

MIBA REPORT 5

REPA-BAHN PRAXIS

ROLF ERTMER



Theorie und Praxis . . .

. . . gehören auch bei der Modellbahnerei zusammen bzw. bedingen sich gegenseitig. Und bevor wir nun voll in die Praxis der REPA-BAHN II „einstiegen“, seien daher noch einige Anmerkungen zur Theorie gemacht, die dieser Praxis vorausging: zur Planung der REPA-BAHN II.

Warum ich mich übrigens gerade zum Nachbau des Bahnhofs Altenbeken entschloß und wie ich die Vorbild-Situation ins Modell umsetzte, habe ich bereits in REPORT 4 ausführlich geschildert. Was also galt es schon vor Baubeginn zu berücksichtigen?

1. Im Vordergrund stand die Frage nach der Höhe des wichtigsten Anlagenteils, der Bahnhofsplatte von „Altenbeken“. Diese Höhe hing nicht allein vom Geschmack oder persönlichen Gefühl ab: So war zu bedenken, daß ich bei den unter der Platte verlaufenden Strecken (siehe Bild 4 in REPORT 4) bei einer evtl. Entgleisung u. ä. noch „eingreifen“ konnte, diese also nicht zu dicht unter der Bahnhofsplatte anbringen durfte; andererseits mußte ich auch unter den unteren Strecken noch bequem hindurchkriechen können. Nach oben war die Höhe der Bahnhofsplatte dadurch begrenzt, daß ich mit der Hand noch alle Punkte des Bahnhofs erreichen wollte, ohne auf eine Fußbank steigen zu müssen. Unter Berücksichtigung dieser Bedingungen ergab sich schließlich eine Höhe von 0,95 m über dem Fußboden.

2. Als Mindestradius hatte ich von vornherein 60 cm und als maximale Steigung 2,5% angesetzt, und zwar auch und gerade für die verdeckten Strecken, denn aus gewissen schlechten Erfahrungen bei der REPA-BAHN I hatte ich einiges gelernt. Auch in der „Spirale“ der REPA-BAHN II, deren praktischen Bau ich noch ausführlich schildern werde, sollten die genannten Werte eingehalten werden. Planerisch bzw. zeichnerisch war dies eine schwierige Situation; maßstäbliche Schnittzeichnungen waren erforderlich, um festzustellen, ob nach jeder Windung die erforderliche Durchfahrts-höhe von 7,2 cm über Schienenoberkante gewährleistet war. Im Endeffekt kam eine Steigung von nur 1,8-2% bei einem Minimalradius von 0,75 m heraus, was ein Maximum an Fahrsicherheit bedeutete.

3. Die Gleisplanung im einzelnen, d. h. Anordnung und Verlauf der Weichenstraßen, Verbindungsgleise usw. von „Altenbeken“ (und später auch von „Kasselhöhe“, dem zweiten Bahnhof) wurde gleich im Maßstab 1:1 vorgenommen. Auch dies war ein Ergebnis negativer Erfahrungen bei den vorangegangenen Anlagen: beim Zeichnen in den dafür gewohnten Maßstäben 1:10, 1:15 usw. überschätzt man sich zu oft bei den tatsächlichen Nutzlängen und Gleisabständen; das liegt daran, daß zumeist nur die Mittellinie gezeichnet wird, wodurch das Gleis einfach länger erscheint, als es dann „in natura“ ist.

Ich entwarf den Gleisplan von „Altenbeken“ – unter weitgehender Anlehnung ans Vorbild, siehe REPORT 4 – auf einem großen Packpapier-Bogen (aus mehreren Bahnen zusammengeklebt), dessen Größe von 4,60 x 1,40 m genau der Bahnhofsplatte entsprach, und zwar mit Weichenschablonen von Nemec und dazwischengeklebten Pappstreifen zur Darstellung der Bahnhofsgleise. Um die Weichenstraßen genau auszufluchten, habe ich eine lange gerade Leiste benutzt und stets mit einem prüfenden Blick längs des Gleises die Lage der Weichen kontrolliert. Denn die Schablonen müssen exakt auf dem Papier liegen, da ja genau an diese Stelle später die Weichen gebaut werden – nach der Übertragung des 1:1-Gleisplans auf die Bahnhofsplatte (Bild 18).

4. Gleichfalls mit zur Theorie – denn hier gibt es ja verschiedene „Lehrmeinungen“ – bzw. zur Vorplanung gehörte auch die Frage nach der Art des Anlagen-Unterbaues. Ich entschied mich für die offene Rahmenbauweise, kombiniert mit der Plattenbauweise für die Bahnhöfe, und für einen stabilen Holzunterbau. Auf den Rat eines Fachmanns schnitt ich die Leisten aus entsprechend dicken Bohlen; außerdem wurde das Holz schon lange vor dem tatsächlichen Baubeginn in meinem Haus gelagert, damit es sich auf die Zimmertemperatur einstellte.

