CHAMPEX-LINDEN Modellspielwaren

Gleispläne · Technik

Herausgeber: ERNST PAUL LEHMANN
PATENTWERK
Postfach 3048
D-8500 Nürnberg 50

Autor: Dipl.-Ing. FH Robert Münzing

ISBN B-9800325-3-1
Copyright © 1987 E. P. Lehmann, Nürnberg
Printed in West Germany
Titelbild-Foto: Dietrich Kurths

Vorwort

Die Eisenbahn . . . Sie ist weit mehr als eine Sammlung von Lokomotiven und Wagen, mehr als ein Wirrwarr von Gleisen, Weichen, Kreuzungen, Signalen und Bahnhöfen.
Sie lebt . . .
Wir möchten, daß auch Ihre LEHMANN-GROSS-BAHN lebt! Wir wollen Ihnen zeigen, wie Ihre Modelleisenbahn die Wirklichkeit nachempfinden kann.
Es ist bewiesen: Bei vielen LGBlern ist sie zum festen Bestandteil ihres Familienlebens geworden.
Nun hat sich seit dem Erscheinen der „LGB-Information" im Jahre 1980 die Großbahn sichtlich gewandelt; das System ist heute noch vielseitiger und vollkommener geworden, bis hin zur Zahnradbahn.
Deshalb hat der Autor das vorliegende Buch vollkommen neu überarbeitet, aktualisiert und mit Anlagen-Beispielen erweitert.
Unsere L.G.B.-Freunde erhalten mit diesem Werk erstmalig eine umfassende Dokumentation über ihr vielseitiges Hobby und finden leicht verständliche Anworten auf ihre Gedanken, Fragen und Probleme.
Möge dieses Buch aus der Praxis den Lesern dazu dienen, ihre Freizeit mit Freude, Phantasie und etwas Geschicklichkeit zu verschönern.
Gute Fahrt in die Welt der LGB wünscht Ihnen,
mit LGB-Pfiff . . .

Ihr
ERNST PAUL LEHMANN
Patentwerk

Wolfgang Richter

Dieses Gleisplanbuch ist allen Freunden großer Modelleisenbahnen gewidmet. Es enthält eine Fülle von Anregungen, aus denen sich jeder das für ihn Passende nach Neigung, Platzbedarf und Geldbeutel aussuchen kann. Natürlich sind alle Anlagen und Pläne auf die eigenen Möglichkeiten und Interessen abwandelbar. Allen Entwürfen ist jedoch eines gemeinsam: ,,Sie bieten das schönste Hobby, das man sich denken kann – die Beschäftigung mit der **L**ehmann-**G**roß-**B**ahn", der großen Spur „G".
Die LGB ist etwas Besonderes unter den Modelleisenbahnen.
Das Konzept ist ungewöhnlich, erlaubt es doch den Aufbau einer Eisenbahn überall; nicht nur drinnen, auch draußen in der freien Natur fährt die LGB – bei jedem Wetter.
So gibt diese Information Anregungen und Tips für den Aufbau von Haus- und Gartenanlagen.
Über 100 sorgfältig ausgewählte Gleispläne, von kleinen bis zu großen Anlagen, mit Stücklisten für den Nachbau und zur Kostenermittlung geben Anregungen für eigene Kreativität. Der Aufbau des Buches ist so gegliedert, daß der Leser seine Probleme und die möglichen Lösungen auf einfache Art und Weise wiederfindet. Die LGB-Technik wird von Grund auf erläutert, denn es macht mehr Spaß, wenn man Bescheid weiß.

Robert Münzing

Inhalt

1. Kleine Anlagen 15
Der schnelle Aufbau 16-17
Ein- und doppelgleisig 18-19
Variationen mit 2-4 Weichen 20-22
Das verschlungene Gleisoval mit Kreuzung 23
Kleinanlagen 24-26
Kleinanlage ganz groß 27
Praxistips, Anschluß und Trennung 28

2. Die Gleisgeometrie 29
Weichen und Kreuzungen 30° 32-33
Weichen und Kreuzungen 22,5° 34-35
Bahnhofseinfahrten im 22,5°-System 36

3. Mittlere Anlagen 37
Anlagen mit Endbahnhöfen 38-41
Schattenbahnhof und Steigungsoval 42-44
Gartenanlage, kleine Anlage ganz groß 45
Umladen oder Umsteigen 46
Ausbau-Anlage 47-49
Ausbau-Anlage mit Drehscheibe 50
Anlagen mit Parallelstrecken 51
Parallelstrecke mit Drehscheibe 52

4. Große Anlagen 53
Anlage mit Parallelstrecken 54-57
Steinbruchbahn oder Stadtbahn 58-59
Ausbauanlage 60-61
Offene Schauanlage 62
Verschlungene Acht 63
Gleisdreieck im Garten 64

5. Die Kehrschleife 65
Kehrschleifenprinzip 66-67
Gleisdiagonale 68
Kehrschleifenanlagen 69-72

6. Superanlagen 73
Der Großkreis 74-75
Gartenanlagen und Feierabend-Zugabstellung 76-77
Flex-Gleis-Anlagen 78-79
Zahnradbahnen 80-83
Großanlagen 84-88

7. Bahnhöfe nach Maß 89
Bahnhöfe in eingleisigen Strecken 91-92
Bahnhöfe in zweigleisigen Strecken 93-95

8. Modellbahntechnik 97
Stromversorgung, Trafo und Regler 98-103
Kuppeln und Entkuppeln 104-105
Das Stellwerk 106-109
Bahnhofsschaltbeispiele 110-113
Elektrotip: Der gemeinsame Rückleiter 114
Bahnbetriebswerk 115-117
Drehscheibe 118-119

9. EPL-Weichentechnik 121
Der-EPL-Antrieb 122
LGB-Weichen 123
Drehbare Weichenlaterne 124
Stopweiche, Mehrzugbetrieb, Fahrstromschaltungen 125-126
Gleiskontakte für Automatikschaltungen 127-130

10. EPL-Signaltechnik 131
Eisenbahner-Signalsprache, Signalbauelemente 132
Formsignale 133-136
Signalschaltungen 137-140
Pendelverkehr 141
Blocksignale 142-143
Schaltbeispiele 144-147
Signale sichern eine Gleiskreuzung 148-149
Blockstrecken und Fahrwegschaltung 150

11. Oberleitung 151
Fahren mit Oberleitung 152-153
Standard-Oberleitung für Nebenbahnen 154
Modell-Oberleitung für Hauptbahnen 155-156
Oberleitung auf Steilstrecken 156

12. Zubehör für Anlagen 157
Bahnsteige 158
Nebensignale 159-161
Geheimnisvolle Zeichen 162-163
Licht auf der Anlage und im Zug 164-165
Gebäude-Zubehör 166-167
Brücken und Steigungen 168-169
Tunnel 170-171

13. Innen-Anlagen 173
Tips & Tricks – Die 4 Jahreszeitenbahn 174-175
Anlagenbau – ländlich 176-177
Anlagenbau – Stadtlandschaft 178-179
Anlagenbau – US-Motiv 180-181
Anlagenbau – alpenländisch 182-184
LGB im Kunst- und im Wintergarten 185-186

14. Mit der LGB nach Draußen 187
Die mobile Freianlage 188-189
Terrassen-Anlage 190
Die freilandfeste Gartenanlage 191
Flexgleise im Gelände 192-193
Im Winter da schneit's 194-195
Freianlage am Haus 196
Modellbahnschau im Harz 197
Große Freianlage im Blumengarten 198-201
Die Vorgartenbahn 202

15. Freilandaufbau 203
Die Trasse 204-205
Der Bahndammbau 206-207
Freilandaufbau-Beispiele 208-209
Bahndamm-Bepflanzung 210-212

16. Nützliches 213
Gleisschablone zum Zeichnen 214-215
Das Lichtraumprofil 216
Klebetips 217
Pflege und Wartung 218-220
Kabel und was dazu gehört 221
Literatur 222-223
Wußten Sie schon . . . ? Interessantes über die LGB 224-226

17. Das große Vorbild 227
Etwas Eisenbahnerlatein 228
LGB-Vorbildbahnen 229-230
LGB-Loks und ihre großen Schwestern 231-238

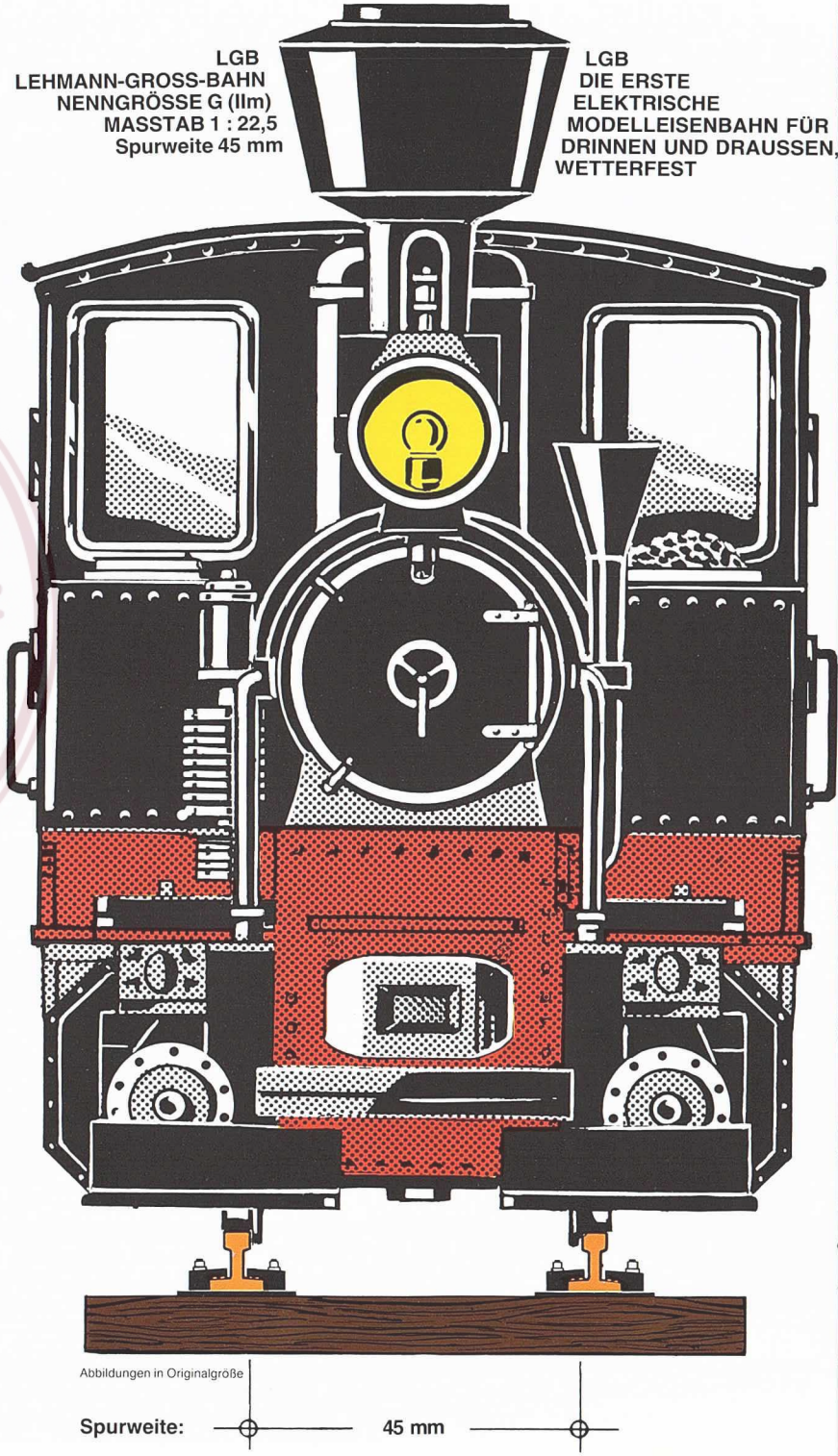
18. Schmalspurbahnen in Europa 239
Schmalspurig durch Europa 240-252
Wußten Sie schon . . . ? (Vorbild) 253
Sachwort-Verzeichnis, von Anfangsgarnitur bis Zillertal 254-255

Die Spurweite.
Der Maßstab.
Die Baugröße.

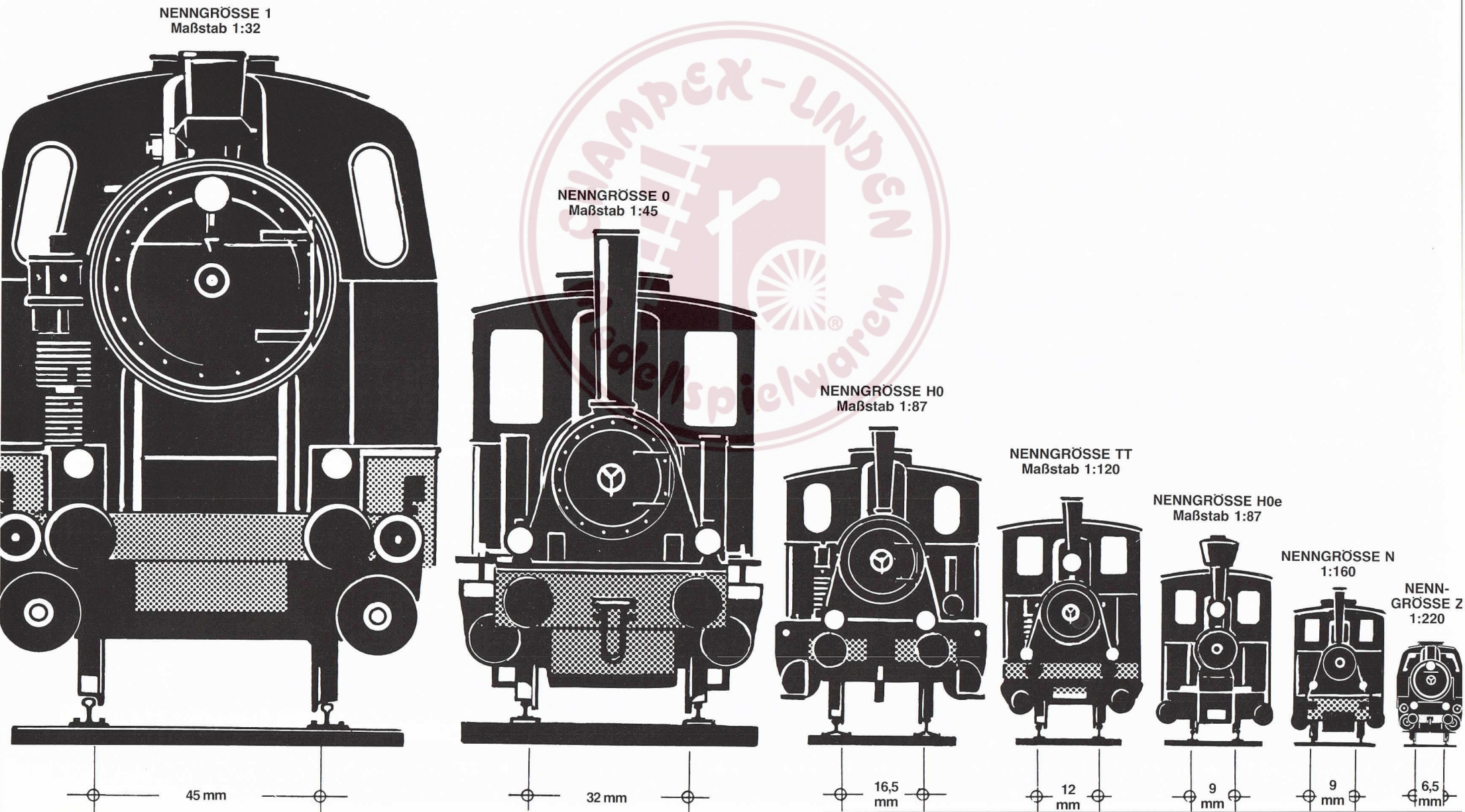
G

Das Verhältnis von Vorbild-Spurweite zum Modell-Gleisabstand ergibt den Maßstab, in welchem Modelleisenbahnen auf ein handliches Maß gebracht werden.
In nebenstehender Lokparade sind alle Baugrößen von IIm bis Z zum Größenvergleich geordnet. Damit steht die Lehmann-Groß-Bahn mit ihrer Spurweite 45 mm, gemäß den Vorbildern der Meterspur, an erster Stelle.
Das LGB-Konzept
– Spurweite 45 mm, Maßstab 1 : 22,5, Nenngröße IIm –
bietet erstmals die Möglichkeit, eine Modellbahn auch in der freien Natur aufzubauen. Sie erlaubt einen Betrieb bei jedem Wetter, zu jeder Jahreszeit, auch im Winter.
Genau so gut fährt sie natürlich auch in Innenräumen, denn trotz ihres riesigen Maßstabes ist die LGB mit wenig Platz zufrieden. Der kleinste Gleisradius beträgt nur 60 cm. Ihn befahren alle Loks, selbst die größten.
Denn die LGB ist dem großen Vorbild, den Schmalspurbahnen, nachgebildet. Auch dort verkehren Fahrzeuge auf engen Krümmungsradien durch windungsreiche Täler, über Berg und Tal.
Dies ist ein Grund mehr, warum bei der LGB die Proportion stimmt und warum sie trotz ihres riesigen Modellmaßstabes mit wenig Platz zufrieden ist.

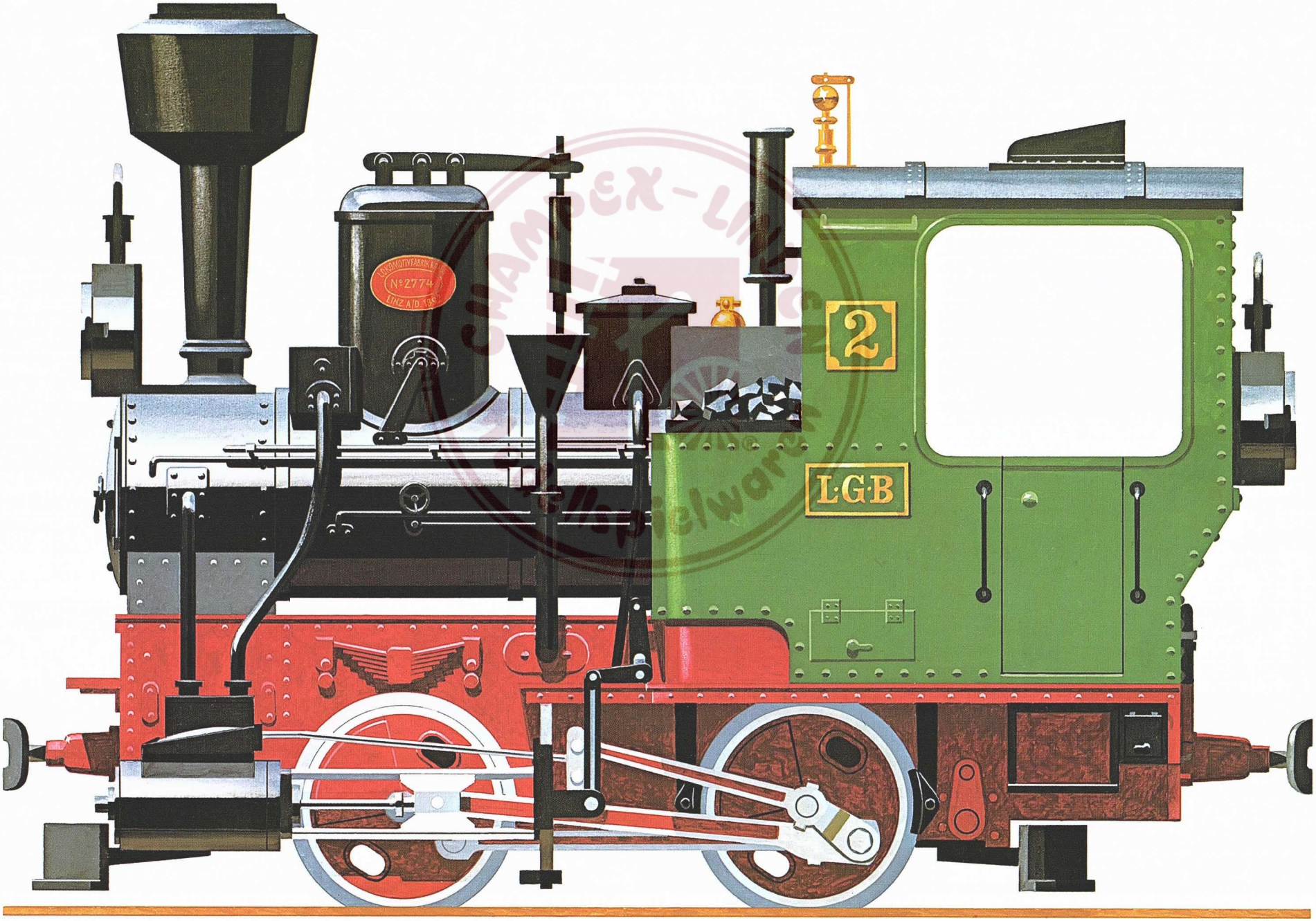
Die LGB – die Modelleisenbahn mit vielen GROSSEN Möglichkeiten!



CHAMPEX-LINDEN Modellspielwaren



CHAMPEX-LINDEN
Geschenkwaren


LOKOMOTIVFABRIK
Nº 2774
LINZ A/D
2
LGB

Willkommen in der Welt der

Die LGB in eigener Sache

Kleines LGB Museum

Im Nürnberger Werkgelände der Firma Ernst Paul Lehmann
Bild 1-3 die B-n2t-Lok 99 5606 der Franzburger Kleinbahn ist der Mittelpunkt dieser Freiland-Ausstellung.
Auf Wunsch kann die Lok prächtige Dampfwolken ausstoßen. Nachts brennen die Lokscheinwerfer. Drei farbenprächtige Güterwagen der OEG (Oberrheinische-Eisenbahn-Gesellschaft) ergeben einen kleinen Güterzug, auf 1000 mm Spurweite. Das bayerische Flügelsignal steht auf Hp0.

Bild 4 Auch ein Oldtimer der Nürnberger-Fürther-Straßenbahn hat an einer Haltestelleninsel auf dem Werkgelände seinen letzten Standplatz gefunden.

1

2

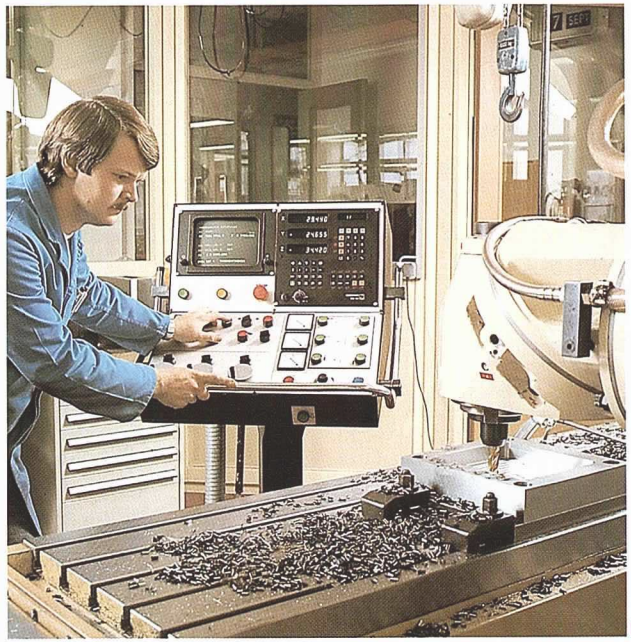
Der Betrieb
in dem die LGB entsteht, ist auf das Modernste eingerichtet.
Bild 5 Die neuen Werkanlagen in der Saganer Straße 1-5.
Bild 6 Großfräßmaschine im Formenbau.
Bild 7 Maschinenhalle der Kunststoffspritzerei (Teilansicht).
Bild 8 Roboter entnehmen vollautomatisch Großteile, schneiden den Anguß ab und stellen sie geordnet auf ein Förderband.
Bild 9 Entformen eines Diesellok-Unterteiles; ein Formen-Werkzeug, das die Formgebung auf allen 5 Seiten des Teils gleichzeitig herstellt. Aber erst durch die Lackierung, Bedruckung und Bestückung zahlreicher Kleinteile ist dieser Lok-Fahrgestellrahmen für die Endmontage vorbereitet.

Filmvorführung und Anlagenschau
Für interessierte LGB-Freunde besteht die Möglichkeit, jeden Dienstag um 9.15 Uhr (Ausnahme: Monate Januar, Februar, August und Dezember) die Entstehung der LGB im Film kennenzulernen, Vorführdauer 25 min. Einige LGB-Anlagen sind außerdem ständig in Betrieb und geben Anregung für den Aufbau einer Heimanlage.

