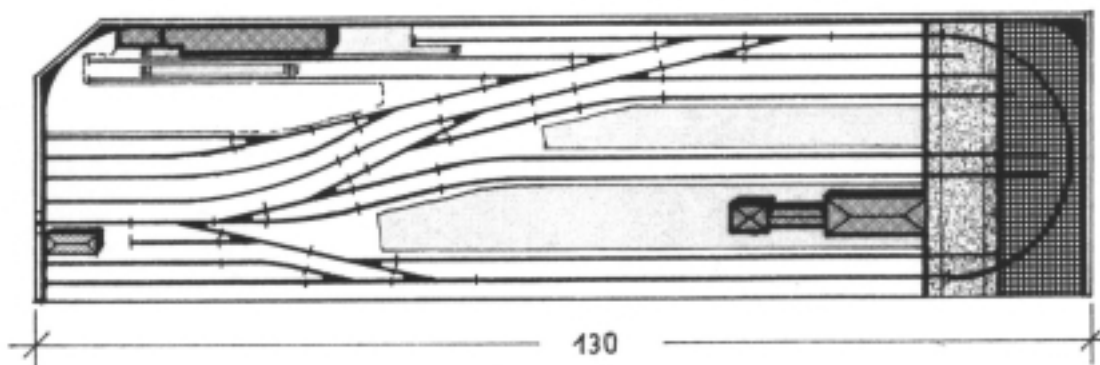


Abbildung 6

Dieser Entwurf eines Modulendstückes zeigt eine Möglichkeit, eine getarnte Kehrschleife aufzubauen. Um den kleinsten Märklin-Radius von 145 mm unterzubringen, muß jedoch das Modul in der Tiefe vergrößert werden. Der Entwurf stellt die Einfahrt in einen größeren Bahnhof mit Inselgebäude dar. Der Zugang zu diesem Empfangsgebäude liegt auf einer Straßenbrücke, die quer über das Bahnhofsgelände führt. Die eigentliche Wendeschleife verdeckt dann auf der anderen Seite des Bahnhofsgebäudes eine mehrteilige Bahnsteighalle. Die übrigen stumpf unter der Straßenbrücke endenden Gleise sowie die Gleise des Güterbahnhofs dienen als Abstellgleise, um auf einem Modularrangement einen möglichst abwechslungsreichen Betrieb zu ermöglichen.

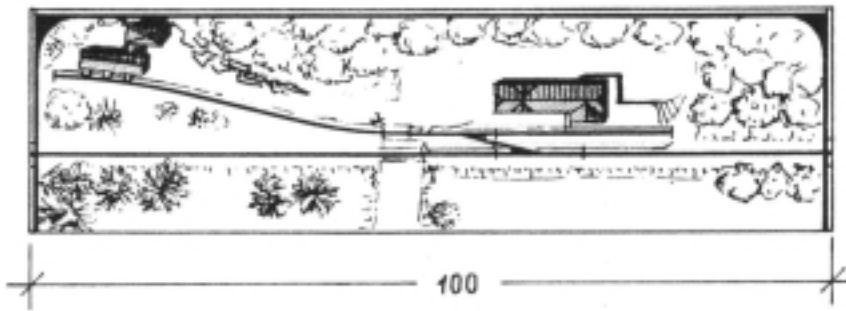


Abbildung 7

Diese Abbildung stellt einen kleinen Haltepunkt mit einem Gleisanschluß für einen Steinbruch, Sägewerk oder ähnliches dar. Der Gleisübergang an beiden Modulenden wird durch Bäume verdeckt, so daß der Eindruck entsteht, die Strecke verschwinde zu beiden Seiten im Wald.