Soviel zu meinen Vorbedingungen bzw. zur Planung, wobei es sich – wie Sie gemerkt haben werden – keinesfalls um „graue Theorie“ handelt . . . Doch nun zur Praxis; die Reihenfolge der Kapitel ist in etwa chronologisch.

Der Unterbau

Rahmenbauweise und Spirale

Im Verlauf dieses Kapitels will ich beschreiben, wie und mit welchen Holzarten der Unterbau der Anlage gebaut wurde.

Aus den Fehlern, die ich beim Bau der REPA-BAHN I machte, habe ich einiges gelernt und so wurden diesmal nur noch gehobelte Dachlatten und Kanthölzer verwendet. Der Vorteil liegt darin, daß erstens die Verletzungsgefahr durch Holzsprießel gering ist, zweitens jede Anzeichnung auf dem Holz exakt zu sehen ist und drittens sich solche glatt gehobelten Hölzer auch sauberer verleimen und verschrauben lassen. Nägel waren für mich tabu, es wurde alles verschraubt und dazu noch jede Schraube in Stauferfett getaucht, damit sie leichter einzudrehen ist und auch noch nach „100 Jahren“ wieder lösbar ist.

Für den Gleisunterbau der Strecken und Bahnhofsplatten habe ich aus gutem Grund – wie Sie gleich lesen werden – Novopan-Spanplatten von 8 mm Stärke verwendet; „Novopan“ hauptsächlich deshalb, da nur diese Spanplatten mit einer wasserabweisenden Lackschicht versehen sind. Diese Lackschicht verhindert, daß später beim Schottern der Weichen und Gleise der stark verdünnte Ponalleim zu schnell in die Platte einzieht und der Schotter nichts mehr aufsaugen kann und somit nicht gut festklebt. Diese Novopan-Platten neigen auch nicht zum starken Aufquellen bei Feuchtigkeit, worauf ich später nochmals zu sprechen komme.

Der Bau der Anlage begann in der Spirale. Diese Spirale hat $5\frac{1}{2}$ übereinander liegende Strecken, wovon die unterste in den unterirdischen Abstellbahnhof führt. Hier wurde die erste Ebene festgelegt und nach der Steigung und Windungszahl der Spirale richteten sich die weiteren Ebenen.

Eine Besonderheit stellen die Trassenbretter der Spirale dar. Wie die Skizze (Bild 7) zeigt, sind diese Trassensegmente (wie ich sie nannte) aus 8 mm-Novopan nach einer zuvor genau

im Radius von 80 cm angefertigten Schablone geschnitten und so im Verband zu einer 16 mm-Platte verschraubt, daß es eine „unendliche“ Spirale ergab. Es gibt bei dieser Konstruktion keine Knickstellen und das Ganze ist so stabil, daß nur wenige Auflagen aus Eisenwinkeln genügen, um die Spirale aufzubauen und den Innenraum frei von Stützen und Verstreben halten zu können. Das ist natürlich ein großer Vorteil, denn beim Aufbau mußten wir – mein Freund Christian Walther aus Zürich und meine Wenigkeit – viel im Innern der Spirale arbeiten. So wie die Spirale stückweise nach oben wuchs, wurde auch gleich das Gleis mit verlegt (Bild 1 u. 2). Nach $2\frac{1}{2}$ Windungen, vom Abstellbahnhof nach oben, war die Höhe erreicht, die dann zwei Abzweigungen zum Bahnhof „Altenbeken“ erforderlich machte. Hierfür wurden Spezial-Segmente gesägt und eingebaut, die wie eine große Y-Weiche aussahen, um auch bei den Abzweigungen wiederum einen stufen- und knicklosen Übergang zu haben. So erhielt auch der höher gelegene Abstellbahnhof ebenfalls einen Anschluß an die Spirale (Bild 6).

Die Steigung in der Spirale ergab sich aus dem Umfang. Nach jeder Windung mußte eine Durchfahrts Höhe von 70 mm erreicht sein. Somit kam es erfreulicherweise zu einer verhältnismäßig geringen Steigung von nur 1,8%. Als die Abzweigungen der Doppelspur in der Spirale mit 12°-Weichenbausätzen und jeweils einer Eigenbau-Kreuzung fertig waren, begann der Unterbau für den Bahnhof „Altenbeken“. Die Weiterführung der Strecke in der Spirale nach „Kasselhöhe“ wurde auf später vertagt und nur provisorisch mit den Eisenwinkeln fixiert.

Die große Bahnhofsplatte bekam ihren Unterbau, um hier dann die Weiterführung der großen Kehrschleife vom Abstellbahnhof mit weiteren darin befindlichen Abstellgleisen zu bauen.