3

4

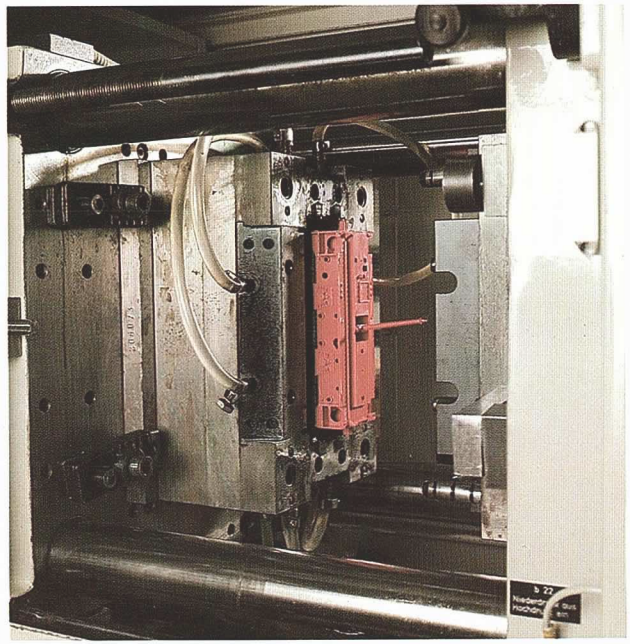
5



6

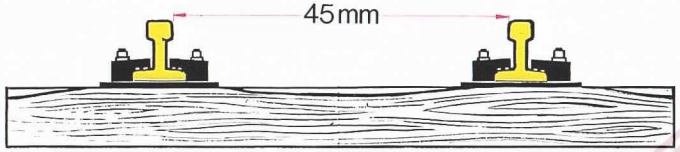
7

8



9

Der rote Faden Auf der richtigen Spur



LGB-Gleisprofil in natürlicher Größe.

Der uneingeweihte, neue Modellbahnfreund wird überrascht sein, mit welcher Vielfältigkeit sich sein zukünftiges Hobby darstellt.
Aber auch langjährige Modellbahner, die zum ersten Mal mit der LGB Bekanntschaft machen, sind verblüfft über die technischen Möglichkeiten, die solide Verarbeitung und Vielseitigkeit dieser großen Bahn.

In 18 Kapiteln wollen wir sowohl den Neuling als auch den schon Praxisgeübten schnell und mühelos mit der LGB Bekanntschaft und sicherlich bald auch Freundschaft schließen lassen.
Gleispläne, technische Informationen und Bastelhinweise wechseln sich ab. Diese bunte Reihenfolge ist nicht zufällig, sondern sie entspricht dem stufenweisen Auf- und Ausbau einer Modellbahnanlage, vom ersten kleineren Bahnaufbau bis hin zur Großanlage für Drinnen oder Draußen.

Aller Anfang ist leicht – mit der LGB
Diese Umkehrung eines alten Sprichwortes gilt nicht nur für die ersten einfachen Gleisplanvorschläge; sie hat Gültigkeit ganz generell für den Aufbau aller Gleisanlagen nach dem LGB-System:

- **Gleispläne**
  Auswahl und Reihenfolge wurden nach steigender Anzahl benötigter Weichen getroffen. Die Gleispläne in diesem Buch sind in einem einheitlichen Maßstab 1 : 30 (Pläne mit Großkreis M 1 : 40) dargestellt.
  Einzelheiten eines Gleisplanes können innerhalb einer Maßstabsgröße durch einfaches Kopieren auf Transparentpapier mit einem anderen Gleisplan kombiniert werden.

- **Die Stücklisten**
  zu den Gleisplänen enthalten alle erforderlichen Bauelemente, welche für den Gleisbau notwendig sind, nicht aber das entsprechende Elektrozubehör wie Trafos, Stellpulte und Kabel. Diese können leicht selbst bestimmt werden.

- **Hand- oder Elektroweichen**
  In fast allen Plänen sind bei den 30°-Weichen Handweichen eingeplant. Elektroweichen können problemlos anstelle von Handweichen eingesetzt werden.

- **Entkupplungsgleise 1056,**
  mit der Gleislänge 150 mm, kann man anstelle eines geraden halben Gleises 1015 zusätzlich einplanen.
  Gleislänge – Einbauregel:
  1 x 1056 + 1015 = 300 mm oder
  1 x 1056 + 1015 + 1000 = 600 mm

- **Das gerade Gleis Nr. 1000**
  wurde bei den ersten Plänen der kleineren Anlagen eingesetzt. Das hat seinen guten Grund, denn dadurch wird gleichzeitig die größte Vielzahl von Aufbaumöglichkeiten und die bestmögliche Raumanpassung gegeben. Das soll nun nicht heißen, daß nicht auch die langen geraden Gleise 1060 = 600 mm verwendet werden dürfen. Nach der Regel 2 x 1000 = 1 x 1060 können die Stücklisten nach eigenem Ermessen verändert werden..

- **Isolierschienenverbinder 5026**
  für Stromkreistrennungen sind zu 4 Stück verpackt, in Stücklisten aber einzeln aufgeführt. Bei Bedarf von beispielsweise 12 Stück = 3 Packungen 5026 disponieren!

- **Höhenangaben**
  sind am Anfang und am Ende einer Steigungsstrecke gekennzeichnet. Die Zahlen zeigen die Höhenunterschiede in cm gegenüber dem jeweiligen Hauptniveau an.

- **Das Kapitel „Gleisgeometrie"**
  steht zwischen KLEINEN und MITTLEREN ANLAGEN. Es verschafft auf die schnellste Art einen Überblick über das LGB-Gleissystem mit seinen vielseitigen Ausbaumöglichkeiten. Für die eigene kreative Gestaltung bringt es viele detaillierte Anregungen.

- **Im Kapitel „MODELLBAHN-TECHNIK"**
  sind alle Grundschaltungen der einzelnen Elektroartikel ausführlich dargestellt und in ihrer Funktion erklärt.
  Jeder ist neugierig und möchte Antworten auf seine Fragen, will Unbekanntes entdecken und Zusammenhänge sehen und verstehen. Darum sind die LGB-Schaltpläne so ausgelegt, daß diese Neugier befriedigt werden kann. Es macht eben mehr Spaß, wenn man Bescheid weiß.

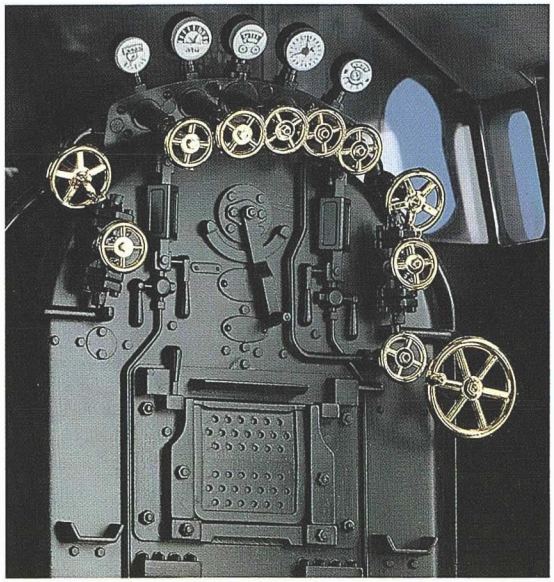
- **Der EPL-Technik für Weichen und Signale werden zwei Kapitel eingeräumt.**
  Hier beginnen Spezialschaltungen, die den technischen Aufbau einer LGB-Anlage wesentlich vereinfachen, insbesondere dann; wenn ein „Mehrzugbetrieb" vorgesehen wird; nicht nur für größere Anlagen eine fast notwendige Möglichkeit für „lebendigen" Zugbetrieb. Vorgestellt werden vor allem die LGB-Stopweiche, die LGB-Signale, das Schalten mit Gleiskontakten, die automatische Blocksicherung und natürlich auch die Verknüpfung dieser EPL-Elemente zu einem funktionellen Ganzen.

Mehrzugbetrieb ein Planungs-Überblick

▲ Blick in den Führerstand der DB Diesellok 2051

Auch die Lokführerstände sind bei der LGB bis ins kleinste Detail der Wirklichkeit nachempfunden.

▼ Auf dem Führerstand der SEG-Malletlok 2085D



Betrieb mit mehreren Zügen auf einer Anlage
Ein richtiger Eisenbahnbetrieb fasziniert, wenn mehrere Züge gleichzeitig und unabhängig voneinander in Betrieb sind. Mehrere Möglichkeiten führen bei der LGB zu diesem Ziel:

Seite

1. Mehrzugbetrieb mit den S-Lokomotiven
Die einfachste Verwirklichung eines Mehrzugbetriebes mit 2 Lokomotiven auf ein und demselben Fahrstromkreis. Ohne irgendwelche Anlagen- oder Gleisumbauten oder gar elektrische Änderungen bestehender Gleisanschlüsse kann eine zweite „normale" Lokomotive im Rangierdienst zusätzlich geregelt und gesteuert werden.

106-111 **2. Mehrzugbetrieb mit Schaltpulttechnik**
Hier werden Gleisabschnitte über ein Schaltpult 5080N stromlos geschaltet.

112 **3. Mehrzugbetrieb auf zwei Stromkreisen**
Ist auf einer Anlage eine zweigleisige Strecke vorhanden und wird diese an ein zusätzliches Fahrregelgerät angeschlossen, können unabhängig voneinander zwei Züge verkehren. Wird diese zusätzliche Strecke mit der ersten verbunden, müssen an den Übergangsstellen elektrische Trennungen im Gleis eingebaut werden.

125-126 **4. Mehrzugbetrieb mit Stopweichen**
Die Durchfahrt eines Zuges kann nur auf einer für die Fahrtrichtung eingestellten Weichenstraße erfolgen. Vor einer nicht in Fahrtrichtung gestellten Weiche stopt eine Lok automatisch.

131-150 **5. Mehrzugbetrieb mit Signalen**
Wird eine Gleisstrecke in mehrere elektrisch getrennte Gleisabschnitte eingeteilt, können auf diesen sogenannten Blockstrecken mehrere Züge gleichzeitig verkehren.

155-156 **6. Mehrzugbetrieb mit Oberleitung**
Wer wenigstens eine Ellok besitzt und sich eine Oberleitung, z. B. auf einem Streckenabschnitt aufbaut, kann auf diesem Gleis mit 2 Lokomotiven (eine Ellok und eine Diesel- oder Dampflok) unabhängig fahren und rangieren.

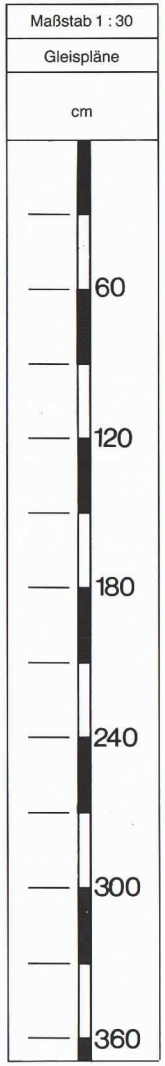
7. Noch mehr Betrieb
In der Praxis hat es sich bewährt, die einzelnen Mehrzugsysteme nur dort einzuplanen, wo sie sinnvoll anwendbar sind, z. B. die große Fernstrecke mit Blocksignalen auszurüsten und einmündende Strecken durch Stopweichen oder Signale zu sichern. In Bahnhöfen genügt es meist, nur ein Gruppenausfahrsignal mit Zugbeeinflussung für alle in die Strecke auslaufenden Gleise vorzusehen. Nebengleise im Bahnhof können über die einfache Stopweichentechnik, die EPL-Weichen oder über ein Schaltpult 5080N gesichert werden.

Maßstäbe

Die Maßstabskala 1 : 22,5
für die LGB-Fahrzeugmodelle, erlaubt einen Vergleich zwischen Vorbild und Modellbahn, oder umgekehrt.
Z. B. Modellänge 30 cm = 675 cm Vorbildlänge, oder Vorbildbreite 2,7 m = 12 cm Modelbreite.

Gleisplanmaßstab 1 : 30
Die meisten Anlagenpläne sind in dieser Größe gezeichnet.

Maßstab 1 : 22,5	
Modell	Vorbild
mm cm m	mm cm m
1	22,5
2	45,0
3	67,5
4	90,0
5	112,5
6	135,0
7	157,5
8	180,0
9	202,5
10	225,0
11	247,5
12	270,0
13	292,5
14	315,0
15	337,5
16	360,0
17	382,5
18	405,0
19	427,5
20	450,0
21	472,5
22	495,0
23	517,5
24	540,0
25	562,5
26	585,0
27	607,5
28	630,0
29	652,5
30	675,0
31	697,5
32	720,0
33	742,0
34	765,0
35	787,5
36	810,0
37	832,5
38	855,0
39	877,5
40	900,0
41	922,5
42	945,0
43	967,5
44	990,0
45	1012,5
46	1035,0
47	1057,5
48	1080,0
49	1102,5
50	1125,0



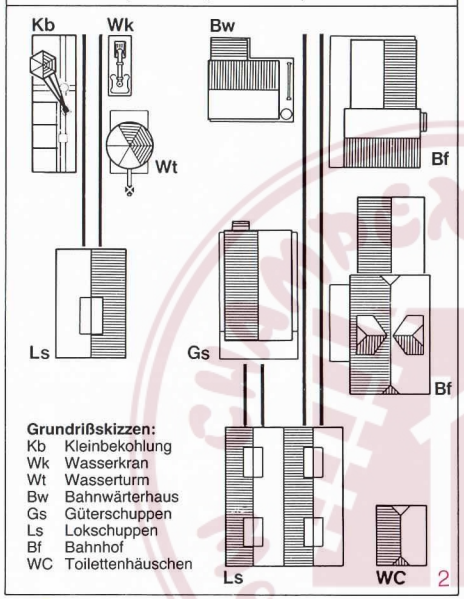
Zeichensymbolik für Strecke, Gebäude, Technik und Gleise

Streckensymbole

+20 △	**Höhenangaben** in cm kennzeichnen Ende oder Beginn einer Steigungsstrecke.
	Tunnelstrecke der nicht einsehbare Streckenverlauf.
	Brücke
	Bahnschranke LGB-Nr. 5065
	Bahnsteig
	Zahnradstrecke

1

Gebäudesymbole (Pola-LGB) M 1 : 30



Grundrißskizzen:
Kb Kleinbekohlung
Wk Wasserkran
Wt Wasserturm
Bw Bahnwärterhaus
Gs Güterschuppen
Ls Lokschuppen
Bf Bahnhof
WC Toilettenhäuschen

2

Zeichen-Symbolik
Die Sprache des Technikers ist nun einmal die Zeichnung.
Neben den eigentlichen Grundelementen der **Gleisgeometrie** (Tabelle 4, Maßstab 1 : 30) gibt es noch eine Fülle von weiteren Symbolen. Zum besseren Verständnis haben wir diese hier zusammengestellt und erklärt:
Streckensymbole (1) für Gleisplanung.
Gebäudegrundrisse (2) im Maßstab 1 : 30. Sie beziehen sich auf die wetterfesten Pola-LGB-Gebäudebausätze.

Symbole für Schaltpläne (3)
Elektrische Schaltpläne dienen dazu, die Anordnung von Funktionen und Zuordnungen von Bauelementen in Gleisplänen zu verdeutlichen. Kabel werden durch Linien dargestellt.

Symbole	Fachausdruck	Artikel
~ / ⎓	Wechselstromklemme (3-4) Gleichstromklemme (1-2)	
	Kabelverbindungen Kabelkreuzung	
	Gleisanschluß für + Plus-, – Minuspol	1015U 5016/1
	Trennstelle mit Isolierschienenverbinder im Schienenstoß	5026
	Unterbrechergleis	1015U
	Trenngleis	1015T
	Gleis-Unterbrechungs-Abschnitt für Zugbeeinflussung	2x 1015U

Symbole	Fachausdruck	Artikel
	Signal	5092
	Einschalter (einpolig)	5080N
	Umschalter (zweipolig)	1203
	Doppeltaster	5075N
	Glühlampe	
a b	Diode a) Symbol, b) Bauteil	(5092) (5094)
	Reedkontakt (SRK)	1700

3

L = Gleislänge in mm
R = Radius
R_1 = 60 cm
R_2 = 76,5 cm
R_3 = 117,5 cm
∢ = Winkelgrad

Art.-Nr.	Symbole M 1 : 30	L mm	R	∢
1000		300		
1000/5		1500		
1004		41		
1005		51		
1007		75		
1008		82		
1009		88-120		
1015		150		
1015K		150		
1015T		150		
1015U		150		
1031				
1052				
1056		150		
1060		600		
1100			R_1	30^0
1102			R_1	15^0
1104			R_1	$7,5^0$
1200N	(1205N)	300	R_1	30^0
1215N	(1210N)	300	R_1	30^0
1226		2 x 375		$22,5^0$
1236		375	R_1	2×30^0
1300		300/341		30^0
1320		2 x 375		$22,5^0$
1400		740		$22,5^0$
1500			R_2	30^0
1600			R_3	$22,5^0$
1605N		440	R_3	$22,5^0$
1615N		440	R_3	$22,5^0$

4

Geprüfte Sicherheit
Fachleute haben die LGB auf Herz und Nieren geprüft und für gut befunden:

- „Spiel Gut"-Marke
- „Funkschutzzeichen" für Radio- und Fernsehentstörung
- „VDE-Schutzmarke" des Vereines Deutscher Elektrotechniker
- „GS-Zeichen" für geprüfte Sicherheit
- Die Stiftung Warentest hat die LGB mehrmals getestet und für „sehr gut" befunden.

Wer wählt die LGB?

- Wer höchste Ansprüche an Zuverlässigkeit und Qualität stellt.
- Wer große Modellbahnen liebt, mit allen ihren überlegenen Möglichkeiten.
- Wer seine Eisenbahn auch im Freien aufbauen will.
- Wer auch seine Eisenbahn hören will. Die Geräusch-Lokomotiven schaffen dieses Vergnügen.
- Wer sein Hobby kreativ betreibt.
- Wer besonders schnell und dabei sicher eine Eisenbahn-Anlage aufbauen will; es ist nur eine Minutensache, bis der erste Zug fährt.
- Wer moderne Technik zwar nutzt, sich aber damit nicht belasten will.
- Wer auch Kinder mit ihr spielen läßt, denn sie ist für kleine Hände wie geschaffen zum Be-, Um- und Entladen und sie nimmt sogar eine rauhe Behandlung nicht übel.

„Stainzy", unsere Kleinste, wird Sie auf der Reise begleiten. Sie redet viel Nützliches, aber manchmal ist sie auch etwas vorlaut.

Einsteigen – Türen schließen!
Wir fahren in die Welt der LGB.

Die Jagsttalbahn – Spurweite 750 mm.

Kleine Bahn ganz groß.

1. KLEINE ANLAGEN

Ein Kapitel für den Anfang

Der angehende Eisenbahner wird sicher nicht sofort mit seiner großen Traumanlage beginnen. Meist fängt die Sache ja harmlos mit einem Schienenkreis aus einer Anfangsgarnitur an. Dann kommen ein paar Gleise und Weichen dazu und schon wird es interessant.
Da kleine Anlagen in der Regel nur mal schnell auf- und wieder abgebaut werden, bieten sich hier viele Variationen zum Kombinieren an.
In diesem Kapitel wird gezeigt, was man z. B. mit maximal 4 Weichen alles anfangen kann.
Vergrößerungsmöglichkeiten sind angedeutet und allemal möglich.

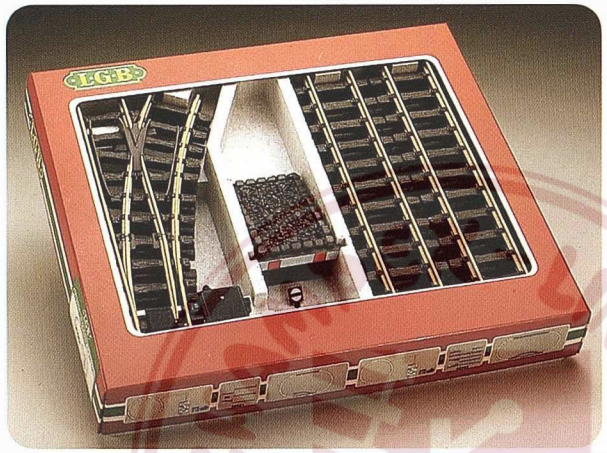
Eine LGB bleibt auf dem Teppich . . . aber im Sommer kommt sie ins Grüne

Die LGB – eine Modellbahn für kleine und große Männer

Anfangsgarnituren für Einsteiger

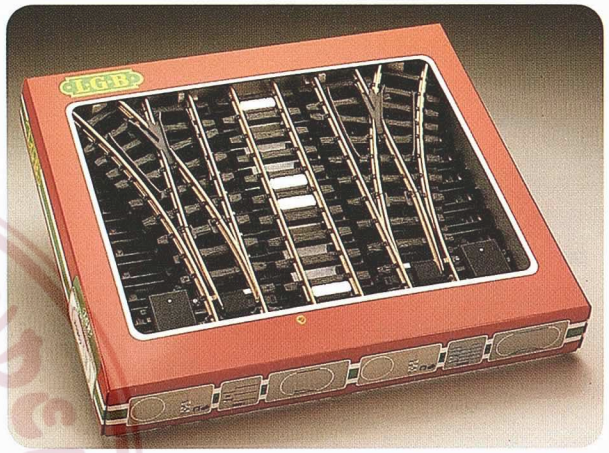
Eine Anfangsgarnitur ist der richtige Start in die Welt der LGB, denn sie enthält alles, was man für den ersten Aufbau braucht.

„Auspacken – Schienenkreis zusammenstekken – Trafo anschließen" – FERTIG!



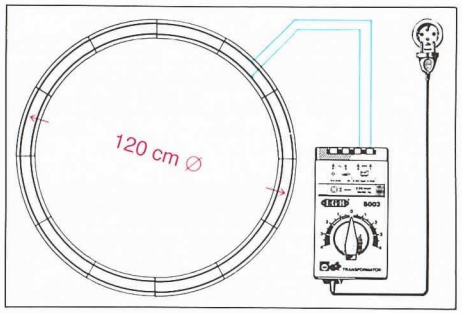
Mit zwei verschiedenen Gleiserweiterungspakkungen kann man schon den ersten Bahnhof aufbauen und mit dem Rangieren beginnen.

Unser Anleitungsheft 0024, enthält die ersten Anlagen für den Beginn mit der LGB.

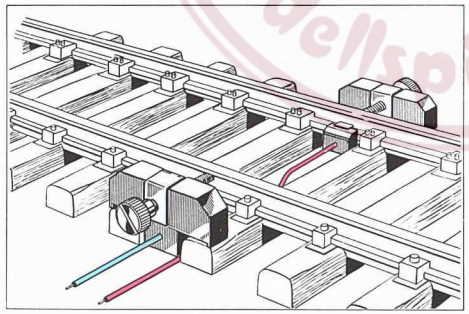


LGB-Transformatoren
wandeln den Haushalts-Netzstrom 220 Volt (110 V) in eine ungefährliche Kleinspannung um. Der elektrische Betrieb von Lokomotiven, das Schalten von Weichen, Signalen usw. wird damit problemlos möglich.

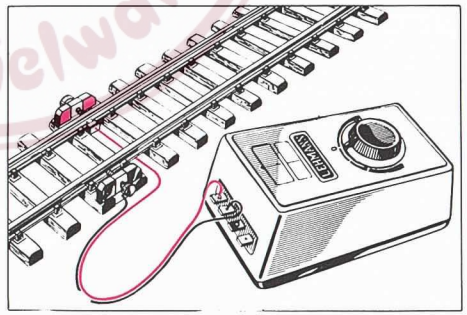
Geprüfte Sicherheit
LGB-Transformatoren sind nach VDE-Richtlinien auf elektrische Sicherheit geprüft und tragen das amtliche Sicherheits-Schutzzeichen „GS".



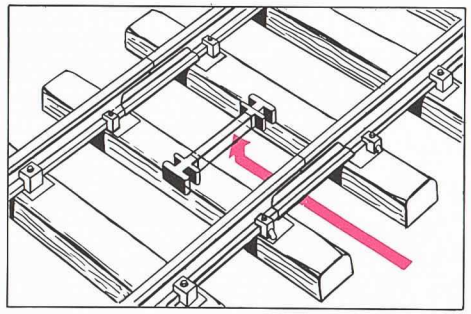
Der Start zum Kennenlernen der LGB
beginnt mit den 12 Gleisen einer Anfangsgarnitur, der erste Fahrversuch mit dem beigepackten kompletten Zug. Alle Anfangsgarnituren sind spielbereit, komplett mit Transformator, Gleisanschlußkabel und den ersten 4 Reisenden.



Der Gleisanschluß
Zwei LGB-Gleisanschlußklemmen mit kontaktsicherem Schraubverschluß werden an beliebiger Stelle – jedoch nicht im Schienenstoß – in der Nähe des Fahrpultes unter das rechte und linke Schienenprofil geklemmt. Kabelanschluß am Transformator, Klemmen 1-2.

