

DIE MINI-CLUB-ANLAGE MIT ANSPRUCH, FOLGE 3

# Grundlagen schaffen

Mit dem Einbau der Spanten und der Gleistrassen legen wir den nötigen Unterbau für die spätere Gleisverlegung und die Landschaftsgestaltung unserer Mini-Club-Anlage.



Unser Grundrahmen steht, auch die Trafolade für unsere Spurz-Z-Anlage haben wir bereits gefertigt. Heute beschäftigen wir uns mit den Spanten, die sozusagen das Grundgerüst der Modellbahnanlage bilden. Auf diesem Gerüst baut sich Schritt für Schritt die dreidimensionale Geländestruktur einschließlich der Gleisstrecken auf. Es ist deshalb wichtig, dass die einzelnen Spantenzuschnitte schon im Vorfeld die nötigen Voraussetzungen hierfür schaffen.

### Anfertigen und Einbau der Geländespanten

Unsere sieben Spantenpläne, die Sie auch unter [www.maerklin-magazin.de](http://www.maerklin-magazin.de) downloaden können, enthalten sämtliche Maßangaben für den exakt höhen- gestaffelten Zuschnitt der Trassenauflagen. Mit den oberen Kantenzuschnitten wird schon weitgehend das Geländeprofil vorausbestimmt. Damit die Spanten auch statisch ausreichend belastbar sind, fertigen wir sie aus stabilem zehn Millimeter starkem Pappelsperholz. Davon brauchen wir vier Platten zu je 125 x 40 Zentimetern und zusätzlich ein Stück 40 x 40 Zentimeter, die wir im Baumarkt exakt zuschneiden lassen. Für Spant 2 und den etwas kürzeren Spant 3 reicht eine Platte, Spant 6 kann aus einem „Abfallstück“ hergestellt werden. Für Spant 7 ist das 40 x 40 Zentimeter-Sperholzteil vorgesehen. Deshalb brauchen wir für die fünf größeren Spanten nur vier Platten.

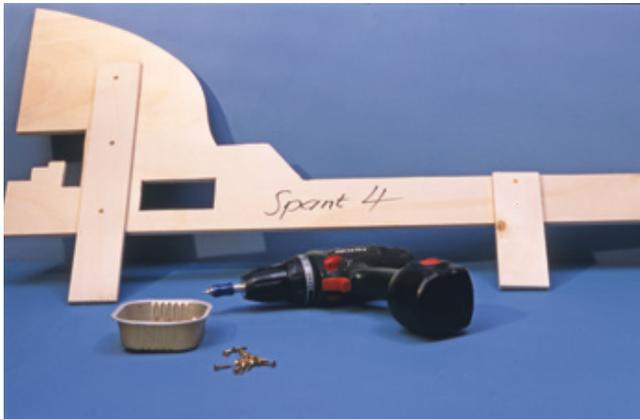
Mit den Platten ausgestattet, geht's nun wieder in den Hobbyraum. Unsere wichtigsten Unterlagen sind jetzt die Spantenpläne, die wir deshalb immer griffbereit und jederzeit einsehbar auf der Werkbank ablegen. Ein schneller Blick auf die wesentlichsten Inhaltsangaben sowie die speziellen Strukturumrisse – und los geht's. Mit Anschlagwinkel, Lineal und weichem Bleistift übertragen wir das gesamte Spantenbild auf die Sperrholzplatte, wobei wir besonderes Augenmerk auf die Auflagestellen für die Gleistrassen richten. Die sollten millimetergenau stimmen, damit später die Steigungen in einheitlicher Neigung ohne Knickstellen verlaufen. Im hinteren Steigungsbereich scheinen die 22 Millimeter breiten Auflagen auf den ersten Blick etwas zu schmal geraten, doch mehr Auflagefläche brauchen die Trassen in diesem verdeckten Gleisbereich nicht. Damit wir die Schnitte (vor allem in den Ecken und „Fensterdurchbrüchen“) mit der erforderlichen Sorgfalt ausführen können, bestücken wir unsere Stichsäge mit einem feingezahnten Sägeblatt.

Sonderlich schwierig sind diese Arbeiten nicht. Aber Obacht: Gerade weil die Abläufe etwas monoton →

### Infos zur Anlage

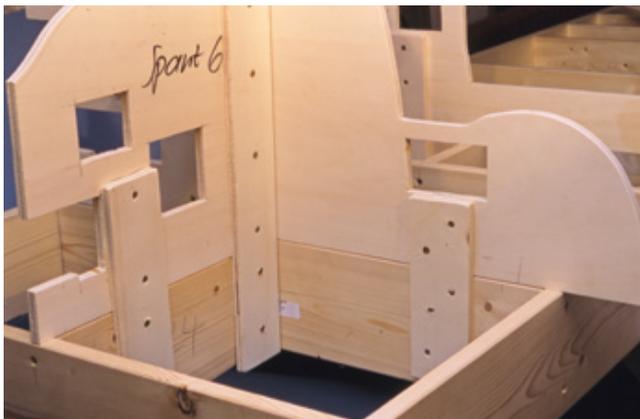
Bis Mitte 2015 wird uns der Bau dieser eindrucksvollen Mini-Club-Anlage noch begleiten. Das Projekt wird vom zentral gelegenen Bahnhofsbereich bestimmt. Hier können lange Züge ein- und ausfahren, auch vorbildliche Rangiermanöver werden möglich sein. Zudem wird es eine Bergstrecke und eine Talstrecke geben.

1



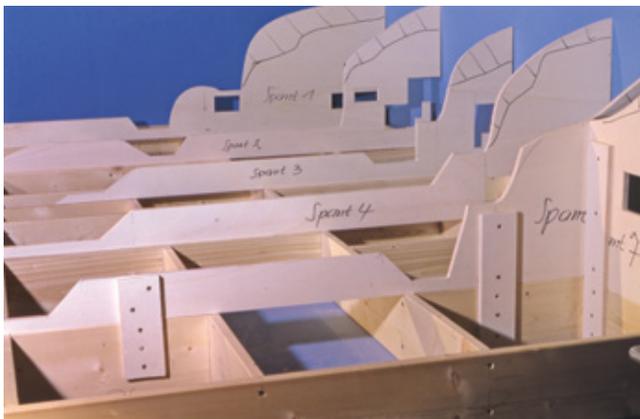
Beim Aussägen der Spanten fällt „Abfall“ an. Einen Teil nutzen wir zum Anfertigen der sechs Zentimeter breiten Verbindungslaschen. Die befestigen wir seitlich an den Spanten und lassen sie rund elf Zentimeter überstehen.

2



Die überstehenden Flanschenden werden an den entsprechenden Rahmenteilten befestigt. Zu beachten ist jeweils, ob der Spant links- oder rechtsseitig angeschlagen wird. Ein Blick in den Spanten-Einbauplan hilft dabei.

3



Auf dem Foto sind bereits sämtliche Spanten in den Rahmen eingebaut. Den abschließenden (äußeren) Rahmen bilden später die Rahmenblenden, die jedoch erst im Zuge der Landschaftsgestaltung angebracht werden.

## Wir beginnen mit den Spanten, auf die dann die Gleistrassen aufgesetzt werden. Hier ist exaktes Arbeiten gefragt.

→ sind, besteht die Gefahr von Messfehlern. Schlimmstenfalls werden diese erst beim späteren Einbau der Gleistrassen erkannt, was dann zum Austausch einzelner Spanten führen könnte. Wir werfen also vor dem Aussägen sicherheitshalber ein zweites Mal einen Blick auf die Abstandsmaße. Damit es zudem später keine verhängnisvollen Verwechslungen gibt, nummerieren wir die einzelnen Spanten genau nach den Spantenplänen.

Beim Aussägen der Teile entsteht zwar unüblich viel Verschnitt, doch das macht nichts – im Gegenteil: Aus diesen „Abfällen“ fertigen wir anschließend unsere sechs Zentimeter breiten Flansche für die Befestigung der Spanten an den Rahmenteilten. Davon brauchen wir zwei bis drei Stück pro Spant. Diese Flansche bemessen wir so lang, dass sie an der Spantenunterkante rund elf Zentimeter überstehen. Dann können wir sie schon mit Weißleim und 3,5 x 20 mm-Spaxschrauben befestigen (Foto 1). Die Spanten sind dann so weit fertig und können auf das hierfür vorgesehene Rahmenteil im Grundrahmen gesetzt und dort mit den überstehenden Flanschenden befestigt werden (Foto 2). Die genaue Einbaustelle innerhalb des Grundrahmens ist aus dem „Spanten-Einbauplan“ zu ersehen (Skizze 1, S. 93).

