

Voraussetzungen schaffen

Mit dem Zuschnitt und dem Einbau der Spanten und der Gleistrassen gewinnt unsere Mini-Club-Anlage weiter an Profil – und die Grundlage für die spätere Landschaftsgestaltung.





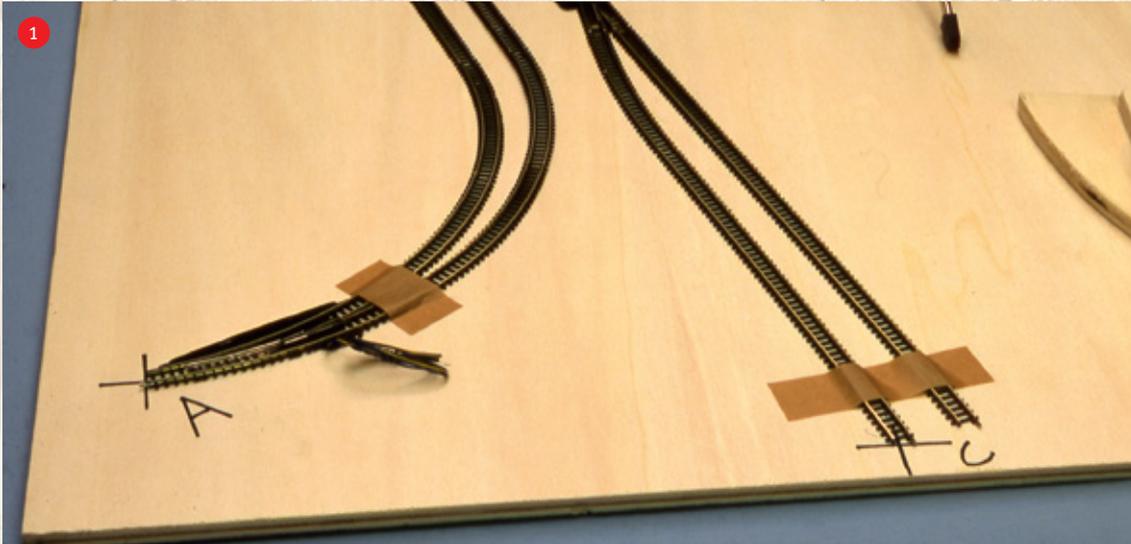
Drei Dinge spielen bei unserer heutigen Folge eine gewichtige Rolle: Genauigkeit, Konzentration – und ein gerüttelt Maß an handwerklichem Geschick. Aber keine Angst: Wer sich akribisch an unseren Baubericht hält, der sollte auch die Anfertigung der Geländespanten und der Gleistrassen erfolgreich absolvieren.

Der Arbeitsablauf

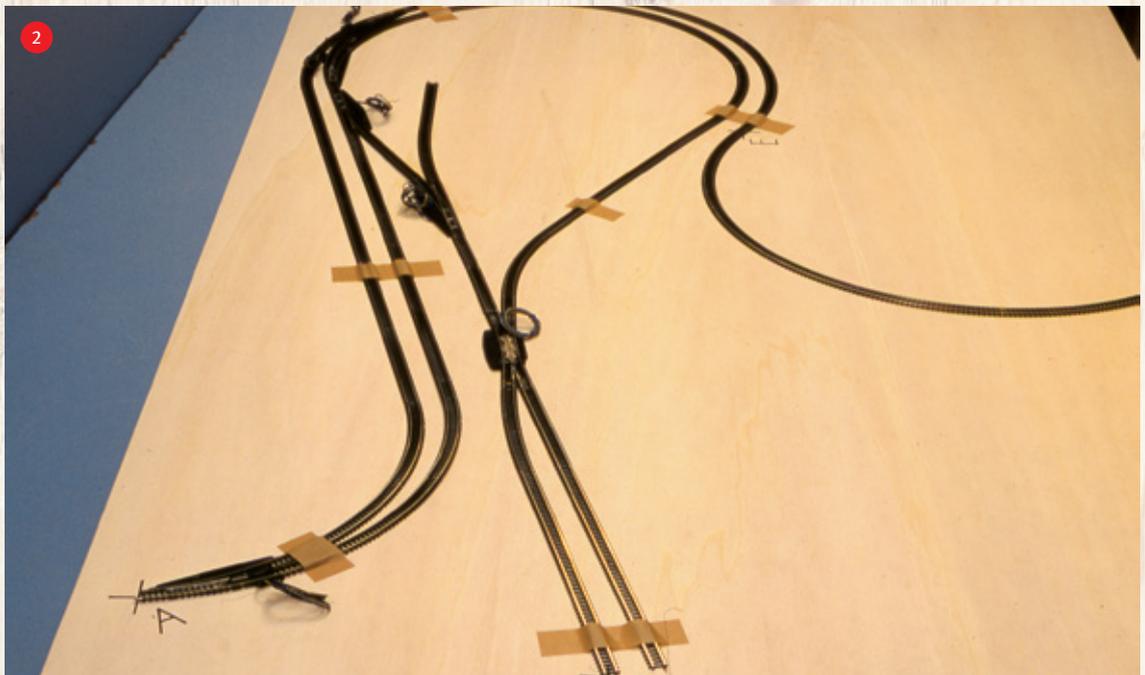
Der Zuschnitt der Geländespanten und vor allem die genau nach dem Gleisverlauf angefertigten Gleistrassen sind mit die wichtigsten Arbeiten beim Anlagenbau – wir stellen damit sicher, dass bei der späteren Gleisverlegung alles genau zusammenpasst und nicht improvisiert werden muss. In der Praxis bedeutet dies, dass erstens die Gleisfigur genau nach der Vorlage des Gleisplans auf der Sperrholzplatte ausgelegt und justiert werden muss. Dazu dient die Messpunktliste „A“ (siehe S. 81). Zweitens muss die anschließend ausgesägte Gleistrasse wiederum exakt nach Plan in den Grundrahmen eingemessen werden. Dazu dient die Messpunktliste „B“ (siehe S. 82).