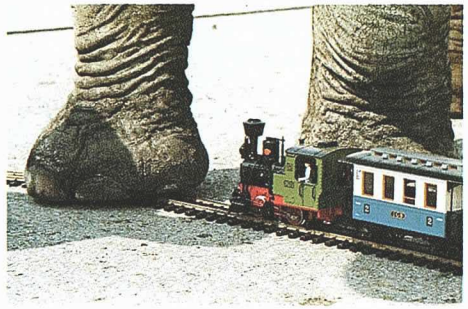


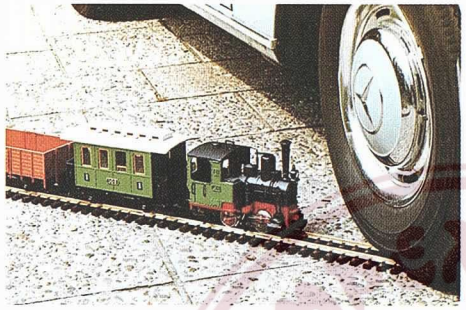
Fahrtrichtung
Bei richtigem Kabelanschluß – unter Beachtung von plus und minus – fährt eine Lok bei Rechtsdrehung des Reglerknopfes nach rechts und umgekehrt. In Fahrtrichtung gesehen liegt der Minuspol (Nulleiter) immer in der rechten Fahrschiene.
Sollte dies einmal verwechselt worden sein, ist es auch kein Beinbruch: dann sind einfach die beiden Gleisanschlußklemmen zu vertauschen.



Gleisklammer für eine lose Gleisverlegung
Sie wird von unten in die Aussparungen der Endschwellen eingefügt, hierbei zeigt die auf der Unterseite befindliche Nummer 1150 nach unten. Mit Hilfe der Doppelstege an der Gleisklammer können Längendifferenzen ausgeglichen werden. Bei der Montage darauf achten, daß sich die Gleisklammern ohne Spannung in die Schwellenenden einführen lassen (Bruchgefahr).

Wohin mit der LGB? Der Schnellaufbau





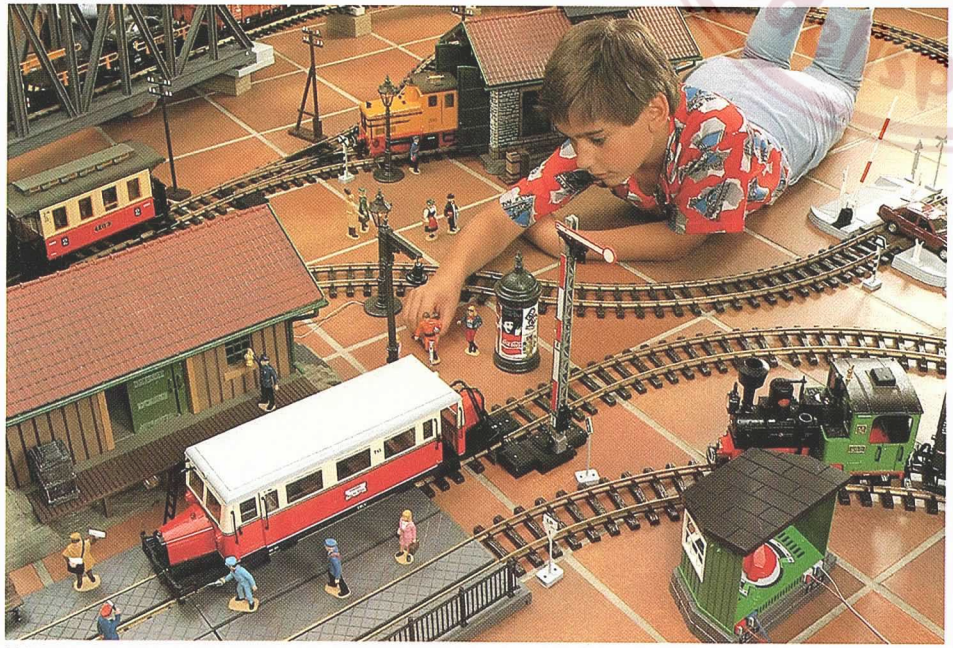
LGB-Gleise sind trittfest – auch für Elefanten

Das vorbildgerechte Gleis
Holzschwellenimitation mit zwei Vollprofilschienen aus Messing für sichere Stromübertragung, wetterfest und trittfest – wenn es sein muß auch für Elefanten! – ein Meter Gleis wiegt 0,64 kg!

Die mobile Anlage
Im Haus bieten sich für einen Schnellaufbau Flure, Wohnzimmer, Hobbykeller, Garagen, Dachböden etc. an. Wer ein Häuschen mit Garten sein Eigen nennt, geht ins Freie mit seiner LGB. Diese mobile Gleisverlegung hat den Vorteil des schnellen Aufbaus. Man hat kaum Platzprobleme und ist auch nicht an ein starres Gleisschema gebunden. Der Gleisaufbau kann jederzeit nach Belieben verändert werden und der Abbau erfolgt ebenso rasch. Die meisten Zubehörartikel (Figuren, Bäume, Lampen etc.) haben große standfeste Sockelplatten.

Foto: Stefan Bergeset

Rasenanlage ohne Platzprobleme



Hobbyraumanlage

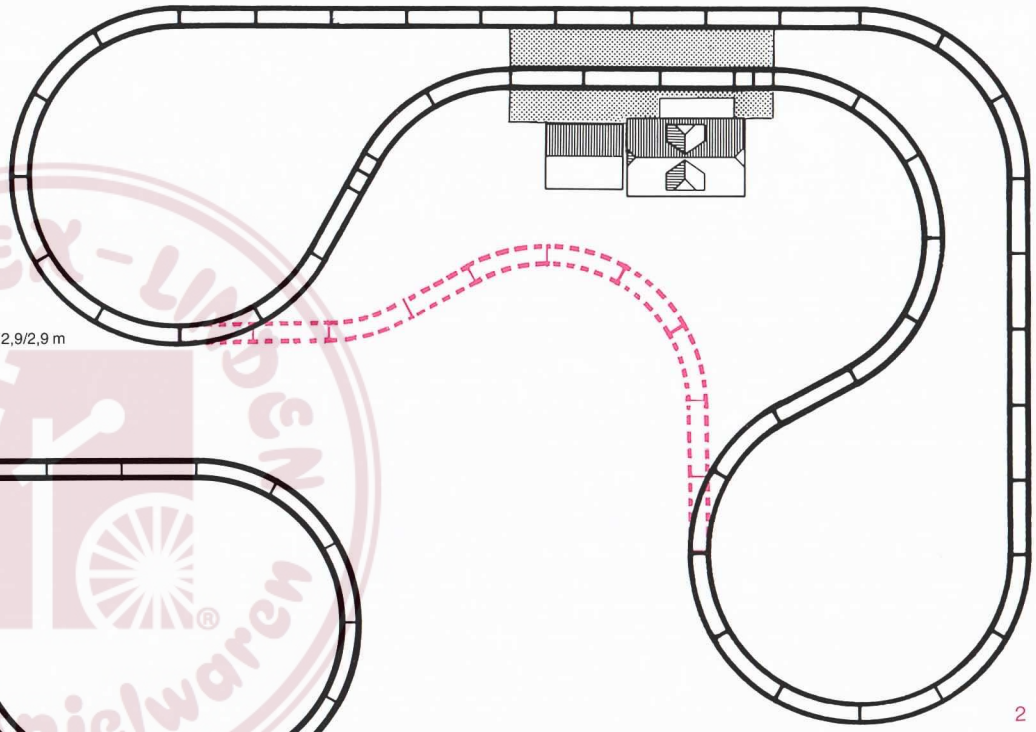
Foto: Ludwig Wolf

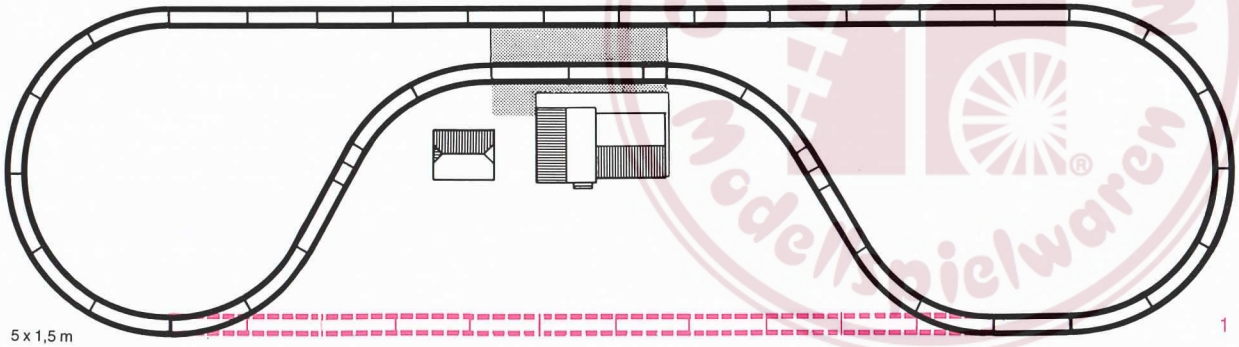
Dachbodenanlage mit echten Kalksteinchen, nur lose eingeschottert.

Eingleisig „Immer an der Wand lang"

Getarnte Gleisovale
Selbstverständlich kann aus einem einfachen Oval auch eine windungsreiche Kurvenstrecke aufgebaut werden. Diese braucht zwar mehr Platz, aber man erhält einen besseren Effekt. Diese größeren Gleisstrecken sind im Grunde genommen auch noch Ovale, doch ist der kreisförmige Charakter verändert.
Werden hier bei einer späteren Vergrößerung auch einige Weichen eingesetzt (rot eingezeichnet), dann ergibt sich bereits die Möglichkeit, Rangiermanöver durchzuführen; doch davon später mehr.

	Plan 1	Plan 2	Plan3
1000	17	18	16
1008	5	4	2
1015			1
1100	20	27	22

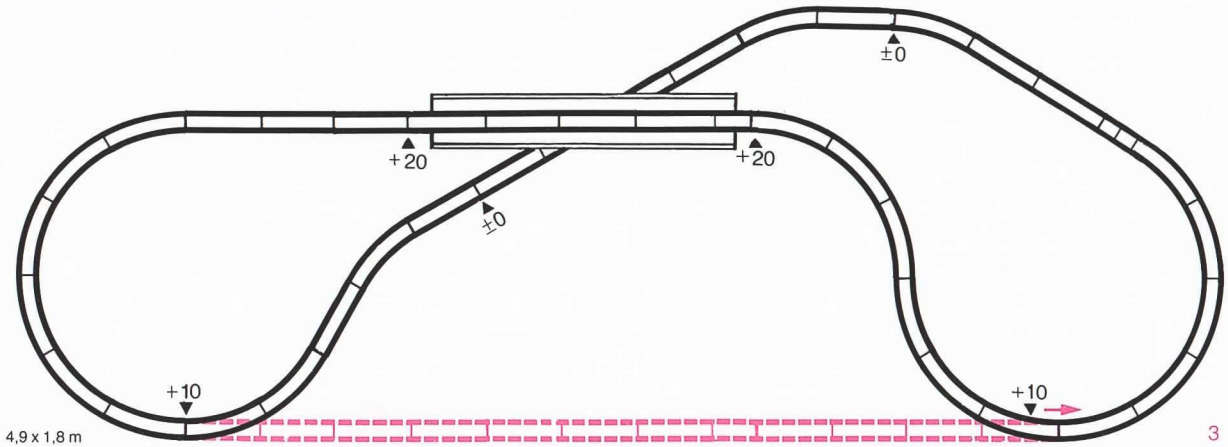




Immer an der Wand lang
Plan 1-2
Diese Pläne lassen sich übrigens als eine „immer an der Wand lang" Anlage sehr gut den gegebenen Platzverhältnissen anpassen.

Plan 3
Obwohl dieser Gleisverlauf wie eine Acht aussieht, so ist er streng genommen doch nur ein Oval. Für die Überquerung der unteren Strecke ist im Plan die große LGB-Brücke 5061 eingezeichnet. Die Neigungsstrecken überwinden bei 5% Steigung einen Höhenunterschied von + 20 cm.

Die rot gezeichnete Verbindungsstrecke ist ein Kehrschleifengleis! Was hier besonders zu beachten ist, wird ab Seite 65 erklärt.

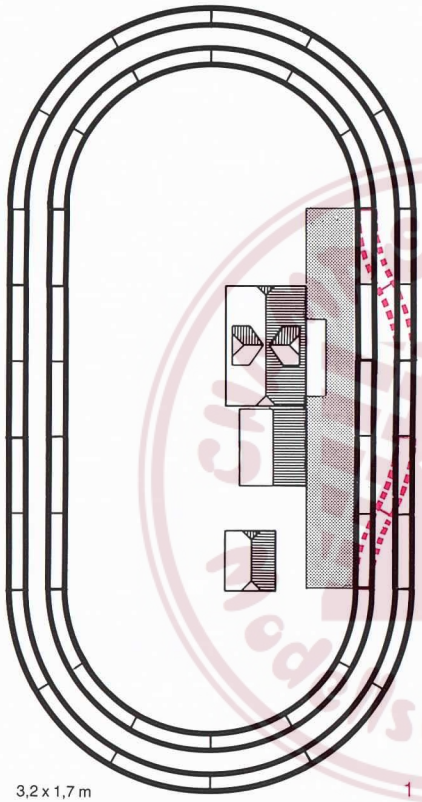


Doppelgleisig „für den zweiten Zug"

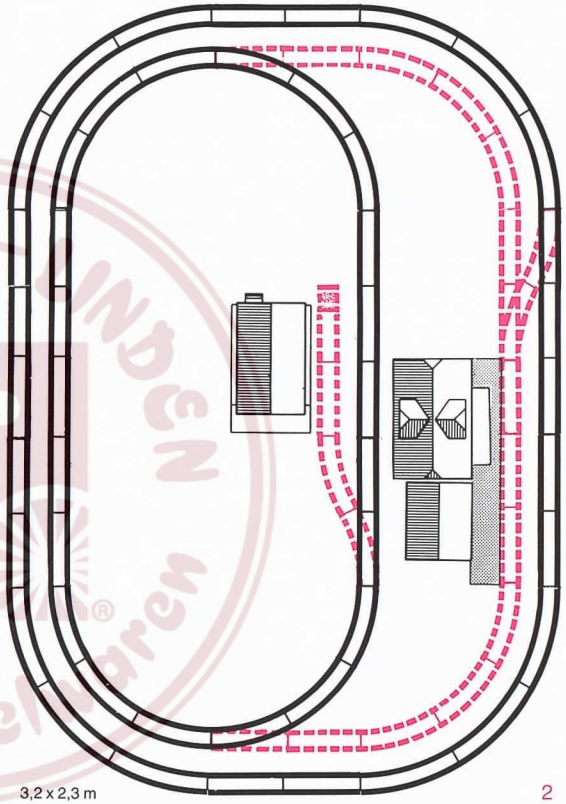
Foto: Dr. Ulrich Seeger

Parallelgleis-Strecken
Die Anlagen ergeben eine Verdoppelung des Fahrverkehrs, denn die beiden Strecken sind unabhängig voneinander aufgebaut.

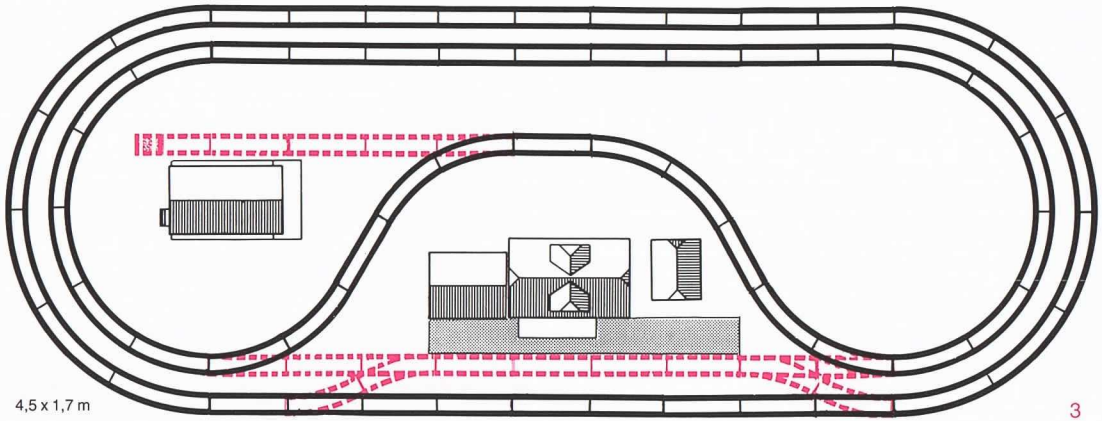
Weichenverbindung
Durch einen nachträglichen Einbau von Weichen als Gleisverbindung zwischen den beiden Strecken ergibt sich naturgemäß ein viel interessanterer Fahrverkehr. Bei Zweizugbetrieb mit einem zweiten Trafo sind jedoch hier die Stromkreistrennungen, wie im Kapitel „Modellbahntechnik" dargestellt, vorzunehmen. Einige mögliche Weichenverbindungen sind in den Plänen rot eingezeichnet.



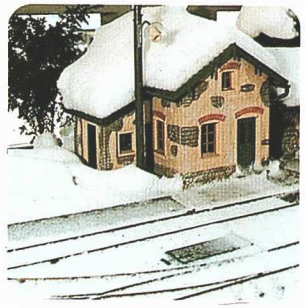
3,2 x 1,7 m 1



3,2 x 2,3 m 2



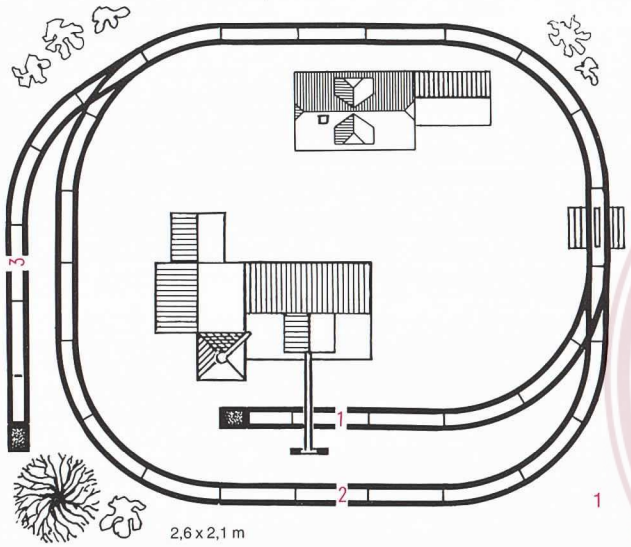
4,5 x 1,7 m 3



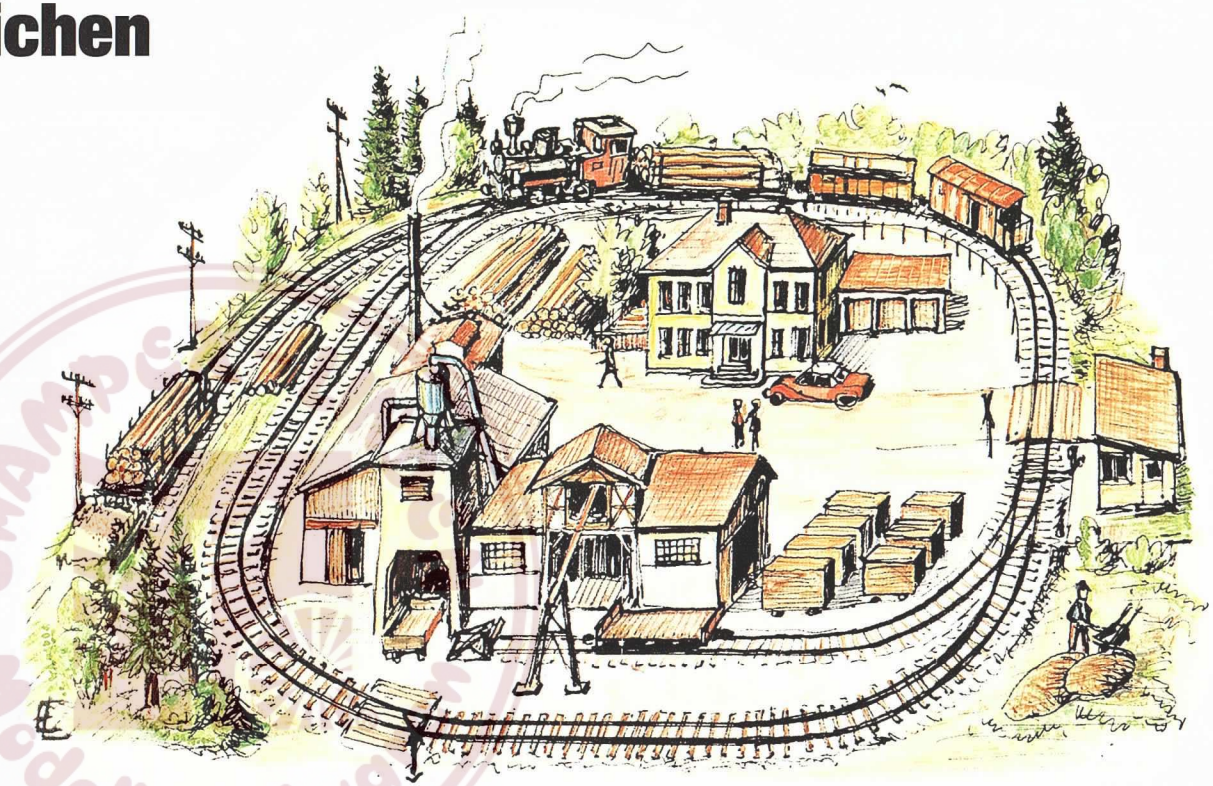
LGB-Gleise sind wetterfest

	Plan 1	Plan 2	Plan3
1000	20	24	30
1100	12	12	20
1500	12	12	12

Variationen mit 2-3 Weichen



1



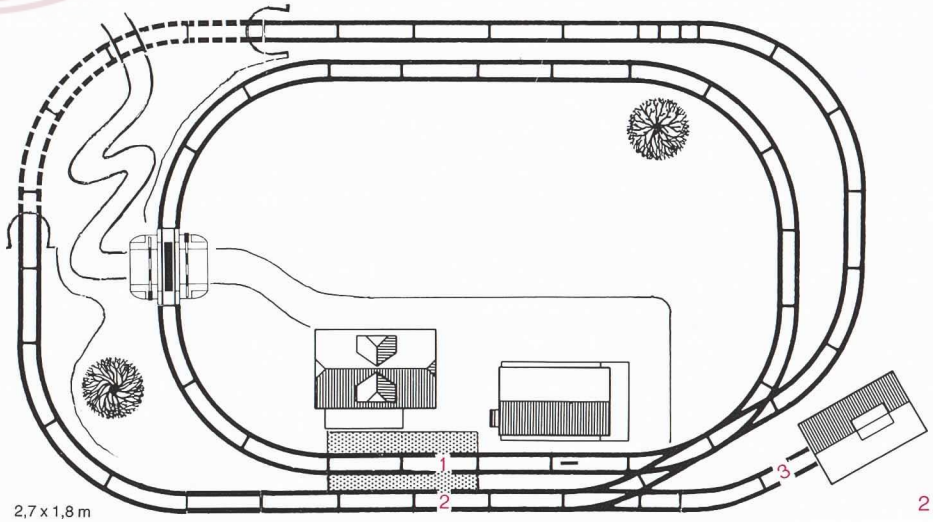
Die LGB auf der Platte

Plan 1-5
Verschiedene Aufbaumöglichkeiten für ein Gleisoval mit 2-3 Weichen.

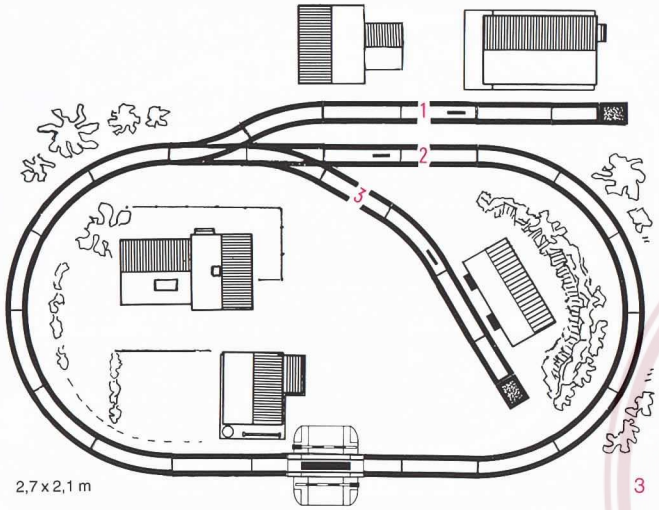
Plan 1
Wie bereits eine kleine Anlage mit 2 Weichen landschaftlich gestaltet werden kann, zeigt unser Schaubild. Ein Sägewerk mit eigenem Gleisanschluß ist der betriebliche Mittelpunkt der Anlage. Ein Dauerentkuppler 1052, der ganz einfach und variabel in jedes Gleis gesteckt werden kann, erlaubt das Entkuppeln der Lok und das Umstellen der Wagen auf dem zweiten Abstellgleis.
Als Anlagengrundplatte nimmt man zweckmäßigerweise eine ca. 8-14 mm dicke Spanplatte, die auf einen Leistenrahmen geschraubt oder geklebt wird. Könner machen beides, wegen der Stabilität. Zugeschnittene Platten und Rahmenleisten bekommt man im Heimwerkerladen oder in Holzabteilungen großer Kaufhäuser. Unter der Platte können die Kabel unsichtbar verlegt werden.