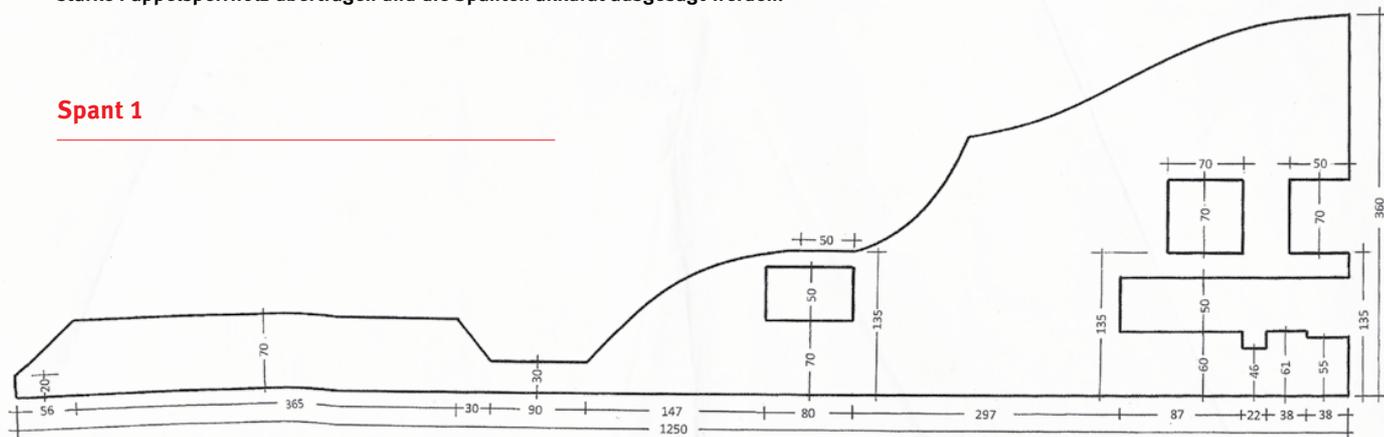
### Anfertigen und Einbau der Gleistrassen

Während es beim Anfertigen und beim Einbau der Gelände-spanten in erster Linie „nur“ auf maßgerechte Zuschnitte und den richtigen Einbauort ankommt, sind beim Trassenbau mehrere Kriterien zu beachten. Bei Kleinanlagen in Tischflächengröße und etwas darüber wird in der Regel die komplette Gleisfigur auf der Sperrholzplatte zusammengesteckt und nach der plangerechten Justierung die Trasse angezeichnet und ausgesägt. Bei größeren Anlagen hingegen muss die Trasse aus mehreren Einzelteilen angefertigt und dann Stück für Stück in den Rahmen eingebaut werden. Dies setzt natürlich voraus, dass jedes einzelne Trassenteil exakt deckungsgleich mit dem betreffenden Gleisabschnitt aus dem Gleisplan übereinstimmt. Ferner muss gewährleistet sein, dass auf der Sperrholzplatte die Gleisenden des auserwählten Gleisbereichs punktgenau eingemessen und gekennzeichnet werden. Erst dann können die Gleise genau nach Plan aufgebaut und entlang der Schwellenbänder die Sägelinien angezeichnet werden. Anders ist das stimmige Gesamtgefüge der zusammenhängenden Trassenkonstruktion nicht zu erreichen. →

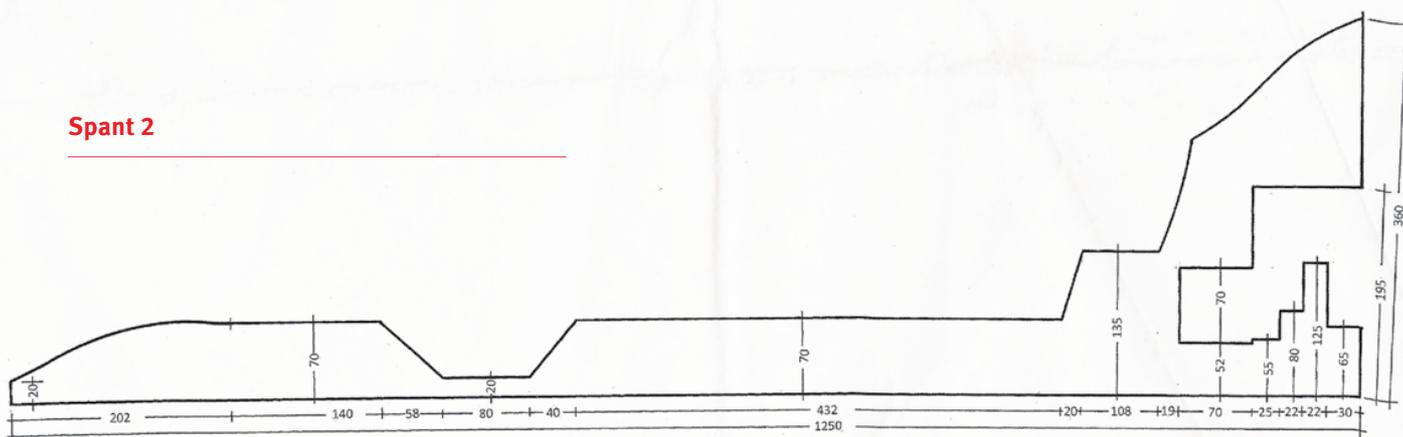
## Skizzen der Geländespanten

Die Geländespanten nehmen nicht nur die Gleistrassen auf, sondern geben auch gleich die spätere Topografie der Anlage vor. Deshalb müssen die Maße exakt auf das zehn Millimeter starke Pappelsperrholz übertragen und die Spanten akkurat ausgesägt werden.