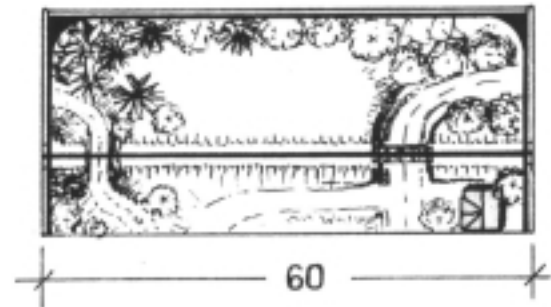
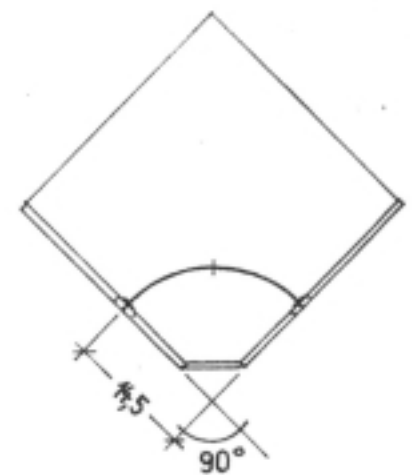
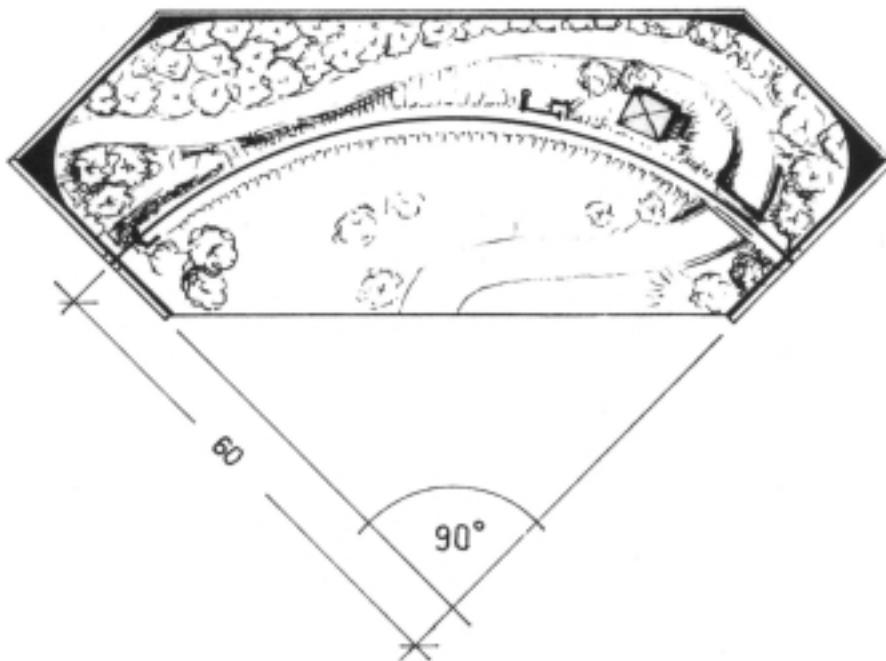


Abbildung 8

Diese Abbildung stellt einen Geländeausschnitt mit Straßenunterführung und einem Dienstwohngebäude auf der einen sowie eine kleine Feldwegüberführung auf der anderen Seite dar.



Abbildungen 9 und 10

Diese beiden Abbildungen zeigen unterschiedliche Möglichkeiten für ein Endmodul. Die Abbildung 9 zeigt die landschaftliche Ausgestaltung eines 90°-Eckmoduls mit einem sichtbaren Gleisradius von 600 mm. Die Abbildung 10 zeigt ein 90°-Eckmodul mit einem Gleisradius von 145 mm; dies entspricht dem kleinsten Märklin-Radius (8510). Dieser enge Radius wird durch eine Sichtblende getarnt.