Plan 2
Eine Anlage mit drei Weichen erlaubt schon eine größere Ausbauvielfalt. Die linke Außenstrecke ist untertunnelt, eine Straße windet sich vom Tunnelberg ins Tal und überquert die, mit einer Bahnschranke gesicherte, innere Ovalstrecke. Ein schwarzer Längsstrich zwischen den Schienen stellt symbolhaft einen LGB-Dauerentkuppler 1052 dar. Einfach ins Gleis gelegt, und schon kann entkuppelt werden. Das geht ganz einfach: am besten auf Seite 105 weiterlesen. Im Bahnhofsgleis 1 ist vor dem Güterschuppen ein Dauerentkuppler eingelegt. Hier kann auch eine Lok abgekuppelt werden für die Einfahrt in die Lok-Remise.

	Plan 1	Plan 2
1000	15	26
1008		3
1015		1
1031	2	
1052		1
1100	15	22
1200N	1	1
1210N	1	2
5065		1



2



3

6

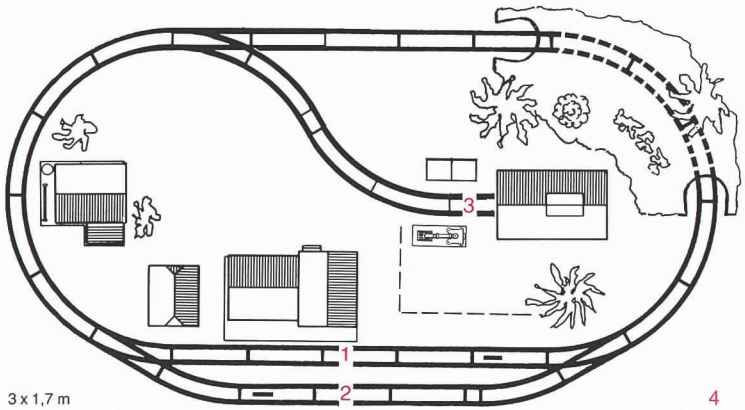
Foto: H. Engel, Australien

Plan 3
Ein Schotterwerk mit Gleisanschluß und ein Bahnhof mit einem Abstellgleis ist schon alles. Mit 3 Dauerentkupplern 1052 kann auf den Gleisen 1-3 rangiert werden.

Auf 5,7 m² läßt sich bereits eine hübsche Szenerie aufbauen mit Bahnhof, Güterschuppen und Streckenwärter-Haus aus dem Pola-LGB-Sortiment. Die Nachbildung eines Schotterwerkes und der Bauernhof fordert die eigene Kreativität heraus. Schützenhilfe leisten Gebäude-Einzelteile wie Dächer, Fenster, Türen, Dachrinnen, Kamine u. v. a. m. aus dem Noch- und Pola-LGB-Einzelteilsortiment.

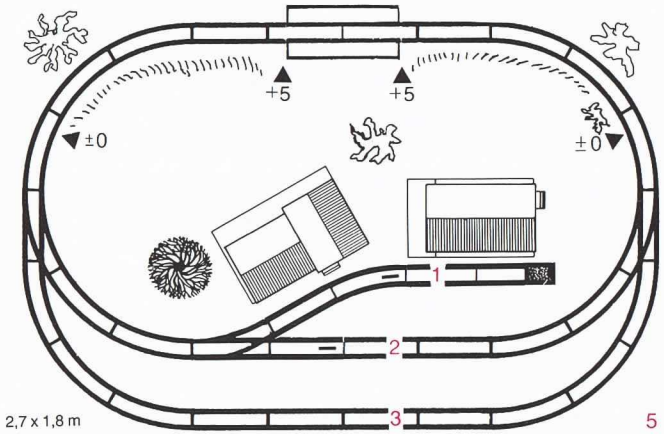
Plan 4-5
Diese zwei Gleispläne unterscheiden sich vor allem durch die Länge ihrer Ausweichgleise. Obwohl beide Anlagen eine fast gleich große Grundfläche haben, ist im Plan 5 die Ausweichgleislänge erheblich länger. Wer also gerne lange Züge fährt, ist mit dieser Anlagenkonzeption besser beraten.

Bild 6 Ein LGB-Eisenbahnfreund aus Australien baute sich die LGB in seinem Steingarten auf. Anregungen hierzu gibt der Plan 4. Die 1'C Lok überfährt gerade die Weiche, die zum Abzweiggleis für den Lokschuppen führt.



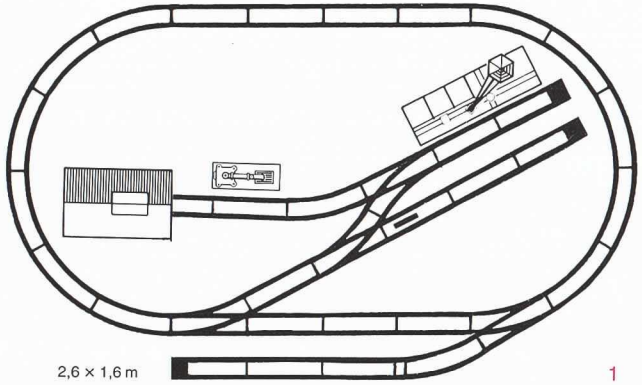
4

	Plan 3	Plan 4	Plan 5
1000	13	14	14
1008		2	
1031	2		1
1052	3	2	2
1100	14	15	17
1200N	1	2	1
1210N	1	1	2
5060			1
5065	1		



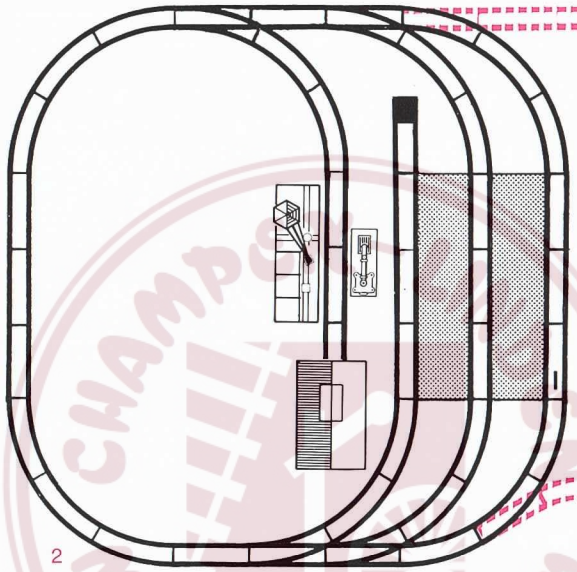
5

Gleisvarianten mit je 4 Weichen



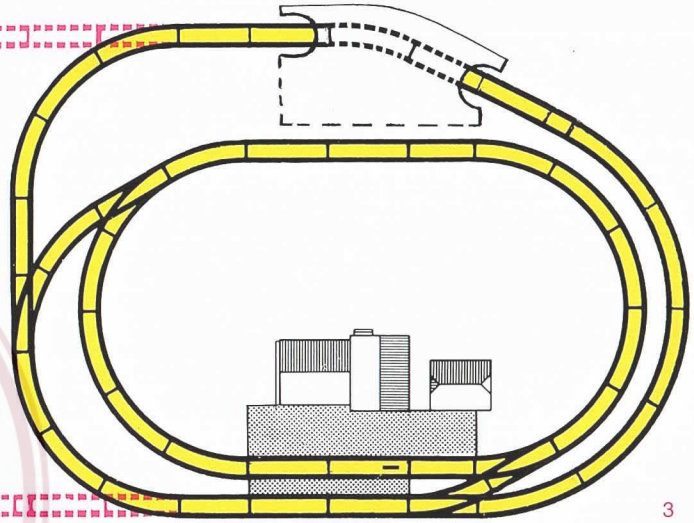
2,6 × 1,6 m

1



2

2,4 × 2,4 m

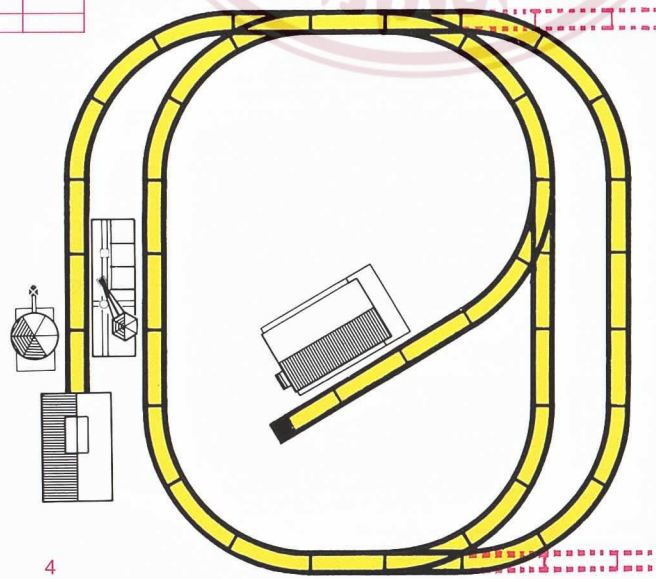


3

2,85 × 2,1 m

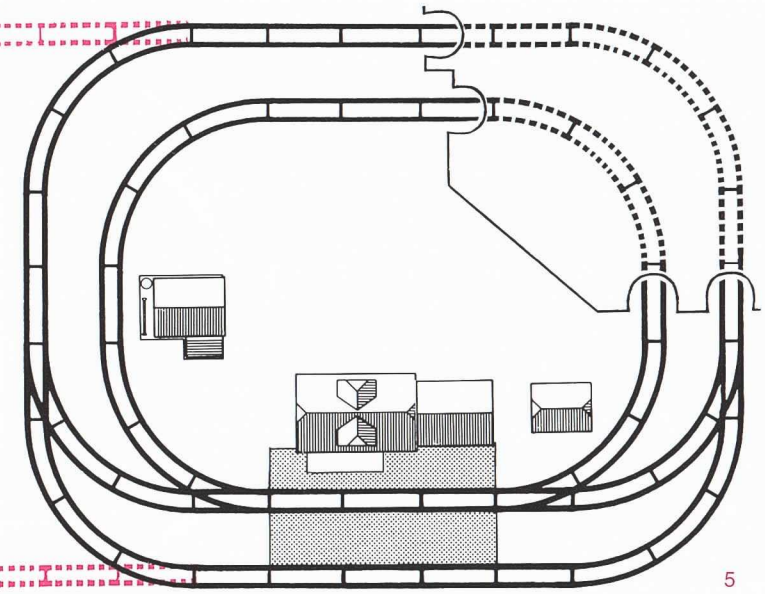
Stückliste Plan 1-5

	1000	1004	1008	1031	1052	1100	1200N	1210N	1500
1	19	1		3	1	13	1	3	
2	19			1	1	20	2	2	
3	14		1		1	18	2	2	5
4	17			1		19	2	2	
5	22					26	2	2	



4

2,5 × 2,3 m

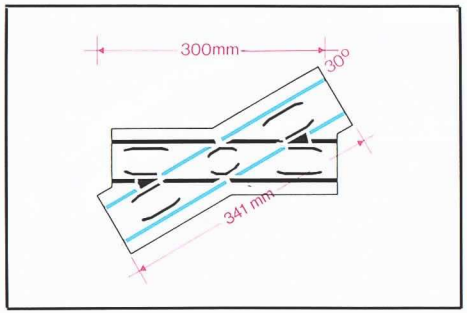


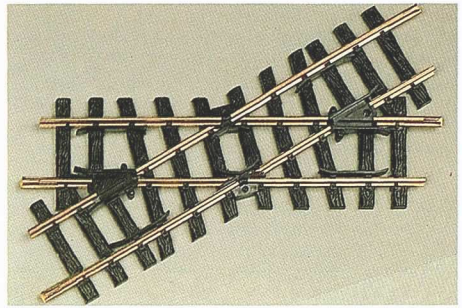
5

3 × 2,5 m

5 Variationen mit 4 Weichen
mit 2 Weichenpaaren in einer Gleisanlage kann man natürlich schon sehr viel mehr anfangen. Bei den Plänen 2-5 bleibt es dem Planer selbst überlassen, ob er die in unseren Zeichnungen nur (rot) angedeuteten Gleisverbindungen für eine Nachbaranlage nutzen will. Die rot eingezeichneten Gleisverbindungen zwischen zwei Plänen würden den unabhängigen Zweizugbetrieb ermöglichen, wenn man jedes Gleisoval an einen Transformator anschließt, und Unterbrechergleise 1015U in diese Verbindungsstrecke eingebaut werden.
Die Stücklisten 1-5 enthalten das komplette Gleismaterial für je eine Anlage. Wer bereits mit einer Anfangsgarnitur begonnen hat, zieht einfach die darin enthaltenen 12 gebogenen Gleise 1100 ab.

Das verschlungene Gleisoval mit Kreuzung 30°





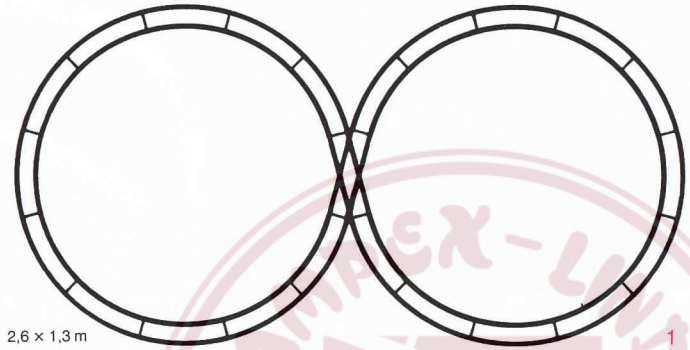
Eine Gleiskreuzung
ist auf einer Modelleisenbahn-Anlage immer etwas Besonderes.
Die folgenden Pläne befassen sich ausschließlich mit diesem Thema. Die LGB-Kreuzung 1300 paßt mit ihrem kurzen Schenkel (300 mm) an die Stelle eines geraden Gleises 1000. Auf Seite 32 werden detaillierte Einbauvorschläge gemacht. Da die sich kreuzenden Gleise keine elektrische Verbindung zueinander haben, kann jede beliebige Gleisfigur aufgebaut werden.

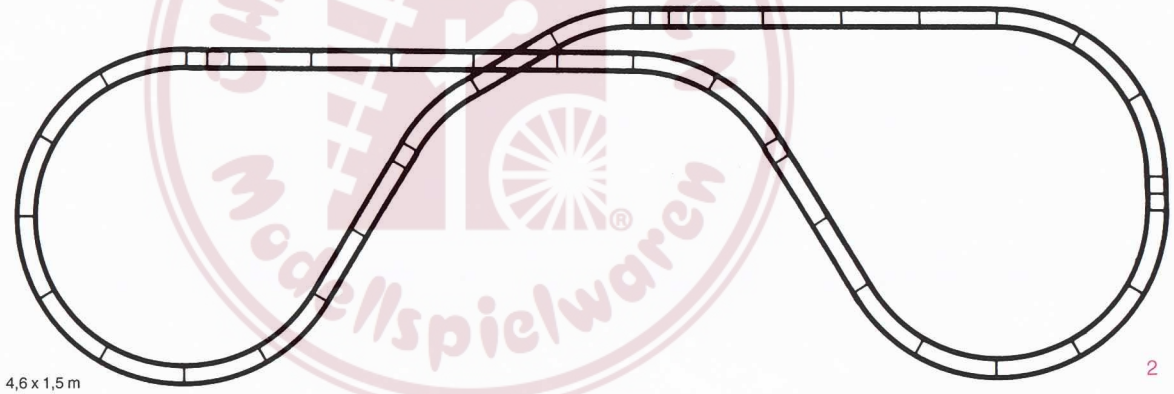
Die Gleiskreuzung wird auf Modellbahnanlagen gerne zur Streckenverlängerung benützt.
Plan 1 Zwei Gleiskreise an einer Kreuzung.

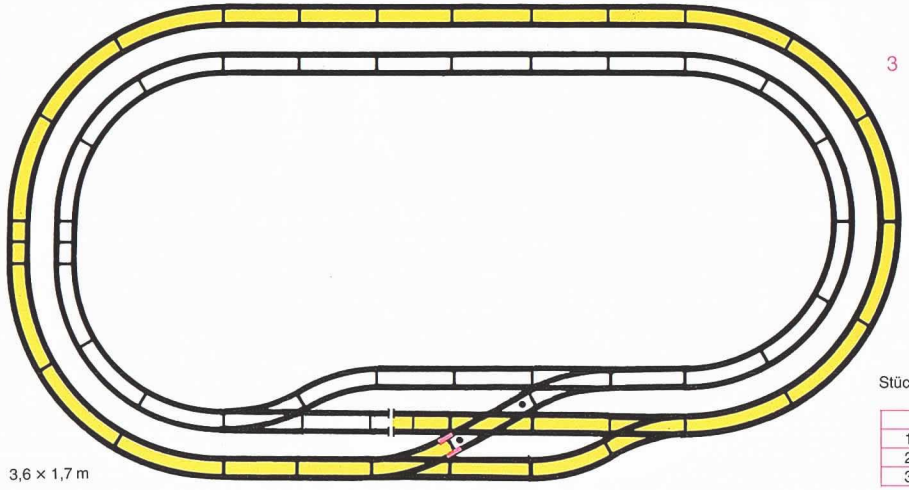
Plan 2 Ein durch eine Kreuzung verzerrtes Gleisoval.

Plan 3 Im mittleren Bahnhofsgleis verbindet eine Kreuzung die beiden Gleisovale. Bei entsprechender Weichenstellung muß ein Zug zweimal den Bereich der Anlagengrundfläche abfahren, ehe er wieder zum Ausgangspunkt zurückkehrt.

Diese Anlage kann auch mit einem zweiten Fahrstromkreis ausgestattet werden (gelbe Strecke). Gleistrennungen verhindern Kurzschlüsse bei ungleicher Trafopolung.







Stückliste Plan 1-3

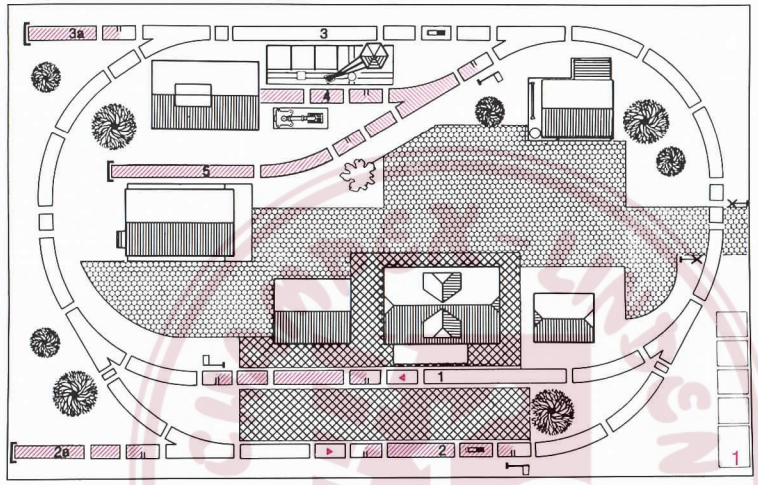
	1000	1008	1015	1015T	1100	1300	1500	5026
1					22	1		
2	12	10			20	1	12	
3	20	4	1	1	14	1	12	2

Chamäleon-Lindner Modellspielwaren

Kleinanlagen ein- und doppelgleisig

Gleispläne für Kleinanlagen
Auf so kleinen Flächen sind den Entwurfsmöglichkeiten gewisse Grenzen gesetzt. Trotzdem ist es erstaunlich, daß man auch mit wenig Platz entsprechende Betriebsmöglichkeiten schaffen kann. Auf allen vorgestellten Anlagen kann man gut rangieren.

Plan 1 Der Gleisplanentwurf ist ein schönes Beispiel für die Streckenplanung mit der LGB-Zeichenschablone. Am rechten Anlagenrand sind die Steuerelemente, Trafos und Schalt- bzw. Stellpulte untergebracht.
Die wichtigsten Gleise sind mit Stop-Schaltung versehen; die Bf-Ausfahrten aus Gleis 1 und 2, sowie die Bw-Ausfahrt mit je einem Hauptsignal. Zu seinem Gleisplanentwurf meint Reinhard Ott: „Der Kreisverkehr ist auch optisch mit großen Fahrzeugen noch ein Genuß, alle Testfahrten mit der Mallet und dem Barmer Bergbahnwagen eines Eisenbahnfreundes zeigten dies. Ich selbst fahre mit dem Außenring die Harzquerbahnlok mit Güterwagen; innen läuft der Zillertalbahnzug mit 2 Personen- und einem Gepäckwagen. Rangieren kann man sehr gut, so daß auch noch andere Fahrzeuge ihren Dienst aufnehmen können."

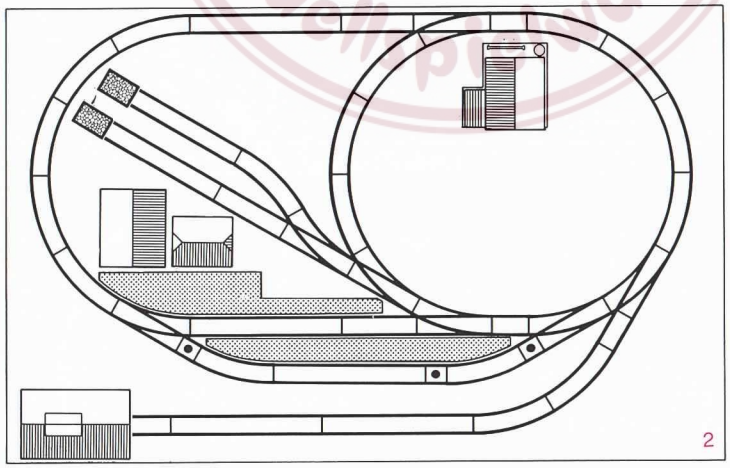


3,6 x 1,9 m

Stücklisten für Kleinanlagen 1-3

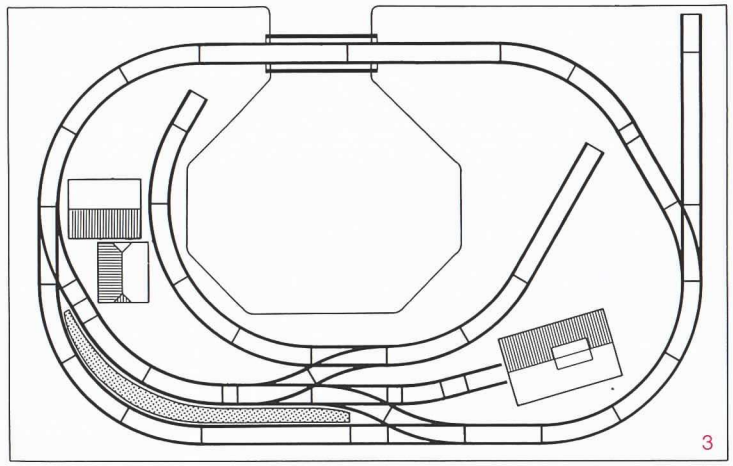
Plan	1000	1004	1007	1008	1015	1015U	1031	1056	1060	1100	1102	1200N	1300	1210N	5092
1	5			4	9	3	3	2	4	13		3	3		3
2	3		3		3		2		8	17		5	2		
3	2	3		3	3				6	19	1	2	4	1	

Plan 2
Dieser Entwurf besitzt eine kreisförmige Streckenverlängerung, zwei Gütergleise, einen zweigleisigen Personenbahnhof und ein langes Zufahrgleis zur Lokremise.

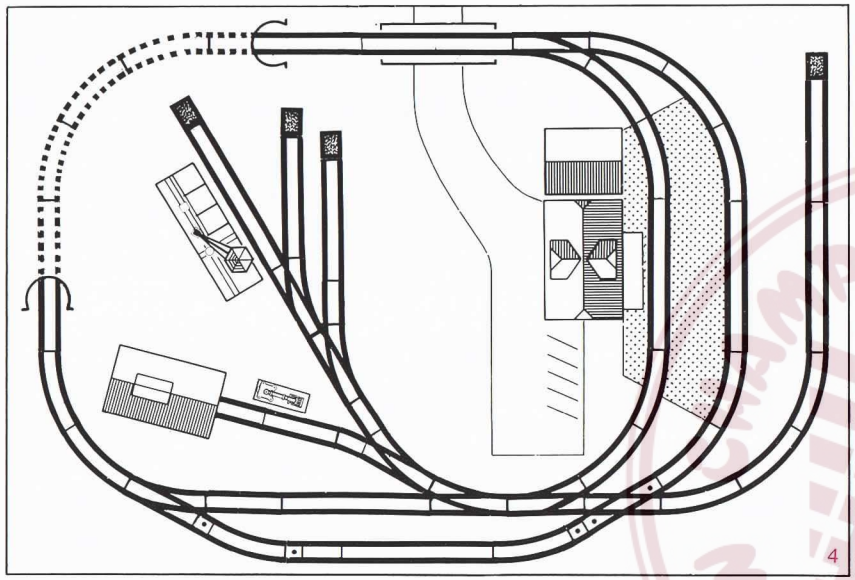


2,85 x 1,8 m

Plan 3
Bei Montage auf einer Anlagen-Grundplatte konnte hier eine größere Öffnung vorgesehen werden. Der Anlagen-Besitzer kann so mitten im Geschehen sitzen und seine Züge aus nächster Nähe betrachten.