Anfertigen der Gleistrassen

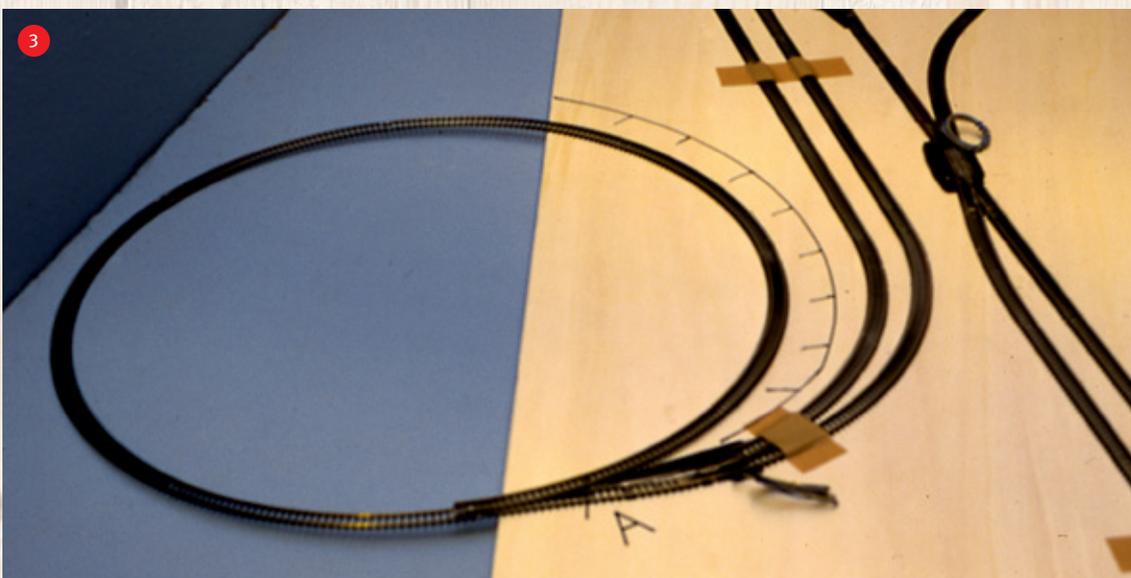
Aber nun der Reihe nach: Als Grundlagen für diese Arbeiten brauchen wir also die schon erwähnten Messpunktlisten „A“ und „B“ sowie den Rahmenplan (siehe Folge 2) und den Gleisplan. Als Erstes beginnen wir bei der unteren Trasse, der Bahnhoftasse. Die 117 x 84 Zentimeter große Sperrholzplatte legen wir gemäß der Anweisung in der Liste „A“ im Querformat auf die Werkbank und markieren mit Anschlagwinkel, Lineal und Meterstab die fünf Messpunkte A bis E – zunächst aber nur mit Bleistift. Diese Punkte A bis E sind im Rahmenplan genau vermerkt. Im Anschluss daran stecken wir die Gleisfigur auf der Platte komplett zusammen und überprüfen die deckungsgleiche Übereinstimmung der Gleisenden mit den Punkten A und D. Da an diesen Enden später die beiden Gleiswendeln anschließen, sind diese beiden Punkte absolut verbindlich. Die übrigen Punkte B, C und E sind dagegen nur als Hilfspunkte zu betrachten und dienen mehr oder weniger der weiteren Orientierung beim Ausrichten der Gleise (Foto 1 und 2). Wenn alles stimmt, werden die Markierungen abwischfest mit Filzstift nachgezogen, dann die gesamte Gleisfigur in Abständen von etwa 50 Zentimetern mit Klebeband gegen Verrutschen gesichert. Danach wird der Trassenverlauf entlang der Schwellen ebenfalls mit Filzstift markiert und anschließend das Gleismaterial wieder abgeräumt. Die Trasse kann nun mit der Stichsäge ausgesägt werden, wobei die Einbaufläche der linken (absteigenden) Wendel zu berücksichtigen ist (Foto 3). Auch die Stellfläche für das Bahnhofsgebäude lassen wir stehen. Im Übrigen sollte der Abstand von Schwelle zum Trassenrand →



Genau über den Markierungspunkten müssen die betreffenden Gleisenden zu liegen kommen. Die gesamte Gleisstrecke wird dann mit Klebeband in ihrer korrekten Lage gegen Verrutschen gesichert.



Die Aufnahme zeigt die gesamte Gleisfigur für die untere Ebene. Die Lage der Gleisenden ist exakt nach den Markierungspunkten ausgerichtet und mit Klebeband fixiert.



Der Platzbedarf für den linken Wendelturm muss auf der Bahnhofsgrundplatte ausgespart werden. Dazu ist es zweckmäßig, vorübergehend den unteren Wendelkranz an Ort und Stelle aufzubauen.

→ durchweg 25 Millimeter betragen. Die gleichen Arbeitsgänge führen wir anschließend auch bei der Dammstrecke aus. Hier sind die beiden Messpunkte F und G verbindlich.

Einbau der Trassen in den Grundrahmen

Nun legen wir unseren Grundrahmen auf die Arbeitsböcke und obendrauf zunächst lose und einigermassen stimmig die ausgesägte Bahnhofstrasse. Damit später der reibungslose Übergang zu den beiden Wendeltürmen gesichert ist, muss die Trasse nun genau in den Rahmen eingemessen werden – dazu dient die Messpunktliste „B“. Zunächst rücken wir den auf der Trasse markierten Punkt A in die richtige Position. Das heißt, die Abstände zur Rahmenaußenkante müssen entsprechend den Angaben in der Liste B 76 und 350 Millimeter betragen. Ist dies der Fall, wird die Trasse an dieser Stelle mit einem Nagel provisorisch fixiert. Danach wird weiter justiert, bis auch der nächste Messpunkt D mit den Rahmenabständen übereinstimmt. Trifft auch dies zu, können wir die gesamte Trasse mit mehreren Nägeln vorläufig auf dem Rahmen festhalten (Foto 4). Die Abstände der übrigen Messpunkte B, C und E ergeben sich sodann automatisch. Eine Nachmessung ist dennoch empfehlenswert.

Die gleichen Arbeitsschritte führen wir auch bei der Dammstrecke aus. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass kleine Millimeterdifferenzen toleriert werden können, denn auch die Rahmenabstände werden nicht in jedem Falle auf den Millimeter genau stimmen. Deshalb haben wir die Trassen vorläufig nur mit Nägeln angeheftet, damit sie später beim Einbau der Wendeltürme gegebenenfalls noch leicht verschoben werden können. →

Messpunktliste A

Zur Anfertigung der Gleistrassen

Trasse 1: Bahnhofstrasse (Plattengröße 117 x 84 Zentimeter) Pappelsperrholz 8 Millimeter stark

Messpunkt	Abstände zur Plattenkante
A	83 mm von links, 40 mm von oben
B	176 mm von rechts, 40 mm von oben
C	18 mm von links, 320 mm von oben
D	25 mm von unten, 582 mm von rechts
E	440 mm von oben, 356 mm von rechts

Trasse 2: Bergstrecke (Plattengröße 100 x 54 Zentimeter) Pappelsperrholz 8 Millimeter stark

Messpunkt	Abstände zur Plattenkante
F	360 mm von links, 36 mm von unten
G	48 mm von rechts, 48 mm von oben
H	354 mm von links, 48 mm von oben

Damit der exakte Trassenzuschnitt gewährleistet ist, müssen die Sperrholzplatten zentimetergenau und vollkommen rechtwinklig zugeschnitten sein. Die Messpunkte werden dann millimetergenau auf die Platte übertragen. Das heißt, die Punkte müssen gemäß oben stehenden Angaben im vorgegebenen Abstand von der oberen, der unteren, der linken oder der rechten Plattenkante eingemessen werden. Dabei ist es wichtig, dass die Platten im richtigen Format (Querformat) auf die Werkbank gelegt werden. Ansonsten kämen die Punkte an falscher Stelle zu liegen.

39840 HO UVP: 54,95 € Umspannwerk Unterwerk Baden-Baden mit Elektroblitzen, Funktionsbausatz



Simuliert
Blitze durch
beiliegende
Elektronik!



kibri®

TIPP:



39844 HO UVP: 14,80 €
Transformator, 2 Stück
Bausatz



13021 HO UVP: 47,50 €
DEMAG Mobilkran AC 665
Bausatz



www.kibri.de

Messpunktliste B

Zum punktgenauen Auflegen der Trasse auf den Grundrahmen

Trasse 1: Die Bahnhofstrasse	
Messpunkt	Abstände zur Rahmenaußenkante
A	76 mm von links, 350 mm von oben
B	221 mm von rechts, 253 mm von oben
C	38 mm von links, 68 mm von unten
D	542 mm von rechts, 134 mm von unten
E	Die Lage ergibt sich automatisch

Trasse 2: Dammtrasse	
Messpunkt	Abstände zur Rahmenaußenkante
F	386 mm von links, 61 mm von oben
G	80 mm von rechts, 419 mm von unten
H	Die Lage ergibt sich automatisch

Trasse 3: Wendel aufwärts	
Messpunkt	Abstände zur Rahmenaußenkante
I	342 mm von rechts, 40 mm von unten

Die fertig vorbereitete Bahnhofstrasse sowie die Dammtrasse müssen punktgenau auf dem Grundrahmen respektive auf den Geländespanten zu liegen kommen. Damit dies gewährleistet ist, müssen die auf den Trassenteilen aufmarkierten Messpunkte A bis E und F bis H einen vorgeschriebenen Abstand zur Außenrahmenkante aufweisen. Die Trassenteile werden zu diesem Zweck lose auf den Rahmen und auf die Geländespanten gelegt und solange „verschoben“, bis die Abstände stimmen.