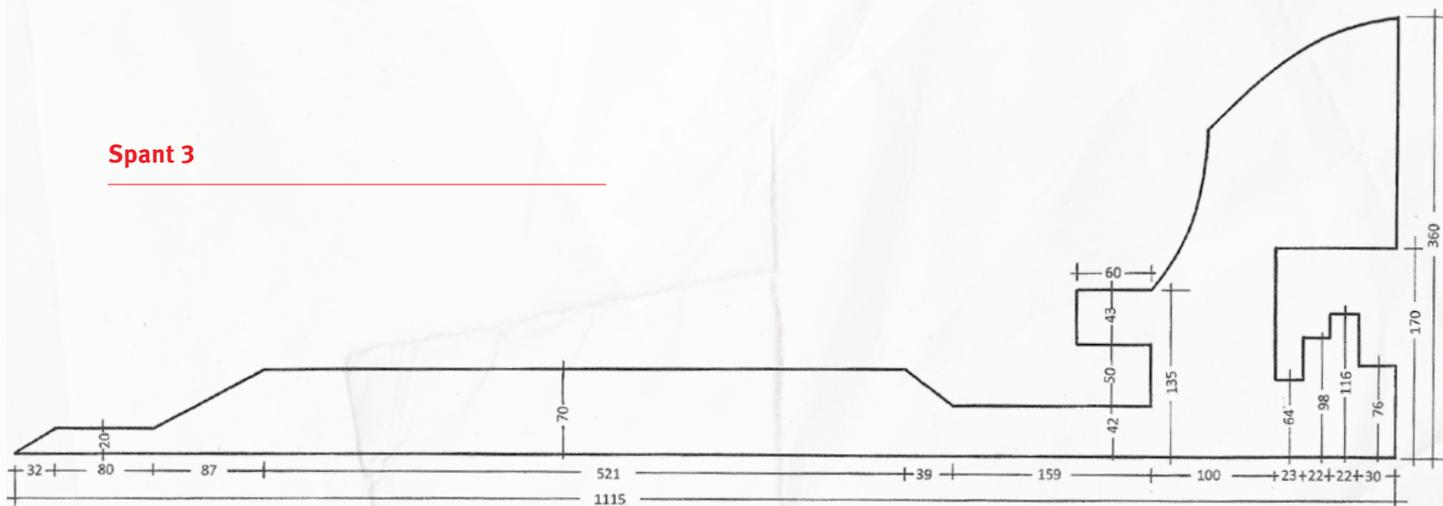
### Spant 1



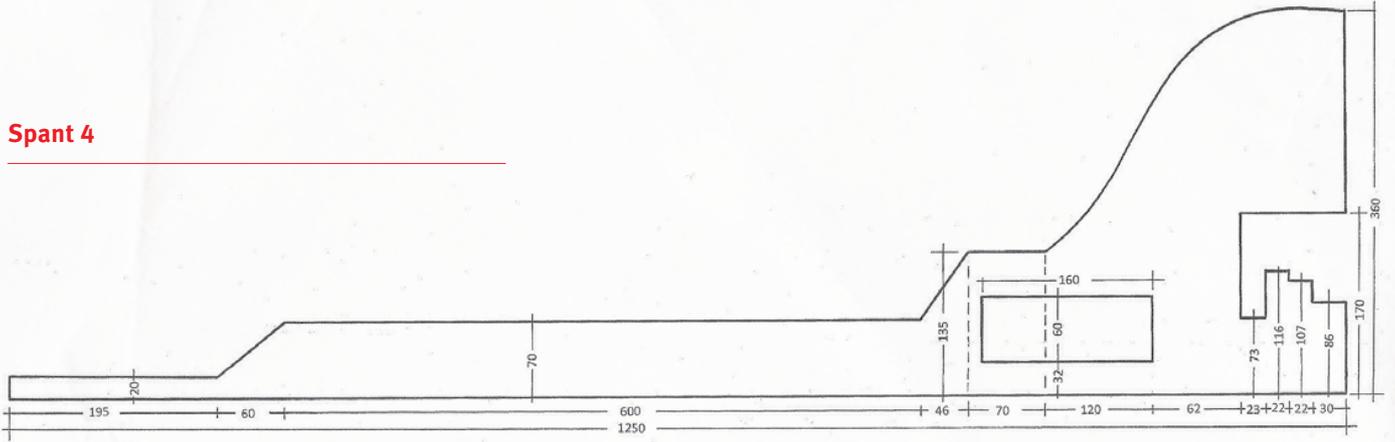
### Spant 2



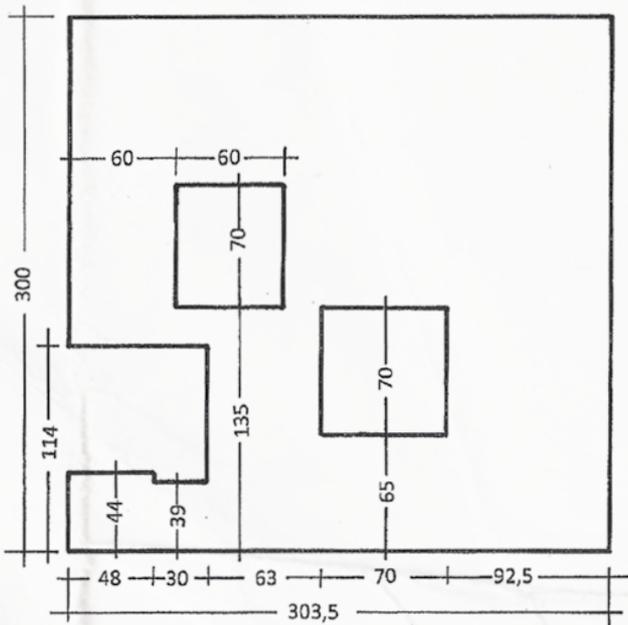
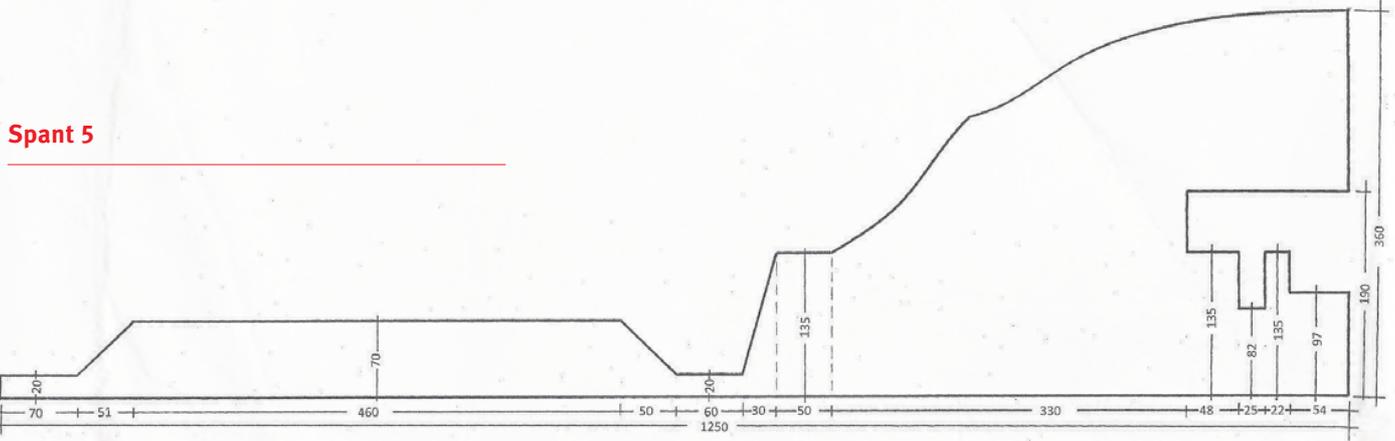
### Spant 3



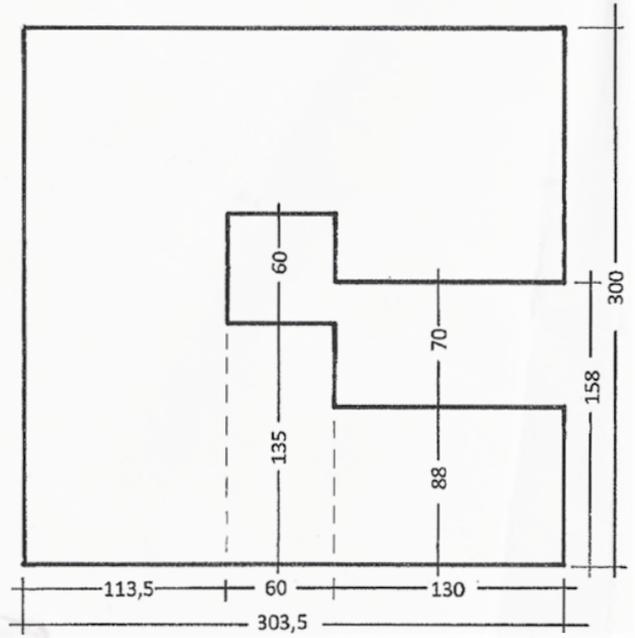
Spant 4



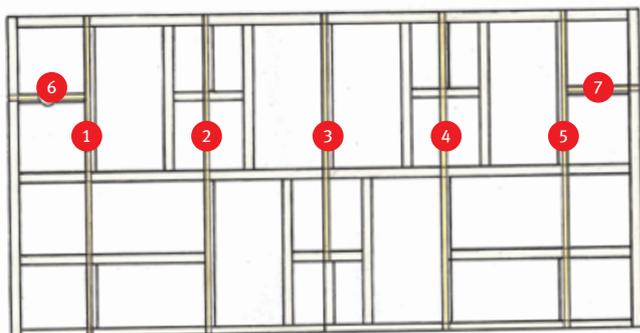
Spant 5



Spant 6



Spant 7



Skizze 1: der Spanten-Einbauplan

→ In der Praxis sieht dies so aus, dass wir zunächst unsere Messpunktliste als wichtigste Grundlage auf dem Werk Tisch stets einsehbar bereithalten. Auch unsere verschiedenen, jeweils acht Millimeter starken Pappel-Sperrholzplatten haben wir vorbereitet. Im folgenden Beispiel der Bahnhofstraße 1 ersehen wir aus unserer Messpunktliste, dass erstens die 200 x 44 Zentimeter große Platte im Querformat auf den Werk Tisch zu legen ist und zweitens von den Seitenrändern ausgehend die sechs Messpunkte zu ermitteln und auf der Platte mit einem deutlichen Filzstiftkreuz zu markieren sind (Foto 4). Würde man entgegen dieser Vorgabe die Platte im Hochformat auflegen, kämen die Messpunkte an falscher Stelle zu liegen. Diese sechs Punkte werden gemäß der Liste vom oberen, vom unteren, vom linken und vom rechten Rand aus gemessen. Damit haben wir die Messpunkte (sprich Gleisenden) exakt festgelegt und können anschließend schon die Gleisfigur innerhalb dieses Abschnitts aufbauen, wobei die Enden genau nach den Markierungspunkten auszurichten sind. Dann stimmt die Lage und die Sägelinien können angezeichnet und die Trasse ausgesägt werden (Foto 5).