2,85 x 1,8 m



3,3 x 2,25 m

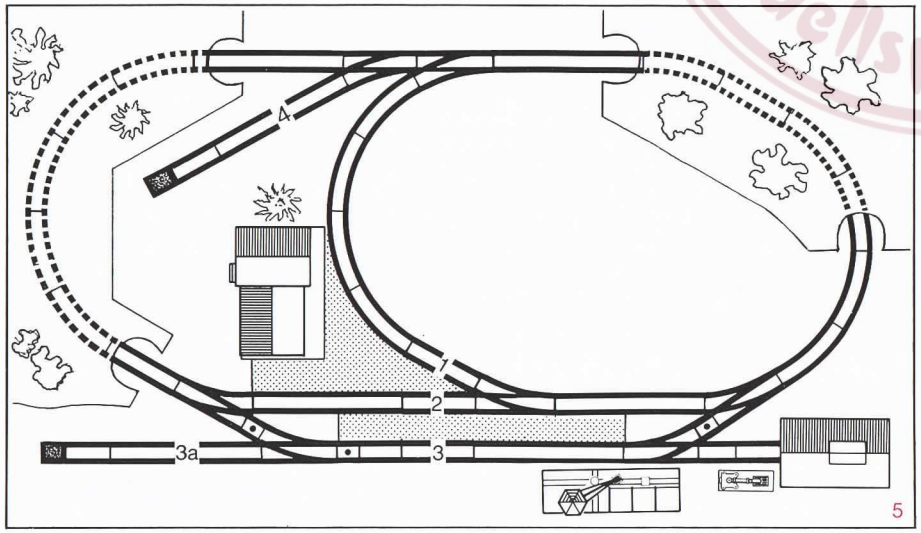
Plan 4
Das etwas verbreiterte Gleisoval erlaubt die Bahnsteige an der Schmalseite unterzubringen. Das Einrangieren in den Industriegleisanschluß erfolgt über eine Kreuzung. So bleibt links noch viel Platz für eine Lokversorgungsanlage und 2 Abstellgleise.

Plan 5
An der etwas schräg liegenden inneren Streckenführung liegt der kleine Bahnhof mit seinen großzügigen Bahnsteigen. Zwei Streckenteile führen durch Tunnels und nehmen so der kleinen Anlage den ringförmigen Charakter.

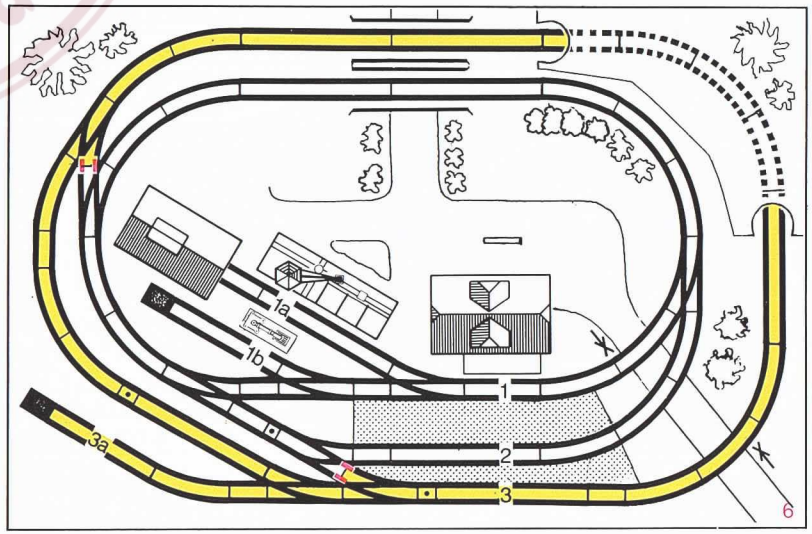
Plan 6
Die Doppelgleisstrecke mit einer großzügig ausgestatteten Bahnhofsanlage im Vordergrund. Drei Bahnsteiggleise und ein kleines Bw mit Remise und Bekohlung für Dampfloks und ein Industriegleisanschluß erlauben viele Rangiermöglichkeiten.

Stücklisten für Kleinanlagen 4-6

Plan	1000	1005	1015	1031	1060	1100	1102	1200N	1210N	1300	5026
4	2	3	3	4	13	19	1	5	2	1	
5	7	3	2	2	8	14		3	4		
6	2	3	7	2	12	24		6	3		4



3,6 x 2,1 m

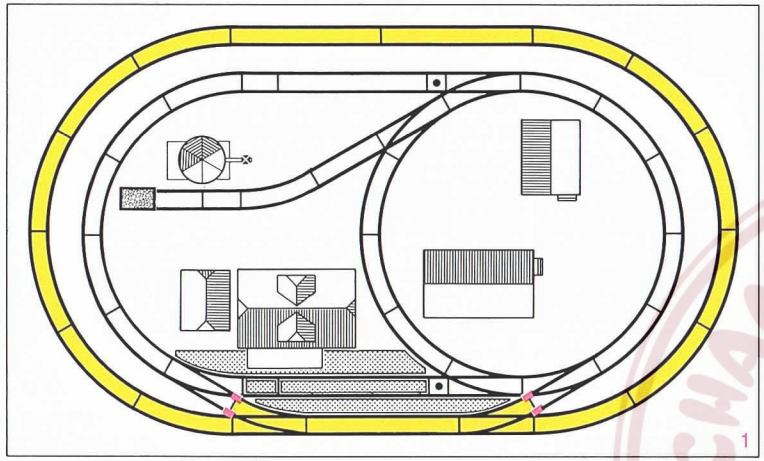


3,2 x 2,1 m

Hampex-Line Modellspielwaren

Kleinanlagen

Doppelgleisig und die zweite Ebene

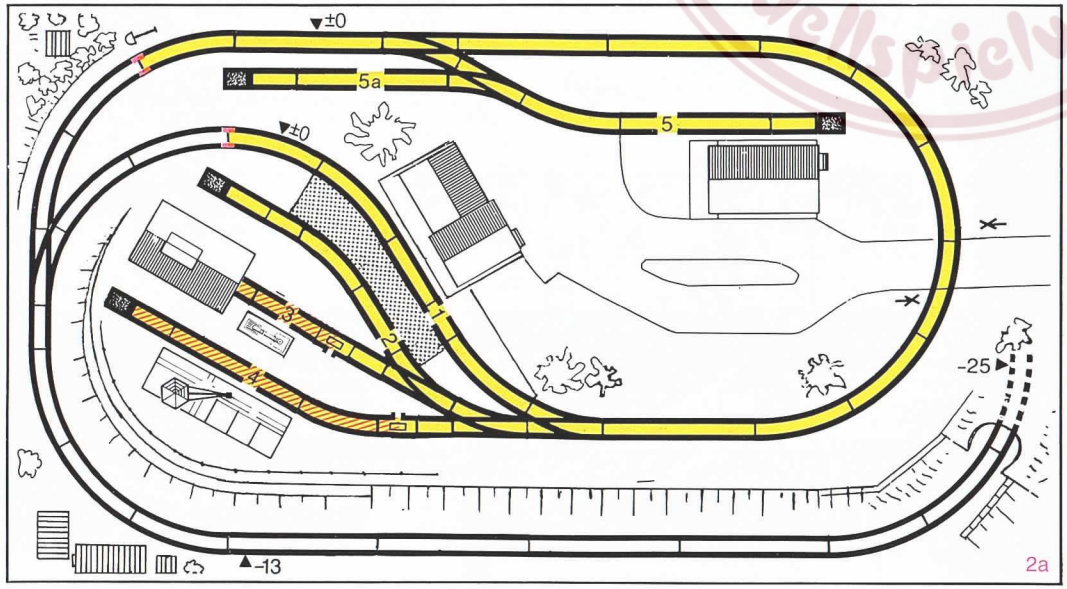


3 x 1,8 m

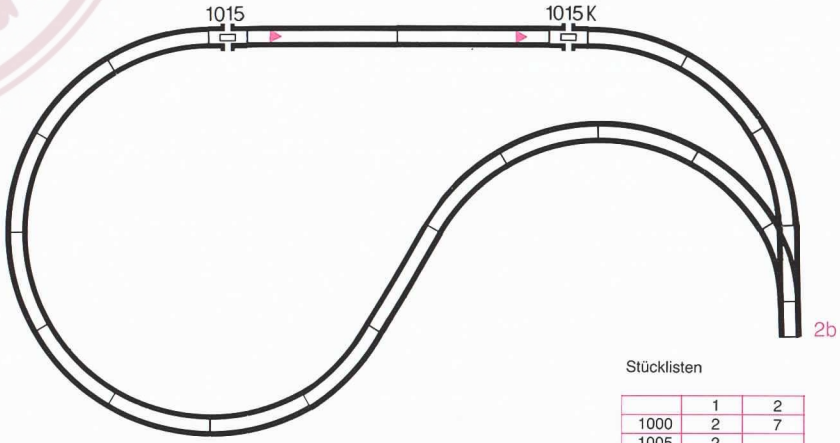
Plan 1
Die zweigleisige Strecke läßt einen gleichzeitigen Betrieb mit zwei Zügen zu. Das innere Oval besitzt noch eine kreisförmige Zusatzstrecke zur Fahrtverlängerung.
Zweigleisige Schmalspurstrecken sind keine Fantasiegebilde, denkt man nur einmal an die Inselbahn auf Borkum, oder an die doppelgleisige Strecke der Rhätischen Bahn von Chur rheinaufwärts nach Reichenau-Tamins.

Plan 2
Eine Anlage in zwei Ebenen, wobei die Gestaltung des Bahnhofes innerhalb der Wendeschleife großflächig gelöst wurde (2a).
Die Strecke verläuft auf einer langen Rampe hinunter zur zweiten Ebene. Sie verschwindet schließlich in einem Tunnel, um dann in eine Kehrschleife einzumünden (2b).

In beiden Anlagen wird das Gleisnetz (weiß und gelb gezeichnet) an zwei Transformatoren angeschlossen, so können zwei Lokomotiven unabhängig voneinander fahren und rangieren.



4,2 x 2,25 m



Stücklisten

	1	2
1000	2	7
1005	2	
1015	3	6
1015K		1
1015U		2
1031	1	4
1060	5	15
1100	14	2
1200N	3	5
1210N	4	2
1500	12	36
5026	4	4

CHAMPEX-LINDEN Modellspielwaren

Kleinanlage ganz groß

1

3

Es sieht aus wie ein Diorama, es ist aber keines!
Fritz Braun aus Ismaning, hat sich hier eine Traumanlage aufgebaut. Sie besteht eigentlich nur aus einem Gleisoval und einem kleinen Bahnhof, der ein Ausweich- bzw. Überholgleis besitzt. Die Landschaft lebt von vielen Details im Vordergrund und einer großen Hintergrundkulisse im alpenländischen Stil (Volmer) (Bild 1).

Die große Ovalstrecke ist in ihrem hinteren Streckenverlauf wegen leichter Geländeerhöhung nicht einzusehen. Der Zugverkehr läuft entgegen dem Uhrzeigersinn ab. Die roten Kennzahlen zeigen die Standorte der einzelnen Betriebsabläufe und die eingebauten Lautsprecher für die akustischen Effekte (Bild 2).

Die Nahaufnahmen zeigen, wie durch das „Altern" von Fahrzeugen und Gebäuden eine Steigerung der Realistik erreicht wird (Bild 3-6).

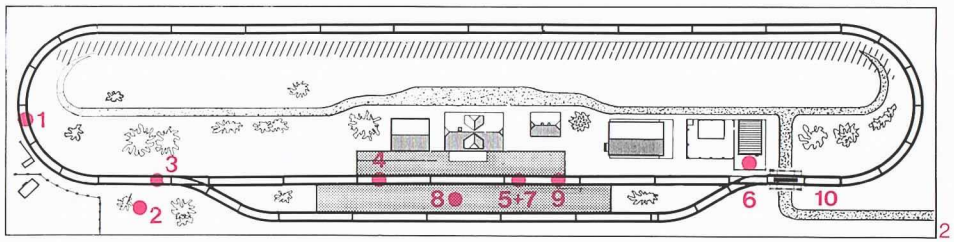
Die Gestaltungsidee
Die einfache Gleisanlage beeindruckt durch ihre großzügige Länge. Dadurch ist es möglich, den Bahnhofsbereich wirklichkeitsnah zu gestalten und mit einigen technischen Besonderheiten auszustatten. Bei einer Zugfahrt von links nach rechts ergeben sich folgende Betriebsabläufe.

1 Zug hält vor dem Einfahrsignal Hp0
2 Lokpfiff über eingebautem Lautsprecher Signal geht auf Hp1
3 Zug fährt an und stellt Signal auf Hp0
4 Einfahrt in den Bahnhof Schönweiler
5 Bahnsteigsdurchsagen über Endlostonband
6 Bahnschranke schließt
7 Bahnsteigdurchsagen „Einsteigen, Türen schließen etc."
8 Bahnhofsvorstand hebt Abfahrtkelle
9 Lokpfiff: Zug setzt sich langsam in Bewegung
10 Nach Durchfahrt des letzten Wagens geht Schranke wieder hoch.

4

1000	1008	1060	1100	1200N	1210N	5092
2	1	24	14	1	1	1

7,5 x 1,8 m



2

5

6

Praxis-Tip's

Abschaltbare Gleise
erweitern die Betriebsmöglichkeiten einer Modellbahn-Anlage ganz erheblich, denn darauf können z. B. Lokomotiven angehalten oder abgestellt werden, während der Betrieb mit einer anderen Lokomotive weiterläuft.
Bild 1 Elektrische Gleisunterbrechung für abschaltbare Gleise sollten immer nur auf der gleichen Schienenseite vorgenommen werden. Damit können bei einem späteren Oberleitungsbetrieb auch Elektroloks beeinflußt werden.
Gleisunterbrechung in der „Minus-Schiene": Links mit 2× 1015U, rechts mit 1× 5026, z. B. für ein Prellbockgleis.
Die eigentliche Stromschaltung kann mittels Schaltpult, Signal oder auch mit einer Stopweichenschaltung erfolgen.

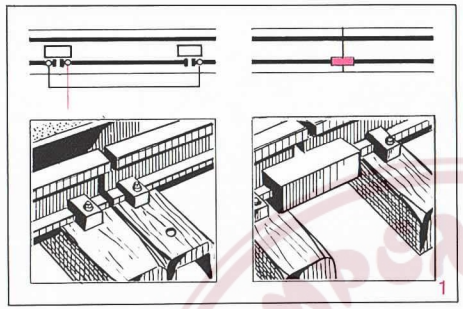
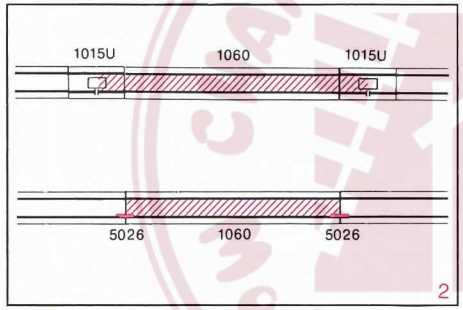
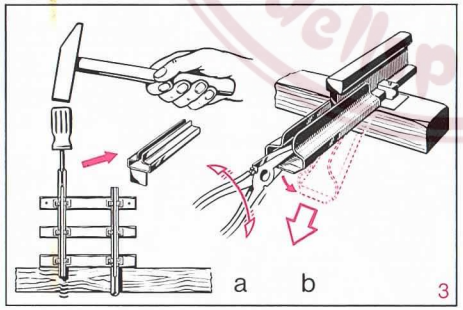

1

Bild 2 Stromkreisunterbrechung mit 2× 1015U oder mit 2× Isolierschienenverbinder 5026. Letztere erlauben Unterbrechungen oder Stromkreistrennungen an jedem Schienenstoß und können nach dem Abziehen der Metallschienenverbinder unauffällig und platzsparend, sogar in Bogengleisen und zwischen Weichen eingesetzt werden.



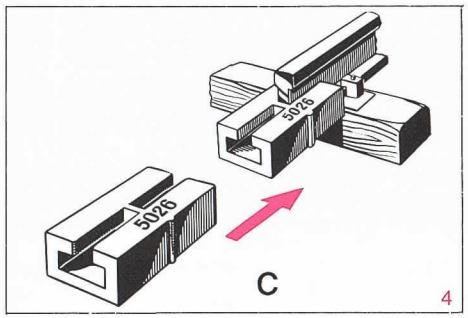
2

Bild 3 Das Abziehen eines Metallschienenverbinders vom Profil und Schwellenbett geht mit dieser Methode am besten (a).
An Weichen und Kreuzungen wird der Schienenverbinder mit einer Zange gelockert und abgezogen (b).



3

Bild 4 Anstelle der ursprünglichen Schienenlasche aus Metall wird nunmehr ein Isolier-Schienenverbinder 5026 aufgeschoben.



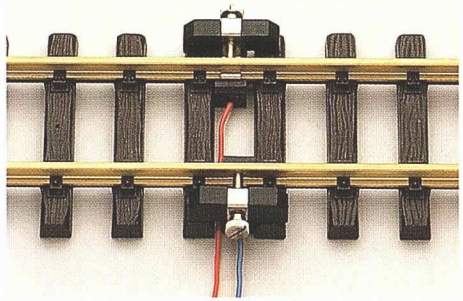
4

Metallschienenverbinder 1000/1
stellen den alten Gleiszustand wieder her, wenn die Planung einmal geändert werden sollte.

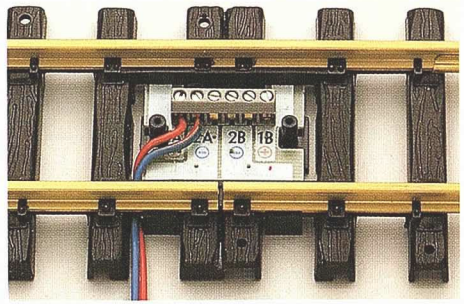
Gleisanschlüsse
Im LGB-Sortiment sind Gleisanschlüsse nach zwei verschiedenen Systemen möglich:

Gleisanschlußklemmen 5016/1
damit lassen sich Fahrstromkabel an beliebiger Stelle einer Gleisanlage anbringen.

Bild 5 Das Kabel mit gewünschter Länge wird an der Metallklemme angelötet.
Vorteil: Variable Gleisanschlußmöglichkeit, auch in Bogengleisen!

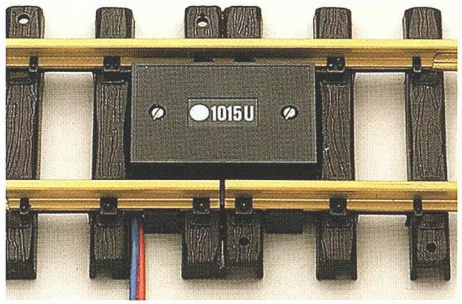

5

Funktionsgleise 1015T und 1015U
Bild 6 Die Kabelanschlüsse erfolgen hier an einer mehrpoligen Schraub- Klemmleiste. (Wird keine Trennfunktion gewünscht, überbrückt man die Gleisunterbrechung durch Einschrauben einer kurzen Kabelbrücke). Da man Funktionsgleise auch bei kleinen Anlagen schon sehr gut einsetzen kann, erübrigt sich der separate Gleisanschluß. Auch spätere Anschlußänderungen sind mit diesen Gleisen leicht möglich.
Bild 7 Durch eine Abdeckung mit Riffelblech-Imitation, sind alle Kabelanschlüsse geschützt und diskret untergebracht.



6

Praxis-Tip
Wer eine Gleistrennung zwischen zwei Weichen nicht mit Hilfe der Isolierschienenverbinder herstellen will, der kann auch eine isolierende Folie (PVC-Weichfolie, z. B. Klarsichthüllen) zwischen Schienenverbinder und Gleisprofil schieben. Zu diesem Zweck muß die Lasche des Schienenverbinders leicht aufgebogen werden, um für die Folie Platz zu schaffen.



7

Bevor es mit umfangreicheren Gleisplänen weitergeht, sollte man sich einen Überblick über das LGB-Gleissystem verschaffen. Das nun folgende Kapital bringt viele Anregungen für die eigene Planung. ■

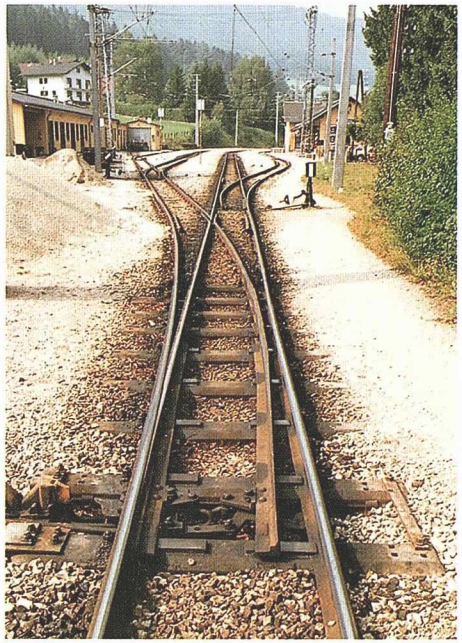
2. DIE GLEISGEOMETRIE

Foto: Ole Aaberg, Dänemark

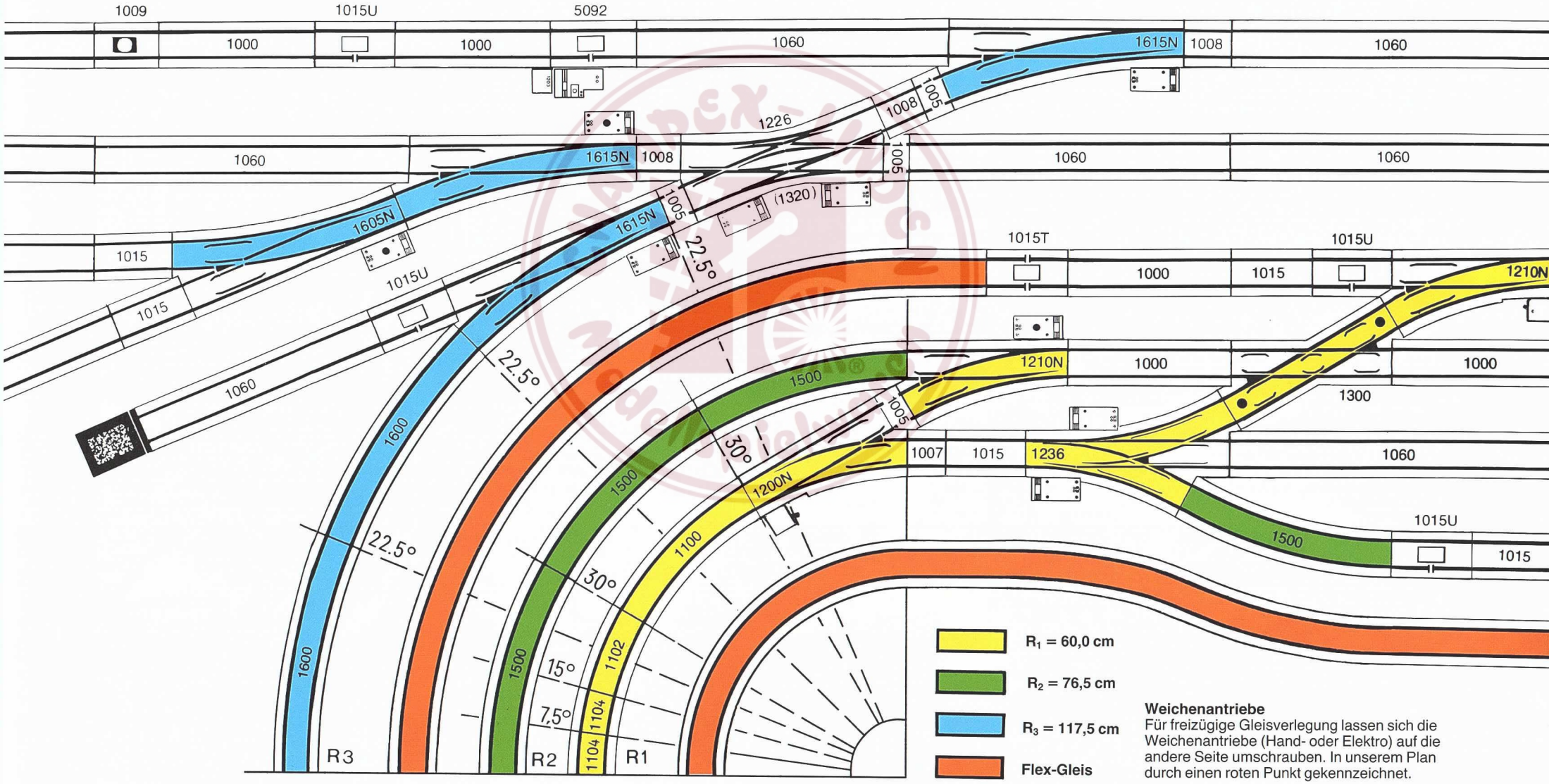
Das LGB-Gleissystem
Das sinnvolle Zusammenwirken aller Gleiselemente zeigen unsere Plangraphiken im Maßstab 1 : 10 und die verschiedenen Gleisfiguren auf den folgenden Seiten.

LGB-Gleisbauelemente im Bahnhof

Schnellfahrweiche in der 760 mm-ÖBB-Strecke St. Pölten-Mariazell.
Auch die LGB-30°-Weichen besitzen durchgehende Weichenzungen.