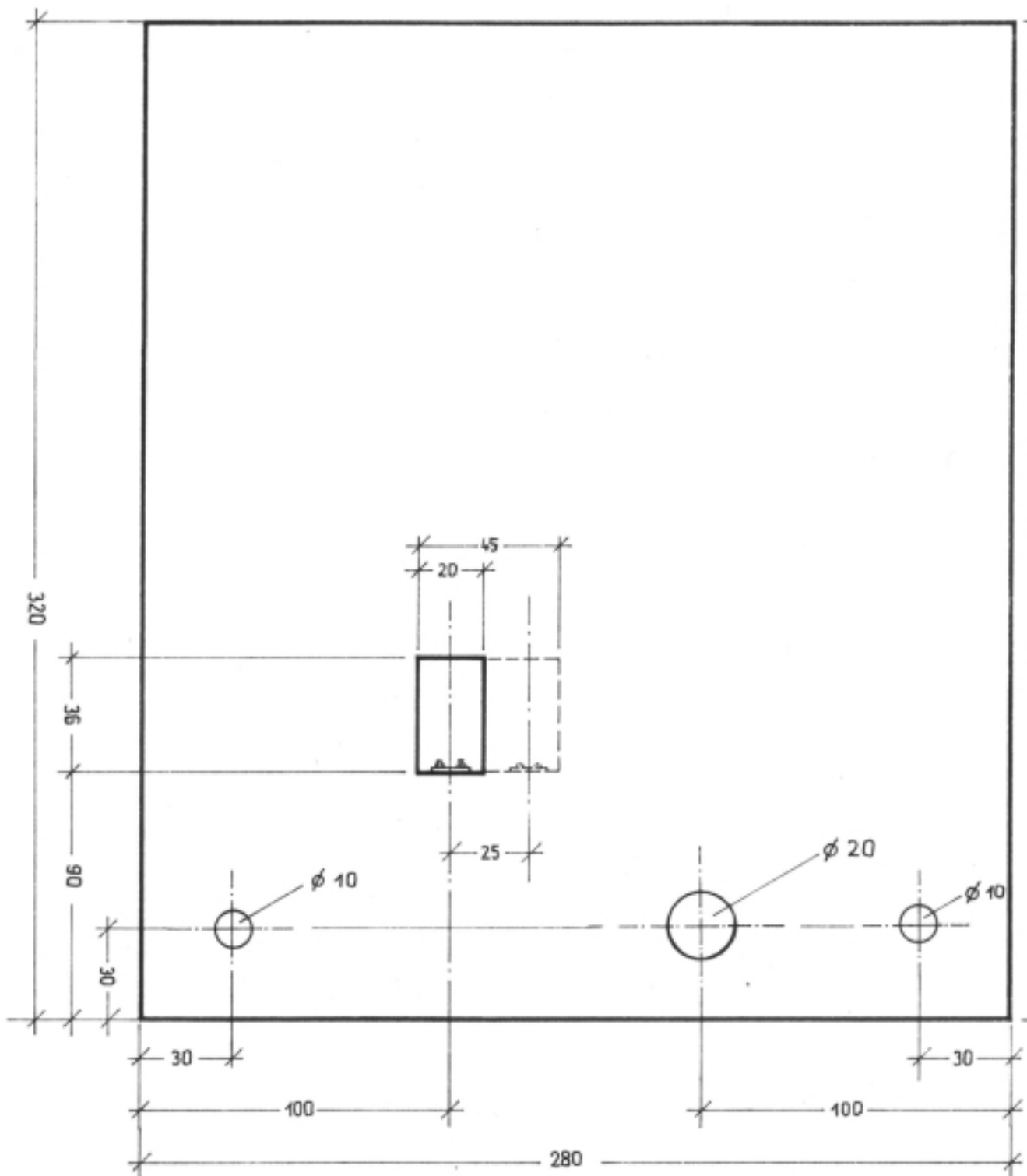


Abbildung 11

Dies ist das genormte Modulendstück. Die Lage des Gleises wird dabei folgendermaßen festgelegt: Das Maß zwischen Modulunterkante und Schwellenunterkante eines Märklin-Gleises beträgt 90 mm. Der Gleisabstand von der Modulvorderkante bis zur Gleismitte beträgt 100 mm, bei einem zweigleisigen Modul plus 25 mm für das zweite Gleis, die Höhe bleibt 90 mm. Die

beiden 10 mm-Bohrungen im Abstand von 30 mm von der Unterkante bzw. den Außenkanten des Moduls dienen zur Verschraubung mit den Modulübergangsstücken. Die Bohrung mit 20 mm Durchmesser dient der Durchführung von Leitungen und Kabeln.

Die Verbindung von Modul zu Modul erfolgt mit Flügelschrauben in 8 x 40 und den dazugehörigen Flügelmuttern.

Abbildung 12

Um an den Modulübergängen die kaum zugänglichen Gleisverbindungen herstellen zu können, sollte zwischen zwei Modulen ein Modulübergangsstück verwendet werden. Dieses Modulübergangsstück, das von der Rückseite und von oben gut zugänglich ist, erleichtert den Anschluß von Modul zu Modul mittels Ausgleichsgleisstück 8592 von Märklin. Die vordere Holzblende sorgt für eine gute optische Trennung von Modul zu Modul; sie sollte - ebenso wie die gesamte Vorderfront - in dezentem hellbeige gestrichen sein.