## Wenn das Trassenteil richtig positioniert ist, wird es provisorisch mit Nägeln fixiert.

Beim Bahnhofsbereich werden die Stellflächen für die angrenzenden Bahnhofsbauwerke miteinbezogen, ansonsten sollte die Trasse bei zweigleisiger Strecke 55 Millimeter und bei eingleisiger Strecke 35 Millimeter breit bemessen sein. Es ist ferner sinnvoll, jeweils das rechte Trassenende einige Zentimeter länger zu belassen, dann kann es später beim endgültigen Einbau genau „auf Stoß“ mit der Folgetrasse zugeschnitten werden. Das fertige Trassenteil wird nun in das Spantengerüst eingelegt und, soweit möglich, analog zum Gleisplan in die richtige Lage gerückt und in dieser Position vorläufig mit 30er-Nägeln fixiert. Damit ist der erste Teil erfolgreich abgeschlossen. In der Reihenfolge der Messpunktliste kommt nun die Folgetrasse Nr. 2 an die Reihe. Ein Blick in den Gleisplan →

## Messpunktliste zur Anfertigung der Gleistrassen

Damit der exakte Trassenzuschnitt gewährleistet ist, müssen die acht Millimeter starken Pappel-Sperrholzplatten zentimetergenau und vollkommen rechtwinkelig zugeschnitten sein. Die Messpunkte werden dann millimetergenau auf die Platten übertragen. Das heißt, die Punkte müssen gemäß nachstehenden Angaben im vorgegebenen Abstand von der oberen, der unteren, der linken und der rechten Plattenkante eingemessen werden. Dabei ist wichtig, dass die Platten im richtigen Format (Querformat oder Hochformat) auf die Werkbank gelegt werden.

### Trasse 1: Bahnhofsplatte

Messpunkt Nr.	Abstände
1	35 mm von rechts, 74 mm von unten
2	30 mm von rechts, 230 mm von unten
3	70 mm von oben, 265 mm von rechts
4	40 mm von links, 95 mm von unten
5	370 mm von links, 164 mm von oben
6	968 mm von rechts, 18 mm von unten

(Plattengröße 200 x 44 cm) – Querformat

### Trasse 2: Bogenstrecke im Anschluss an die linke Bahnhofsausfahrt

Messpunkt Nr.	Abstände
4	84 mm von rechts, 38 mm von unten
7	32 mm von rechts, 26 mm von oben

(Plattengröße 50 x 28 cm) – Hochformat

### Trasse 3: Hintere Talstrecke

Messpunkt Nr.	Abstände
7	32 mm von links, 34 mm von oben
8	780 mm von links, 235 mm von oben
9	682 mm von rechts, 54 mm von oben
10	29 mm von rechts, 64 mm von unten

(Plattengröße 192 x 56 cm) – Querformat

### Trasse 4: Bogenverlauf an der Talstrecke rechts

Messpunkt Nr.	Abstände
10	84 mm von links, 28 mm von oben
11	26 mm von links, 44 mm von unten

(Plattengröße 73 x 33 cm) – Hochformat

### Trasse 5: Vordere Talstrecke

Messpunkt Nr.	Abstände
11	33 mm von rechts, 63 mm von unten
12	760 mm von links, 66 mm von unten
13	34 mm von links, 128 mm von unten

(Plattengröße 198 x 26 cm) – Querformat

### Trasse 6: Bogenverlauf Talstrecke links

Messpunkt Nr.	Abstände
13	50 mm von rechts, 26 mm von unten
14	130 mm von rechts, 28 mm von oben
15	147 mm von rechts, 72 mm von oben
16	126 mm von rechts, 94 mm von oben

(Plattengröße 82 x 37 cm) – Hochformat

## Die meisten Trassenteile lassen sich leicht in die Spanten einfügen – bei einigen wenigen wird's allerdings ein bisschen knifflig.

### Trasse 7: Bogenstrecke im Anschluss an die rechte Bahnhofsausfahrt

Messpunkt Nr.	Abstände
1	32 mm von links, 55 mm von unten
2	80 mm von links, 202 mm von unten
17	86 mm von links, 26 mm von oben
18	60 mm von links, 82 mm von oben

(Plattengröße 113 x 30 cm) – Hochformat

### Trasse 8: Dammstrecke

Messpunkt Nr.	Abstände
19	287 mm von links, 25 mm von oben
20	366 mm von links, 88 mm von unten
21	1.112 mm von links, 154 mm von oben
22	686 mm von rechts, 300 mm von oben
23	335 mm von rechts, 120 mm von oben
24	223 mm von rechts, 40 mm von oben
25	490 mm von rechts, 161 mm von oben

(Plattengröße 231 x 52 cm) – Querformat

### Trasse 9: Rangierbereich

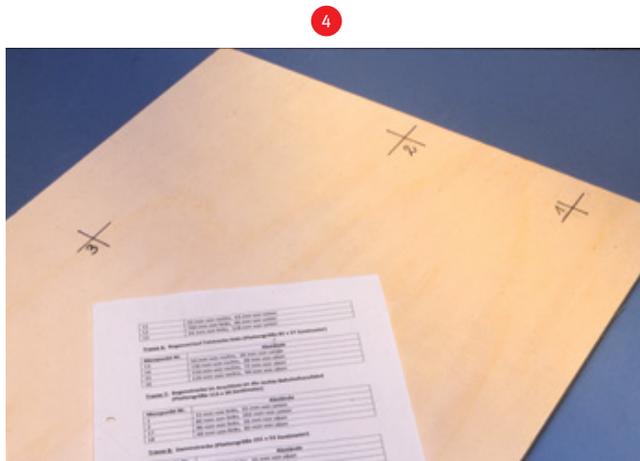
Messpunkt Nr.	Abstände
6	38 mm von rechts, 112 mm von oben
26	63 mm von rechts, 40 mm von oben
27	44 mm von rechts, 42 mm von oben

(Plattengröße 130 x 46 cm) – Querformat

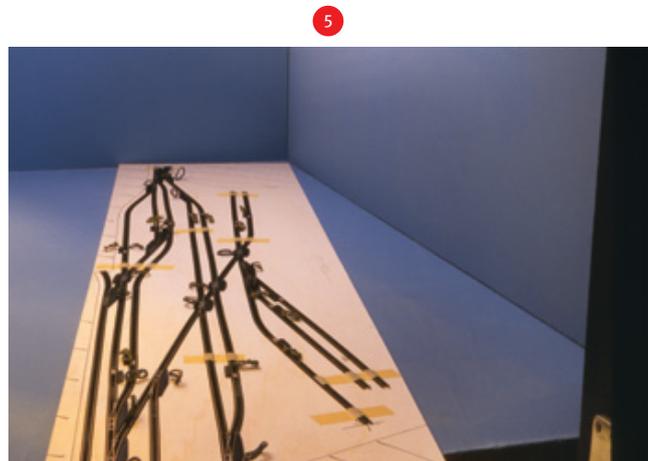
Die hinteren vier Steigungstrassen werden in Breiten von 2 Zentimetern und Längen von 205 Zentimetern zugeschnitten und in der Länge an die bereits verlegten Trassen eingepasst.

→ (Download unter [www.maerklin-magazin.de](http://www.maerklin-magazin.de)) verrät uns, dass es sich hierbei um den linken zweigleisigen Bogenbereich von Punkt 4 zu Punkt 7 im Anschluss an die linke Bahnhofsweiche 8562 handelt. Außerdem zeigt uns ein kurzer Blick in die Messpunktliste, dass dieses 50 x 28 Zentimeter große Sperrholzteil zur Bearbeitung „hochformatig“ auf den Werk Tisch zu legen ist. Die zwei Messpunkte sind dann schnell markiert, die acht Bogengleise rasch aufgebaut und deckungsgleich mit den Punkten ausgerichtet. Jetzt können die Sägelinien angezeichnet, das Teil ausgesägt und sogleich in die Spanten 1 und 6 eingelegt werden. Stimmt die Lage in etwa, wird auch dieses Teil mit Nägeln provisorisch fixiert.

Dieser Arbeitsrhythmus setzt sich nun in der Reihenfolge der Messpunktliste fort bis zur letzten Trasse, nämlich der Trasse für den Rangierbahnhof mit den Punkten 6, 26 und 27. Die meisten Trassenteile lassen sich leicht in das Spantengefüge einlegen, lediglich beim hinteren, zweigleisigen Abschnitt von Punkt 7 über 8 und 9 zu Punkt 10 (Trassenteil 3) sind einige kleine „Verrenkungen“ erforderlich. Dagegen muss die Dammstrecke (Trassenteil 8) in ihren Wendeschleifenbereichen mehrfach aufgeschnitten und nach dem Einlegen in die Spanten mit untergeleimten Verbindungsbrettchen wieder zusammengefügt werden. Eine letzte Besonderheit gibt es noch bei Trasse 6 im linken Bogenbereich auf der Talstrecke von Punkt 13 zu 14, 15 und 16. Die Gleisenden 14 bis 16 liegen hier verhältnismäßig nahe beieinander und münden vor allem in leicht unterschiedlicher Höhenlage. Deshalb ist je



Die Lage der in der Messpunktliste vorgegebenen Markierungspunkte muss millimetergenau auf die Trassenplatte übertragen werden. Diese Punkte markieren die Gleisenden des jeweils vorgesehenen Gleisbereichs.



