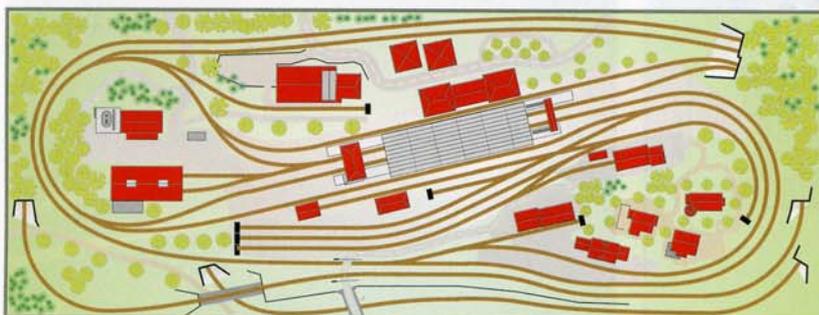


Rechteck-Anlage  
für lange Fahrten und viel Betrieb

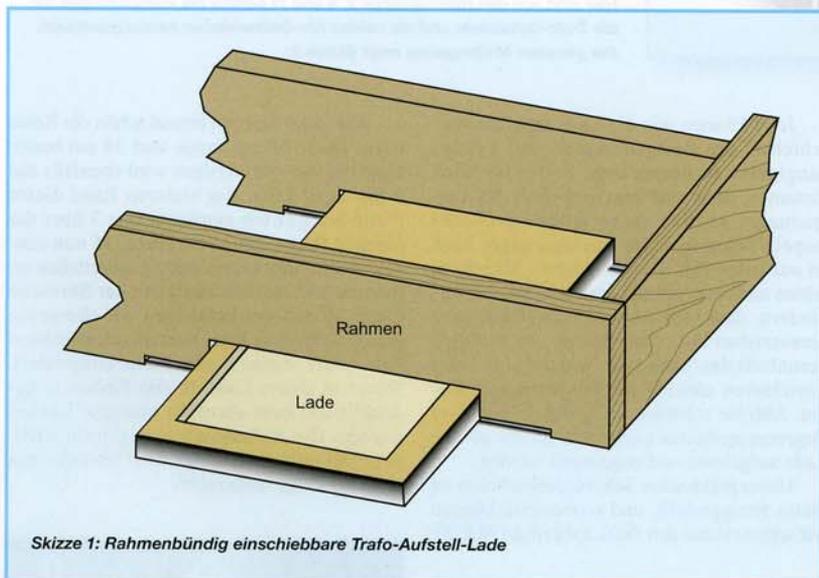
Schwenklade fürs Stellpult;  
Ausziehlade für den Trafo



**E**in gelungener Start bedeutet bei jedem Bauvorhaben ein gutes Vorzeichen für den weiteren Arbeitsablauf. Da wir schon in unserer ersten Bauphase gut aus den Startlöchern gekommen sind, können wir also dem weiteren Verlauf mit Zuversicht entgegensehen. Allerdings werden wir uns auch diesmal noch nicht den klassischen Arbeiten zum Modellanlagen-Bau widmen, denn an unserem Grundrahmen sind noch einige Tischlerarbeiten auszuführen.



Unsere geplante Z-Anlage auf einer Grundfläche von 190 x 72 cm.



Skizze 1: Rahmenbündig einschiebbare Trafo-Aufstell-Lade



Aus zwei 4-mm-Sperrholzschichten verleimte Trafo-Lade. Im oberen Teil befindet sich eine zur Trafogrundfläche passende Aussparung, in der die Stromversorgung sicher liegt. Zu sehen sind auch die beiden Alu-Gleitschienen.