Das LGB-Gleissystem



Weichenantriebe
Für freizügige Gleisverlegung lassen sich die Weichenantriebe (Hand- oder Elektro) auf die andere Seite umschrauben. In unserem Plan durch einen roten Punkt gekennzeichnet.

Die Bogengleise und das Flexgleis

Die gebogenen Gleise
mit ihren drei verschiedenen Gleisradien bestimmen den prinzipiellen Aufbau einer Gleisanlage.
Die drei festen Gleisradien:
R1 = 60 cm, ∅ = 1,2 m
R2 = 76,5 cm, ∅ = 1,53 m
R3 = 117,5 cm, ∅ = 2,35 m.

Platzsparend ist der R1, der sich für eine zweigleisige Parallelstrecke auch mit dem R2 kombinieren läßt. Der Gleisabstand stellt sich hierbei auf 165 mm ein.

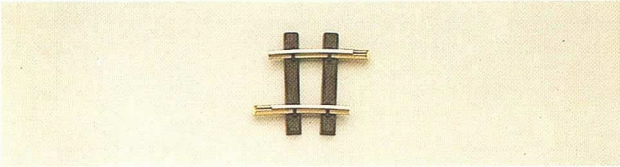
Der Großkreis R3 ist im Platzbedarf erheblich anspruchsvoller. Für den Weichenbau werden hierzu die schlanken 22,5°-Weichen 1605N/1615N verwendet.
Das kurze gebogene Ausgleichsgleis 7,5°, stellt eine Gleisverbindung zwischen diesen beiden Radiussystemen her (7,5° + 22,5° = 30°).

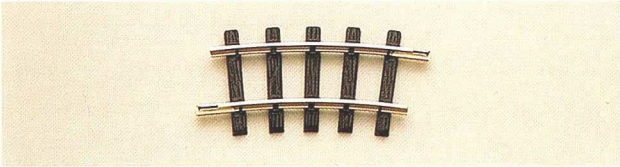
Flexible Gleise
Für beliebigen Streckenverlauf, auch für sanfte Krümmungen, leichter Einbau zwischen bereits verlegten Weichenstraßen.

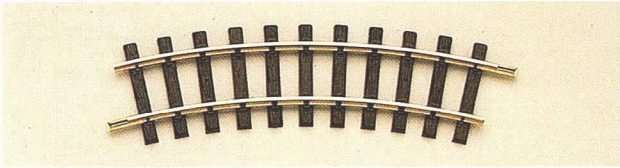
Zwei der 1,5 m langen Schienenprofile 1000/5 werden zuerst in je 5 flexible Schwellenbetten (1000/3) eingeschoben und dann von Hand gemeinsam in den gewünschten Gleisverlauf gebogen. Die Profilenden kürzt man am besten mit einer Metall-Laubsäge. Soll ein gleichmäßiger Bogenverlauf auch im Bereich der Schienenstöße gewährleistet sein, muß man die Kürzung etwas großzügiger vornehmen, da sich die Biegung am Ende der Flexgleise nur schwer vornehmen läßt.

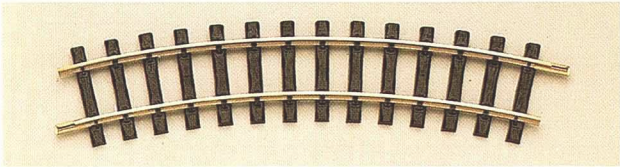
An den Schienenstößen schiebt man die Metallschienenverbinder 1000/1 auf.
Für Nebenbahnstrecken, auf denen nur Lorenzüge oder Wagen bis 300 mm Länge mit kurzen zweiachsigen Loks verkehren, darf der Gleisbogen auch unter den kleinsten Gleiskreis R1 z. B. bis auf 40 cm Radius verengt werden!

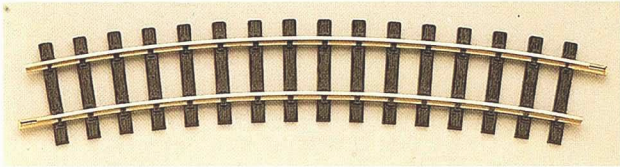
Die zwei Gleisverlegungsmotive zeigen den Aufbau einer LGB-Anlage im Freien, mit verschieden großen Gleisradien:
Bild 1-2 Zwei feine Spuren lassen den eleganten Gleisverlauf der Flexgleisstrecke besonders deutlich werden.











R1 = 60 cm

1104
Ausgleichsgleis 7,5°

1102
Ausgleichsgleis 15°

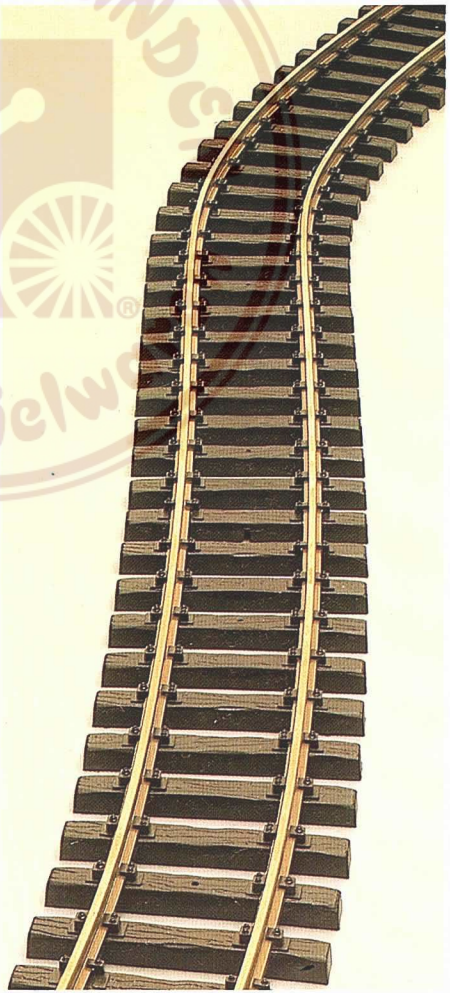
1100
Bogengleis 30°,
12 Stück = 1 Kreis

R2 = 76,5 cm

1500
30°-Bogengleis,
12 Stück = 1 Kreis

R3 = 117,5

1600
22,5°-Bogengleis,
16 Stück = 1 Kreis



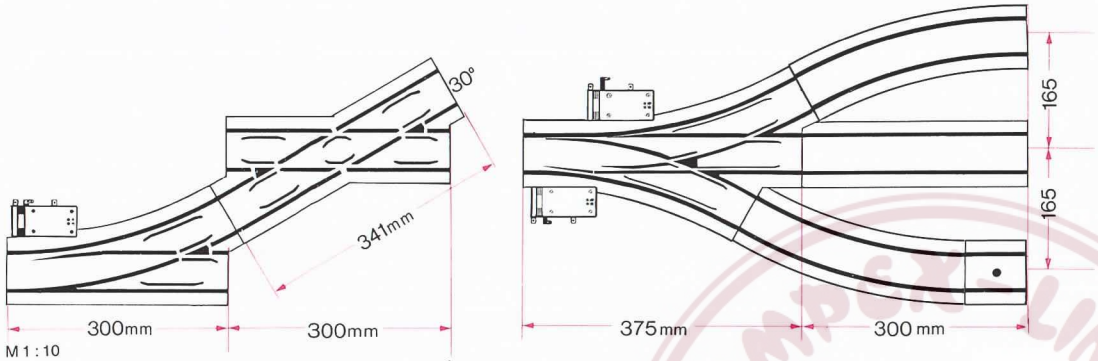
1

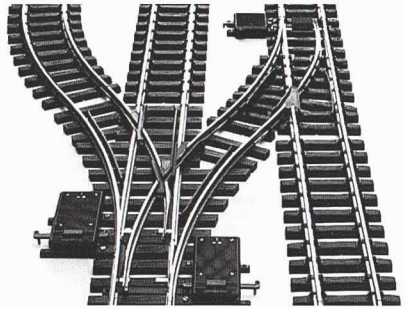
Foto: H. Grosshans

2

Foto: E. Brosch

Weiche und Kreuzung 30⁰

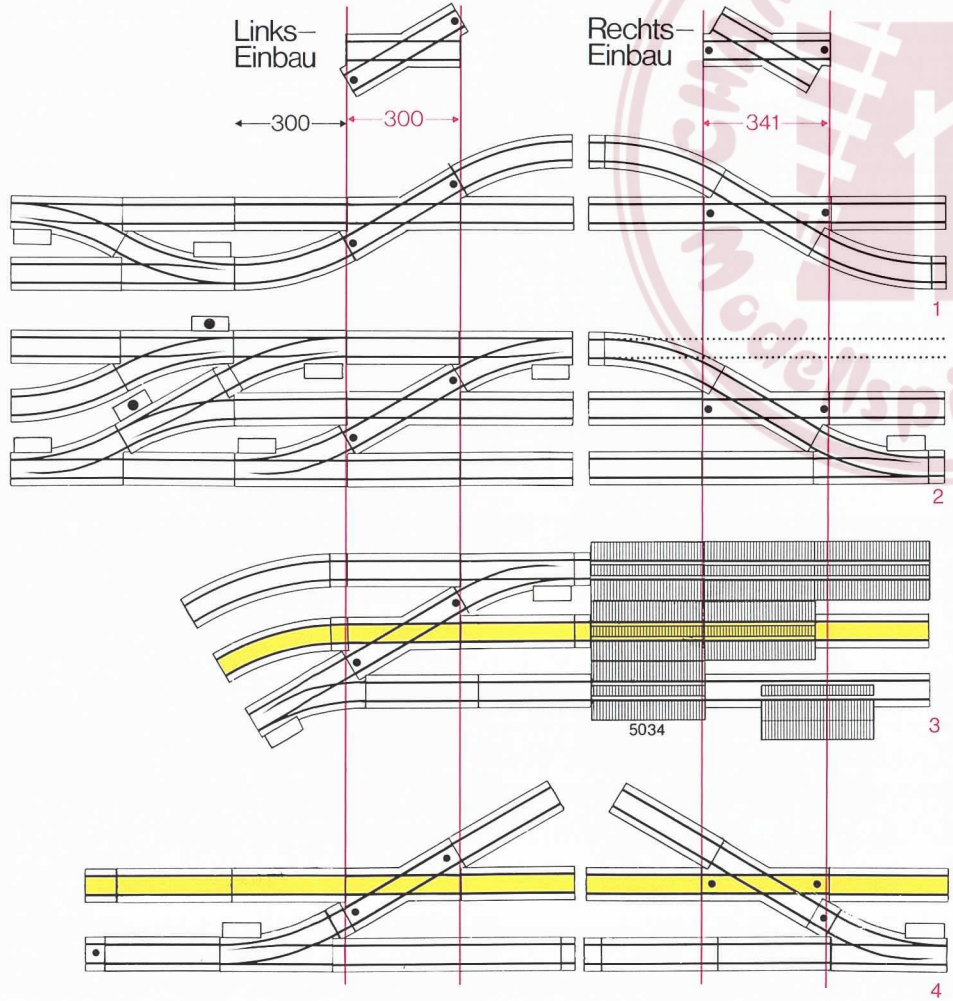


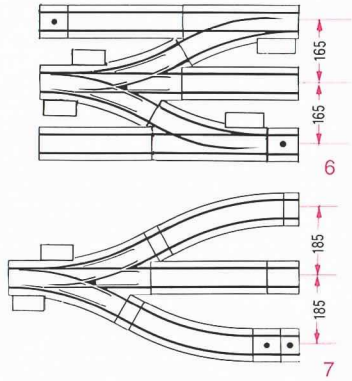


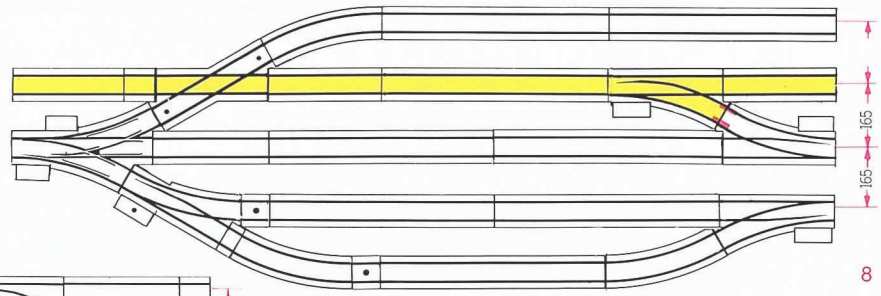
Platzsparender Gleisaufbau ganz einfach
30⁰-Weichen, Kreuzungen und Dreiwegweichen ergeben zusammen mit den Gleisen 1000 und 1100 die einfachsten Gleiskombinationen für Bahnhöfe und Strecken.

1. Kreuzung und Weiche
Die symmetrische Kreuzung 1300 paßt sich im sogenannten „Linkseinbau" – Anschluß an Linksweichen – lückenlos in das Gleisrastermaß ein. Der längere Schenkel mit 341 mm, in den Gleisfiguren mit zwei kleinen Punkten gekennzeichnet, kreuzt hierbei immer „schräg" das waagrecht verlaufende Gleis.
Die Kreuzung 1300 läßt sich aber auch an Rechtsweichen anschließen, dann liegt der lange Schenkel im waagrecht verlaufenden Gleis. In solchen Fällen ergeben die kurzen Ausgleichsgleise 1004 wiederum einen parallelen Endabschluß der Schienenstöße.
Die sich, durch eine Kreuzung 1300, schneidenden Gleise sind elektrisch getrennt und daher problemlos für einen zweiten Stromkreis einsetzbar (Bild 3, 4, 8).

2. Dreiwegweichen (DWW) - 1236
stellen eine Kombination aus einer Links- und Rechtsweiche mit kürzester Einbaulänge dar. Sie erlauben daher die Bildung einer Gleisverzweigung in drei Fahrwege.

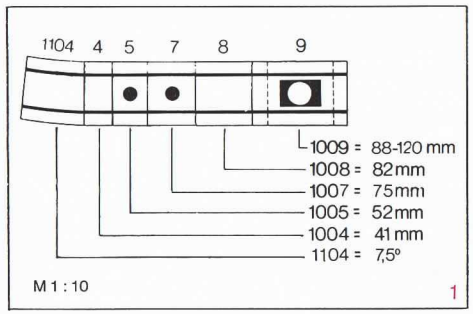


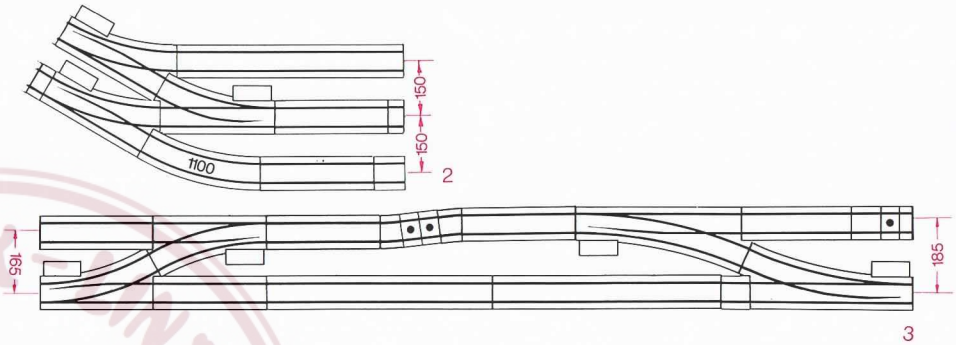




Die gebräuchlichsten Gleisabstände beim Aufbau eines Bahnhofes
1-3, 6, 8: Normaler Abstand 165 mm
4-5, 7: Erweiterter Abstand 185 mm

Bahnhofseinfahrt im Bogen mit 30°-Weichen



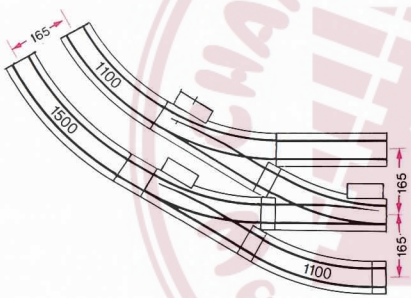


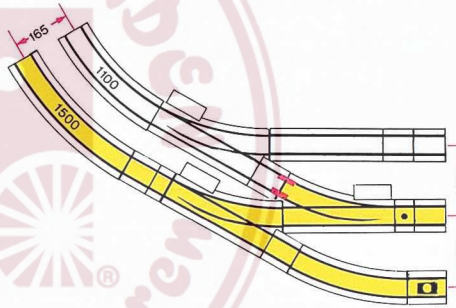
Ausgleich- und Einpassgleise

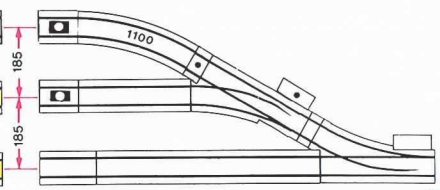
1: Mit diesen Kurzgleisen ergeben sich vielseitige Einsatzmöglichkeiten:

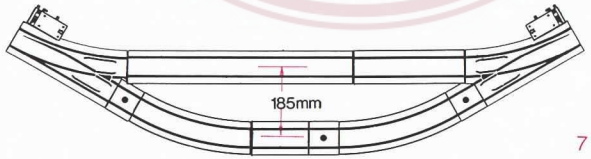
- Aufbau verschiedener Gleisabstände.
- Paralleler Endabschluß der Schienenstöße bei mehrgleisiger Verlegung.
- Das kurze Bogengleisstück 1104 mit seinem Winkelmaß von nur 7,5° erlaubt ferner die Verbindung von Weichen mit unterschiedlichen Ablenkungssystemen.
- Das Ausziehgleis 1009 mit seiner variablen Länge von 88-120 mm schließt Längendifferenzen bis 32 mm.

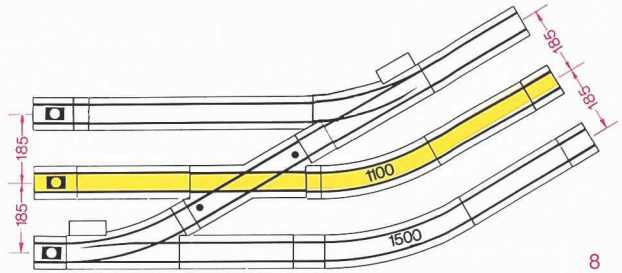
(Zu diesem Thema: Längentabelle - Gleiskombinationen im Kapitel „Nützliches für Planung und Bau".)





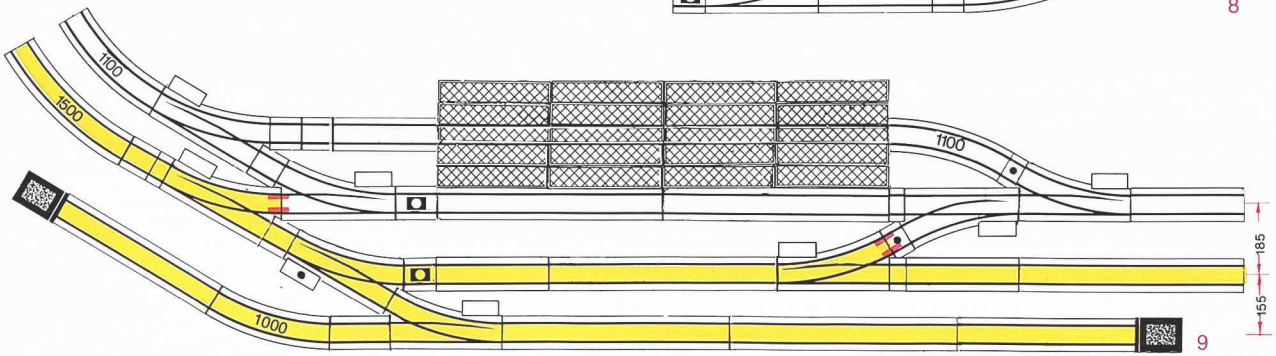




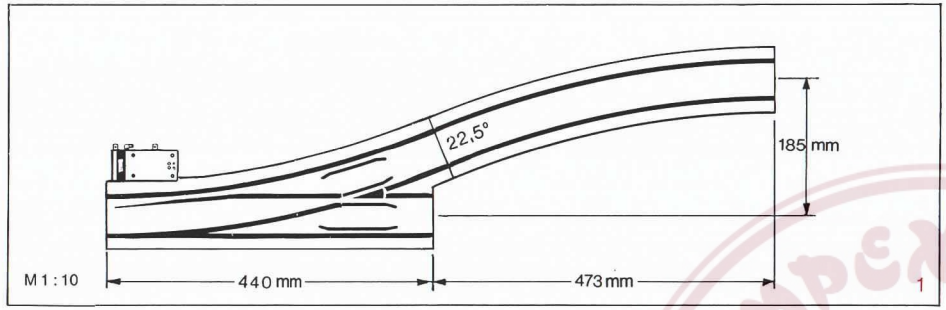


Bildfolge – Gleisfiguren mit Streckeneingang 165 mm im Bogen und verschiedenen Gleisabständen im Bahnhof:

2: 150 mm für Abstellgleise
3: 165-185 mm für Gleiserweiterung
4: 165 mm Parallelgleisabstand
5-8: 185 mm für breite Bahnsteige und für Weiterbau im 22,5°-Weichensystem
9: Beispiel der Stromkreistrennung im Bahnhof für 2-Zugbetrieb.
Gelb: Der zweite Stromkreis

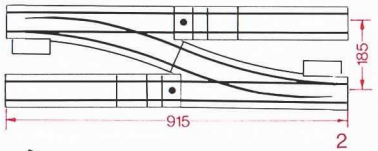


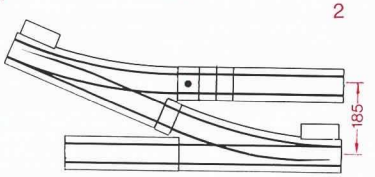
Gleisentwicklung mit 22,5°-Weichen

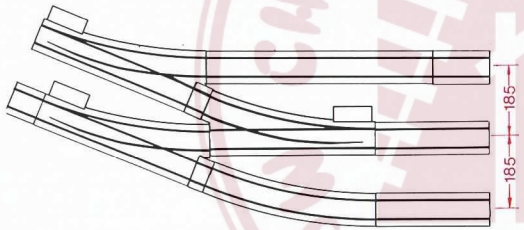


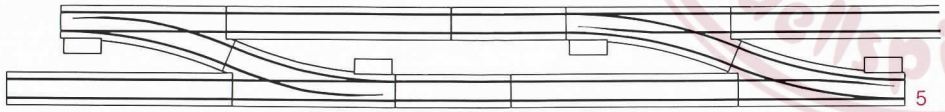
Großzügige Gleisverbindungen in Weichenstraßen
22,5°-Weichen werden in Verbindung mit dem großen Bogengleis 1600 für weitläufige Bahnanlagen eingesetzt.

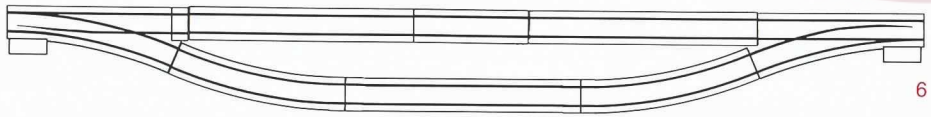
Bahnhofspläne mit Weichen 1605N/1615N
1: Dieses schlanke Weichenpaar mit dem Weichenwinkel = 22,5° und großem Bogenradius R3 = 117,5 cm (∅ = 235cm) läßt sich mit dem Bogengleis 1600 ergänzen. Der Gleisabstand stellt sich hierbei auf 185 mm ein.
2-4: Weichenpaare in der Geraden und im Bogen
5: Symmetrisch gelegene Ein- und Ausfahrweichen. Einpassgleise sind hier nicht notwendig.
6-7: In Bahnhofsgleisen schließen die beiden Ausgleichsgleise 1004 und 1008 die entstehenden Lücken.
8: Einbau einer Kreuzung 1300
9-10: Bahnhofseinfahrten im Bogen.
11: Größerer Gleisabstand 205 mm z. B. für Bahnsteiggleise.

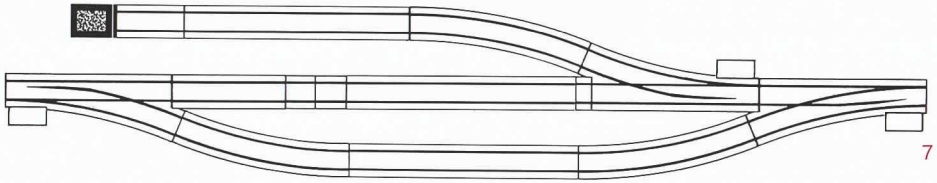


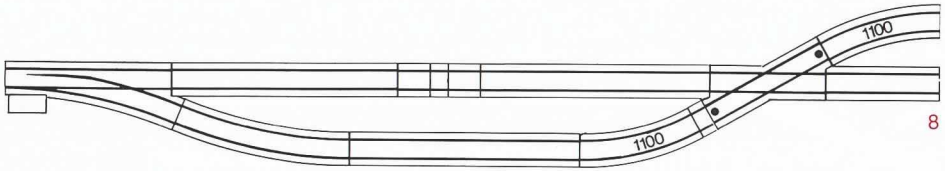


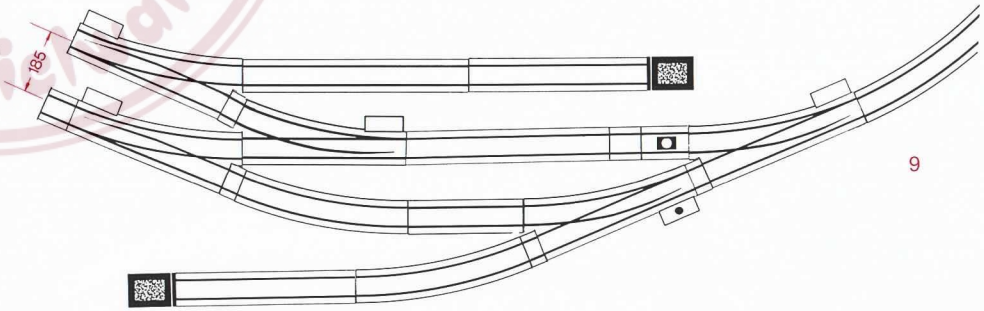


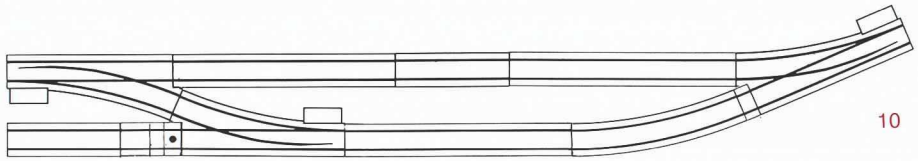


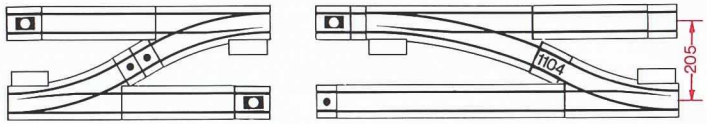




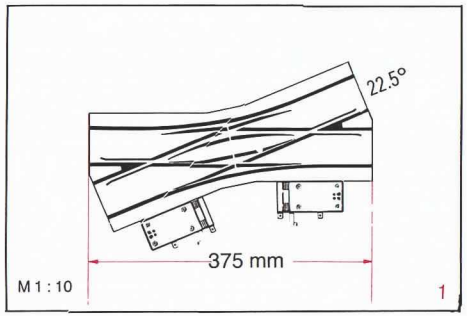


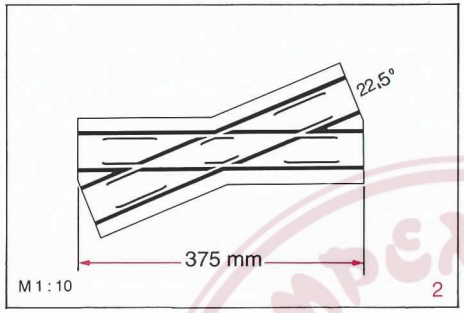






Einbau von DKW 1226 oder Kreuzung 1320

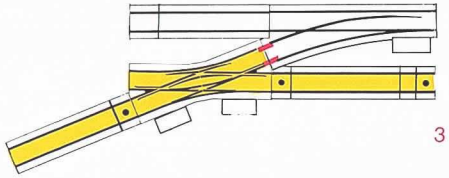


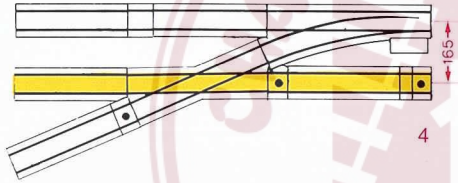


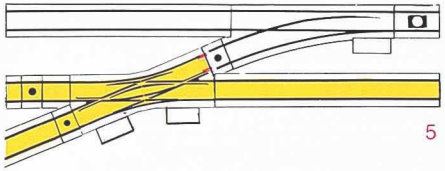
1: **Doppelkreuzungsweichen (DKW) -22,5°** sind eine Kombination einer Kreuzung mit 2 Weichen auf engstem Raum. Sie werden auch bei großen Eisenbahnen überall dort eingesetzt, wo nicht genügend Platz für eine nur aus Weichen bestehende Weichenstraße vorhanden ist, aber dennoch bestimmte Fahrmöglichkeiten erforderlich sind. Eine DKW erlaubt Gleisverzweigungen nach 4 Richtungen.
An eine DKW und Kreuzung 22,5° können Gleise nur angesteckt werden, wenn auf jeder Schenkelseite wenigstens je ein Einpassgleis 1005 (auch variables Gleis 1009 oder Bogengleis 1104) eingefügt wird. An diesen kurzen Gleisen können die Schwellenenden zum Einpassen im Winkel 22,5° an Sollbruchstellen gekürzt werden.

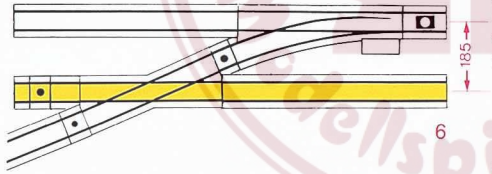
2: **Kreuzung**
Die 22,5°-Kreuzung 1320 ist geometrisch baugleich mit der DKW 1226. Die sich kreuzenden Gleise sind aber elektrisch voneinander getrennt, daher ist der Einbau in verschiedene Stromkreise problemlos möglich.

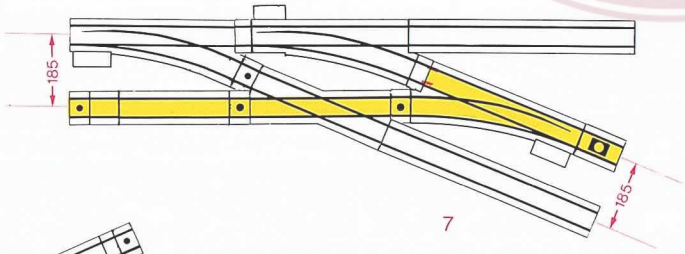
Bildfolge
3-6: Einfache Gleiskreuzung in zwei verschiedenen Gleisabständen für DKW und Kreuzung
7: Kreuzung zwischen 2 Weichen
8: Doppelte Gleiskreuzung mit 2 DKW
9-10: Unterschiedliche Winkelgrade! Wie man mit den kurzen Bogengleisen 1104 den notwendigen Winkelausgleich von 7,5° schafft, wird in diesen Beispielen gezeigt.
11: Zwei doppelgleisige Strecken werden überkreuzt. Wie man sieht, bereitet die elektrische Trennung dieser Fahrstraßenkombination keinerlei Probleme.

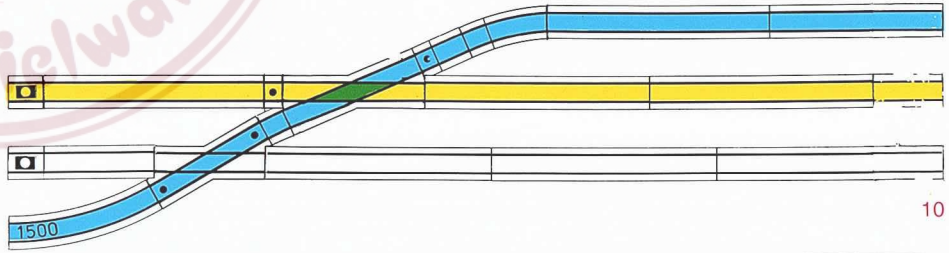


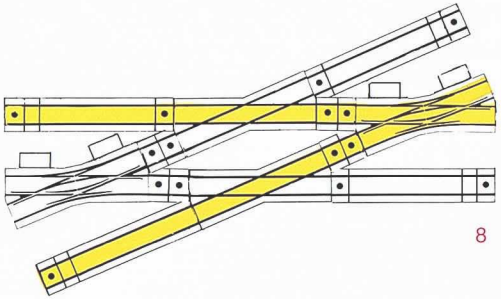


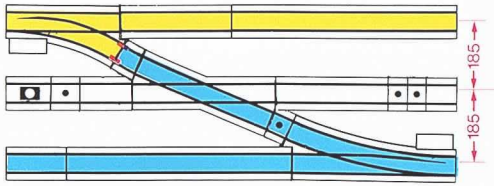


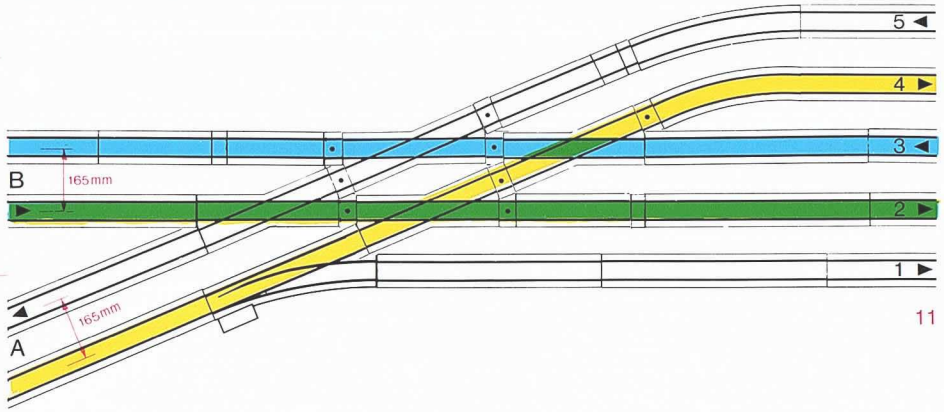




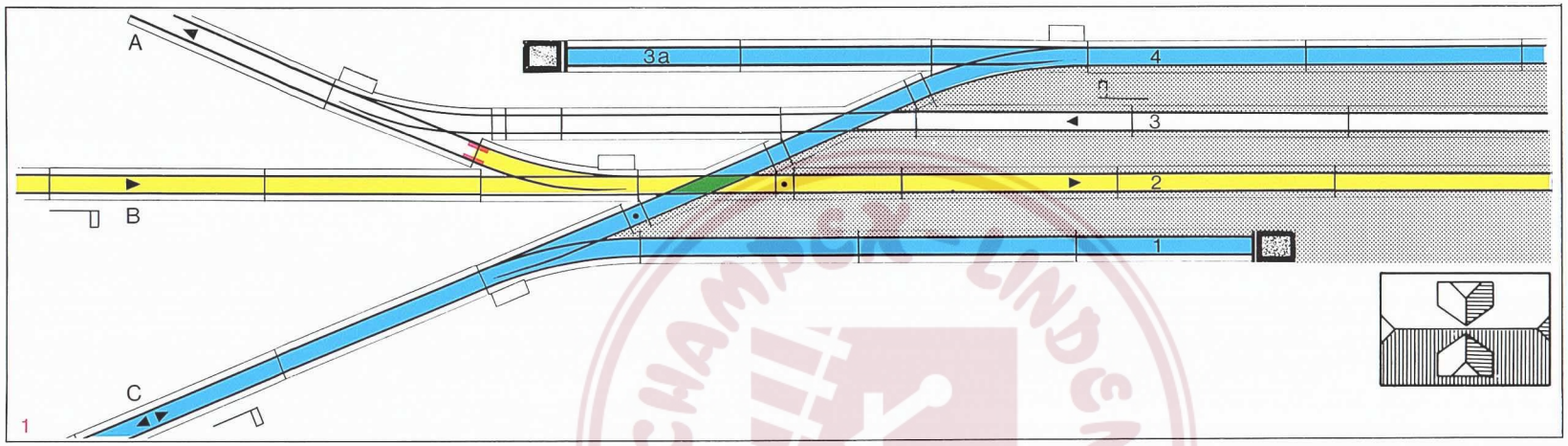




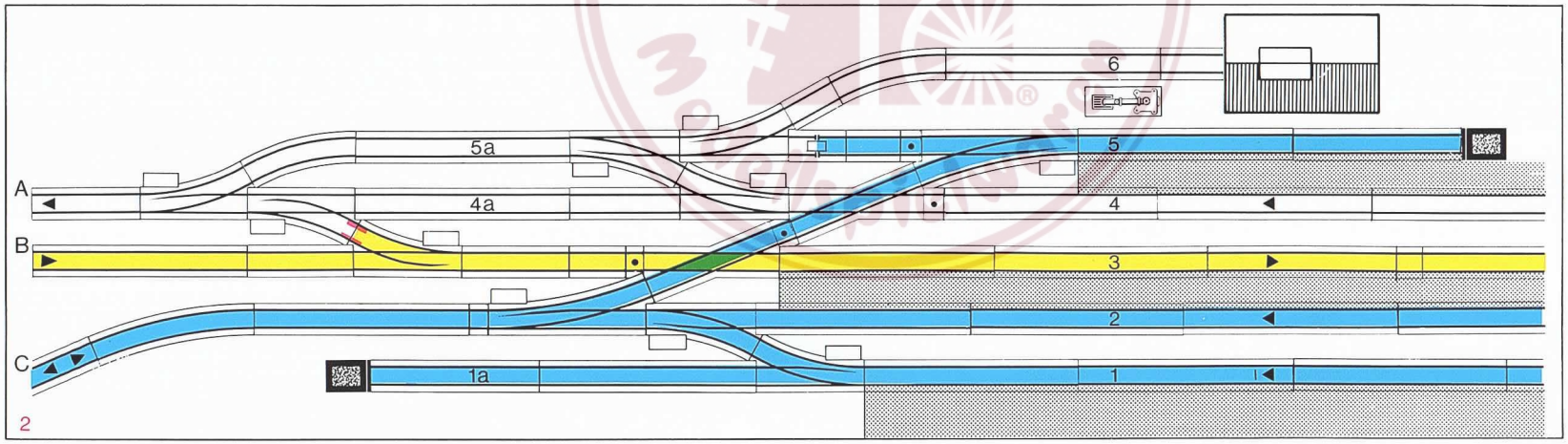




Bahnhofseinfahrten im 22,5°-System



M 1 : 20



Diese Gleisentwicklungen
sind vorwiegend im 22,5°-Weichensystem aufgebaut. Sie können Grundlage für den Ausbau eigener Bahnhofsplanung sein.

Plan 1
Abzweigbahnhof
Dieser Bahnhof liegt am Ende einer zweigleisigen Strecke, diese gabelt sich in drei eingleisige Richtungen A, B, C. Die blaue Strecke wäre in diesem Bahnhofsbeispiel Endpunkt einer Bahnlinie aus Richtung C.

Plan 2
Großer Durchgangsbahnhof
Er liegt an einer zweigleisigen Strecke A-B mit Abzweigung einer eingleisigen Lokalbahnlinie in Richtung C.

In beiden Plänen kann anstelle einer Kreuzung 1320 auch eine geometrisch gleiche Doppelkreuzungsweiche eingebaut werden. Die sich kreuzenden Schenkel sind jedoch elektrisch nicht getrennt. Dadurch ergeben sich dann andere Fahrstraßen-Aufteilungen.

Nach diesem Exkurs über die vielfältigen Möglichkeiten des Gleisbaues mit den verschiedenen LGB-Gleisbauelementen ist der Modellbahnbauer für die nächsten Kapitel des Anlagenbaues bestens gerüstet. ■

3. MITTLERE ANLAGEN

Detail aus der Anlage Seite 42.

Für den fortgeschrittenen Modellbahner
Mehr Weichen auf einer Anlage ergeben mehr Rangier- und Fahrmöglichkeiten, Züge dürfen länger das Lokdepot kann vergrößert werden. Um diese Möglichkeiten auch voll ausschöpfen zu können, sollten abschaltbare Gleisabschnitte oder Signale mit Zugbeeinflussung eingebaut werden.
Wer schon Elloks besitzt, wird durch eine Oberleitung zwei Züge gleichzeitig und unabhängig voneinander auf demselben Gleis betreiben.
Mittlere Anlagengrößen werden von vielen LGB-Freunden stationär aufgebaut, mit allen Raffinessen des Geländebaues, denn hier ist alles noch überschaubar. Aber auch auf einer kleinen Fläche im Freien kann in natürlicher Umgebung eine sehr reizvolle Natur-Modell-landschaft entstehen.

Mehr Weichen – mehr Betrieb
Die 996001 geht auf Fahrt. Der Bahnwärter verständigt sich mit dem Lokführer. Bemerkenswert an diesem Anlagenmotiv sind die feinen „Telegraphenleitungen" aus Nylonfäden.
Das Signal im Vordergrund zeigt Hp0, es gilt für die Gegenfahrrichtung.

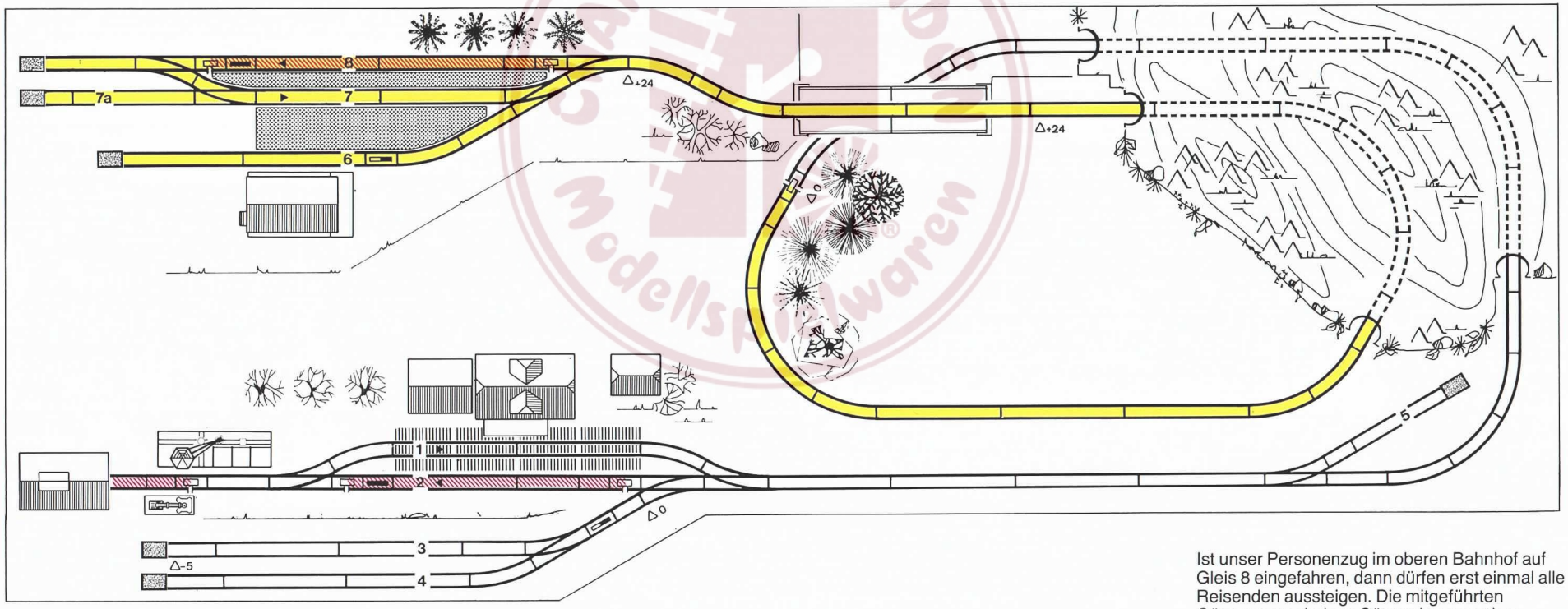
Anlage mit 2 Endbahnhöfen für Rangierliebhaber

Abweichend von der allgemeinen bevorzugten Ringstrecke werden einige Beispiele eines Streckenverlaufes von einem zum anderen Kopfbahnhof vorgestellt.
Die Pläne bis Seite 41 enthalten dieses Thema einer Nebenbahn.
Im Gegensatz zu der geschlossenen Streckenführung, in der Züge auf einer Ringstrecke praktisch im Kreis herumfahren, müssen hier in den beiden Bahnhöfen Gleisanlagen zu Lokumsetzungen am jeweiligen Zugende eingerichtet sein, da jeder Zug die gleiche Strecke wieder zurückfährt, aus der er eben gekommen ist.

Stückliste

1000	1015	1015T	1015U	1031	1052	1056	1060	1100	1200N	1210N
10	8	1	5	6	2	2	33	24	5	4

Betriebsablauf und Rangierbeispiel
Es wird vorteilhaft sein, unsere kleine, aber betriebsmäßig außerordentlich umfangreiche Modellbahnanlage durch das Erleben eines Betriebsablaufes kennenzulernen. Unsere Nebenbahn soll ja nicht nur dem Reiseverkehr, sondern auch einem entsprechenden Güteraufkommen dienen.
Der Kleinbahnzug verläßt den Talbahnhof. Der auf den städtischen Schnellverkehr eingestellte Großstädter muß sich erst an eine solche Fahrt gewöhnen, die mit 30 bis 50 km/h ihre Höchstgeschwindigkeit erreicht.



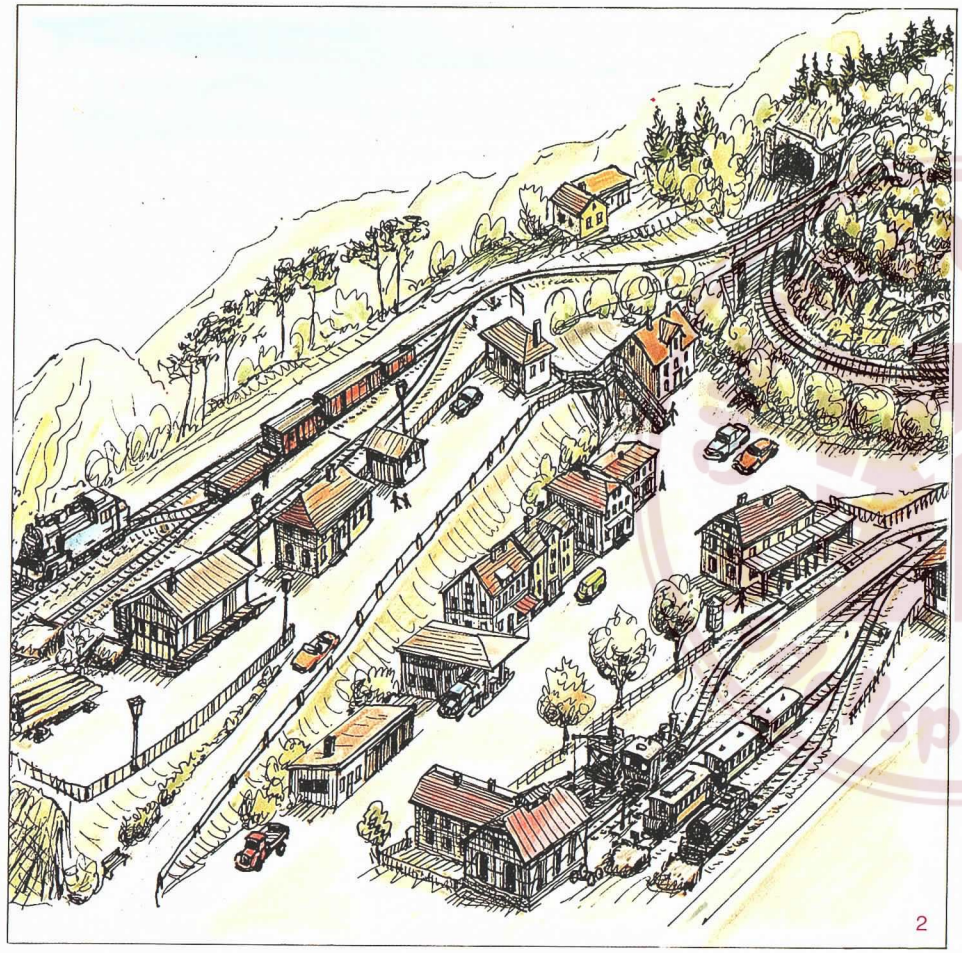
7,5 × 2,85/2,45 m

Plan 1
Zwei Endbahnhöfe mit einem Niveauunterschied von H = 24 cm sind über eine 6 m lange Steigungsstrecke verbunden. Die dadurch erzielte Steigung errechnet sich mit 4%: (H : L) x 100 = 24 : 600 x 100.

Nach Durchqueren zweier Tunnelstrecken wird auf der Brücke der höchste Punkt der Bergfahrt erreicht. Die Einbauhöhe der Brücke mit plus 24 cm erlaubt ohne weiteres auch eine nachträgliche Elektrifizierung mit Aufbau einer LGB-Oberleitung.

Ist unser Personenzug im oberen Bahnhof auf Gleis 8 eingefahren, dann dürfen erst einmal alle Reisenden aussteigen. Die mitgeführten Güterwagen sind am Güterschuppen abzustellen.

Ähnliche Rangieraufgaben gibt es auch im Talbahnhof. Die beiden Abstellgleise liegen an einem „Ablaufberg". Das Gefälle erreicht man durch Absenken der Gleise unter das Bahnhofsniveau um 5 cm. Die passende Ablaufneigung wird durch Versuche ermittelt, beim Entkuppeln sollten die Waggons bereits ins Rollen kommen.



2

Landschaftsplan
Bild 2 Der rückwärtige Teil dieses Landschaftsbildes liegt im Gleisniveau um 24 cm höher und ergibt dadurch viele zusätzliche gestalterische Möglichkeiten.
Die Steigungsstrecke mit einer Fahrtrichtungswendung um 180° liegt teilweise in einem Tunnel.