Hier sehen wir den Bahnhofsgleisbereich. Die Gleisenden dieses Bereichs liegen deckungsgleich mit den übertragenen Markierungspunkten. Sobald die Lage ausgerichtet ist, werden die Sägelinien angezeichnet.

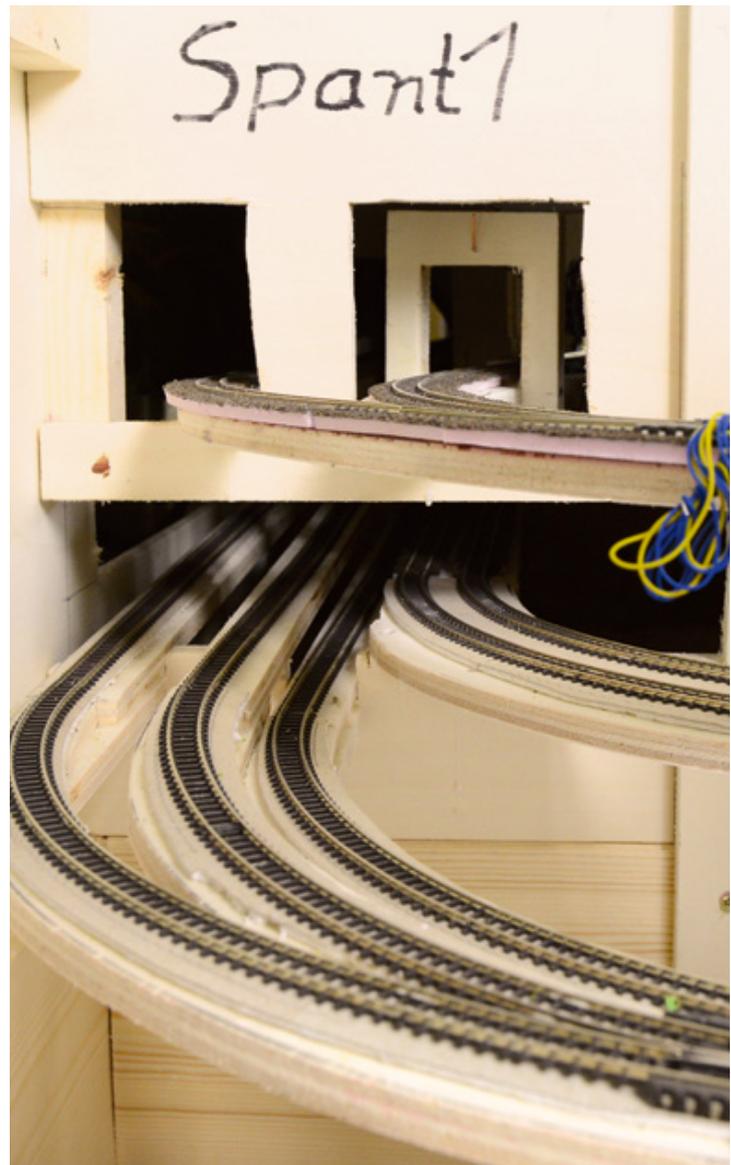
ein Sägeeinschnitt zwischen den drei Gleisen erforderlich, damit sich die nun aufgespleisten Trassenenden in die vorgesehene Höhenlage verlegen lassen (Foto 6). Die gesamte Rahmen-, Spanten- und Trassenkonstruktion sieht nun schon recht fertig aus. Eventuell müssen noch einige Teilbereiche leicht korrigiert, das heißt in die richtige Planlage gerückt werden. Anschließend können die Trassenenden schon „auf Stoß“ passgenau zugeschnitten und wie schon bei der Dammstrecke mit untergeleimten Brettchen zu einer durchgehenden Streckeneinheit verbunden werden. Die Befestigung an den Trassenaufgaben erfolgt anschließend mit Weißleim und 30er-Nägeln. In einem letzten Schritt müssen wir schließlich noch die vier Steigungsstrecken im hinteren Anlagenbereich einbauen. Das bewerkstelligen wir mit jeweils 205 Zentimeter langen und nur zwei Zentimeter breiten Sperrholzstreifen, die wir an die bereits fest eingebauten Trassenenden anpassen und an den Auflagen befestigen. Nun haben wir eine wahre Meisterleistung vollbracht (Foto 7), denn der Spanten- und Trasseneinbau in die Anlage hat schon so manchem Modellbahner erhebliches Kopfzerbrechen (und Holzverschnitte) beschert. 

*Text: Karl Albrecht*

*Fotos: Claus Dick, Karl Albrecht*

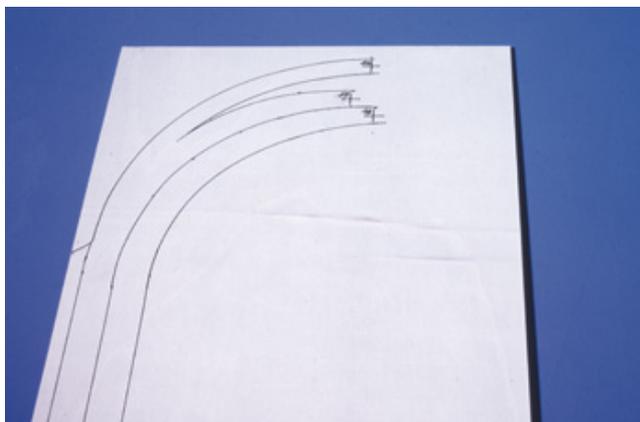


Alle Folgen dieser Anlagenserie sowie die einzelnen Planungsskizzen finden Sie auch im Internet unter [www.maerklin-magazin.de](http://www.maerklin-magazin.de)



Hier ist gut zu erkennen, wie die verschiedenen Gleistrassen angeordnet sind.

6



Beim Trassenteil Nr. 6 verzweigen sich die Gleisenden und kommen in leicht unterschiedlicher Höhe zu liegen. Die Messpunkte liegen entsprechend nah beieinander. Mit Sägeschnitten werden die drei Gleise „aufgespleißt“.

7



Alles hat auf Anhieb gepasst. In der nächsten Folge kann also der „Gleistrupp“ anrücken, denn der Untergrund in Form der insgesamt neun Trassenteile ist optimal vorbereitet.