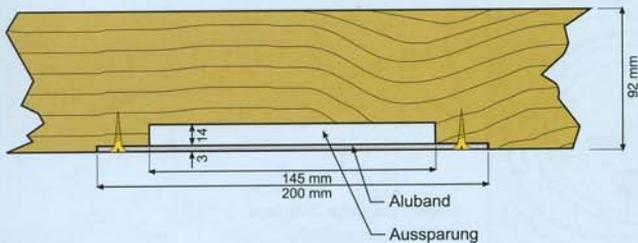
Wie schon in der Eingangsfolge angedeutet, werden wir für die Stellpultanordnung und den Trafoanschluss eine Sonderlösung vorsehen, denn weder soll der Anlagenszenarie durch diese beiden Elemente Fläche verloren gehen noch sollen sie das Abstellen nach Spielschluss behindern. So wird sich auf einer besonders konstruierten Lade das Stellpult um 180° nach innen in den „Bauch“ der Anlage schwenken lassen, während der Trafo bei Bedarf auf ein ausziehbares Schubladenbrettchen gestellt und über seine vier Anschlussbuchsen mit der Anlage verbunden wird. Beide Konstruktionen stellen den Anlagen-Erbauer vor keine besonders hohen Schwierigkeiten. Auch Material- und Zeitaufwand halten sich in Grenzen. Zum Einbau der Lade muss der Grundrahmen kopfüber auf die Böcke oder die Basisplatte gestellt werden. Deshalb verzichteten wir bei den vorangegangenen Arbeiten (MM 4/04) zunächst auf den festen Einbau der Trassen.

### Ein Schubladenbrettchen als Trafo-Standort

Die ausziehbare Lade besteht im Prinzip aus zwei Schichten 4 mm starker (Pappel-) Sperrholzplatte, von denen die obere Schicht eine Aussparung in der Grundform der Trafostellfläche erhält (Skizze 1). Der Trafo findet darin einen festen Sitz und kann auch bei versehentlichem „Anstoßen“ nicht gleich „aus dem Rahmen fallen“.

Wir schneiden also das erste (obere) Brettchen auf die Maße 64 x 13,5 cm zu, stellen den Trafo nahe an den vorderen Rand herangerückt lose darauf und übertragen dessen Grundriss mit einem Bleistift auf die Platte. Diesem Umriss geben wir ringsum etwa 2-3 mm hinzu, damit der Trafo später ohne zu klemmen in seinem Bett Platz findet. Dann sägen wir die Fläche mit der Laubsäge aus. Die Ränder werden mit feinem Schleifpapier geglättet und das soweit fertige Teilstück zur Seite gelegt.

Das untere Brettchen bemessen wir aus gutem Grund etwas größer (etwa 65 x 15 cm). Beide Teile können dann schon mit sparsam dosiertem Weißleim möglichst kantenbündig aufeinander geleimt und mit leichten Zwingen bis zum Aushärten (etwa 5 bis 6 Stunden) festgespannt werden. Dabei ist jedoch nicht immer zu vermeiden, dass sich die deckungsgleich ausgerichteten Teile beim Zusammenpressen geringfügig verschieben. Die einkalkulierte Materialzugabe beim zweiten Brettchen bietet uns in diesem Fall die Möglichkeit, die untere Schicht mit feiner Raspel und Schleifpapier dem maßgenauen Umriss der oberen Platte anzugleichen, bis die gesamte Lade wie aus einem Guss erscheint. Sie ist damit bereits fertig und kann anschließend im Farbton „Lichtgrau“ lackiert werden (Abb. 1) In diesem Farbton werden später auch die Anlagen-Außenblenden gestrichen; dies gewährleistet eine farbliche Übereinstimmung. ➡



**Skizze 2:**  
Maße für die beiden rahmenbündig eingelassenen und festgeschraubten Alu-Auflagen



Hier sind aus den Rahmenteilen 2, 9 und 11 bereits die Aussparungen für die Trafo-Schublade und die beiden Alu-Gleitschienen herausgearbeitet. Die genauen Maßangaben zeigt Skizze 2.

### Einbau der Trafolade in den Grundrahmen

Die Einbauposition der Lade entnehmen wir der in der vorangegangenen Folge (MM 4/04) abgedruckten Grundrahmen-Skizze 1. Demzufolge wird die Lade unter den Rahmenteilen 2, 9 und 11 liegen. Diese drei Teile müssen wir also einer speziellen Behandlung unterziehen was konkret bedeutet, dass zunächst entsprechende Aussparungen in Form und Ausmaß der Lade anzubringen sind und für die Lade eine Gleitauflage aus Aluband rahmenbündig einzupassen ist.