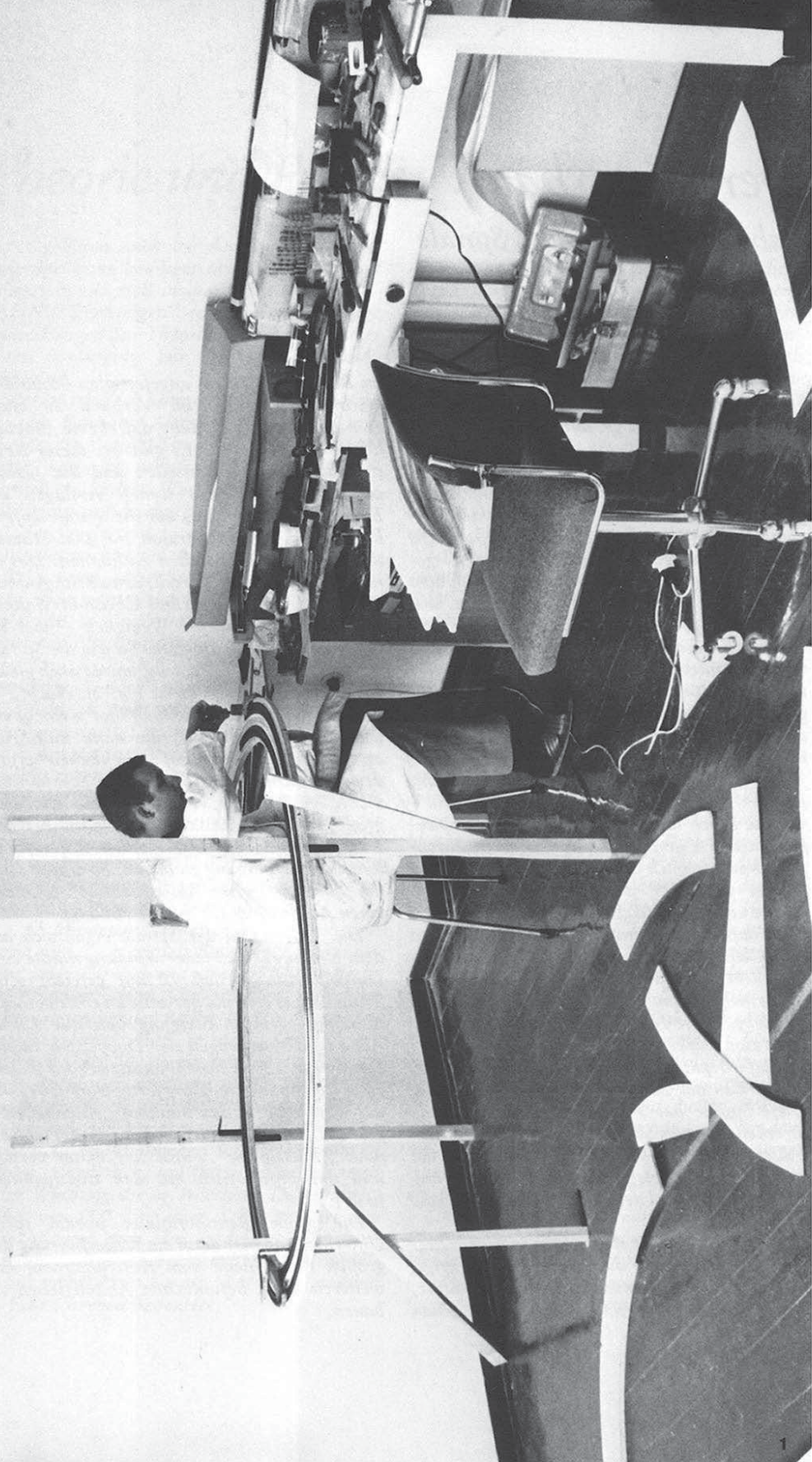
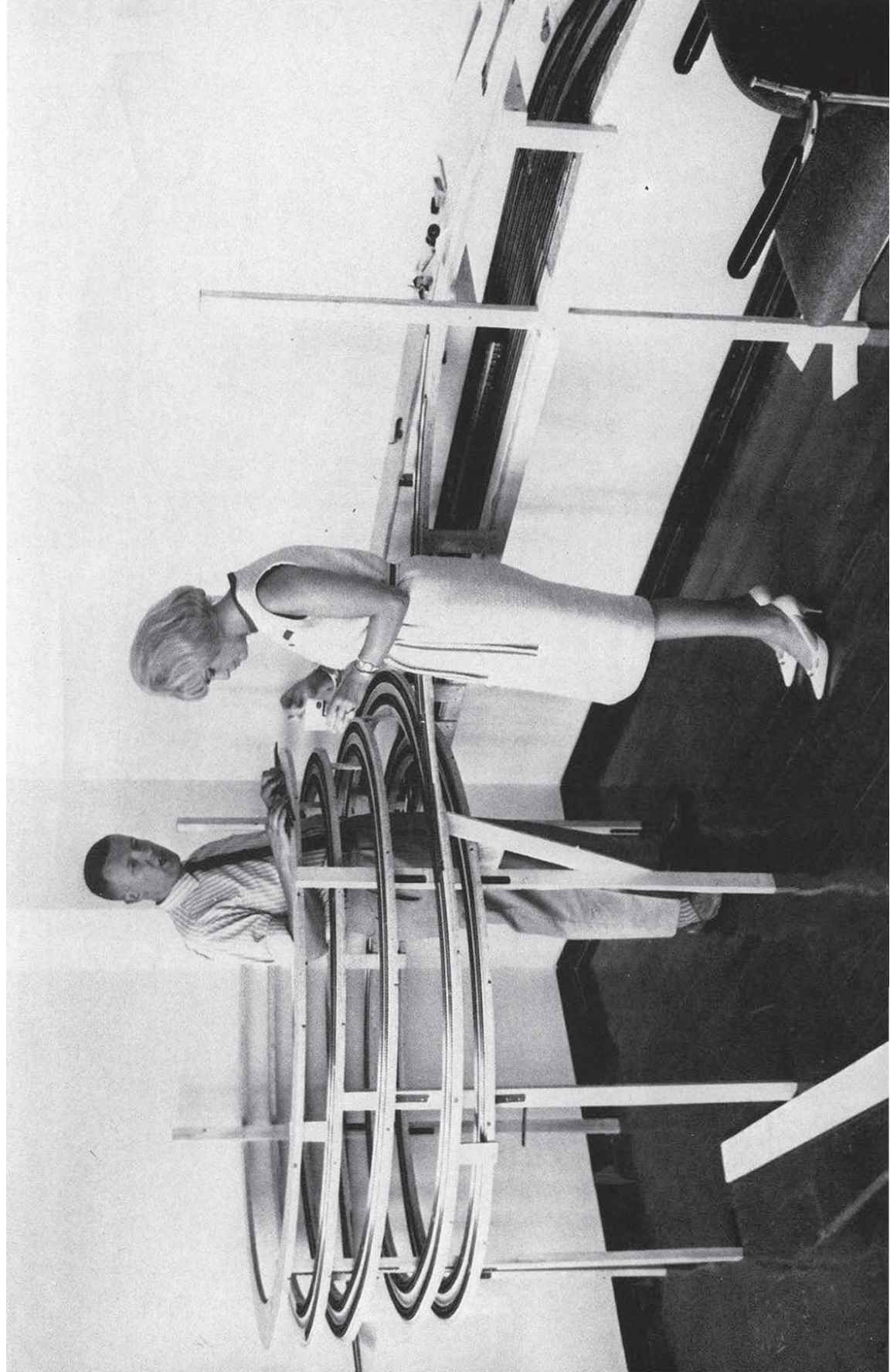