## DIE MINI-CLUB-ANLAGE MIT ANSPRUCH, FOLGE 4

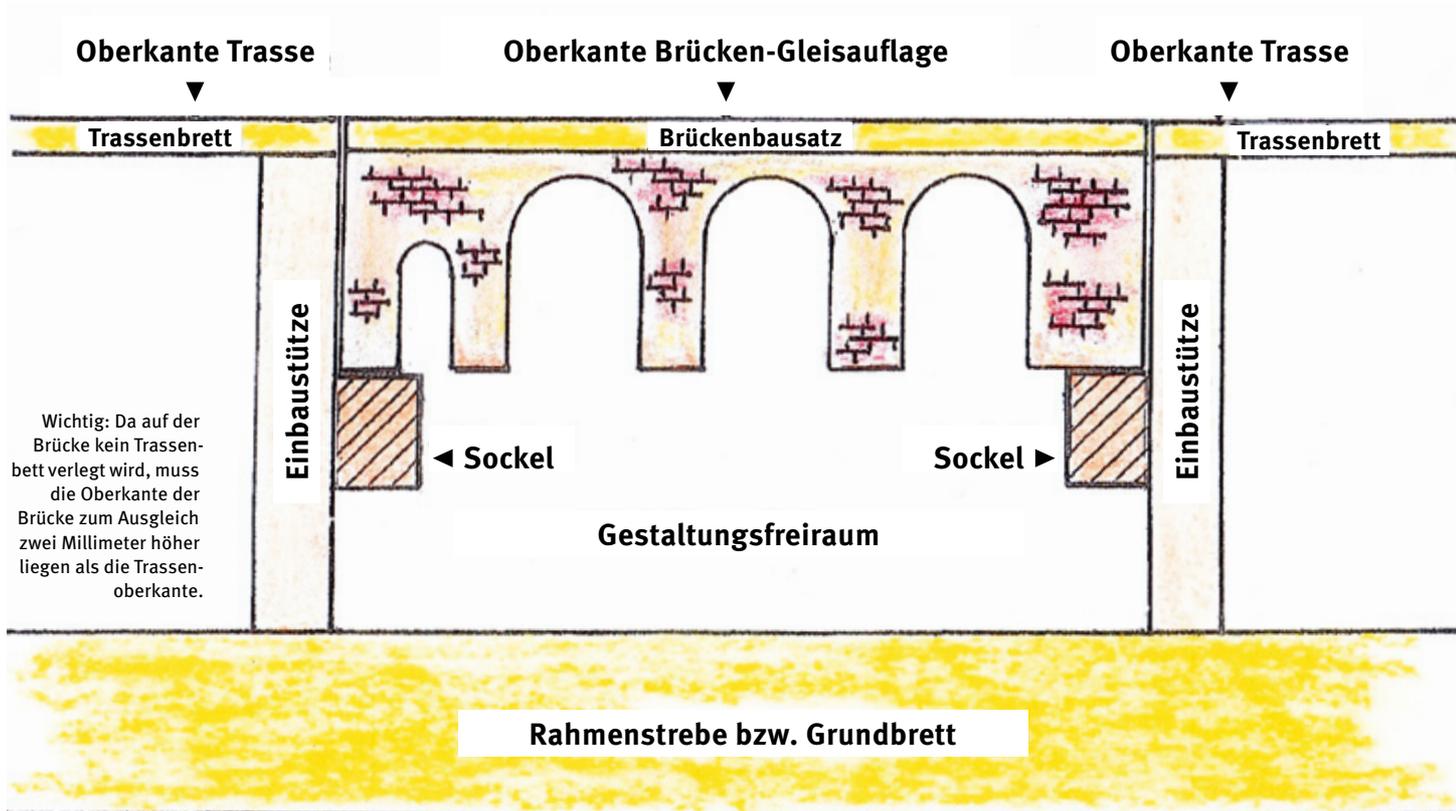
# Ran ans Gleis

Stück für Stück wächst unsere Spur Z-Anlage. Die Trassen liegen bereits, jetzt werden schon die Gleise verlegt – für viele Modellbahner die eigentliche Geburtsstunde einer Anlage.

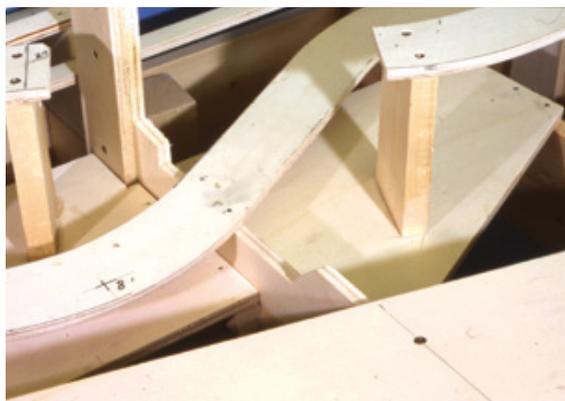
**E**infache Dinge lassen sich oft ja auch sehr technisch beschreiben. Beispiel gefällig? „Damit das Rad-Schiene-System reibungslos funktioniert und die Lärmbelästigung nicht zu hoch ist, muss das sogenannte Planum (Gleisunterbau) sauber, elastisch und homogen sein.“ So sieht es die Vorschrift des Eisenbahngroßbetriebs vor und so oder ähnlich könnte es wahrscheinlich auch jeder Modellbahner auf den Punkt bringen. Wir jedenfalls haben diese Vorgaben mit dem sauberen und homogenen Einbau der Geländespanten und Gleistrassen bereits erbracht, sodass wir nun bedenkenlos die Gleise auf unserer Anlage verlegen können.

## Einbau der Brücken

Zuerst aber müssen ebenso wie beim Vorbild Brücken und Viadukte eingebaut werden. Erfahrungsgemäß bereitet dies immer wieder Schwierigkeiten, weil es meist nicht so leicht gelingt, die Brückengleisaufgabe in gleiche Höhe mit der Trassenoberkante zu bringen und dem Brückenbauwerk zugleich einen festen Halt zu geben. Es gibt aber eine einfache Aufbaureihenfolge, mit der der Einbau in der Regel reibungslos vonstatten geht: Zuerst wird am Einbauort auf dem Trassenteil die Spannweite der Brücke angezeichnet und dieses Teilstück ausgesägt. Damit die frei in den Raum ragenden Trassenenden wegen ihrer Materialspannung nicht von ihrer ursprünglichen Lage abweichen können, müssen vor dem Ausschneiden an den vorgesehenen Schnittkanten Einbaustützen untergebaut werden (siehe Skizze auf S. 84). Falls diese Stützen nicht zufällig auf eine Rahmenstrebe aufgesetzt werden können, muss zuerst eine entsprechende Basisplatte (Sperrholzteil) in den Grundrahmen eingebaut werden. An beiden Einbaustützen wird nun mit leichten Schraubzwingen oder Klemmen jeweils eine Sockelleiste angeschlagen, →

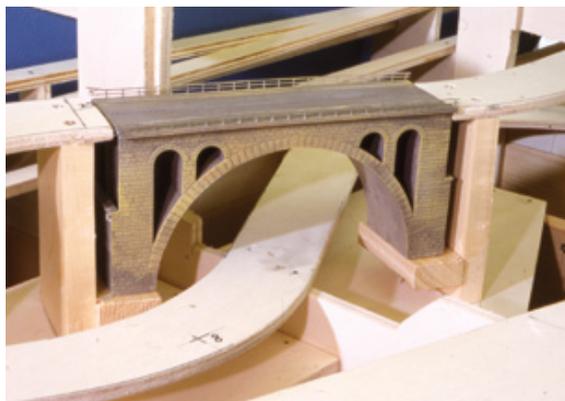


1



Damit die frei stehenden Trassenenden ihre Ursprungslage beibehalten, werden an den Schnittkanten stabile Stützen untergebaut.

2



Der Brückenbausatz wird auf die Sockelleisten gestellt und dann zusammen mit diesen Leisten „hochgefahren“.

→ auf die das Brückenbauwerk erst einmal lose aufgestellt wird. Danach werden die beiden Sockel mitsamt der Brücke so weit „hochgefahren“, bis die Gleisauflage der Brücke mit der Trassenoberkante in einer Linie fluchtet. In dieser Position werden anschließend die Sockel mit den Stützen fest verleimt. Damit alles gut zusammenhält, werden schließlich die Brückenköpfe mit Schmelzkleber auf den Sockeln festgeklebt, sodass am Ende das Brückenbauwerk in richtiger Höhenlage einen festen Halt gefunden hat und zugleich für den anschließenden Gleisbau eine „saubere, elastische und homogene“ Gleisebene geschaffen wurde (Fotos 1 bis 4).

### Gleiseinbettung und Gleisverlegung

Wir wollen unsere Gleise in die anwenderfreundlichen Merkur-Gleisbettungselemente verlegen. Damit kommt man gut zurecht, denn die Schienen werden in die vorgeformten Schwellenaussparungen lediglich eingedrückt und bekommen auf Anrieb einen sicheren Klemmsitz, der keiner weiteren Befestigung bedarf. Außerdem bleibt das Gleismaterial wiederverwendbar, da es jederzeit aus der Bettung unversehrt entnommen werden kann.

Ebenso wie beim bereits geschilderten Brückeneinbau gibt es auch bei der Gleisverlegung eine komfortable Aufbaureihenfolge. Grundsätzlich arbeiten wir von hinten nach vorn – das heißt, wir beginnen mit der Dammstrecke, darauf folgt die hintere Talstrecke, danach kommen die seitlichen Bogenverbindungen. So geht es weiter, bis wir schließlich beim Rangierbahnhof angelangt sind. Bei jeder dieser Etappen ist der Gleisplan mit der Nummernbezeichnung für die einzelnen Gleisabschnitte (siehe Folge 3) eine unterstützende Hilfe, denn aus ihm ersehen wir auf einen Blick den Umfang der einzelnen Streckenabschnitte. So verläuft zum Beispiel die Dammstrecke innerhalb der Punkte 19 bis 25, die hintere Talstrecke erstreckt sich innerhalb der Punkte 4 bis 10.

## Wichtig beim Anlöten der Fahrstromkabel: Den Überblick behalten. Kurzschlüsse wären sonst die Folge.

### Das Vorbehandeln der Schienen

Die einzelnen Gleisstücke des auserkorenen Gleisabschnitts legen wir nun dem Gleisplan (siehe Folge 3) entsprechend lose aneinandergereiht (nicht zusammengesteckt) auf einer ebenen Unterlage aus. Nun nehmen wir den Elektro-Anschlussplan (siehe Skizze auf S. 86, Download auch unter [www.maerklin-magazin.de](http://www.maerklin-magazin.de)) zur Hand und wählen jene Gleisstücke aus, die eine Fahrstromspeisung erhalten. Jetzt löten wir die roten und braunen Fahrstromkabel (rund 25 Zentimeter lang) an den jeweiligen Außenschienen an. Dabei müssen wir uns unbedingt vergewissern, an welcher Außenschiene das rote bzw. braune Kabel anzubringen ist, denn bei Verwechslungen, die bei dieser Vielfalt von Anschlüssen nie auszuschließen sind, wären verhängnisvolle Kurzschlüsse die Folge. Mit einem zweiten Blick verifizieren wir, an welchen Schienen Stromtrennstellen mit den Trennlaschen (Art. 8954) zu installieren sind. An diesen Schienenenden werden die Laschen mit einer Flachzange und einem kräftigen Ruck abgezogen und die Trennlasche aufgesteckt. Nachbehandlungen an den Schienenstößen sind nicht erforderlich.