Doch immer der Reihe nach: Zuerst legen wir uns die Skizze 2 bereit, denn sie zeigt uns sämtliche Einbaumaße. An allen drei Rahmenteilen werden also zuerst mit einer fein gezahnten Säge und einem scharf geschliffenen Stemmeisen die 14 mm tiefen Aussparungen herausgearbeitet. Eine Nachbehandlung mit einer feinen Holzraspel und Schleifpapier sorgt für das wünschenswerte Finish. Der Freiraum für das Ladenbett ist damit schon geschaffen (Abb. 2). Damit die Lade einen sicheren Halt findet und leichtgängig bewegt werden kann, bringen wir an den Rahmenteilen 2 und 9 Gleitauflagen aus Alubändern an. Am Rahmenteil 11 ist eine Auflage entbehrlich. Für die Auflagen verwenden wir jeweils ein 3 mm starkes und 30 mm breites Aluband (Baumarkt), von dem wir zwei 20 cm lange Stücke abschneiden, mit angesenkten Befestigungsbohrungen versehen, gemäß der Skizze 2 in die Aussparungen an den beiden vorbereiteten Rahmenteilen bündig einlassen und mit 4 x 20 mm Senkkopfschrauben befestigen. Eine Kleinigkeit gilt es noch zu beachten: Das am vorderen Anlagenrahmen (Rahmenbrett 2) anzubringende Auflageband muss 8 mm über die Rahmenkante hinausragen, damit es mit der später montierten 8-mm-Rahmenblende bündig abschließt.

Jetzt können wir die Lade erstmals einschieben, um Passgenauigkeit und Leichtgängigkeit zu überprüfen. Sollte sie noch klemmen, dann sind gegebenenfalls die Aussparungen noch leicht zu erweitern (Nachraspeln/Schleifen). Ein leichtgängiger Lauf ist auf jeden Fall oberstes Gebot. Allerdings fehlen noch die Auszugbegrenzungen, die verhindern, dass sich die Lade ungewollt ganz herausziehen lässt und dadurch versehentlich herunterfallen kann oder andererseits beim Einschieben gänzlich im Rahmen verschwindet. Abhilfe schaffen hier zwei 15 x 15 mm Begrenzungsleisten (siehe Abb. 1), die auf die Lade aufgeleimt und angenagelt werden.

Unser praktisches Schubladenbrettchen ist damit fertiggestellt, und probeweise können wir schon einmal den Trafo aufstellen (Abb. 3).

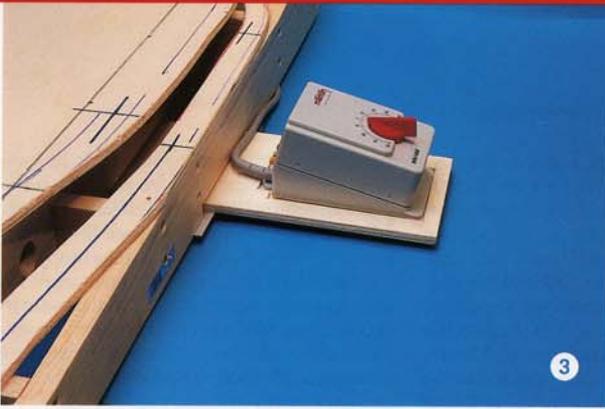
### Eine Stellpultlade zum Wegklappen

Inzwischen haben wir uns schon so viel Tischler-Routine angeeignet, dass wir in dieser Folge auch noch den Einbau der Stellpultklapplade fachmännisch bewerkstelligen können. Hier sind auf jeden Fall die Einbaumaße genau einzuhalten, damit sich die Lade später leichtgängig aus- bzw. einschwenken lässt und in keinem Bereich klemmt. Hierbei hilft uns Skizze 3 mit ihrer detaillierten Darstellung der Gesamtkonstruktion. Sie gibt Auskunft über Anzahl und Ausmaße der einzelnen Konstruktionselemente und schildert anschaulich die Anordnung und Verankerung der Lade im Grundrahmen. Ferner entnehmen wir daraus sämtliche Einbaumaße. Auch hier geht die genaue Einbauposition der Lade im Grundrahmen aus der bereits im MM 4/2004 abgedruckten Skizze 1 hervor. Die Lade liegt in diesem Fall unter den Leisten 2, 8 und 11; mit einem Scharnierband wird sie an der Strebe 8 angeschlagen.

Aber auch hier erst einmal schön der Reihe nach: Diese 40 cm lange und 34 cm breite Lade (Basisplatte) fertigen wird ebenfalls aus 8-mm-Sperrholz. Am hinteren Rand dieser Platte bringen wir gemäß Skizze 3 über die gesamte Breite von 34 cm ein ca. 15 mm starkes und 32 mm hohes Anschlagbrettchen an (leimen und anschrauben!). An der Stirnseite dieses Brettchens befestigen wir oberseitig gemäß Abbildung 4 das Schrankecharnierband (wie in der letzten Einkaufsliste aufgeführt). Schon ist unsere Lade für den Einbau fertiggestellt und kann ebenfalls lichtgrau lackiert werden. Die Aufnahmebohrungen für Stellpulte, Kippschalter, Taster usw. berühren uns in dieser Folge noch nicht.



Das Scharnierband verbindet Klapplade und Rahmen, d.h. das Anschlagbrettchen an der Lade mit der Befestigungsleiste am Grundrahmen. Die Abbildung zeigt jedoch noch eine vereinfachte Vorgänger-Ausführung ohne Anschlagbrettchen.



**Probeaufstellung des Trafos auf der herausgezogenen Lade.**  
Sollte der Schub ggf. noch etwas klemmen, so erfordert dies unbedingt entsprechende Nacharbeiten, denn höhere Luftfeuchtigkeit könnte zu unverrückbarem Sitz führen.



**Schwenkladen-Einbauposition im Anlagenrahmen.** Indes handelt es sich immer noch um die vereinfachte Ausführung ohne Anschlagbrettchen, bei der in eingeklappter Position Stellpult-Aufbauten an der Rahmen-Unterseite heraus ragen.

## Einbau der Stellpultlade in den Grundrahmen

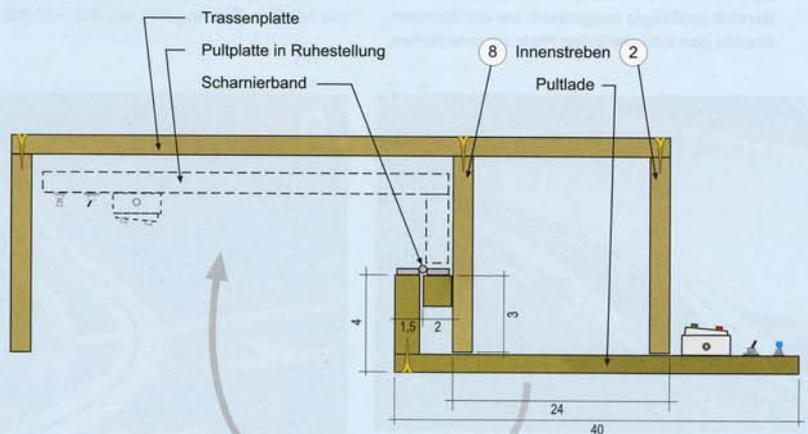
Der Einbau der Lade in den Rahmen beschränkt sich lediglich darauf, erstens am Rahmenteil 8 (siehe Skizze 1 aus MM 4/04 und 3) eine 34 cm lange und 20 x 20 mm starke Befestigungsleiste anzubringen und zweitens an dieser Leiste die zweite Scharnierband-Hälfte festzuschrauben. Dann lässt sich das Ladenbrett bereits in den Grundrahmen einklappen (Abb. 5). Es ist also gar nicht so schlimm, wie vielleicht anfangs befürchtet. Vorrangig kommt es darauf an, alle Maße möglichst genau einzuhalten. Insbesondere sind eventuell abweichende Materialstärken zu berücksichtigen und hier vor allen Dingen die Abmessungen des Anschlagbrettchens sowie die millimetergenaue Anordnung der Befestigungsleiste. Die Oberkante dieser Leiste muss in exakt 30 mm Abstand von der unteren Rahmenstreben-Kante liegen, denn erst dies stellt sicher, dass sich die Lade mit ausreichend Spielraum in ihre Ruheposition einschwenken lässt (siehe gestrichelte Linie in Skizze 3) und dadurch die Elemente zur Anlagensteuerung vor eventuellen Beschädigungen sichert. In der Praxis erweist es sich als zweckmäßig, die Befestigungsleiste zwar schon einmal am Rahmen festzuschrauben und damit die exakte Einbauposition festzulegen, das Teil jedoch zur Montage des Scharnierbandes nochmals auszubauen. Diese Vorgehensweise erleichtert den passgenauen Einbau der Lade in den Rahmen erheblich.

Nun soll sich die Lade natürlich sowohl in eingeschwenkter als auch ausgeklappter Stellung sicher arretieren lassen. Allerdings erweisen sich die in vielen Fällen sehr praktischen und im Möbelbereich vielfach bewährten Magnetschnäpper für diesen Zweck als ungeeignet. Zwar hat die Lade kein großes Aufbaugewicht zu tragen, doch könnte eine versehentliche Erschütterung die Haftung lösen und die unkontrolliert herunterklappende Lade zu Beschädigungen führen. So verwenden wir besser die bekannten und praktischen Schwenkflügel-Schrauben (sogenannte „Reiber“). Diese sehen zwar nicht besonders elegant aus, erfüllen ihre

Aufgabe jedoch erheblich zuverlässiger. Ein in den hinteren Rahmen eingedrehter „Reiber“ hält die Lade in Ruhestellung fest. Zwei weitere werden jeweils unmittelbar links und rechts neben dem Rand des ausgeschwenkten Pultes an der Rahmenstreben-Unterseite eingedreht, um die Steuerzentrale absolut belastungssicher zu fixieren.

Damit können wir das Thema Pult- und Trafolade abschließen und uns nochmals den im Verlauf der vorangegangenen Folge 2 vorläufig zur Seite gestellten Trassenbrettern wenden. ▶▶

**Skizze 3: Aufbauschema für die Stellpult-Klapplade (Maße in cm)**



## Die Endmontage der Trassenteile

Wir setzen unsere Arbeit jetzt an der Stelle fort, an der wir sie bei dem im MM 4/2004 beschriebenen Arbeitsablauf unterbrochen hatten – nämlich bei den Trassen. Die einzelnen Teile liegen schon ausgesägt bereit, ihre Kanten sind geglättet, und beim probeweisen Auflegen auf den Rahmen konnten wir feststellen, dass im Verlauf alles passt. Nun werden wir die Elemente endgültig befestigen und beginnen mit der später verdeckten Wende-Strecke auf der unteren Ebene. Sofern wir es bisher noch versäumt hatten, die genaue Trassenlage am Rahmen zu markieren, müssen wir die obere Platte nochmals zur Probe auflegen und den lückenlosen Anschluss beider Teile erneut ermitteln.

Wenn die Unterflur-Trasse aus einem einzigen durchgehenden Teil angefertigt wird (wir setzen dagegen zwei geeignete Reststücke einer 8-mm-Platte ein), können wir sie bereits komplett mit Weißleim und 30-er-Nägeln an ihren Auflagepunkten im Rahmen befestigen (siehe Abb. 9). Entgegen der sonst üblichen Reihenfolge befestigen wir als nächstes noch nicht die obere Trassenplatte auf dem Rahmen, sondern verlegen zuvor noch im Vorgriff auf die nächsten Aufbaustufen die Gleise und stellen gemäß Gleisplan die Fahrstromanschlüsse her, denn später bleibt uns unten keine ausreichende Zugriffsmöglichkeit mehr. Die Gleiselemente müssen allerdings auf eine 2 mm starke Bettung (Korkplatten, Styroportapete oder ähnliches) gelegt werden. Damit stellen wir den Höhenausgleich von der Grundplatte zur Merkur-Bettung her, auf der wir später die

Gleise im Sichtbereich verlegen. Als Befestigungsmaterial dient uns eine nicht zu dünne Weißleimschicht (Standard-Weißleim – keinesfalls „schnelle“ oder wasserfeste Sorten einsetzen!). Diese bietet den Gleisen ausreichenden Halt (siehe Abb. 11). Doch zuvor legen wir den zusammengesteckten Gleisabschnitt gemäß der Abbildung 6 auf die obere Trassenplatte und markieren auf dieser den genauen Standort der Brücke, der exakt mittig über den sich kreuzenden Strecken liegen muss.

Auch die obere Trassenplatte erfordert eine kleine Nachbehandlung. Bei vollflächigem Einbau würde sie am linken Rand Lichtraumbereiche der nach unten führenden Rampenstrecke verdecken und dieser die ausreichende Durchfahrthöhe fehlen. Deshalb gilt es am Trassenbrett eine entsprechende Aussparung herauszusägen (Abb. 7). Am vorderen Anlagenrand muss diese so weit zurückgeschnitten werden, dass sie mit dem vorderen Bahnhofsgleis des Vorortbahnhofs abschließt, bzw. ein Trassenstück bis zur Brücke erhalten bleibt. Hier schließt sie sich an die Wendegleis-Trassen an. Die Abbildungen 8 und 10 verdeutlichen diese Einbausituation. Daraus ist auch ersichtlich, dass ferner für den Einbau des unteren Tunnelportals ein entsprechender Freiraum geschaffen wurde. Alle diese Vorbereitungen vereinfachen den späteren Landschaftsbau erheblich. So ist auch auf Abbildung 9 zu sehen, dass zugunsten einer Böschung sogar am Grundrahmen reichlich Material mit Säge und Holzraspel abgetragen wurde.



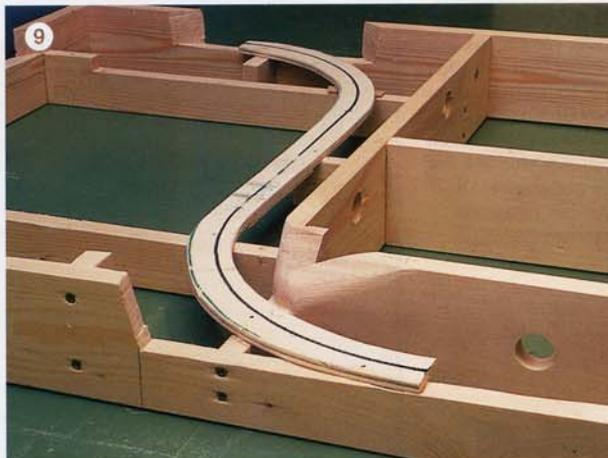
Den zusammengesteckten Gleisabschnitt für den unteren Gleisbereich legen wir vor dem Einbau lose auf die obere Trassenplatte und markieren den Brücken-Standort, der genau mittig über der Streckenkreuzung liegen muss.



Für den Trassenverlauf der Wendeschleifen-Zufahrt wurde der Außenrahmen im linken Bereich großzügig ausgespart, um der Rampenstrecke den erforderlichen Platz zu verschaffen.



Der vordere Trassenplatten-Rand orientiert sich am benachbarten Bahnhofsgleis-Verlauf. Ferner ist beim Zuschnitt genügend Einbau-Freiraum für das untere Tunnelportal und ein Trassenstück in Richtung Brücke zu berücksichtigen.



Hier befindet sich das Trassenstück für die untere Wendestrecke bereits in Einbauposition. Außerdem ist zu erkennen, dass zugunsten eines freizügigen Geländebaus Teile der Innenstreben erheblich „zurückgestutzt“ wurden.

**Bis zur nächsten Arbeitsetappe sollten wir uns folgende Materialien besorgen:**

**Märklin:**

8971	Bausatz Güterschuppen	1 St.
8986	Bausatz Gleisstreckenzubeh.	1 St.
8991	Prellbock	7 St.

**Faller:**

282726	Bahnhofshalle	2 Stück
282732	Lokschuppen	1 Stück
282750	Abfüllstation	1 Stück
282775	Dorfkirche	1 Stück
282707	Bahnhof „Güglingen“	1 Stück

**Merkur-Gleisbettungselemente:**

Zu beziehen über den Fachhandel oder von NOCH GmbH, 88230 Wangen/ Allgäu.

Art.-Nr.		
92500	25 Stück	
92510	3 Stück	
92520	20 Stück	
92529	1 Stück	
92530	20 Stück	
92539	2 Stück	
92560	1 Stück	
92562	8 Stück	
92563	5 Stück	
92568	3 Stück	
92569	2 Stück	
92588	2 Stück	
92589	2 Stück	
92591	30 Stück	
92594	6 Stück	
92601	30 Stück	
92610	1 Stück	
92420	1 Stück	

**Kibri:**

6689	Überladekran
6714	Bahnhof „Dreieichen“
6740	Lagerhaus
6880	Bauernhaus
6882	Bauerhaus

**HEICO-Modell,**

*Steinschrotweg 7, 96450 Coburg:*

32003	Wasserstation
32007	Lok-Remise
32012	Nebengebäude

**Krüger,**

*Finkenstraße 10, 35232 Dautphetal:*

99098	Kleine Straßenbrücke
99031	Nachrichtenmeisterei
99025	Rangieraufsicht Marburg
99282	Aufsicht Treysa

**Heki:**

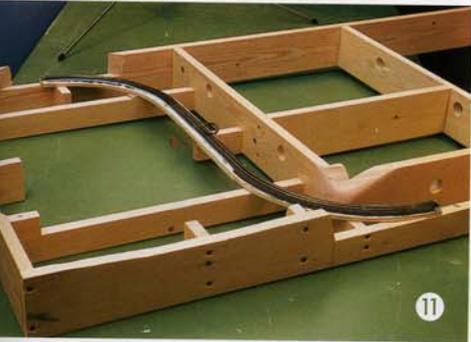
7030	Konstruktions-Set (Prägeplatten)
------	----------------------------------

*Anmerkung:*

*Da die aufgeführte Zahl der Bettungsteile haargenau der Planberechnung entspricht, sind für die bei der Verlegung unvermeidbaren Verschnitte geringfügige Mehrmengen bei geraden Gleisen und den verwendeten Radien mitzubestellen.*



**10**  
Zur Böschungs-Geländegestaltung im Brücken-/Tunnelbereich erhält unter Berücksichtigung des oberen Flexgleis-Verlaufs auch die obere Trassenplatte eine möglichst große Aussparung. Der Ausschnitt zum Brückeneinbau ist bereits markiert.



**11**  
Der untere Wendestrecken-Teilbereich ist samt Fahrstromanschlüssen bereits fertig verlegt. Bevor die obere Platte aufgelegt wird, sind unbedingt die Gleise mit einer Kreppband-Abdeckung gut zu schützen.



**12**  
Die auf den Rahmen aufgelegte Platte wartet auf ihre endgültige Befestigung. Bleistiftlinien markieren den Verlauf der stützenden Innenstreben. So treffen bei der „blinden“ Fixierung die Nägel sicher ihr Ziel.

Nach diesen Maßnahmen wird der untere Gleisbereich (Abb. 11) zum Schutz mit Kreppband abgedeckt, dann schließlich die obere Trassenplatte mitsamt ihrem anhängenden Rampenstück endgültig aufgeleimt und ebenfalls mit 30-er-Nägeln befestigt. Da bei aufgelegter Platte die stützenden Rahmenteile nicht mehr zu sehen sind, sollte man sich deren Verlauf schon zuvor mit Linien auf der Platte anzeichnen. Dies stellt sicher, dass die Nägel bei der Befestigung ihr Ziel treffen (Abb. 12).

Damit haben wir diesmal ein gutes Stück Arbeit hinter uns gebracht. Doch immer noch will unser Werk nicht so richtig nach Modellbahn aussehen. Dies wird sich aber in der nächsten Folge schnell ändern, wenn bereits die Vorbereitungen zur Gleisverlegung getroffen werden. **Karl Albrecht** ➔