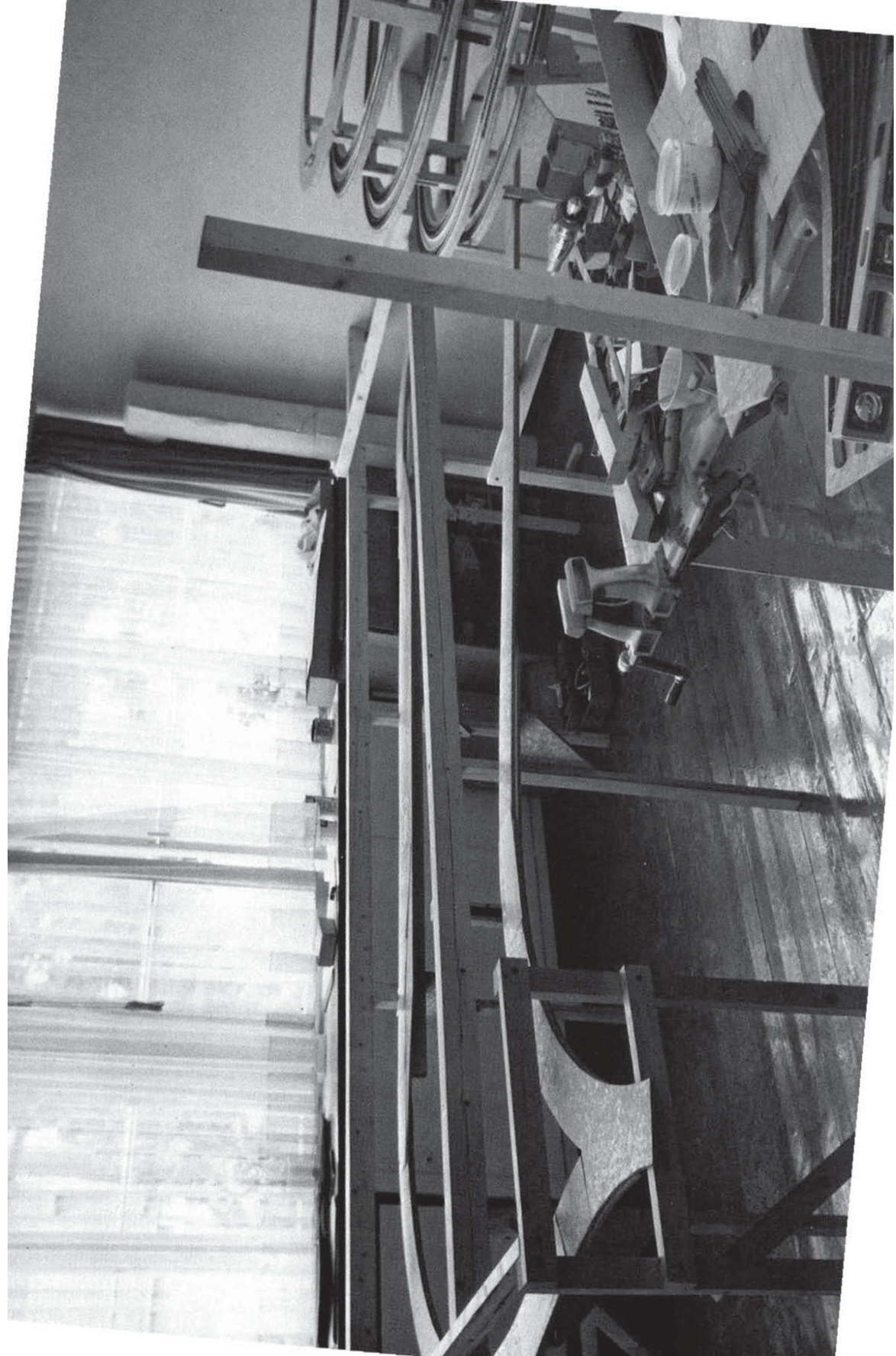
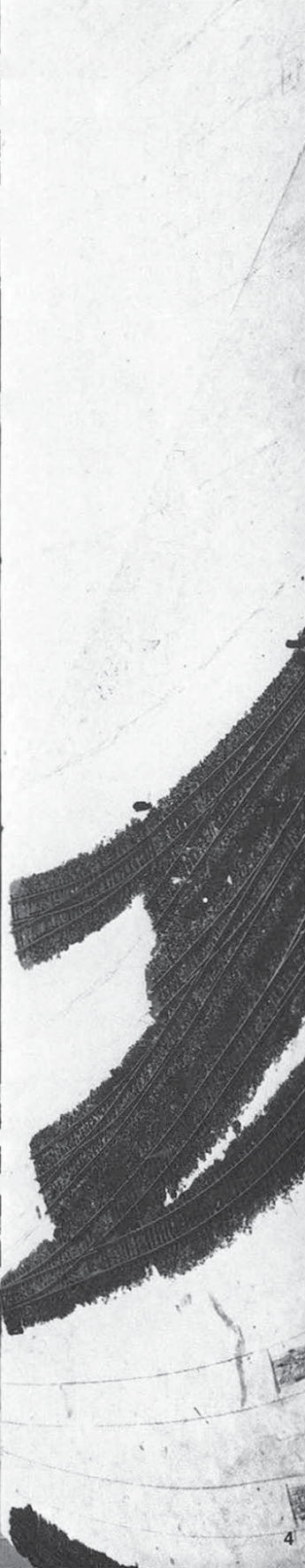
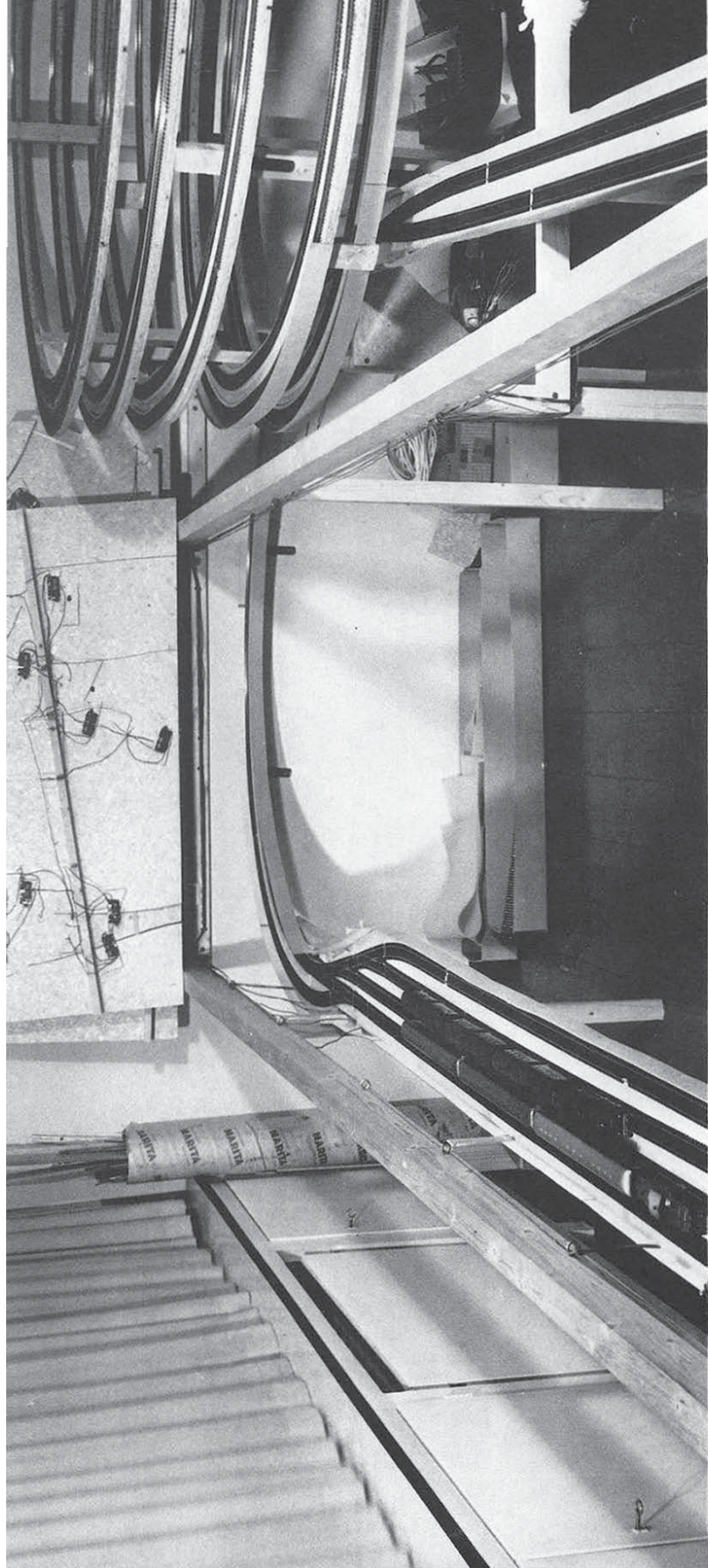


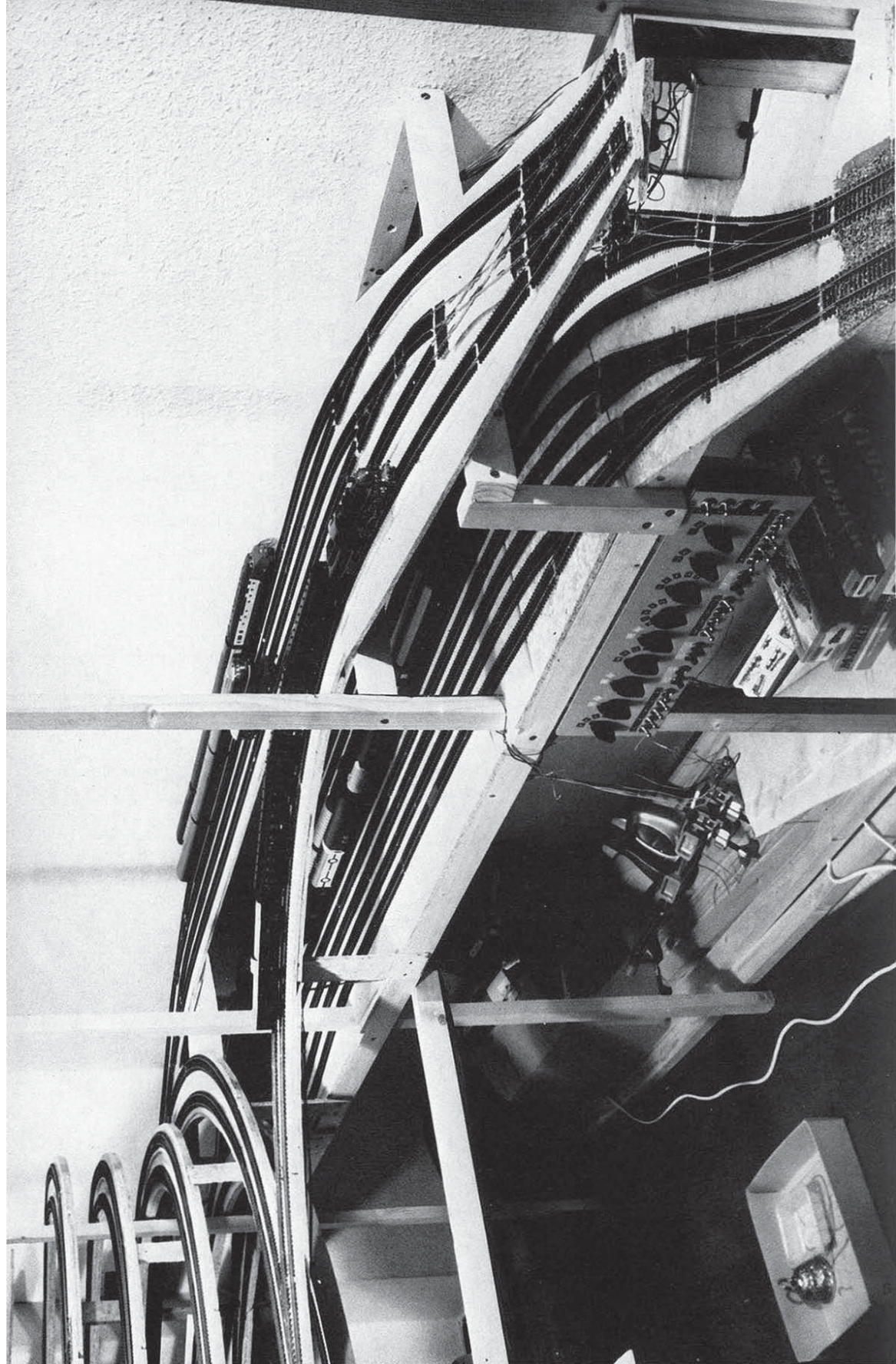
Bild 1. So fing es an mit der REPA-Bahn II: mein „Freund und Helfer“ Christian Walther aus Zürich beim Baubeginn in der Spirale.

Bild 2. Die Spirale ist weitergewachsen und „Frau REPA“ alias „MISS MIBA“ (s. REPORT 3, Bild 39) hilft mit dem Leimtopf bei der Gleisverlegung. Die nächsten Bilder demonstrieren den Fortgang der Arbeiten.









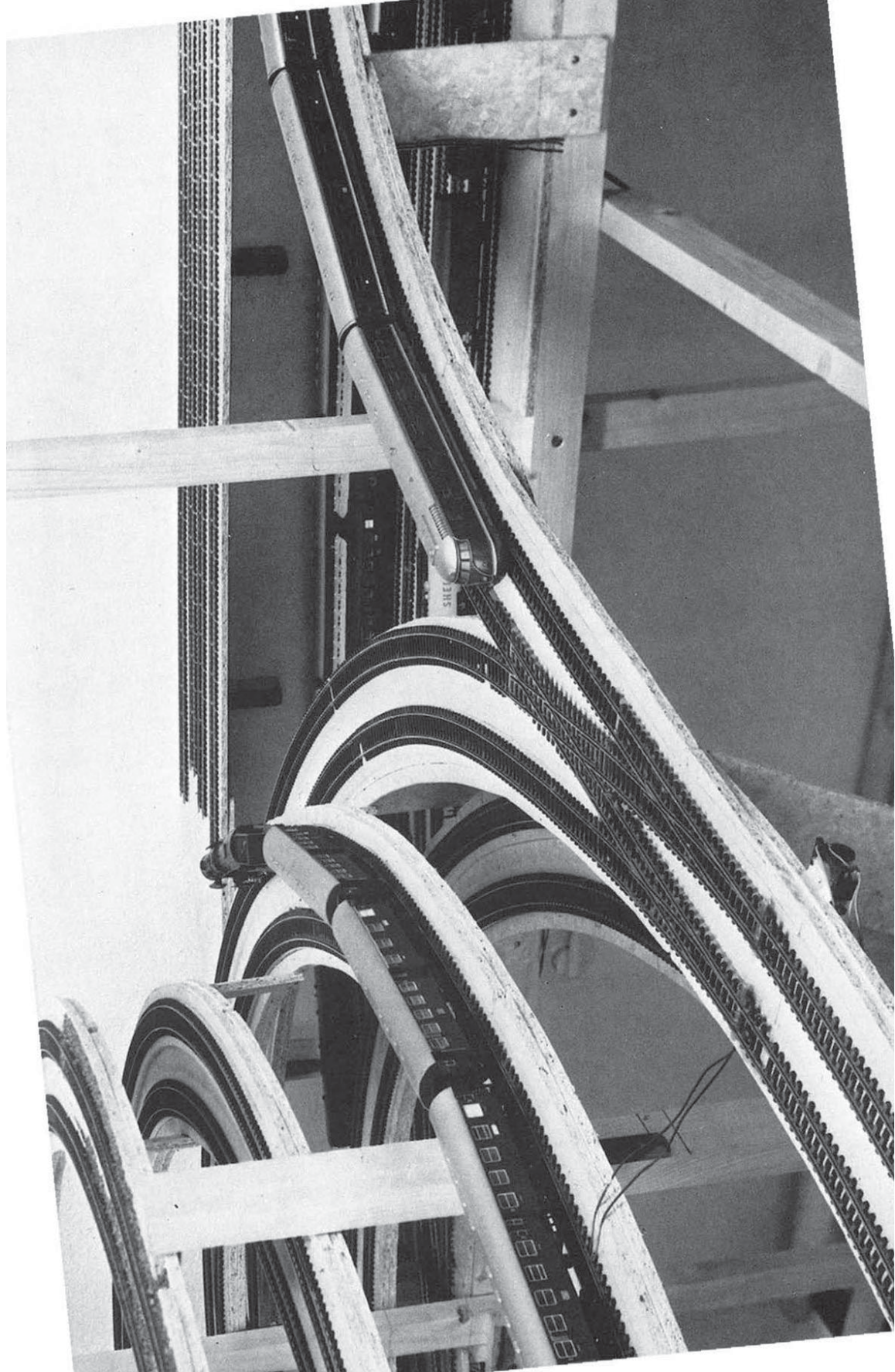


Bild 3. Links von der Spirale ist der Unterbau für einen Abstellbahnhof und für „Altenbeken“ entstanden.

Bild 4. Die beiden äußeren Bahnhofsplatten von „Altenbeken“; die hintere ist hochgeklappt und zeigt die nach dem Einbau der Weichenantriebe angebrachten Querleisten.

Bild 5. Die zwei übereinanderliegenden Abstellbahnhöfe rechts von der Spirale.

Bild 6. Die Abzweigung von der Spirale in den oberen Abstellbahnhof.

Der äußere Rahmen der Bahnhofsplatte „Altenbeken“ besteht aus (wiederum) gehobelten 50x70 mm starken Kanthölzern. Alle 1,20 m sind Stützen aus 35x50 mm □-Leisten vorgesehen; diese Stützen sind am Kantholz und am Fußboden verschraubt. Da eine Schmalseite des 4,60x1,20 m großen Rahmens an der Wand befestigt werden konnte, erübrigten sich Diagonalverstrebungen. Jetzt konnten an den Stützen aus Resten der Novopan-Platten geschnittene Dreiecke so verschraubt werden, daß rundherum an der Innenseite des großen Rahmens die Kehrschleifenstrecke ihre Auflage bekam (Bild 3). Gleichzeitig ist durch diese Dreieck-Stützen der „Innenraum“ unter der Bahnhofsplatte frei geblieben, und alle späteren Arbeiten unter der Anlage konnten bequem ausgeführt werden, ohne daß störende zusätzliche Stützpfiler diese behinderten. Aus dem Bau der REPA-BAHN I hatte ich nämlich gelernt, daß man unter der Anlage Bewegungsraum benötigt, den ich damals nicht hatte!

Nun zum Bau der Bahnhofsplatten:

Die Bahnhofsplatte von „Altenbeken“, wiederum aus 8 mm-Novopan, ist in drei Teile aufgeteilt: 1. Die westliche Weichenstraße, 2. die östliche Weichenstraße und 3. in der Mitte der Teil für Bahnsgleise mit wiederum

einigen Weichen. Den großen Gleisplan im Maßstab 1:1 hatte ich in drei Teile geschnitten und zwar so, daß keine Weiche auf eine Platten-Trennstelle zu liegen kam und hätte durchgeteilt werden müssen. Daher waren die drei Platten nicht rechtwinklig und auch nicht gleich groß. Die Gleisplanstücke fungierten sozusagen als Schablone, nach denen die Bahnhofsplatten exakt geschnitten wurden.

Die auf den Plan mit Tesafilm gehefteten Weichen-Schablonen habe ich jetzt auf die Bahnhofsplatte übertragen. Ich machte das einfach durch „Abstechen“. Der Plan wurde genau auf die Spanplatte gelegt und in die Weichen-Schablone mit einem Stichling oder einem Nagel drei Löcher gestochen. Dann wurde die Schablone gelöst und auf die Löcher in der Grundplatte deckend aufgeheftet, um nach erneutem Ausrichten mit den anderen übertragenen Weichen endgültig festgeklebt zu werden. Anschließend wurden die Langlöcher unter der zukünftigen Stellschwelle der Weiche in die Platten gebohrt und somit konnte ich unter den Platten sehen, wo später einmal der Weichenantrieb befestigt wird. Erst jetzt wurden die zur Verstärkung der Bahnhofsplatte dienenden Querhölzer untergeklebt, und zwar immer so, daß sie bei der Weichenantriebs-

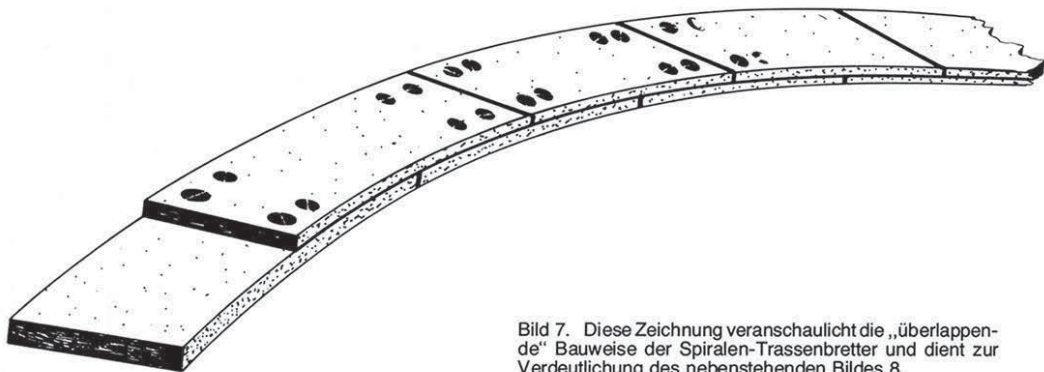


Bild 7. Diese Zeichnung veranschaulicht die „überlappende“ Bauweise der Spiralen-Trassenbreiter und dient zur Verdeutlichung des nebenstehenden Bildes 8.