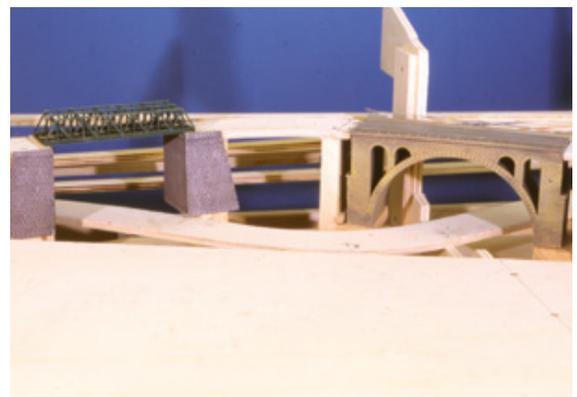
Die gesamte Gleisfigur kann nun schon auf der vorgesehenen Trasse zur Kontrolle zusammengesteckt und komplett aufgebaut werden. Dabei müssen die Schienenenden mit jenen Markierungspunkten übereinstimmen, die wir bereits im Zuge der Trassenanfertigung angebracht hatten (Foto 5). Nur so können wir sicher sein, dass am Ende auch der letzte Gleisabschnitt haargenau in die letzte verbliebene Gleislücke passt. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass sowohl bei der Dammstrecke als auch im Bahnhofsbereich jeweils zwei variable Gleisstücke Art. 8592 vorgesehen sind. Diese Gleisstücke sind zwar recht praktisch, sie haben jedoch neben der verminderten Laufsicherheit der Fahrzeuge den Nachteil, dass sich die Schwellen beim Strecken Y-förmig auseinanderziehen. Das wirkt sich auf die Einbettung äußerst ungünstig aus, da es hierfür kein passendes Bettungselement gibt. Es ist deshalb ratsam, diese Gleise →

3



Im **Brückenbereich** werden die Schienen nicht in Bettung verlegt. Das muss bei der Höhenjustierung der Brücke berücksichtigt werden.

4



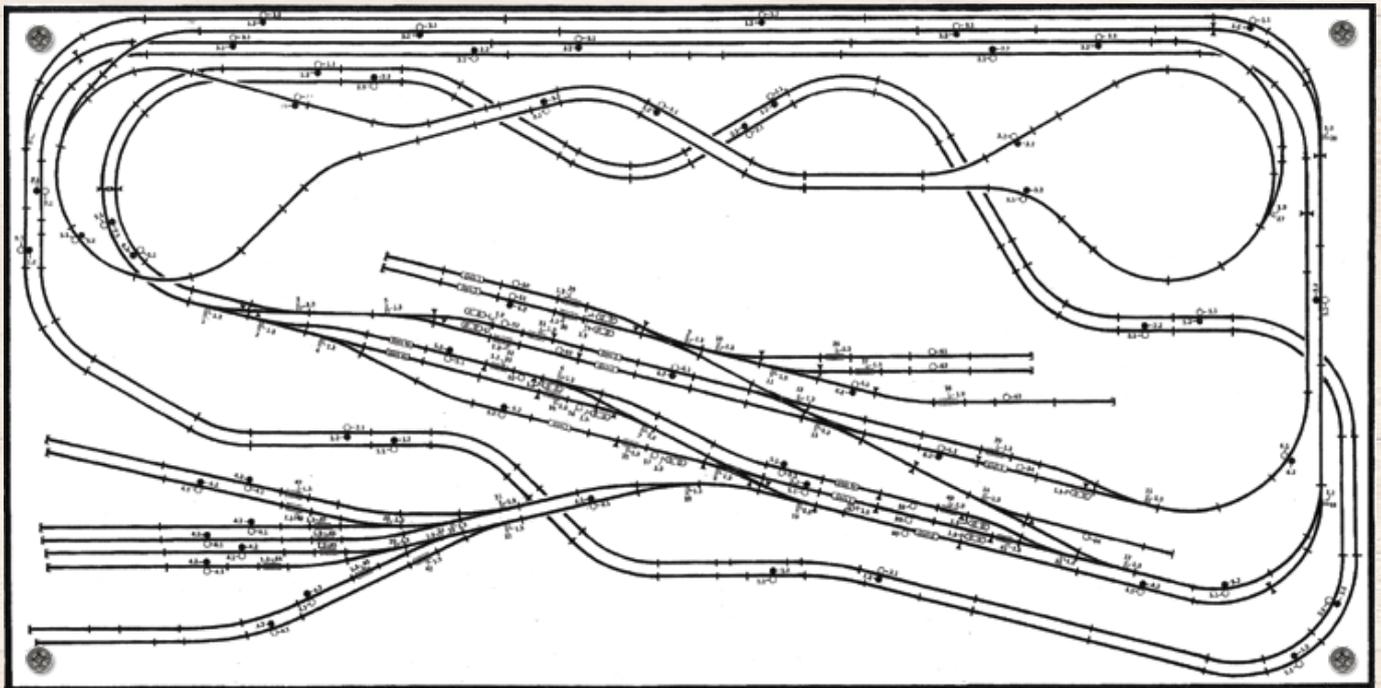
**Genau auf Trassenhöhe** sind die beiden Brücken eingebaut. Attraktive Brückenbauwerke gibt's im Zubehörhandel zuhauf.

5



**Zum Unterbauen** der Merkur-Gleisbettung ist eine saubere und glatte Unterlage erforderlich. Im Bild ist die Dammstrecke in Arbeit.

## Großer Bahnhof für Mini-Club Elektro-Anschlussplan



**Weiß Kreise an den Schienen:** Fahrstromanschluss rote Kabel  
**Schwarze Punkte an den Schienen:** Fahrstromanschluss braune Kabel  
**1.3:** Stromanschluss (gelbe Kabel) für Weichen, Signale und Entkopplungsgleise

**1 bis 28:** Stellstromanschluss (jew. zwei blaue Kabel) für Weichen und Doppelkreuzweichen  
**29 bis 49:** Stellstromanschluss (jew. ein blaues Kabel) Entkopplungsgleise  
**50 bis 60:** Fahrstromanschluss (jew. ein rotes Kabel) für Signaltrennstellen  
**61 bis 64:** Fahrstromanschluss (jew. ein rotes Kabel) für Abstellgleise

→ durch separat in der Länge eingepasste Standardgleise zu ersetzen. Dazu brauchen wir eine Mini-Trennscheibe oder alternativ eine Laubsäge mit Metallsägeblatt und eine Schlüsselfeile zum Entgraten der Schnittkanten. Dann wird die Verbindungs-lasche aus der Packung 8954 aufgesteckt und unser „Spezialgleis“ füllt exakt die Gleislücke.

### Verlegen der Gleisabschnitte in die Bettungselemente

Wenn der Gleisabschnitt plankonform auf der Trasse ausgerichtet ist und sich die Schienenenden mit den Markierungspunkten decken, wird zuerst der gesamte Streckenverlauf entlang der

Schwellenbänder mit einem Filzstift angezeichnet (festgehalten), erst danach wird der Abschnitt in die Bettung verlegt. Diese Markierungen sind später beim Aufkleben der Gleise eine wertvolle Orientierungshilfe. Das Einbetten geschieht nun Schritt für Schritt, das heißt, von dem aufgebauten Gleisabschnitt werden handliche Teilstücke von maximal etwa 70 Zentimetern Länge entnommen und auf den Werkstisch auf glatter Unterlage abgelegt (Foto 6). Nun sucht man aus dem Bettungsfundus für jedes Einzelgleis das passende Bettungsteil aus und unterzieht es zunächst einer Vorbehandlung: Die Schwellenaus-sparungen müssen mit einem spitzen Dorn von den anhaftenden

6



**Zum Einbetten** knüpft man sich nur Ausschnitte in handlichem Umfang vor. Nach und nach werden die fertigen Teilbereiche eingesetzt.

7



**Vor dem Aufleimen** auf die Trasse werden die seitlich überstehenden Bettungsränder entlang der Schwellen abgetrennt.

Schotterkörnern gesäubert werden. Anschließend trennen wir die verhältnismäßig breiten Bettungsteile im Abstand von etwa fünf bis zehn Millimetern entlang der Schwellen mit einem scharfen Bastelmesser ab. Danach kann das Bettungsteil unter das Gleisstück gelegt und das Gleis mit einem kleinen Holzklötzchen in die Bettung eingedrückt werden. Das Gleisstück sitzt dann auf Antrieb fest in den Schwellenaussparungen.