Die Geländespanten

Bevor nun auch die Dammtrasse eingebaut werden kann, müssen wir erst die fünf Geländespanten anfertigen und in den Grundrahmen einbauen. Gemessen an den vorangegangenen Arbeiten ist diese Tätigkeit vergleichsweise leicht zu bewältigen. Grundlage ist der Spantenplan (Download unter www.maerklin-magazin.de), dessen Umrisse wir Stück für Stück auf die Sperrholzplatte übertragen. Dazu brauchen wir wiederum Anschlagwinkel, Meterstab und Lineal sowie Bleistift. Besonderer Wert ist dabei auf die 87 Millimeter hohen Trassenauflagen zu legen, denn durch sie wird sichergestellt, dass die anschließend aufgelegte Dammtrasse einwandfrei eben verläuft und weder Senkungen noch Wölbungen aufweist. Ausgesägt wird wieder mit der Stichsäge und nach dem sauberen Beschleifen der Kanten können die fünf Spanten schon in den Rahmen eingebaut werden. Hierfür befestigen wir an den Unterkanten kleine Sperrholzbrettchen, die etwa drei Zentimeter überstehen, sodass sie anschließend flanschartig am betreffenden Rahmenteil befestigt werden können. Die fünf Einbaustellen sind im Rahmenplan genau vermerkt. Anschließend kann die Dammstrecke aufgelegt und nach oben beschriebener Methode gemäß der Liste „B“ einjustiert und ebenfalls mit Nägeln provisorisch befestigt werden (Foto 5). Damit sind alle Voraussetzungen für die nächsten Schritte, nämlich das Anfertigen der Gleisbettungen, gegeben.

Die Gleisbettungselemente

Beim Einbetten der Gleise haben sich häufig die handhabungsfreundlichen „Merkur-Bettungselemente“ bewährt. Doch diesmal wollen wir die ebenfalls bestens bewährte Nass-in-nass-Einschotterung bevorzugen. Bei der Entscheidung standen keinesfalls finanzielle Gedanken im Vordergrund – die Fertigteile sind



Die Bahnhofstrasse ist hier schon genau nach den Punkten A und D in den Rahmen eingemessen und mit Nägeln leicht befestigt. Die Lage der Punkte B, C und E ergibt sich von selbst, sollte aber dennoch nachgemessen und kontrolliert werden.



So sieht unsere Bahnhofstrasse im gegenwärtigen Baustadium aus, wenn sie plangerecht und exakt nach den Anweisungen der Liste „B“ einjustiert wurde. Auch die Spanten sind eingebaut und die Dammtrasse aufgelegt. Fehlen nur noch die beiden Wendeltürme, die in der nächsten Folge behandelt werden.



Die Bettungselemente gestalten wir diesmal in Handarbeit.

nicht gerade billig. Vielmehr lässt sich mit der Nass-in-nass-Methode die Schotteroptik noch verbessern. Als Ausgangsmaterial verwenden wir zwei Millimeter dicken und glatten Karton (oder alternativ Korkplatten), aus dem wir die verschiedenen gebogenen und geraden Trassenteile anfertigen. An Werkzeugen brauchen wir einen selbst gebastelten Stangenzirkel, dazu noch ein scharfes Bastelmesser – und eine ruhige Führungshand. Der Stangenzirkel besteht lediglich aus

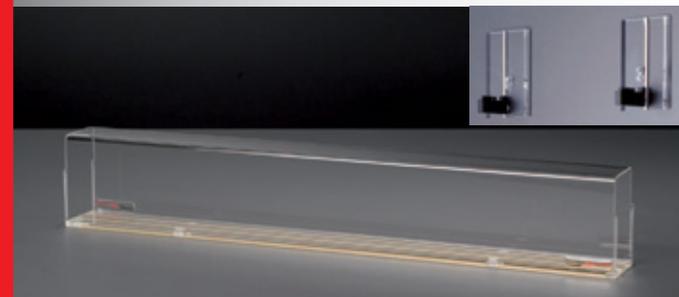
einer schmalen Holzleiste (etwa 20 x 5 Millimeter), an deren einem Ende als Zirkelspitzenersatz ein Nagel eingesetzt wird und am anderen Ende in bestimmten Abständen die Bohrungen für die Kugelschreiberhalterung angebracht werden. Da wir unsere Bettungsteile 20 Millimeter breit ausführen wollen, muss vom Nagel aus gemessen für die Bogengleise 8520 ($R = 195 \text{ mm}$) folglich ein Abstand zu den Kugelschreiberbohrungen von 185 und 205 Millimetern vorgesehen werden. Für die Gleise 8530 ($R = 220 \text{ mm}$) beträgt der Abstand demzufolge 210 und 230 Millimeter. Für den zweigleisigen Bogenbereich gelten die Abstände 185 und 230 Millimeter, sodass sich hier eine Bettungsbreite von 45 Zentimetern ergibt (Foto 6).

Wie müssen nun unsere Gleisfigur wieder komplett aufbauen, um die Bettungsteile dem Gleisverlauf entsprechend anfertigen zu können. Damit beginnen wir am besten bei der linken Bogenweiche (Wendelausgang) an der Zufahrt zum Bahnhofsbereich, →

Nichts mehr zu sehen von nackten Geländespanten und Gleistrassen – und doch bilden sie die Grundlage für diese wunderbare Landschaft.

Train
Safe®

seit über 20 Jahren für Ihre Züge da!



Kundenanwendungen

VORHER, bei uns!

NACHHER, bei Ihnen zu Hause!

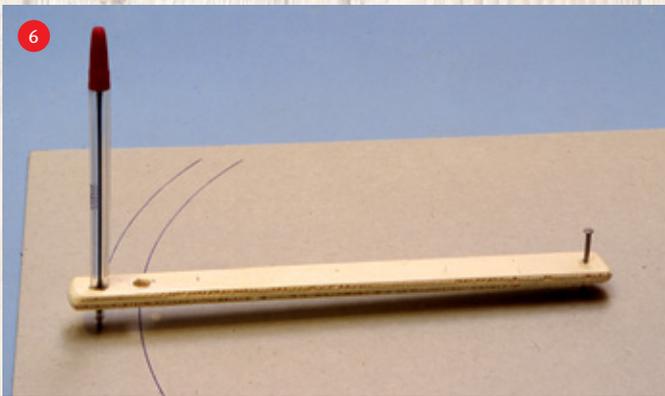
Fordern sie unseren kostenlosen Katalog an!
Oder gehen Sie direkt in unseren online Shop: www.train-safe.de

HLS BERG
GmbH & Co. KG

HLS Berg GmbH & Co. KG

Alte Eisenstraße 41, D-57258 Freudenberg, Telefon +49 (0) 27 34/4 79 99-40, Telefax +49 (0) 27 34/4 79 99-41

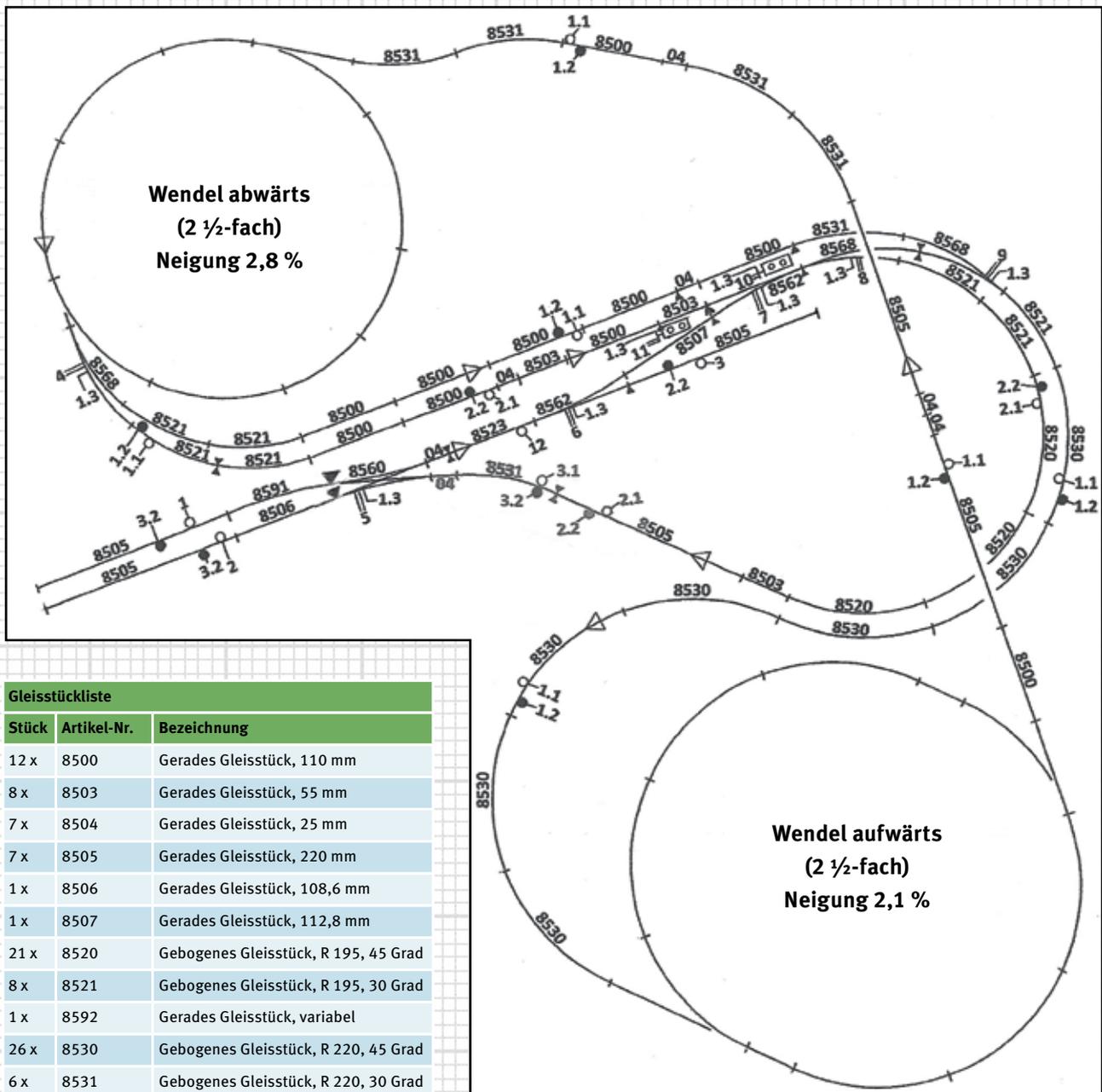
Vertretungen: Holland - info@train-safe.nl, Schweiz - info@train-safe.ch, info@train-safe.de, <http://www.train-safe.de>



Mit einem selbst gebauten Stangenzirkel werden die Schnittlinien für die Bogenbettungen auf den Karton aufgezeichnet.



Mit einem scharfen Bastelmesser werden die Bettungsteile genau entlang der aufgezeichneten Schnittlinien ausgeschnitten. Dabei ist ein 45-Grad-Böschungswinkel anzustreben. Außerdem sollte das Messer nicht entgleiten, denn Schnittverletzungen an der Hand sind schnell geschehen.



Gleisstückliste		
Stück	Artikel-Nr.	Bezeichnung
12 x	8500	Gerades Gleisstück, 110 mm
8 x	8503	Gerades Gleisstück, 55 mm
7 x	8504	Gerades Gleisstück, 25 mm
7 x	8505	Gerades Gleisstück, 220 mm
1 x	8506	Gerades Gleisstück, 108,6 mm
1 x	8507	Gerades Gleisstück, 112,8 mm
21 x	8520	Gebogenes Gleisstück, R 195, 45 Grad
8 x	8521	Gebogenes Gleisstück, R 195, 30 Grad
1 x	8592	Gerades Gleisstück, variabel
26 x	8530	Gebogenes Gleisstück, R 220, 45 Grad
6 x	8531	Gebogenes Gleisstück, R 220, 30 Grad
1 x	8560	Kreuzungsweiche
2 x	8562	E-Weiche links
2 x	8568	Bogenweiche links
1 x	8569	Bogenweiche rechts
1 x	8591	Gebogenes Gleisstück, R 490, 13 Grad

Zwei in einem: Der Gleisplan zeigt uns die genaue Lage und Anordnung der Gleise samt Nummern. Ebenfalls eingezeichnet sind die Elektroanschlüsse. Links noch einmal die zugehörige Gleisstückliste.



Hier sind die inzwischen dunkelbraun bemalten Bettungen passgenau unter die Schienen gelegt. Auf einen fugenlosen „Stoß“ an beiden Bettungsenden sollte man achten.

→ und zwar exakt beim Messpunkt A. In der Folge arbeiten wir uns über das Bahnhofsfeld hinweg bis zur Anschlussstelle der rechten Wendel bei Messpunkt D voran. Die mit dem Zirkel aufgezeichneten Bogenteile sowie die gerade verlaufenden Stücke, schneiden wir mit der Schere zuerst im Abstand von etwa fünf Millimetern entlang der Linien heraus, dann kommt das Bastelmesser zum Einsatz. Dieses führen wir exakt auf den Linien entlang und streben dabei einen 45-Grad-Böschungswinkel an (Foto 7). Da hierbei besonderes Geschick erforderlich ist, sollte man den Vorgang erst an einem Probestück testen. Jedes fertige Teilstück wird dann unter den vorgesehenen Gleisabschnitt gelegt und sofort nummeriert, dann können später beim endgültigen Einbau keine Verwechslungen geschehen. Auf diese Weise werden alle weiteren Teile „auf Stoß“ aneinandergefügt, bis wir letzten Endes bei Punkt D – also beim gegenüber liegenden Wendeleingang – angelangt sind und die Bettung für die Bahnhofsebene komplett vorbereitet haben. Die zusammengesteckte Gleisfigur hat damit auch ihre Funktion als Schablone erfüllt und kann, in einzelne Abschnitte zerlegt, wieder abgeräumt werden. Die Bettungsteile sammeln wir ebenfalls ein und legen sie vorübergehend beiseite. Wir werden sie erst in Folge 6 wieder brauchen – im Zusammenhang mit der Gleisverlegung.

Dieselben Vorgänge wiederholen wir natürlich auch bei unserer Dammstrecke. Sofern das Bettungsmaterial nicht ohnehin ausreichend dunkle Färbung aufweist, sollten wir die Oberflächen noch dunkelbraun mit Dispersionsfarbe bemalen. Dann haben wir unser Arbeitsprogramm für dieses Mal erfüllt und können getrost Feierabend machen. 

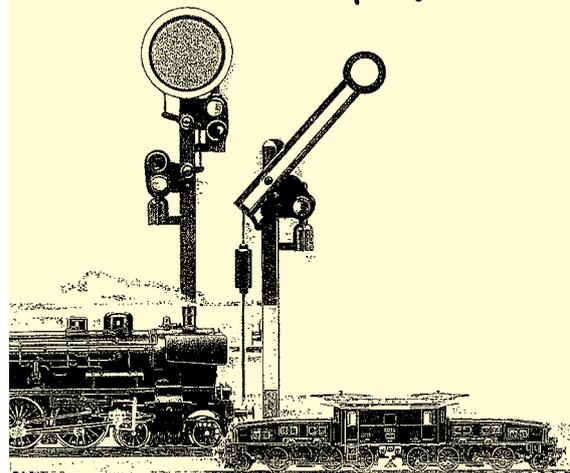
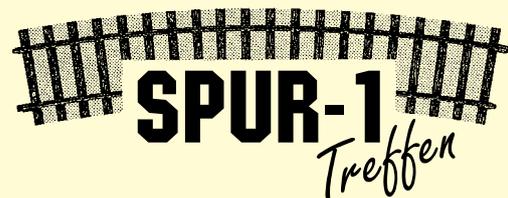
Text: Karl Albrecht

Fotos: Karl Albrecht, Claus Dick



Alle Folgen dieser Serie sowie die zugehörigen Skizzen, Pläne und Listen finden Sie auch im Internet unter www.maerklin-magazin.de

27. Internationales



25. & 26. Juni 2016

im

**AUTO & TECHNIK
MUSEUM SINSHEIM**

- **Umfangreicher Überblick an Spur-1-Artikeln**
- **Mehr als 90 Aussteller, Vereine, Zubehörlieferanten und Hersteller**
- **Modellbahnanlagen, Fahrbetrieb und Verkauf**

Infos:
[www.technik-museum.de/
spur-1](http://www.technik-museum.de/spur-1)



SPUR Z: KURVENREICH DURCH DIE LANDE, FOLGE 4

Die Wendeltürme

Der Bau der Wendeltürme gehört zu den anspruchsvollsten Aufgaben beim Bau einer Modellbahnanlage. Doch keine Bange, wir beschreiben die Anfertigung sorgfältig Schritt für Schritt.





Beim Modellbahnanlagenbau gibt es neben den Standardarbeiten mitunter außergewöhnliche Spezialaufgaben. Eine hiervon ist ganz gewiss der Bau von Wendeltürmen. Sie müssen ausreichend dimensioniert sein, sie müssen eine verträgliche Steigung (Neigungswinkel) aufweisen und sie müssen eine ausreichende Durchfahrthöhe besitzen. Und letzten Endes müssen sie natürlich handwerklich solide ausgeführt sein. Grundvoraussetzung dafür ist das passende Material.

Das erforderliche Material

Damit beim Wendelbau eine akzeptable Steigung in Verbindung mit einer ausreichenden lichten Höhe zwischen den Wendelgängen erreicht wird, müssen bestimmte Materialstärken bei den Trassen vorgesehen werden. Wenn zudem, wie in unserem Fall, die Einbauflächen nicht gerade üppig ausgefallen sind, kommt es dabei schon auf wenige Millimeter an. Um die nötigen Werte zu erreichen, verwenden wir deshalb im Gegensatz zu den acht Millimeter starken Streckentrassen nur vier Millimeter dickes Material, und zwar in Form von Pappensperrholz. Damit erreichen wir letztlich eine maximale Steigung von 2,1 Prozent, sodass später auch längere Züge die obere Etage sicher erklimmen können. Von diesen Sperrholzplatten besorgen wir im Baumarkt für die ansteigende (ovale) Wendel insgesamt drei Stück im Ausmaß von 56 x 50 Zentimetern und ein Stück mit 56 x 52 Zentimetern. Für die absteigende (kreisrunde) Wendel brauchen wir vier Stück à 46 x 46

Zentimeter (siehe auch Wendelpläne auf S. 81 und 82). Außerdem besorgen wir uns einen Gewindestab mit acht Millimeter Durchmesser (Meterware), dazu reichlich Muttern und Beilagscheiben und schließlich noch ein Aluband (ebenfalls Meterware) mit 15 Millimetern Breite. Mit diesen Materialien machen wir uns sogleich auf den Weg in den Hobbyraum, dann kann der Startschuss fallen.

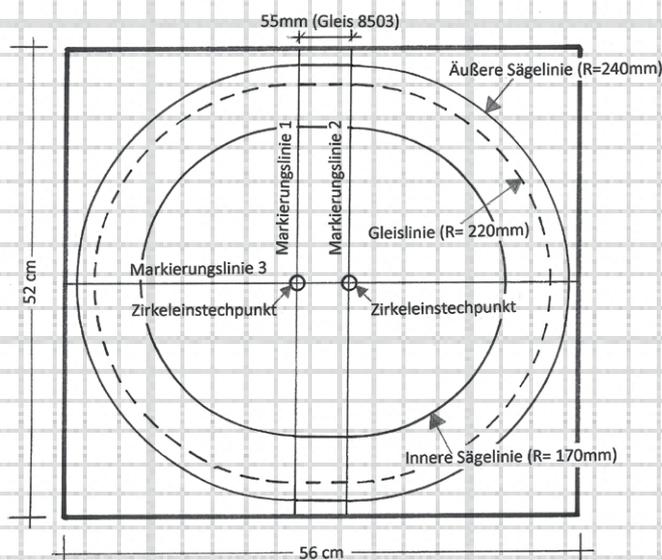
Schritt 1: Das Aufzeichnen der Gleis- und Sägelinien auf die Grundplatten

Laut unseren Wendelskizzen (siehe S. 81 und 82) sind für jeden Wendelturm eine Grundplatte sowie eine untere, mittlere und obere Trasse vorgesehen. Hier müssen wir nun die einzelnen Bogenlinien für die Zuschnitte aufzeichnen – und zwar exakt nach den Maßangaben in der betreffenden Wendelskizze. Damit dies sauber gelingt, müssen wir zuerst gemäß der Skizze „So entsteht eine Wendel“ (siehe links unten) die Zirkelinstechpunkte ermitteln. Wir sehen also zu, dass wir auf den jeweils vier Platten zuerst die Markierungslinien (Fadenkreuze) mit Lineal und Bleistift sauber hinkriegen. Bei der ansteigenden (ovalen) Wendel haben wir bedingt durch den Einsatz eines geraden Gleises (Art. 8503) zwei senkrechte und eine waagerechte Linie, bei der anderen (kreisrunden) Wendel bilden lediglich zwei Linien das Fadenkreuz. Damit haben wir bereits die gesuchten Zirkelinstechpunkte gefunden.

Zum anschließenden Aufzeichnen der beiden Sägelinien und der Gleislinie benötigen wir entweder einen Zirkel mit ausreichender Spannweite oder, wenn ein solcher nicht zur Verfügung steht, einen Eigenbau-Stangenzirkel. Dessen Anfertigung kennern wir noch hinreichend aus der vorangegangenen Folge im Zusammenhang mit der Erstellung unserer Gleisbettungen. Lediglich die Abstände vom Nagel zu den jeweils drei Kugelschreiberhalterungen sind anders. Beide Geräte eignen sich gleichermaßen. Sobald damit die Linien komplett aufgezeichnet sind, vervollständigen wir die einzelnen Wendelkreise: Gemäß den Skizzen legen wir die vorgesehenen Segmentausschnitte fest. Dazu brauchen wir einen 30- und 45-Grad-Winkel. Ferner sind noch bei der ansteigenden (ovalen) Wendel beim unteren und oberen Kranz die „angefügten“ Geraden zu berücksichtigen. Bei der absteigenden (kreisrunden) Wendel ist lediglich beim oberen Kranz ein gerades Stück (Gleis Art. 8500) angefügt. Damit haben wir gleichzeitig zu den Sägelinien die jeweiligen Gleisenden festgelegt und können nun zur Probe die einzelnen Schienenkreise zusammenstecken, auflegen und die Übereinstimmung testen. Wenn alles stimmt, haben wir schon eine wichtige Voraussetzung geschaffen und können die Trassenteile – mit Ausnahme der Grundplatte – aussägen. Die Grundplatte belassen wir vorläufig am Stück, denn sie wird anschließend separat in den Grundrahmen eingepasst. →

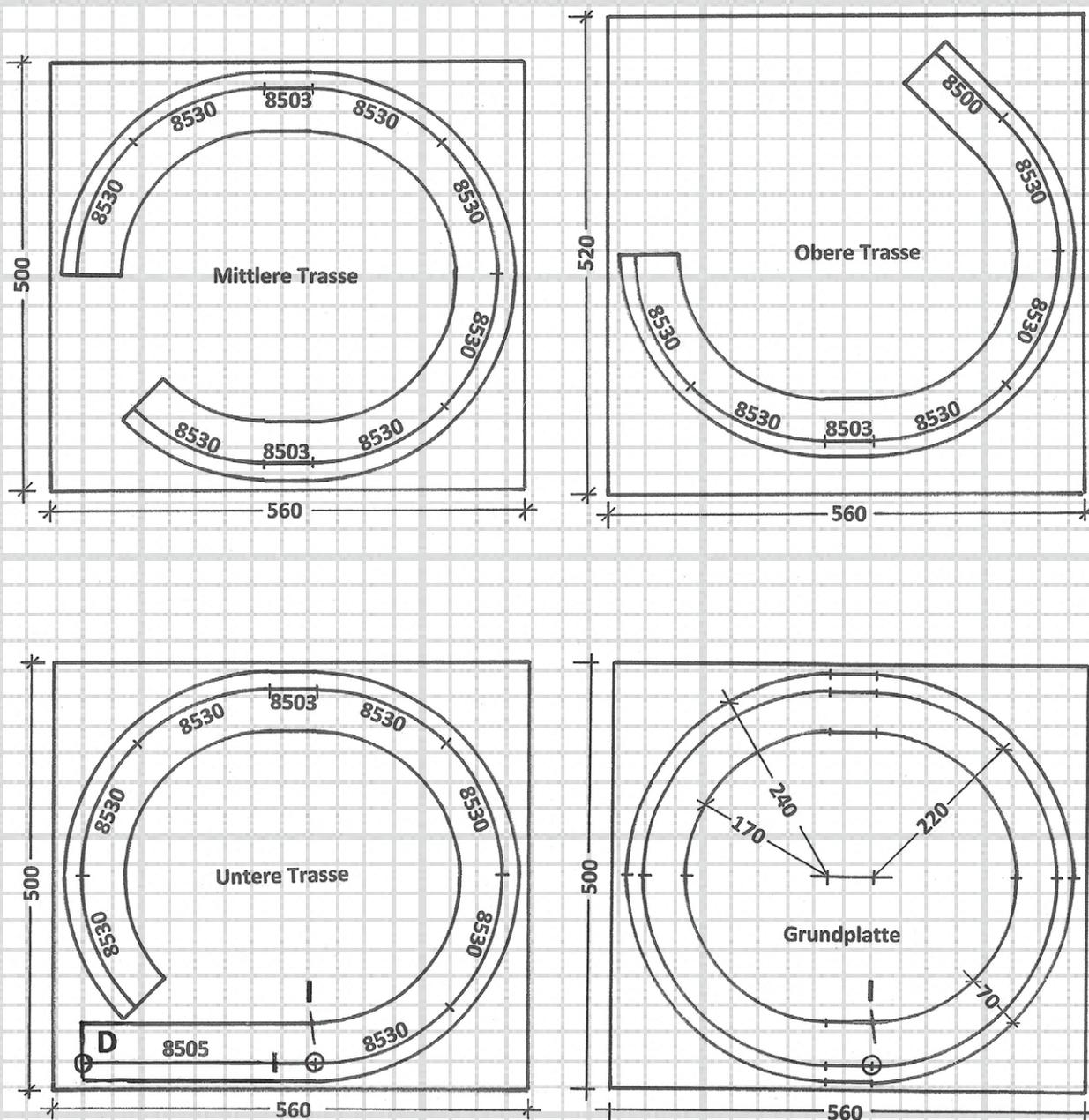
So entsteht eine Wendel

Plattengröße: 56 x 52 Zentimeter



Bergan führende Wendel (2 1/2-fach)

Pappelsperholz, 4 Millimeter stark. Neigungswinkel 2,1 %

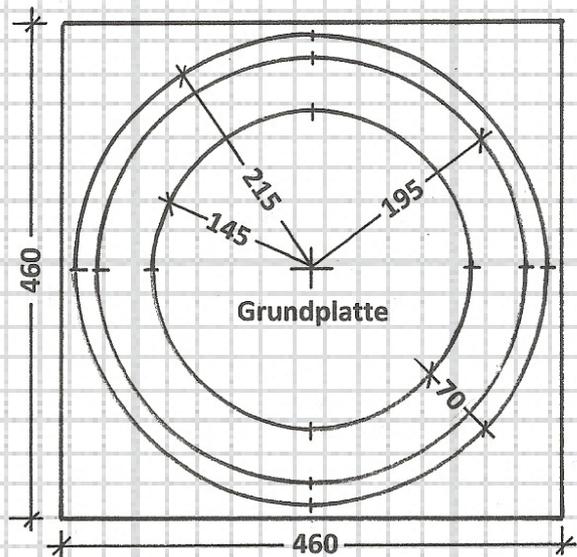
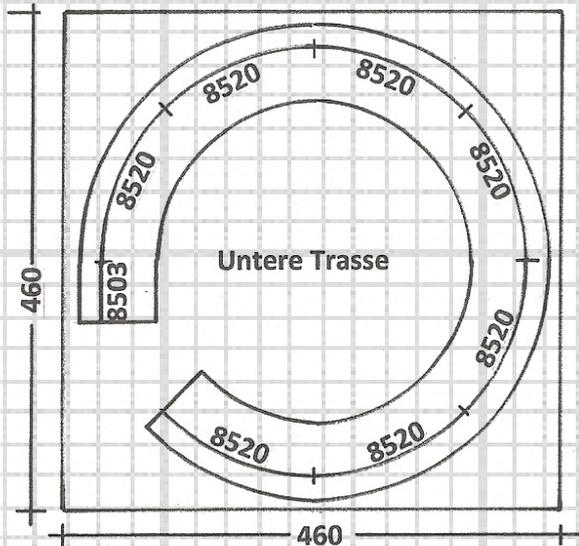
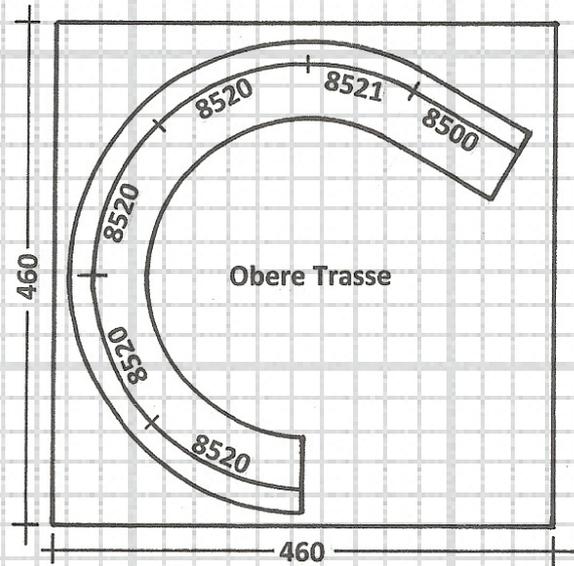
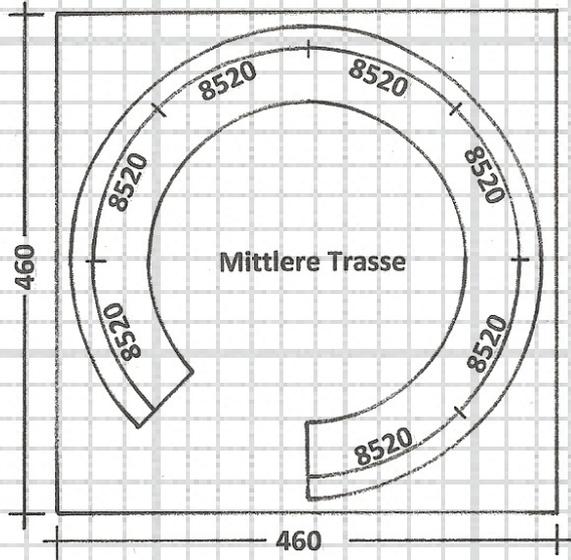


Anmerkung zu den Fahrstromanschlüssen

An jedem Wendelkranz werden je einmal an den äußeren Schienen die roten Fahrstromkabel mit der Bezeichnung 1.1 und an den inneren Schienen die braunen Kabel mit der Bezeichnung 1.2 angelötet (siehe auch Elektroanschlussplan, MM 03/16).

Bergab führende Wendel (2 1/2-fach)

Pappelsper Holz, 4 Millimeter stark. Neigungswinkel 2,8 %



Anmerkung zu den Fahrstromanschlüssen

An jedem Wendelkranz werden je einmal an den äußeren Schienen die roten Fahrstromkabel mit der Bezeichnung 1.1 und an den inneren Schienen die braunen Kabel mit der Bezeichnung 1.2 angelötet (siehe auch Elektroanschlussplan, MM 03/16).

Schritt 2: Einrichten der Grundplatten in den Grundrahmen

Dieser Vorgang wird an der aufsteigenden (ovalen) Wendel demonstriert. Im gegenwärtigen Format ist die Grundplatte noch so sperrig, dass sie nicht in das Rahmen-Trassen-Konzept passt. Sehen wir die Skizze der Grundplatte und jene der unteren Trasse etwas genauer an, finden wir dort jeweils die Messpunkte „I“. Sie liegen genau am Schienenstoß zwischen den beiden Gleisen Art. 8503 und Art. 8530. Betrachten wir dazu auch die Messpunktliste B (siehe Folge 3) genauer, können wir daraus schließen, dass dieser Punkt „I“ genau im Abstand von 342 Millimetern zum rechten Anlagenrand und genau 40 Millimetern zum unteren Anlagenrand liegt. Nun müssen wir die Platte also so einlegen und zurechtrücken, dass diese beiden Abstände stimmen. Zusätzlich muss natürlich auch die Übereinstimmung mit dem Anschluss zur Dammstrecke gegeben sein. Dann können alle überstehenden Partien an der Unterseite mit Bleistift angezeichnet und abgetrennt werden und schon passt die Grundplatte exakt ins Konzept (Foto 1, S. 84). Das ovale Innenteil sägen wir allerdings nicht heraus, denn dies dient später zusätzlich als sichere Auflage auf den Rahmenteilen.

Schritt 3: Vorbereiten der Wendeltrassen

Zuerst bereiten wir die Gewindestangen vor. Aus unserem Meterstück schneiden wir mit der Eisensäge acht Teile zu je 12,5 Zentimeter Länge zurecht und legen sie vorerst beiseite. Diese acht Stück reichen für beide Wendeltürme. Danach legen wir die vier Wendelteile so aufeinander, dass jedes Einzelteil genau an das andere anschließt, genau so, wie es der fertige Wendelturm vorsieht. Exakt in dieser Lage verbinden wir sie miteinander, indem wir sie entweder mit Schraubzwingen zusammenhalten

oder – noch sicherer – mit einigen Nägeln fixieren. Nun kommt es darauf an, die vier Bohrlöcher für die Gewindestangen festzulegen. Sie sollten auf jeden Fall gleiche Abstände aufweisen, also im Viertelkreis zueinander liegen. Dabei müssen wir zugleich berücksichtigen, dass erstens die Bohrlöcher nicht gerade auf einem Trassenstoß zu liegen kommen und zweitens der Abstand zur inneren Trassenkante zwei Zentimeter beträgt. Sobald die Punkte festgelegt sind, markieren wir sie zuerst und übertragen anschließend die Bohrstellen mit einem 3-Millimeter-Bohrer auf alle vier Platten (Foto 2, S. 84). Dann nehmen wir das Trassenbündel wieder auseinander und erweitern die markierten Bohrstellen mit einem 9-Millimeter-Bohrer. Anschließend können wir schon „in die Höhe bauen“, indem wir zunächst die vier Gewindestangen mit jeweils zwei Muttern und zwei Beilagscheiben auf der Grundplatte befestigen (Foto 3, S. 84). Danach geht es flott voran: Der untere Wendelkranz wird auf die Gewindestangen aufgesteckt und verschraubt. Dann folgen der mittlere und schließlich der obere Kranz.

Schritt 4: Fertigstellung der Wendel

Doch ganz so einfach ist die Sache wiederum nicht, denn erstens müssen zwischen den Wendeltrassen bestimmte Höhenabstände eingehalten und zweitens die Wendelstöße miteinander verbunden werden. Aber der Reihe nach: Die lichte Höhe zwischen den Trassen beträgt exakt 30 Millimeter. Es macht Sinn, hierfür ein 30-Millimeter-Holzklötzchen als Justierlehre anzufertigen, denn damit können die Abstände sicher justiert werden. Eine Besonderheit gibt es in diesem Zusammenhang beim unteren Wendelkranz, denn der Anstieg beginnt hier logischerweise bei Höhe null und endet im weiteren Verlauf bei „30“.



Fokus-Thema 2016
Mensch und Tier

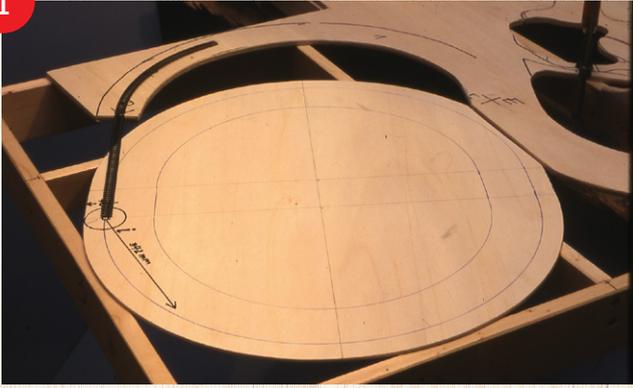
 **NOCH**

... wie im Original

Mensch und Tier

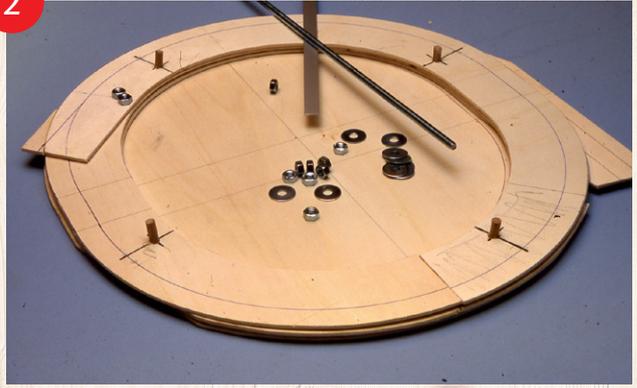
Dieses Jahr erscheinen Figuren und Gebäude zum Fokusthema »Mensch und Tier«. Damit erweitert NOCH auch auf vielfachen Kundenwunsch das Programm um einige fehlende Modelle, mit denen sich tolle Szenen in Ihrer Modell-Landschaft nachbauen lassen.

1



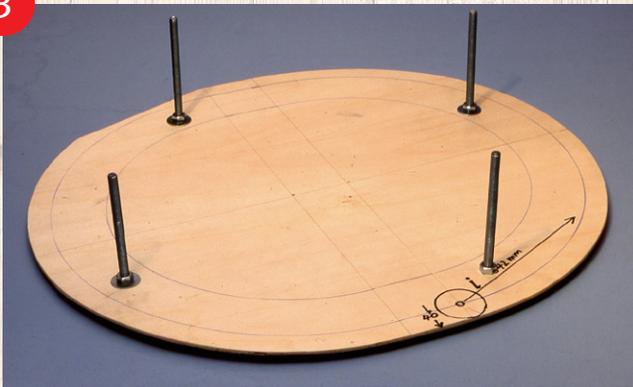
Die Grundplatte der ansteigenden (ovalen) Wendel passt nach dem Abtrennen hinderlicher Seitenteile genau nach Plan in das Trassenkonzept. Zur Probe wurde schon einmal der Gleisübergang mit aufgelegten Gleisstücken getestet.

2



Die Bohrlöcher für die Gewindestäbe werden genau auf den Viertelkreis verteilt. Beim Einsetzen der unteren Wendeltrasse haben wir durch den Anstieg von Höhe null auf Höhe 30 mm verschiedene Abstände zur Grundplatte.

3



Der Aufbau der Wendel hat begonnen. Die vier „Grundpfeiler“ in Form von Gewindestangen sind gesetzt. Die Stäbe weisen einheitlich gleiche Abstände zueinander auf und sind so gesetzt, dass sie auf keine Wendelverbindungsstelle treffen.

4



Mit Abschnitten aus unserem 15-mm-Aluband werden die Trassenverbindungen hergestellt. Die hier im Foto dargestellte Lasche am oberen äußeren Rand wurde wieder entfernt, da sie nicht „landschaftsverträglich“ ist.

5

Makellos passt der frischgebackene Wendelturm in das Rahmen-Spanten-Gefüge. Die überstehenden Gewindestangen werden später abgetrennt.



→ Die Höhe null liegt im Fall der aufsteigenden (ovalen) Wendel beim Messpunkt „D“ und endet mit dem letzten Gleisstück 8530 (siehe Wendelplan). Die Zwischenhöhen betragen somit im Viertelkreis 7,5 Millimeter, 15 Millimeter, 22,5 Millimeter und letztlich 30 Millimeter. Der Wendelturm kann dann mit den Gewindestangen verschraubt und die gesamte Wendel schon einmal probehalber in den Grundrahmen eingestellt werden. Dabei zeigt sich schon, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Die Trassenstöße können wir also bereits miteinander verbinden. Die Schrauben sollten aber noch nicht „mit letzter Kraft“ festgezogen werden, denn zum Verbinden der Stöße werden wir die Trassen ähnlich einer Rettichwendel nochmals etwas „auseinanderziehen“ müssen, wobei leider mehrfach höchst unwillkommene und lästige Schraubenverstellungen nicht zu umgehen sind (Foto 4).

Für die Verbindung der Stöße brauchen wir unser 15 Millimeter breites Aluband. Davon schneiden wir pro Verbindungsstelle drei Stücke zu je fünf Zentimeter Länge zurecht. Die Verschraubung geschieht nun in der Art, dass wir zunächst an allen drei Alustücken deckungsgleich insgesamt vier Bohrungen mit einem Durchmesser von drei Millimetern anbringen. Dann heften wir jeweils an der inneren und äußeren Trassenkante ein Stück so fest, dass es den Trassenstoß gleichmäßig überbrückt. So können die Bohrungen auch an den Trassen mit Bleistift markiert und ebenfalls ausgeführt werden. Die Verbindung kann dann mit 3-Millimeter-Gewindeschrauben und Muttern verschraubt werden, indem an der Trasseninnenseite jeweils

oberhalb und unterhalb ein Anschnitt beigelegt und der Trassenstoß somit sandwichartig eingebettet wird. Beide Trassenenden werden dadurch bombenfest miteinander verbunden. An der Außenkante am oberen Wendelkranz legen wir lediglich unterhalb der Trasse einen Aluabschnitt bei, denn das obere Stück würde später beim Landschaftsbau sehr stören. Die Stabilität ist auch so ausreichend. Schließlich sei noch angemerkt, dass die Trassenverbindungsstellen insbesondere an der Unterseite keinerlei Überstände aufweisen dürfen, weil sonst später beim Fahrbetrieb die Pantographen der E-Loks hängen bleiben könnten.

In der gleichen Art und Weise fertigen wir den zweiten Wendelturm. Beide Wendeltürme sind dann so weit fertiggestellt, dass wir sie in die Anlage einsetzen, aber noch nicht endgültig befestigen (Foto 5). Wir können sie nun ausrichten, um zu prüfen, ob die weiterführenden Streckentrassen genau anschließen. Dies wird allerdings noch nicht exakt der Fall sein, denn zum endgültigen Einbau muss auch die Einbauhöhe justiert und die Verbindung zu den weiterführenden Trassen hergestellt werden. Aber damit befassen wir uns in der nächsten Folge. 

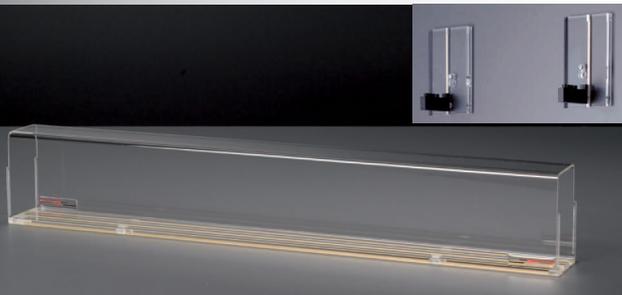
*Text und Skizzen: Karl Albrecht
Fotos: Karl Albrecht, Claus Dick*



Alle Folgen dieser Serie sowie die zugehörigen Skizzen, Pläne und Listen finden Sie auch im Internet unter www.maerklin-magazin.de

Train
Safe®

seit über 20 Jahren für Ihre Züge da!



Kundenanwendungen

VORHER, bei uns!

NACHHER, bei Ihnen zu Hause!

Fordern sie unseren kostenlosen Katalog an!
Oder gehen Sie direkt in unseren online Shop: www.train-safe.de