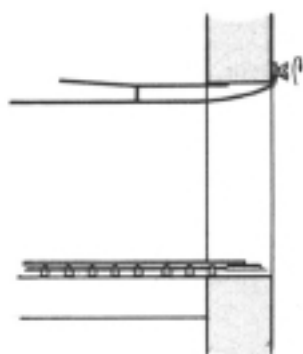


Abbildung 14

Modulbeine für die freie Aufstellung eines oder mehrerer Module. Modulbeine werden innerhalb eines Modulzwischenstückes und außerhalb eines Moduls angeschraubt.

Abbildung 15

Diese Abbildung zeigt den konstruktiven Aufbau eines Z-Moduls. Das gewünschte Geländeprofil wird durch entsprechendes Zuschneiden der Frontblende sowie der Zwischenträger festgelegt und kann nach dem Zusammenbau des Grundrahmens mit einer handelsüblichen Geländefolie wie z. B. von Busch oder Kibri überzogen (festkleben, aufnageln etc.) und dann weiter ausgestaltet werden. Zur weiteren Ausstattung eines jeden Moduls gehört mindestens ein Satz Modulbeine, ein Modulverbindungselement sowie die entsprechenden Verbindungsschrauben für eine Seite. Der gesamte Modulrahmen sowie die genannten Übergangsstücke sollten aus 8 bis 10 mm starken mehrfach verleimten Sperrholz bestehen.

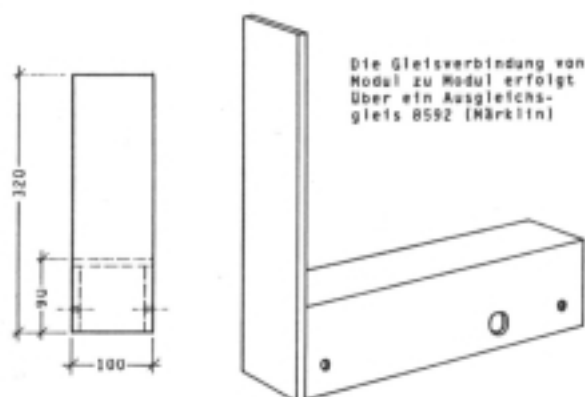
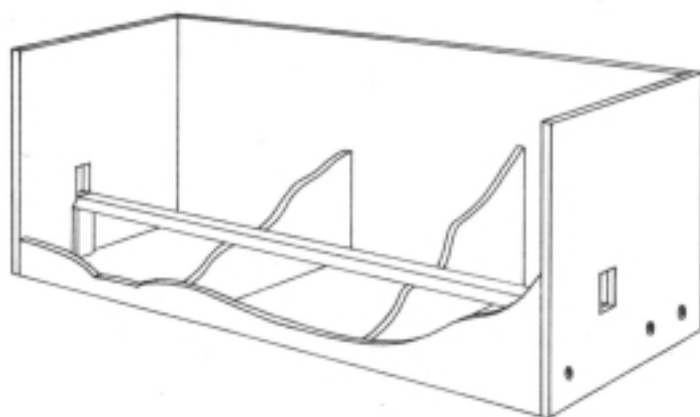
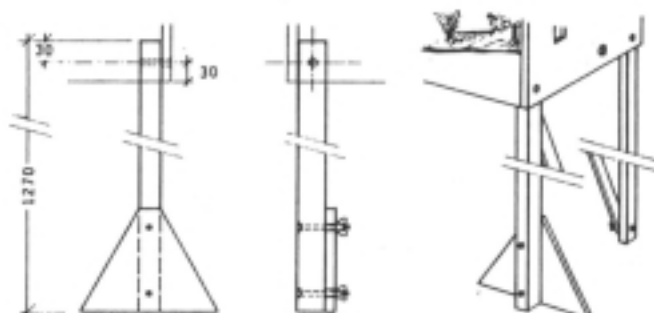


Abbildung 13

Ist ein Modul mit einer Oberleitung ausgerüstet, muß diese - wie auf der Zeichnung wiedergegeben - am Modulende befestigt werden. Um ein problemloses "Einfahren" eines Stromabnehmers zu gewährleisten, muß ein 0,5- bis 1 mm-Messing- oder Stahldraht entsprechend der Zeichnung gebogen und montiert werden.



Dieses Z-Journal EXTRA erscheint als Sonderbeilage des Club-Magazins Z-JOURNAL, dem offiziellen Organ des Z-CLUB INTERNATIONAL, Schickstr. 9, D-7000 Stuttgart 1. Erstdruck: September 1986. Herausgeber und redaktionelle Verantwortung: Roland Kimmich. Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung.