

**Eisenbahn
JOURNAL**

**Modellbahn-
Bibliothek VII/1999**

B 30872 F
ISBN 3-89610-054-8

DM 26,80
sfr 26,80
S 200,-
lfr 576,-
hfl 33,50
Lit 34000

**1x1
Anlagenbau Band 10**

2 Kleinanlagen

**Rahmen-, Gleis- und Gebäudebau, Landschafts- HO · Epoche III - V
gestaltung, Faller-Car-System, Straßenbahn- und Busbetrieb Bruno Kaiser**





Bild 1 (Titel, großes Bild): Mit Hochbahn, Straßenbahn und Bus im Maßstab 1:87 präsentiert sich die zweite Anlage dieser Ausgabe. **Bilder 2 und 3 (Titel, unten):** Auf der ersten Anlage steht, ebenfalls in H0, eine interessante RoLa-Lösung mit dem Faller-Car-System im Mittelpunkt.

Bild 4: Bahnhof Neustadt mit RoLa-Verlade-gleis der ersten Anlage. Hier beginnen und enden die Lkw-Fahrten auf der Eisenbahn.

Impressum

ISBN 3-89610-054-8

Verlag und Redaktion: Hermann Merker Verlag GmbH
 Postfach 1453 • D-82244 Fürstenfeldbruck
 Am Fohlenhof 9a • D-82256 Fürstenfeldbruck
 Tel. 0 81 41 / 51 20 48 oder 51 20 49 • Telefax 0 81 41 / 4 46 89
 Internet: <http://www.merker-verlag.de>

Herausgeber: Hermann Merker
 Autor und
 Fotografie: Bruno Kaiser
 Bildredaktion,
 Koordination: Ingo Neidhardt
 Layout: Gerhard Gerstberger
 Lektorat: Karin Schweiger
 Satz: Regina Doll
 Anzeigen: Elke Albrecht
 Druck: Europlanning s.r.l.,
 I-37136 Verona
 Vertrieb: Hermann Merker
 Verlag GmbH
 Vertrieb
 Einzelverkauf: Moderner Zeitschriften
 Vertrieb GmbH & Co KG,
 D-85386 Eching

Alle Rechte vorbehalten. Übersetzung, Nachdruck und jede Art der Vervielfältigung setzen das schriftliche Einverständnis des Verlags voraus. Unaufgefordert eingesandte Beiträge können nur zurückgeschickt werden, wenn Rückporto beiliegt. Für unbeschriftete Fotos und Dias kann keine Haftung übernommen werden. Durch die Einsendung von Fotografien und Zeichnungen erklärt sich der Absender mit der Veröffentlichung einverstanden und stellt den Verlag von Ansprüchen Dritter frei. Beantwortung von Anfragen nur, wenn Rückporto beiliegt. Eine Anzeigenablehnung behalten wir uns vor. Es gilt Anzeigenpreisliste Nr. 11 vom 1.1.1990. Gerichtsstand: Fürstenfeldbruck.

© Dezember 1999
 Hermann Merker Verlag GmbH,
 Fürstenfeldbruck

Inhalt

Einleitung	5
Die RoLa-Anlage	6
• Anlagenbau	8
• Gleisbauarbeiten	11
• Die Zugwendeeinrichtungen	16
• Das Faller-Car-System	20
• Bauteile und Funktionsweise der »RoLa«	26
• Landschaftsbau	28
• Gebäudemodellbau	39
Die Verkehrsverbund-Anlage – Hochbahn, Straßenbahn, Bus	50
• Bauausführung, Unterbau und Gleisbau	52
• Arkaden, Brücken und S-Bahnstation	56
• Straßenbahngleis	66
• Montage der Hochbahnbauten	75
• Oberleitungsbau	78
• Straßenbahn- und Busdepot	82
• Landschaftsgestaltung	92



Bild 5: Rush-hour in Mittelstadt. In Stoßzeiten sind hier bis zu vier Verkehrsmittel (Zug, Bus, Straßenbahn und Auto) gleichzeitig unterwegs. Diese Szenerie wurde auf der zweiten Anlage dieser Ausgabe im Bild festgehalten und zeigt den hohen Detaillierungsgrad von Bruno Kaisers Arbeiten.

Einleitung

Während größere und Großanlagen häufig im Mittelpunkt von Veröffentlichungen stehen, wird über kleinere, überschaubare und damit auch für den Platzbeschränkten nachbaubare Modellbahnen seltener berichtet. Wenn auch eben die großen Anlagen mit umfangreichen Gleisplänen und großzügiger Landschaftsgestaltung beeindruckend und oft Anlaß zum Staunen geben, dürften der Mehrzahl der Hobbyeisenbahner in aller Regel der Platz und vielleicht auch die Mittel fehlen, im eigenen Tun solchen Vorlagen nachzueifern. Für den Hausgebrauch wären deshalb wahrscheinlich Vorschläge für kleinere Modellbahnen angebracht, die sich jedoch beileibe nicht auf den Inhalt einer Anfangspackung beschränken müssen. Wenn auch auf wenigen Quadratmetern der Gleisplanentfaltung Grenzen gesetzt sind, so müssen solche Anlagen keineswegs langweilig sein. Durch den Einsatz zusätzlicher Funktionselemente läßt sich der Spielbetrieb erheblich bereichern. Eine überschaubare

Anlagengröße bietet darüber hinaus die Möglichkeit einer detaillierten Gestaltung und damit ein weites Betätigungsfeld. Zudem ist ein solcher Anlagenbau in einem überschaubaren Zeitraum zu bewerkstelligen und stellt keine Lebensaufgabe dar. Anregungen hierzu möchte ich in dieser Broschüre anhand zweier Anlagen aus dem Themenbereich „Stadtlandschaft“ geben. Sie waren vordringlich als Ausstellungsanlagen konzipiert und erfüllen deren spezielle Kriterien wie beispielsweise weitreichender Automatikbetrieb. Dieser ist für den Hausgebrauch nicht unbedingt erforderlich, vielleicht sogar unerwünscht. Deshalb wird auf eine genaue Beschreibung der Steuerung verzichtet, soweit sie für die Funktion der Anlage nicht sinnvoll ist. Ob nun manueller Betrieb oder Automatiksteuerung, beide Anlagen sind so angelegt, daß ein abwechslungsreicher Spielbetrieb auf den beiden nur knapp 3 m² großen Bahnen gegeben ist. Er beschränkt sich nicht auf den Eisenbahnbetrieb, wie

zu sehen ist. Last, but not least kommt auch eine abwechslungsreiche Gestaltung nicht zu kurz.

Als erstes wollen wir uns mit dem Bau einer Anlage beschäftigen, auf der nicht nur Züge und Autos solo fahren, sondern auch noch der Kombiverkehr in Form der „Rollenden Landstraße“ verwirklicht ist. Während bei diesem ersten Vorschlag unsere Blicke – zumindest aus Fernfahrersicht, wenn auch mehr imaginär – in die Ferne schweifen, geht es auf der zweiten Modellbahn mit der S-Bahnstrecke, der Straßenbahn und der Buslinie um das Thema Nahverkehr.

Und wie schon erwähnt: das ganze äußerst platzbeschränkt jeweils auf wenigen Quadratmetern! Haben Sie vielleicht auch noch eine ähnlich kleine, ungenutzte Ecke zu Hause und wollten eigentlich schon immer eine eigene Modellbahn haben? Dann würde es mich freuen, wenn Sie sich durch dieses Heft zu eigenem Tun und dem Bau einer kleinen Anlage inspirieren ließen.

Bruno Kaiser

Die RoLa-Anlage – viel Betrieb auf kleinem Raum

Zuerst darf ich Sie auf die RoLa-Anlage entführen, die ihren Namen vom integrierten Lkw-/Zugverkehr bekam. Mein Kollege Erich Walle und ich wollten beweisen, daß selbst auf einer Fläche von nur 90 x 290 cm die Nachgestaltung des Kombiverkehrs, also der Beförderung von Lkws auf der Schiene, möglich ist.

Das Planungskonzept

Hochgestochen ausgedrückt könnte man das Thema dieser Anlage als „eingleisige Hauptstrecke mit abzweigender Nebenbahn“ benennen. Die Hauptstrecke beschränkt sich wegen der doch sehr bescheidenen Platzverhältnisse auf eine teilweise verdeckte Acht, die in einem kleinen, dreigleisigen Bahnhof beginnt und endet. Von hier aus führt die ebenfalls eingleisige Nebenstrecke U-förmig in den Untergrund und über eine Kehrschleife oder – und das ist ein ganz besonderer Gag dieser Anlage – über eine Zugdrehscheibe wieder zurück zur Station. Diese Nebenstrecke ist vorzüglich für den RoLa-Verkehr gedacht. Deshalb endet sie an einem Gleisstumpf mit Kopframpe und Car-System-Anschluß. Des weiteren führen im Bahnhof ein Stumpfgleis zum Bahnpostamt und ein weiteres zu einem Tanklager für weitere Rangieraufgaben.

Betriebsabläufe

Die Anlage ist für einen Dreizugbetrieb konzipiert. Die Hauptstrecke wird wechselseitig im Gegenzugbetrieb bedient. Um Rangierarbeiten vornehmen zu können, ist ein Block im Untergrund vorgesehen. Den eigentlichen Witz der Anlage stellt die Güterzugstrecke (Nebenbahn) für die „Rollende Landstraße“ dar. Wer mit diesem Begriff nichts anfangen kann, sei hier kurz informiert:

Unter der Bezeichnung „Rollende Landstraße“ wurde bereits vor Jahren bei der Bahn ein Konzept entwickelt, Lkws im Ferntransport auf spezielle Niederflurwagen zu verladen und so straßenentlastend über weite Strecken ihren Fernzielen näherzubringen. Die Fahrer konnten in der Zeit im mitgeführten Liegewagen die erforderlichen Ruhezeiten einhalten und, am Zielbahnhof angekommen, sofort die Reise ohne zeitraubenden Güterumschlag zum Bestimmungsort fortsetzen.

Der RoLa-Betrieb im Modell

Güterwagenmodelle für diese Betriebsart gibt es schon eine ganz Weile bei Fleischmann und Märklin. Das Be- und Entladen der motorlosen Lkw-Modelle erfolgte jedoch von Hand. Nachdem die Firma Faller

seit über einem Jahr ein funktionsfähiges RoLa-System mit allen erforderlichen sogenannten Funktionselementen anbietet, können die Niederflurwaggons jetzt sogar ferngesteuert mit Car-System-Lkws be- und entladen werden. Der Kombiverkehr rollt nun auch auf der Modellbahn!

Die Verknüpfung von Straßen- und Eisenbahnverkehr stellt generell eine interessante Erweiterung der Spielmöglichkeiten dar. Dies haben wir uns auch für die hier vorgestellte kleine Anlage zunutze gemacht. Problematisch für das Zusammenspiel von Bahn-, Straßen- und Kombiverkehr waren die geringen Platzverhältnisse. Mit einer definitiv nutzbaren Fläche von 88 x 287 cm – diese Maße waren vorgegeben – mußte auch der allerletzte Quadratzentimeter genutzt werden. Radien und Gleisabstände sind auf ein Minimum reduziert, wodurch der Einsatz auf kürzere Wagengarnituren beschränkt bleibt.

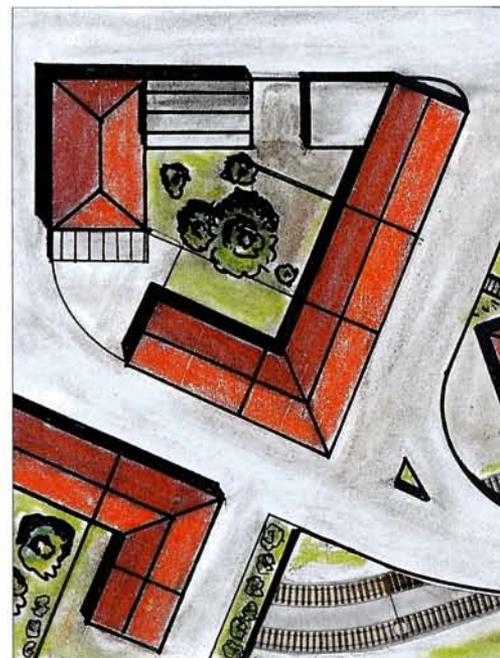
Da ähnliches, wenn wohl auch nicht so extrem, für viele Modellbahnfreunde gelten dürfte, sahen wir gerade in der Platzbeschränkung eine Herausforderung. Zur Verladung von Lkws benötigt man normalerweise einen Start- und einen Zielbahnhof mit jeweils den erforderlichen Einrichtungen wie Stumpfgleis, Kopframpe, Be- und Entladungselementen und ausreichenden Rangiermöglichkeiten. Dies erfordert einigen Raum – und der ist oft nicht vorhanden. Deshalb sannen wir auf platzsparende, alternative Lösungen.

Zugwendung durch Kehrschleife

Wir suchten eine Möglichkeit, bei der wir mit nur einem Bahnhof und einer Rampe auskämen, von welcher der beladene Zug abgeht und auch dort wieder hingelangt. Was lag näher, als die Nebenbahn in den Untergrund zu führen und dort in einer Kehrschleife wieder zu wenden? Im Bahnhof angekommen, werden Zuglok und Liegewagen abgekuppelt und die Niederflurwagen wieder an die Kopframpe geschoben. Die Lkws können über dieselbe Rampe den Zug verlassen und das örtliche (Car-System-)Straßennetz befahren.

Der aufgezeigte Betriebsablauf ist mit einigen Rangierarbeiten verbunden und garantiert einen abwechslungsreichen Spielablauf. Durch die Aufteilung in zwei separate Strecken sind ganz unabhängig vom RoLa-Betrieb außerdem Waggonübergaben von Haupt- auf Nebenbahn und natürlich umgekehrt möglich.

Dieser Lösungsvorschlag läßt sich leicht umsetzen und dürfte dem weniger technisch Interessierten und Begabten sicher vollkommen ausreichen.



Eine Zugdrehscheibe erspart Rangierarbeit

Erschien uns dieser Weg zu einfach, oder war tatsächlich das Problem, Rangierarbeiten automatisch auszuführen, der Grund für diese „Schnapsidee“?

So wünschenswert die vorgenannten Rangiermaßnahmen für den Hausgebrauch sind, so problematisch werden sie für eine Ausstellungsanlage, die ja möglichst automatisch und ohne intensive Personalbetreuung ablaufen soll. Erich Walle kam deshalb auf die Idee, die im vorliegenden Falle lediglich für den RoLa-Betrieb vorgesehene Nebenstrecke nicht mit einer Kehrschleife zu versehen, sondern zum Wenden der Niederflurwagen eine große Zugdrehscheibe einzusetzen.

Hierbei sieht der Betriebsablauf folgendermaßen aus: Nachdem die Lkws über die Rampe die Waggons befahren haben, verläßt der Zug aus Lok, Liegewagen und drei Niederflurwagen den Bahnhof und fährt in einer Kehre in den Untergrund. Hier ist eine große Drehscheibe eingebaut. Lok und Liegewagen überqueren sie und kuppeln die Güterwagen ab. Die Waggons werden nun auf der Scheibe um 180° gedreht und nach Polwendung von Lok und Liegewagen wieder nach oben in den Bahnhof an das Stumpfgleis mit der Kopframpe geschoben. Von hier aus können die Lastwagen wieder den Zug verlassen und über die Straße ihr Ziel ansteuern. Eine ganz einfache Geschichte! Oder doch nicht?

Der Teufel steckt im Detail

Nun, einfach war die gesamte Konstruktion der Zugwendeeinrichtung nicht. Eine fertige Drehscheibe gibt es für solche Zwecke nicht zu kaufen. Bei der Suche nach geeigneten Materialien stießen wir auf die Pola-G-Drehscheibe, die schon recht beachtliche Maße aufweist, aber unabhängig



Bild 6: Draufsicht auf die RoLa-Anlage im Maßstab 1:10. Im linken Anlagenteil: Oberstadt mit Schule und Krankenhaus; im rechten Teil: Bahnhofsviertel mit Bahnhof, Verladeeinrichtung mit Rampe für die „Rollende Landstraße“, davor Autohaus mit Tankstelle und Parkplatz für Lkws. **Zeichner: B. Kaiser (unter Verwendung von PC-Zeichnungsteilen von E. Walle)**

von der falschen Spurweite eine immer noch zu kurze Bühne aufwies. Wir beschlossen, die genannte Scheibe als Basismaterial zu verwenden, wissend, daß dabei neben der Umspurung auch eine Verlängerung der Bühne auf die Maße eines Drei-Waggon-Zugs anstand. Den Umbau der Scheibe durch Erich Walle werde ich zu einem späteren Zeitpunkt beschreiben. Ein leichtes Unterfangen war das Projekt „G-Drehscheibe als H0-Zugwendung“ beileibe nicht. Für den versierten Modellbauer dürfte der Bau einer solchen Wendeeinrichtung dennoch interessant und lohnend sein. Einem weniger geübten Bastler können wir den Drehscheibenumbau allerdings nicht empfehlen. Er sollte auf die Kehrschleifenlösung zurückgreifen. Die Drehscheibe gibt es nicht mehr als Bausatz. Dadurch werden die notwendigen, umfangreichen Veränderungen an

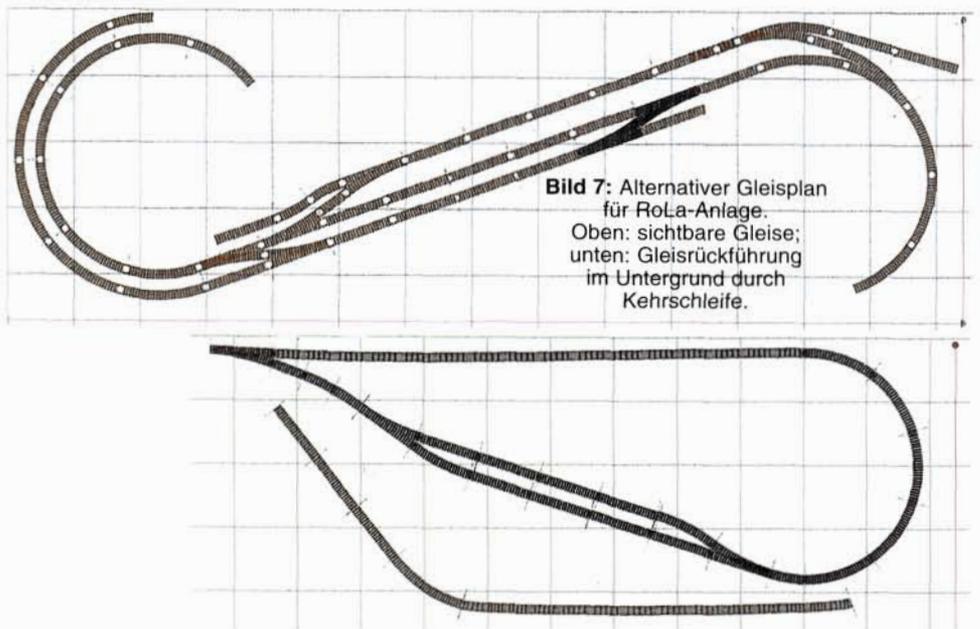


Bild 7: Alternativer Gleisplan für RoLa-Anlage. Oben: sichtbare Gleise; unten: Gleisrückführung im Untergrund durch Kehrschleife.

Grube und Bühne erschwert. Auch ist sie nicht gerade billig! Diese Lösung der Zugwendung auf engstem Raum dürfte über das hier gezeigte, konkrete Projekt von prinzipiellem Interesse sein, da sie auch für andere Gelegenheiten bei Platzbeschränkung einsetzbar

ist. Der eine oder andere mag dadurch vielleicht sogar Anregungen bekommen, gegebenenfalls eine Scheibe komplett selbst zu bauen. Bevor wir uns jedoch diesem Spezialgebiet widmen, muß der Schreiner zuerst einmal den Anlagenunterbau zimmern.

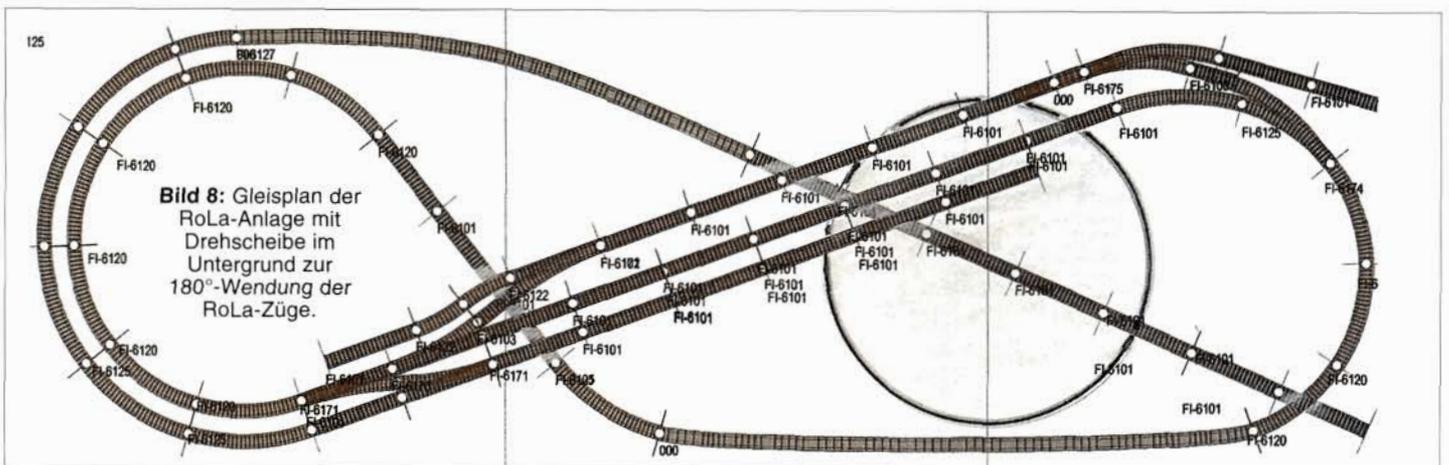


Bild 8: Gleisplan der RoLa-Anlage mit Drehscheibe im Untergrund zur 180°-Wendung der RoLa-Züge.

Anlagenbau

Der Anlagenunterbau

Der Anlagenunterbau besteht, konventionell gebaut, aus 10-mm-Sperrholz. Zuerst wird der eigentliche Grundkasten zusammengesetzt. Da die Anlage sozusagen für den „ambulanten“ Einsatz konzipiert ist, wurde sie zum leichteren Transport und zur besseren Handhabung aus zwei Modulteilen angefertigt in der Aufteilung ein Drittel/zwei Drittel. Der Boden des größeren Grundkastens nimmt die Zugdrehzscheibe nebst anschließendem Stumpfgleis auf (Ebene 0).

Für die Drehzscheibe wurden eine kreisrunde Aussparung sowie ein seitliches Rechteck in die Platte geschnitten. Der Ausschnitt dient als Unterbau der Drehzscheibe einschließlich des seitlich angeflanschten Antriebs. Untergeleimte Latten nehmen die Grube auf und stützen sie ab. Für eine eventuelle spätere Demontage erhielt die hintere Seitenwand einen ausreichend groß dimensionierten Schlitz. Die Zufahrt liegt bereits auf einem Trassenbrett, das sich in einer 200°-Kehre im kleinen Anlagenteil auf das Bahnhofsniveau windet (Ebene 2). Diese für den Betrieb der „Rollenden Landstraße“ vorgesehene Nebenstrecke entspricht im wesentlichen einem zusammengedrückten U.

Der kleine Bahnhof wurde diagonal über der gesamten Anlagenfläche angeordnet. Er liegt auf Niveau 2 und wird von der „Hauptstrecke“ (auf Ebene 1) unterquert. Die Gleistrassen wurden ebenfalls aus Sperrholz gefertigt und auf Stützen und Spanten abgestützt.

Neben den Gleistrassen mußte auch der Straßenverlauf von vornherein genau festgelegt werden. Soweit es sich um Straßen handelt, die mit Car-System-Autos befahren werden, ist bezüglich des Unterbaus dieselbe Sorgfalt für den Bau der Trassen

Bild 9: So wird die Anlage später im Überblick aussehen. Im Vordergrund die Parkharfe für die Lkw-Verladung.

Bild 11: Ausschnitt und stabilisierender Unterbau für die Drehzscheibe zum Wenden der Züge.

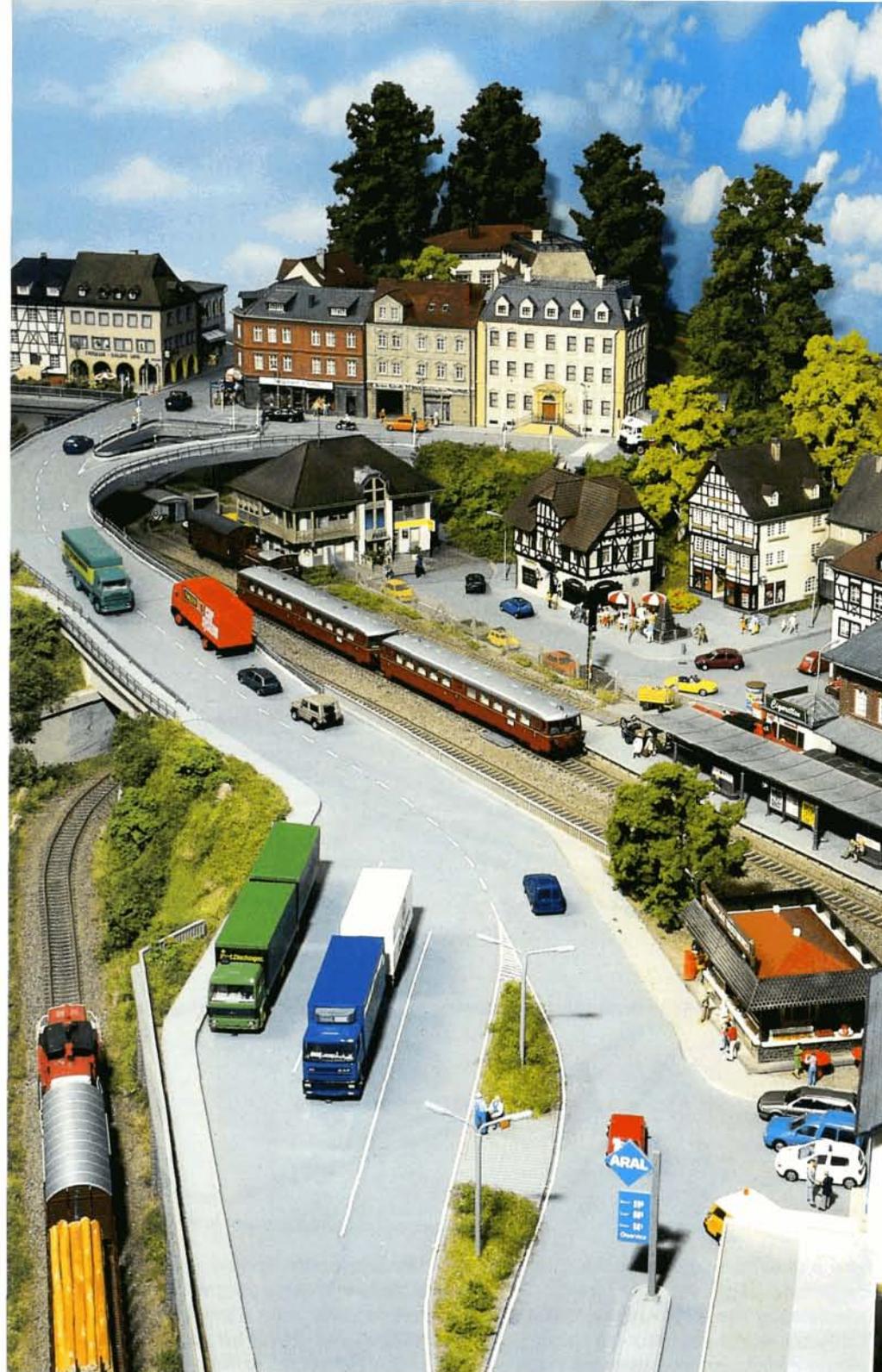
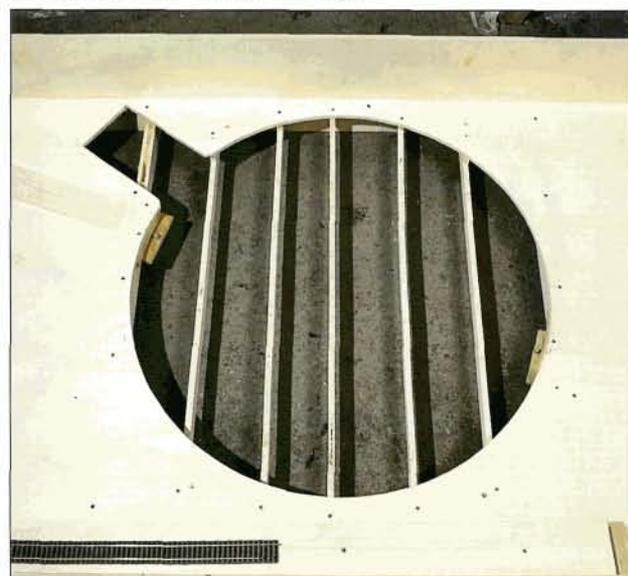
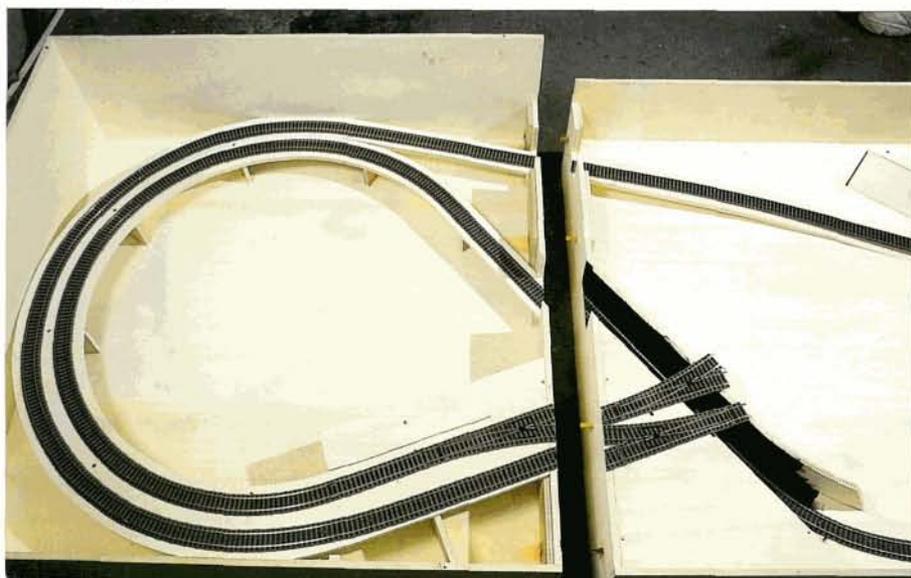


Bild 10: Demonstrationshalber sind die beiden Modulkästen auseinandergeschraubt.



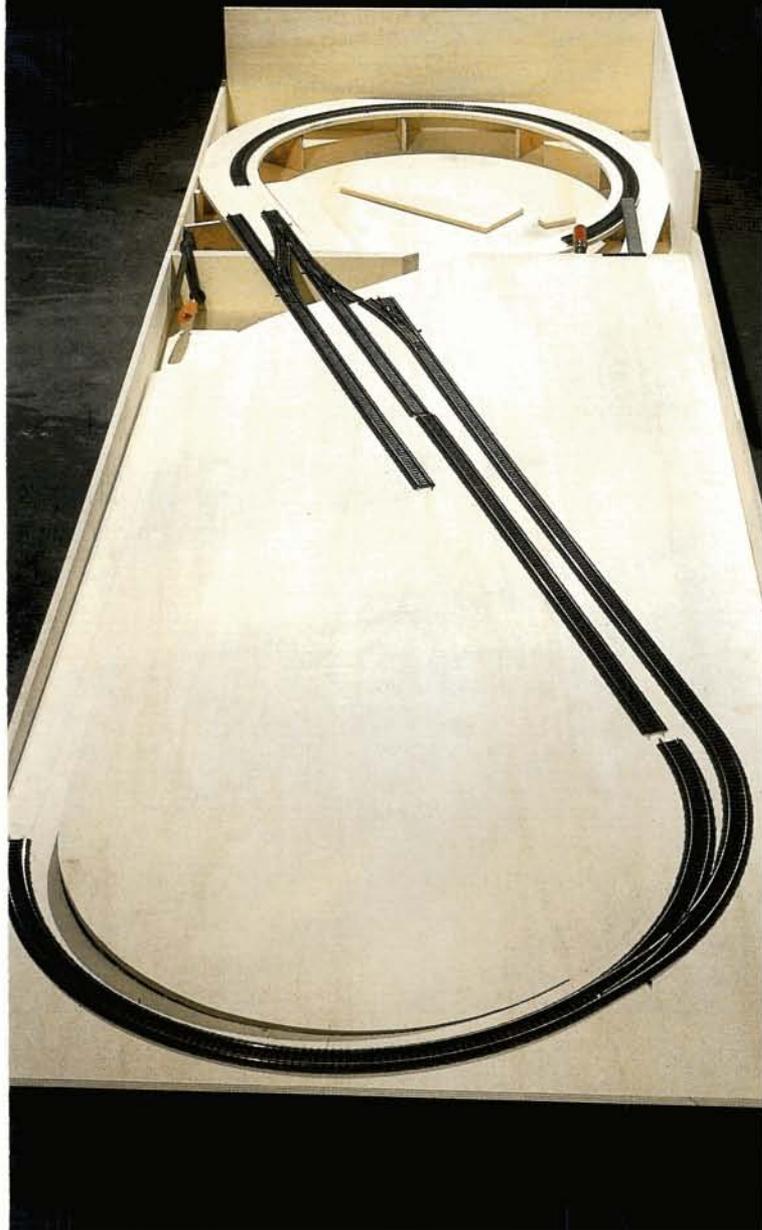


Bild 12: Anlagengrundgerüst aus zwei Modulkästen aus Sperrholz, erste Trassen sind bereits verlegt.

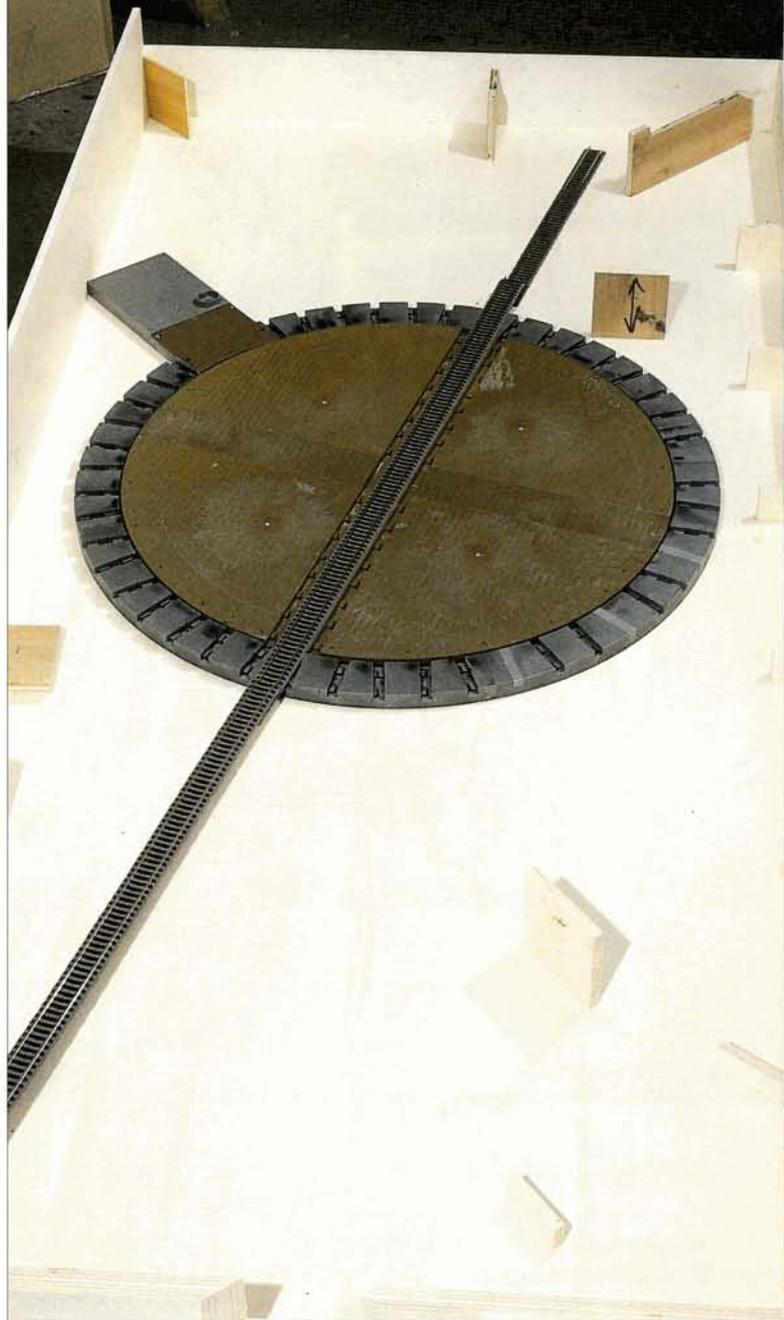


Bild 13: Drehscheibe mit Zufahrt und Gleisstumpf im Untergrund.

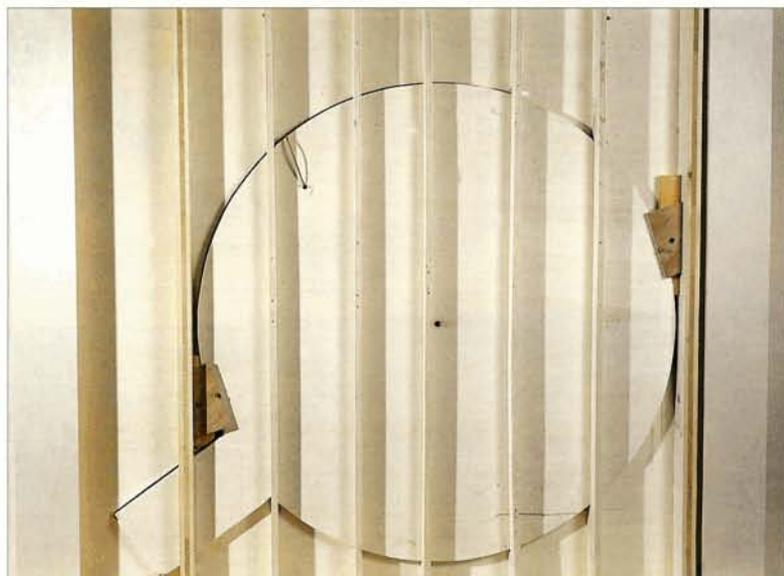
nötig wie bei den Gleisen. Die Straße beginnt am Ende der Kopframpe im Bahnhof. Die Lastwagen fahren von hier kommend im großen Bogen am Parkplatz vorbei. Die

Straße gewinnt an Höhe und überbrückt das Bahngelände mit einer zweiteiligen Betonkonstruktion auf dem Weg in die Oberstadt, um nach Umrundung des Schul-

und Krankenhausviertels wieder über die Brücken zur Parkharfe am Bahnhof zurückzukehren. Von hier geht es erneut zur Bahnverladung.

Bild 14: Die Drehscheibe wurde auf einem „Sperrholzteller“ zur Stabilisierung aufgebaut.

Bild 15: Die Drehscheibe nach dem Einbau von der Unterseite her gesehen.





Trassen und Mauern

Die Straßentrasse einschließlich der Brückenkonstruktion mit deren Köpfen und Stützmauern sowie die „Fundamente“ der Oberstadt entstanden ebenfalls aus 10-mm-Sperrholz. Insbesondere an den Trassenausrundungen zu Beginn und Ende der Steigungsstrecken war es erforderlich, dem

Sperrholz von der Unterseite her mit parallel zueinander verlaufenden Sägeschnitten die Spannung zu nehmen, um es leichter biegen zu können.

Entsprechendes gilt für die Anfertigung der „Betonstützmauern“ bei der Bahnhofsunterführung. Um auch hier das Sperrholz bie-

gen zu können, wurde nach derselben Methode vorgegangen.

Alle Holzteile wurden exakt ausgeschnitten, verleimt und verschraubt, um Verwindungen und Verziehen beispielsweise durch die spätere Landschaftsgestaltung weitestgehend auszuschließen.



Bild 16: Die Unterführung der Bahnstrecke unter dem Bahnhof weist gebogene Wandkonstruktionen auf. Durch vielfache Einschnitte im Sperrholz läßt sie sich in die gewünschte Bogenform bringen.

Bild 17: Aus Leisten entstehen Brüstungen und Träger. Die Tunnelröhre unter der Oberstadt wurde aus Hartfaserplatte gebastelt.

Bild 18: Die Verkleidung der Konstruktion erfolgt mit Leisten, Plastikprofilen und Polystyrolplatten.

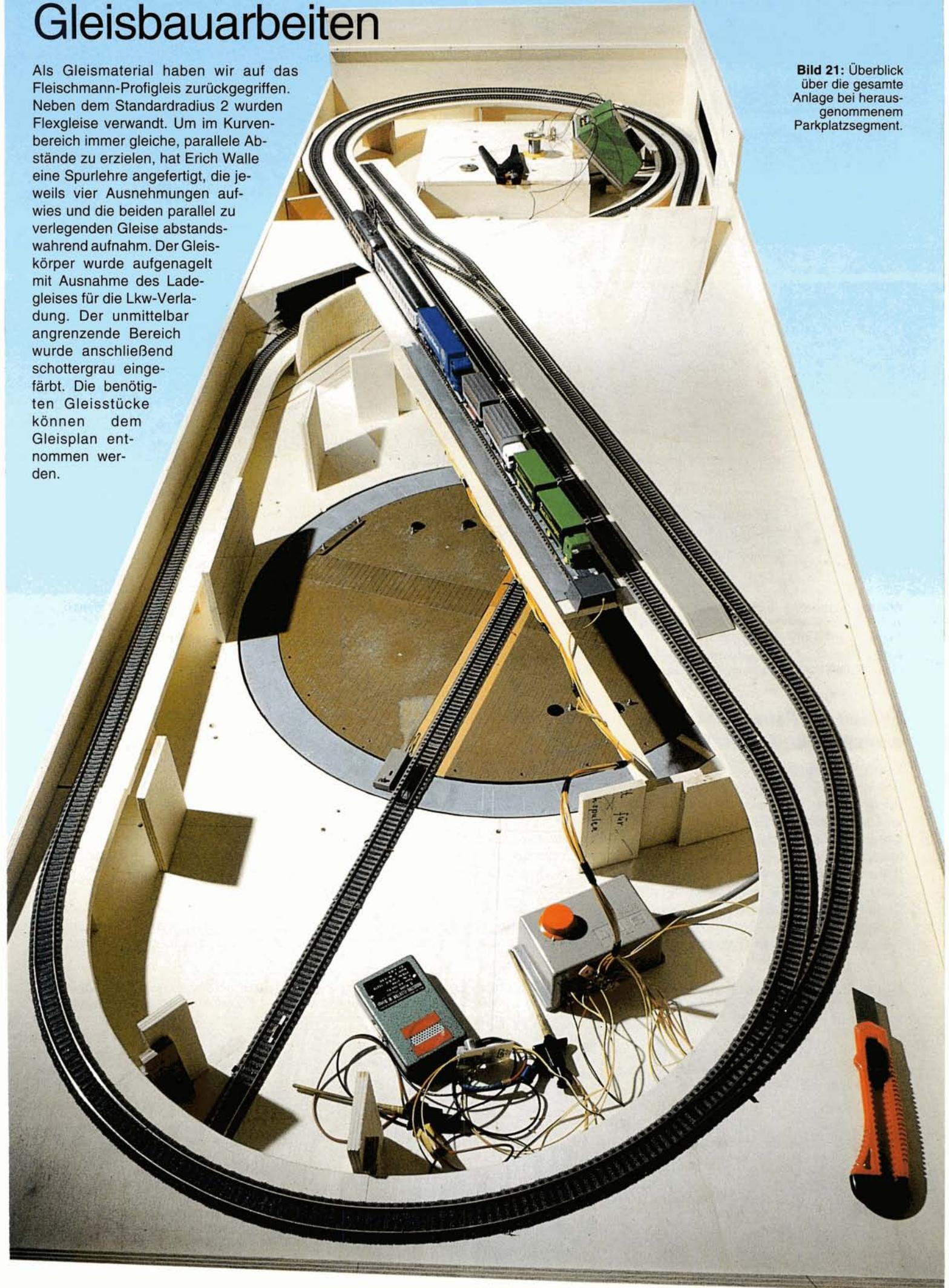
Bild 19: Klammern sorgen bis zum Aushärten des Klebers für die Fixierung der unter Spannung stehenden Bauteile.

Bild 20: Die Rampe wird seitlich zur Parkplatzebene mit Arkadenteilen von Fallern verkleidet und anschließend patiniert.

Gleisbauarbeiten

Als Gleismaterial haben wir auf das Fleischmann-Profigleis zurückgegriffen. Neben dem Standardradius 2 wurden Flexgleise verwandt. Um im Kurvenbereich immer gleiche, parallele Abstände zu erzielen, hat Erich Walle eine Spurlehre angefertigt, die jeweils vier Ausnehmungen aufwies und die beiden parallel zu verlegenden Gleise abstandswahrend aufnahm. Der Gleiskörper wurde aufgenagelt mit Ausnahme des Ladegleises für die Lkw-Verladung. Der unmittelbar angrenzende Bereich wurde anschließend schottergrau eingefärbt. Die benötigten Gleisstücke können dem Gleisplan entnommen werden.

Bild 21: Überblick über die gesamte Anlage bei herausgenommenem Parkplatzsegment.



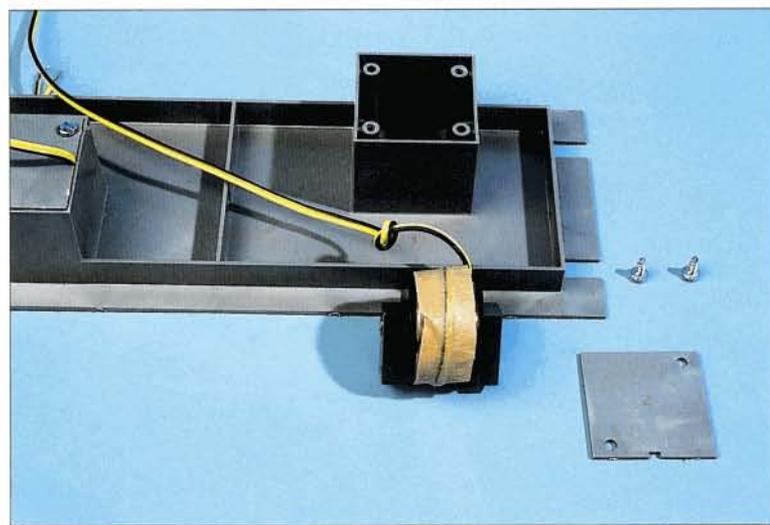
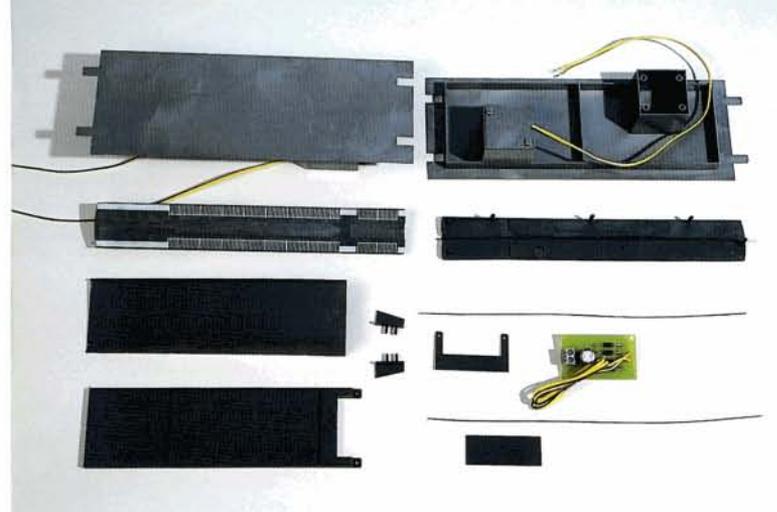


Bild 22: Bestandteile des Basis-Set „Rollende Landstraße“ von Faller: zwei Funktionselemente mit Freimachspulen, zwei Waggonauflagen, Rampe, Lenkdrähte und Gleichrichter.

Bild 23: Aufzeichnen der Ausschnitte für den Einbau der Funktionselemente.

Bild 24: Drei Funktionselemente wurden in den Anlagengrund eingelassen, eins davon demonstrationshalber noch nicht eingebaut.

Bild 25: Funktionselement mit ausgebauter „Freimachspule“.

Einbau der Faller-Funktionselemente für die »RoLa«

Bevor die Gleisanlage fertiggestellt werden kann, müssen zuerst die Verladeeinrichtungen für den RoLa-Betrieb des Faller-Car-Systems installiert werden. Die sogenannten Funktionselemente, Kunststoffkästchen mit Abmessungen von 80 x 220 cm, beinhalten alle erforderliche Einrichtungen, die für die Verladung und Steuerung der Car-System-Lkws auf dem Ladegleis und den Eisenbahnwaggons nötig sind. Die genaue Funktionsweise wird

später im Kapitel „Faller-Car-System“ erläutert.

Pro Funktionselement wird ein rechteckiger Ausschnitt von 65 x 197 mm genau mittig unter dem Gleis ausgeschnitten, beginnend mit dem Gleisstumpf, an dem später die Verladerampe installiert wird. Ein Element reicht zur Beladung eines Niederflurwaggons aus. Im vorliegenden Fall wurden drei Verladeelemente eingebaut. Aneinandergereiht benötigten sie eine Länge von 66 cm und jeweils drei Ausschnitte. Die Funktionselemente weisen werkseits an den Enden Nut- und Zapfenverbindun-

gen auf, so daß eine exakte Ausrichtung und mittige Installation unter dem Gleis und damit auch unter den Waggons völlig unproblematisch ist. Wer einen Höhenversatz zwischen Verladestelle und sonstigen Gleisanlagen von 1,5 mm vermeiden will, sollte auch noch die Trägerplatte der Faller-Funktionselemente einlassen. Dies läßt sich am leichtesten mit einer kleinen Oberfräse bewerkstelligen.

Nun wird das Gleis genau mittig auf der Oberseite der Funktionselemente mit Kontaktkleber fixiert und die gesamten Gleisverlegearbeiten abgeschlossen.

Bild 26: Zum Einlassen der Elemente bedient man sich arbeitserleichternd einer kleinen Oberfräse, hier von Böhler.

Bild 27: Wenn der Rand der Elementkästen mit eingelassen wird, entsteht kein Höhenversatz der Beladerampe gegenüber den sonstigen Bahnhofsgleisen.