### Hilfreiche Praxistipps

In verdeckt verlaufenden Gleisabschnitten (etwa Tunnelbereichen oder Untergrundstrecken) erübrigt sich die aufwendige Gleiseinbettung. Hier genügt es, die Gleise zum Höhenausgleich auf zwei Millimeter starke Kork- oder Styroporstreifen aus dem Baumarkt zu verlegen. Alle verdeckten Streckenabschnitte können aus dem Landschaftsplan (siehe Folge 1) ersehen werden. In der Praxis hat es sich zudem als sehr vorteilhaft erwiesen, mit dem Unterbauen der Bettungselemente bei den Weichen, Weichenkombinationen, Entkupplungsgleisen oder sonstigen Funktionselementen zu beginnen und erst zuletzt die zwischenliegenden Gleise zu behandeln. Versuchen Sie außerdem, wenn möglich, die Bettungselemente schienenstoßüberlappend unter-zubauen, denn dies hält den Schienenstrang fest zusammen und das erleichtert die Arbeit beim anschließenden Auflegen und Aufkleben auf die Trasse erheblich. Zudem sollten schon jetzt unmittelbar entlang der Schwellenbänder die noch vorhandenen Bettungsüberstände kantenscharf abgetrennt werden (Foto 7). Der Gleisstrang sieht danach zwar nicht gerade schön aus, aber die Maßnahme hat den großen Vorteil, dass nach dem

Aufkleben auf die Trasse die Böschungstreifen bequem angeklebt werden können. Andernfalls müsste man das Abtrennen am aufgeklebten Gleis vornehmen, was sich insbesondere an ungünstigen Stellen als äußerst schwierig erweisen würde. Dies gilt übrigens nicht für den Bahnhofsbereich, denn hier gibt es grundsätzlich keine Böschungstreifen. Die Gleiszwischenräume werden stattdessen schwellenoberkantenbündig mit Styroporauflagen ausgefüllert.

### Aufkleben der fertig eingebetteten Gleisabschnitte

Die fertig eingebetteten Gleisabschnitte werden mit Weißleim oder Styroporkleber auf die Trasse geklebt. Dazu eignet sich besonders die praktische Kleberflasche von Merkur, deren Inhalt locker für die gesamte Anlage ausreicht und mit deren aufgesetzter Kunststoffkanüle der Kleber punktgenau auf die Trasse aufgetragen werden kann. Umgesetzt in die Praxis bedeutet dies, dass wir als Erstes auf den vorher mit dem Filzstift markierten →

Sicher ist sicher: Haben wir auch tatsächlich alle Kabel an die richtige Schiene gelötet?



So sieht der Bahndamm dann im fertigen Zustand aus. Schön zu sehen: die aufgeklebten Böschungstreifen.

Das Ergebnis kann sich sehen lassen: ein erstklassiges Gleisbett mit vorbildgerechtem Aussehen.

8



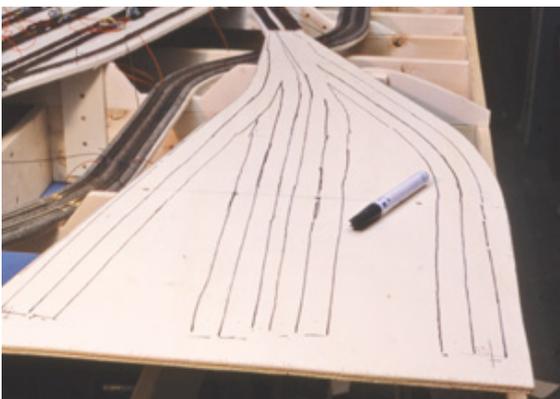
Die **Dammstrecke** und die hintere Talstrecke sind bereits komplett auf die Trassen geklebt, teilweise ist auch die Böschung aufgeklebt.

9



Der **Bahnhofsbereich** ist bereits fertig aufgeklebt, die Rangiergleise sind noch lose verlegt. Aufpassen, dass kein Kabel eingeklemmt wird.

10



Die **eingebetteten Gleisabschnitte** werden zuerst „trocken“ auf die Trasse gelegt, der Schienenverlauf wird mit Filzstift angezeichnet.



→ Gleisverlauf durchgehend gleismittig eine schmale Kleberraupe auftragen. Der eingebettete Gleisabschnitt wird nun vorsichtig angehoben und möglichst auf Antrieb genau auf die Kleberraupe gelegt sowie leicht angedrückt, wobei uns die etwas hinderlich umherhängenden Stromanschlusskabel nicht stören sollten (Foto 8 und 9). Der Kleber bindet nicht sofort ab – es bleibt also reichlich Zeit, um den Gleisstrang, insbesondere aber die einzelnen Weichenstraßen und Diagonaleise im Bahnhofsbereich, genau nach dem Gleisplan ausrichten zu können. Nach diesem Prinzip werden sämtliche Teilabschnitte nach und nach aufgeklebt und zusammengesteckt. Am Ende müssen sich die Gleisenden des gesamten Abschnitts wiederum mit den Markierungspunkten decken. Im Bahnhofsbereich sollte man sich aufgrund der zahlreichen Stromanschlüsse und Trennstellen vor dem Aufkleben nochmals vergewissern, dass auch tatsächlich die Kabel an der richtigen Außenschiene angelötet und wirklich sämtliche Trennstellen eingebaut sind. Eine nachträgliche Installation wäre zwar dank der lose in der Bettung sitzenden und somit herausnehmbaren Gleise möglich, aber die Umstände wären ungleich schwieriger und Beschädigungen am Gleiskörper könnten nicht ausgeschlossen werden.

### Böschungstreifen und Gleiszwischenräume

Im gegenwärtigen Zustand sehen unsere Gleise noch nicht besonders vorbildlich aus. Wir müssen noch die Böschungstreifen anbringen und auf freier, zweigleisiger Strecke die Gleiszwischenräume ausfüllen. Dann sieht das gesamte Gleisbild mit einem Mal sehr realistisch aus und lässt in puncto Vorbild kaum noch Wünsche offen. Den einzigen Schönheitsfehler können wir korrigieren, indem wir sowohl die Böschungstreifen als auch die Ausfüllungsteile farblich überarbeiten. Dazu brauchen wir ziemlich hell gehaltene graubraune Dispersionsfarbe, die wir mit einem Küchenschwamm auf die Böschungstreifen und die Gleiszwischenelemente vorsichtig auftupfen. Zum Ausfüllen der Zwischenräume eignen sich übrigens bestens unsere



„Abfälle“, die beim groben Zuschchnitt der Bettungsteile angefallen sind. Ansonsten eignet sich ganz gut eine zwei bis drei Millimeter starke Kork- oder Styroporaufgabe. Im Bahnhofs- und Rangierbereich halten wir diese Zwischenräume vorerst noch „offen“, denn dort werden wir sie später im Zuge des Einbaus der Bahnsteige, Verladerrampen und gleisnaher Bahngebäude schwellenoberkantenbündig ausfüllern.

Das Ankleben der Böschungen erfordert nicht allzu viel Geschick. Der Kleber wird wiederum mit der Kleberflasche entlang der Gleise in Form einer schmalen Raupe aufgetragen und mit einem Flachpinsel gleichmäßig verstrichen. Ebenso werden die Böschungstreifen mit dem Pinsel vorgeleimt. Nach einer kurzen Abluftzeit von etwa drei Minuten erhält der Kleber die Eigenschaft eines Kontaktklebers, dann haften die Streifen auf Antrieb. Verwendet man dagegen Weißleim, könnten sich die Streifenenden aufgrund ihrer Materialspannung insbesondere an Außenbögen wieder in die Ursprungsgerade zurückstellen. An diesen Stellen wird der Streifen einfach mit Stecknadeln festgehalten.

Mit diesem letzten Akt ist der Bau unserer Anlage ein gewaltiges Stück vorangeschritten. Viele Modellbahner betrachten diesen Zeitpunkt der Gleisverlegung als die eigentliche Geburtsstunde ihrer Modellbahnanlage. Für uns ist es lediglich das Sprungbrett hinüber zum nächsten Bauabschnitt, nämlich der elektrischen Installation, die wir mit dem Bau des Gleisbildstellpults in die Wege leiten werden. 

*Text: Karl Albrecht  
Fotos: Claus Dick, Karl Albrecht*



Alle Folgen dieser Anlagenserie sowie die einzelnen Planungsskizzen finden Sie auch im Internet unter [www.maerklin-magazin.de](http://www.maerklin-magazin.de)

11



**Gleismittig entlang** der Markierungen wird nun eine schmale Kleberraupe aufgetragen. Dann wird der erste Gleisabschnitt aufgelegt.

12



**Der Bettungsvorgang** ist hier im Rangierbereich so weit abgeschlossen. Die Gleiszwischenräume werden erst später ausgefüllert.