Brückenbau
Durch die Überkreuzung der unteren Strecke in einem spitzen Winkel benötigt man eine relativ lange Brücke mit großer Spannweite.
Bild 3 Hier hilft ein Bastelvorschlag: Man nehme zwei LGB-Brücken 5060 und mache daraus eine einzige, durchgehende Brücke. Damit die „Tragfähigkeit" stimmt, sollte das Bauwerk durch Unterlegen einer Holzplatte oder zweier Metallwinkel versteift werden. Zum Schluß das Einsetzen der fehlenden Obergurtstrebe nicht vergessen!
Beim Einbau der Brücke darauf achten, daß das Bogengleis nicht unmittelbar am Ende der Brücke angeschlossen wird. Der Überhang bei Bogenfahrt kann bei langen Fahrzeugen dazu führen, daß Fahrzeuge am Gitterwerk der Brücke streifen.
Bild 4 Anstelle dieses Bastelvorschlages kann auch die 1,2 m lange Bogenbrücke 5061 eingebaut werden. Sie paßt bequem in den oberen Streckenverlauf. Der Geländeaufbau ergibt dann ein weites Tal zwischen Bahnhofseinfahrt und Tunnelmündung.
Bild 5-6 Die Bogenbrücke 5061 wird als Bausatz geliefert. Nach dem Zusammenschrauben der Einzelteile erhält man eine äußerst stabile Brücke für Drinnen oder Draußen.

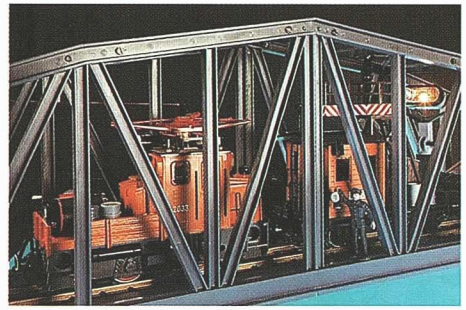
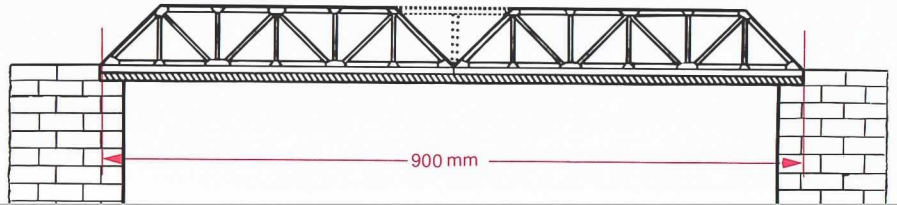


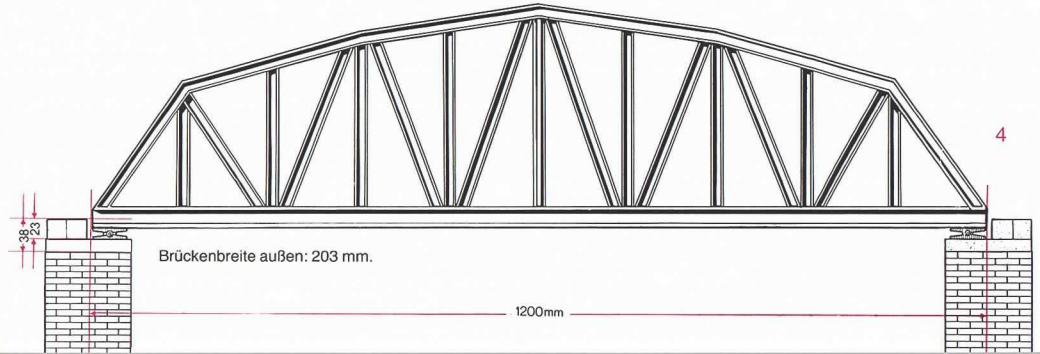
Foto: H. Weiß

5

6

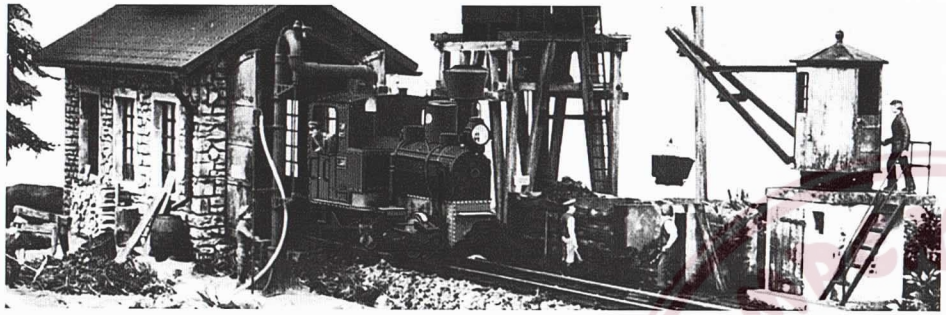


3



4

Einbau-Anlage für eine offene Streckenführung mit 2 Kopfbahnhöfen



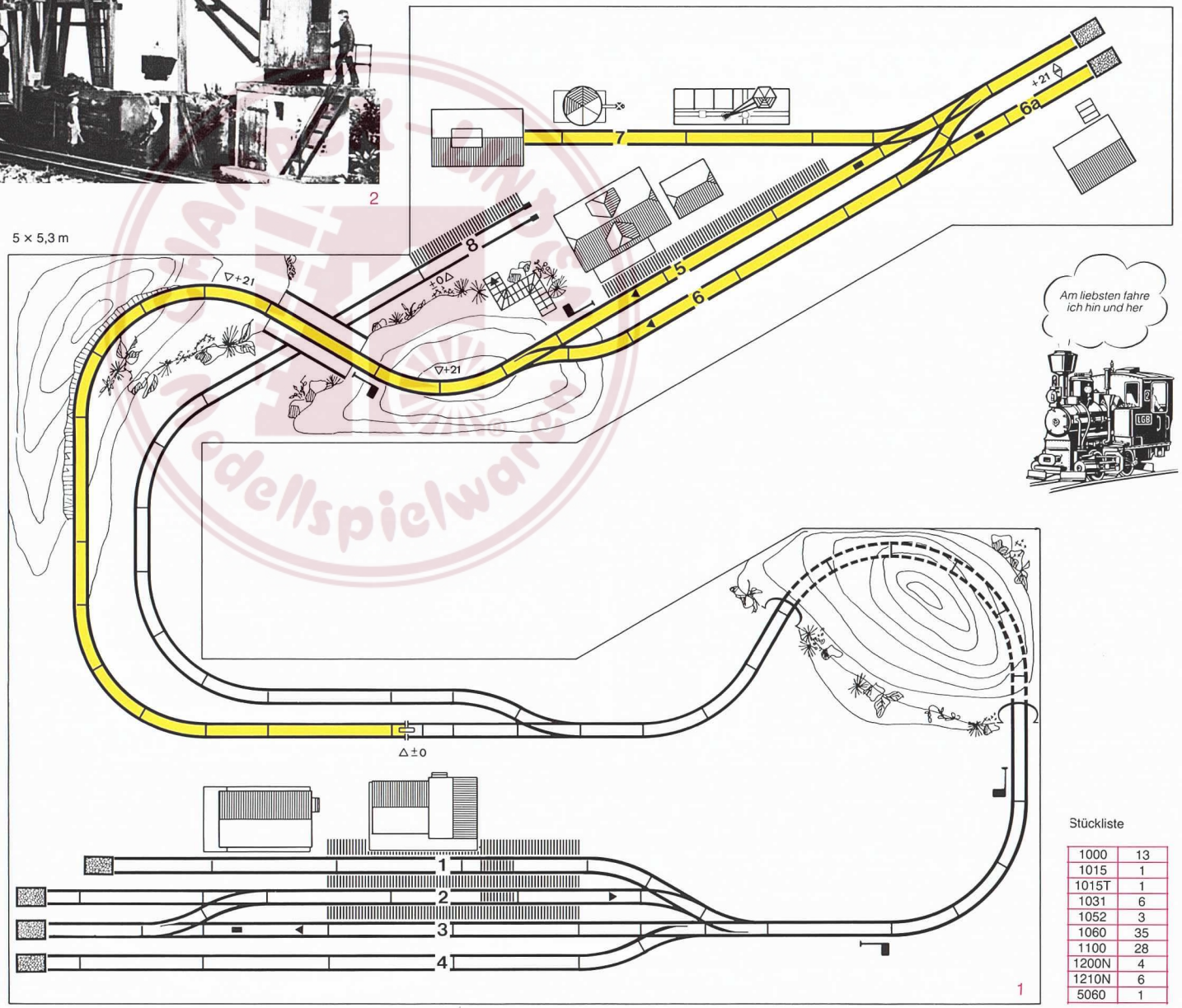
2

Plan 1
Offene Streckenführung mit viel Freiraum
Vorschlag einer offenen Streckenführung, die in abgewandelter Form in vorhandene Keller- oder Dachbodenräume eingepaßt werden kann. Bei entsprechenden Platzverhältnissen läßt sich diese Anlage ohne weiteres in zwei kleineren Räumen unterbringen.

Die genügend vorhandenen Freiräume um die Gleisführung erlauben das bequeme Hantieren während des Aufbaues und im Betrieb. Diese Zugänglichkeit ist um so wichtiger, je mehr Aufbau-Details in die Anlage hineingebaut werden.

Eine abzweigende Nebenstrecke endet im oberen Bahnhof als Gleis 8. Durch die unterschiedliche Höhenlage könnte hier auch eine Schüttgutumladestation eingeplant werden. Andererseits ist auch ein Pendelverkehr mit einem Triebwagen oder Schienenbus zum unteren Bahnhofsgleis 1 denkbar.
Die Unterteilung in zwei Fahrstromkreise ermöglicht den gleichzeitigen Fahr- oder Rangiereinsatz mit je einem Triebfahrzeug.

5 × 5,3 m



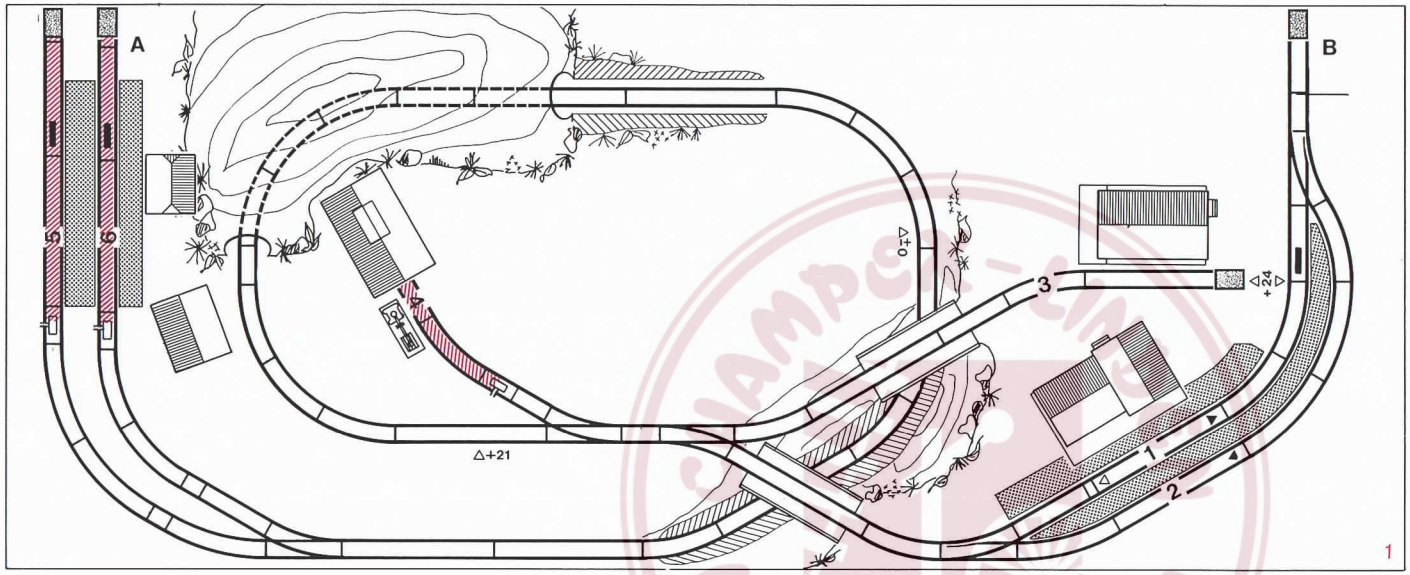
1

Stückliste

1000	13
1015	1
1015T	1
1031	6
1052	3
1060	35
1100	28
1200N	4
1210N	6
5060	1

Bild 2 So hat unser LGB-Freund Fritz Braun aus Ismaning sein kleines Bahnbetriebswerk in der oberen Ecke der Anlage mit viel Liebe zum Detail aufgebaut. Die Bauwerke entstanden aus modifizierten Pola-LGB-Bausätzen.
Ein wirklichkeitsnaher Anlagenbau, wie das Foto beweist.

Die offene Strecke mit 2 Kopfbahnhöfen für 2 Loks



5,5 × 2,3 m

Plan 2
Anlage mit Gleiskreuzung
Hier wurde auf eine Brücken-Überquerung samt Steigung verzichtet und statt dessen zur Streckenverlängerung eine Kreuzung eingebaut. Für Zugbegegnungen ist in halber Streckenlänge ein Ausweichgleis vorgesehen, das elektrische Gleistrennung für einen zweiten Fahrstromkreis enthält.
Über Schaltpulte 5080N lassen sich die diversen Gleisabschnitte stromlos schalten. So wird z. B. eine Zugbegegnung in den Gleisen 3-4 möglich. Werden die Handweichen „vorprogrammiert" eingestellt, vereinfacht sich der Zugbetrieb. Ohne weiteres könnte dieser Gleisabschnitt auch in einer Tunnelstrecke liegen, insbesondere dann, wenn dieser Geländeabschnitt von hinten zugängig bleibt.

Dieser Anlagentyp entspricht dem praktischen Beispiel eines Vorbildes. So besitzt z. B. die „Gurkthal-Museumsbahn" (Kärnten) eine offene Strecke, die am Fahrzeugdepot drei an Prellböcken endende Gleise hat. Das Umsetzen der Zuglok wird hier mit Hilfe einer Rangierlok praktiziert. Am anderen Streckenende geschieht das Umsetzen der Lok über ein Ausweichgleis.

Zwei Anlagen-Varianten
Beide Vorschläge enthalten das gleiche Thema: Ein Betrieb zwischen zwei Kopfbahnhöfen A und B. In beiden Fällen sind für einen Lokvorspannwechsel zwei verschiedenartige Umsetzgleise vorhanden. Links: Endgleise für eine zweite Lokomotive, rechts: Eingleisiger Kopfbahnhof mit Umfahrgleis zum Umrangieren der Zuglokomotive. Zum Trennen der eingefahrenen Zuglokomotive genügt der Einsatz des Dauerentkupplers 1052.

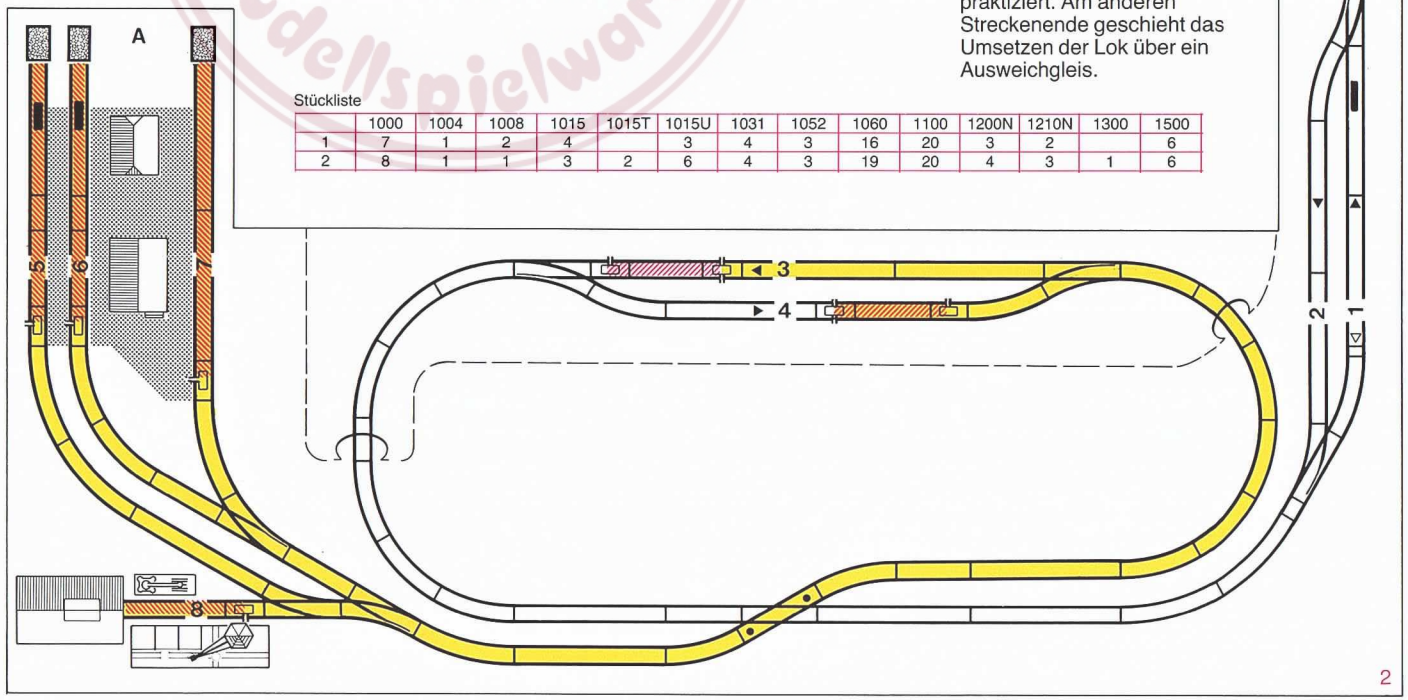
Plan 1
Anlage mit Steigung
Die Gleisführung mit einer Steigung von 5% erlaubt eine vielseitige Ausgestaltung der Anlage mit unterschiedlichem Gelände-Niveau, das den Einbau von Brücken erforderlich macht.

Rangiervorschlag für Plan 1 + 2
Mit der Vorprogrammierung von Handweichen-Einstellungen, wie gezeichnet, kann man den Rangiervorgang vereinfachen:
1. Ein Dauerentkuppler in Gleis 5 wird die Lok eines einfahrenden Zuges abkuppeln, eine in Gleis 6 wartende Lok kann diese Wagengruppe dann für eine Ausfahrt in die Strecke übernehmen.
2. Im anderen Kopfbahnhof fahren Züge in Gleis 1 ein; über einen Dauerentkuppler 1052 wird die Lok an der Zugspitze von den Wagen getrennt und dann für eine Ausfahrt in Gegenrichtung umrangiert.

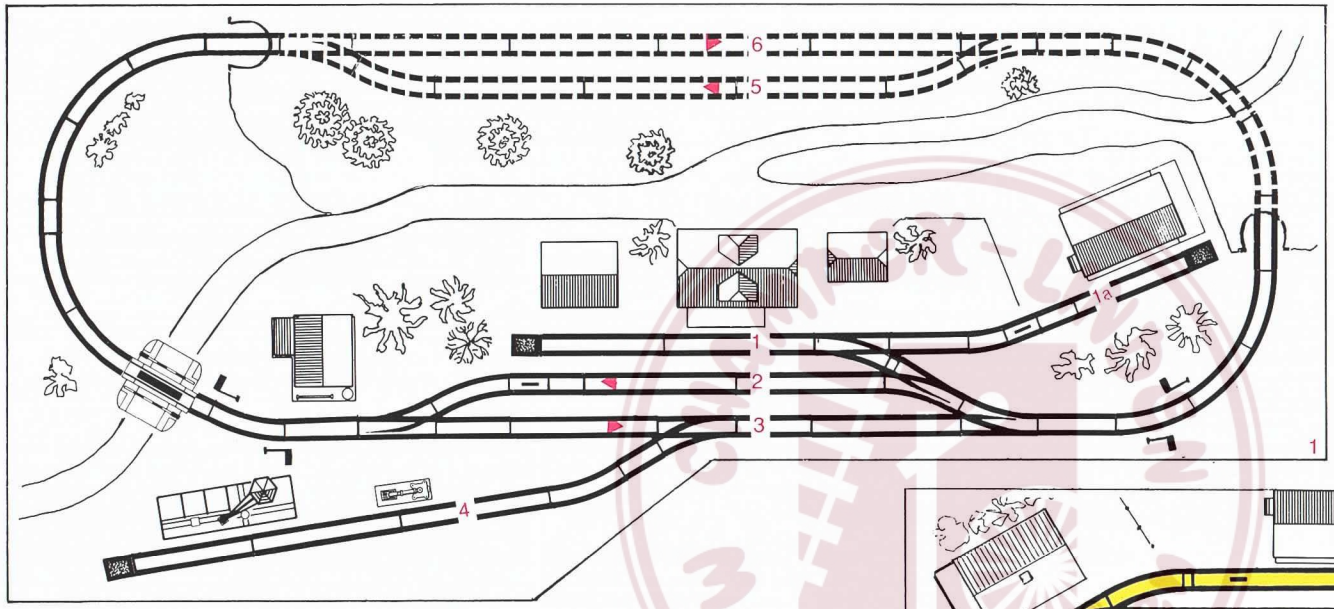
5,5 × 2,7/3,6 m

Stückliste

	1000	1004	1008	1015	1015T	1015U	1031	1052	1060	1100	1200N	1210N	1300	1500
1	7	1	2	4		3	4	3	16	20	3	2		6
2	8	1	1	3	2	6	4	3	19	20	4	3	1	6



Schattenbahnhof im Berg



5,25 × 2,4/1,8 m

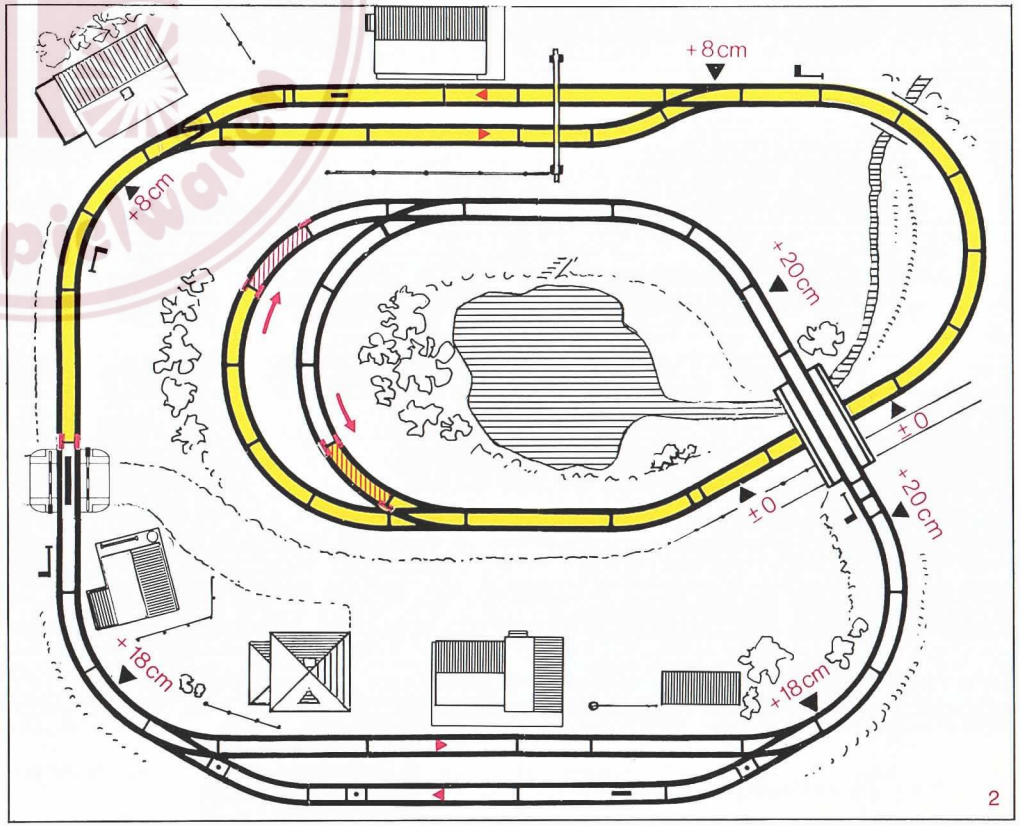
Der Schattenbahnhof
im Berg erlaubt die Einfahrt eines zweiten Zuges, z. B. für eine abwechselnde Weiterfahrt in Gegenrichtung. Die beiden Handweichen für Gleis 5 und 6 sind daher für eine Zugbegegnung eingestellt. Dieser unter dem Berg liegende Gleisabschnitt sollte in jedem Falle von hinten zugänglich bleiben. Daher zieht man die Bergseite möglichst steil hoch und läßt sie von hinten offen. Wird die gesamte Anlage auf Rollen gestellt, dann kann man sie jederzeit von der Wand wegschieben.
Im Bahnhof Schönweiler können die Weichen für eine Zugfahrt in Gleis 2 bzw. 3 ebenfalls vorprogrammiert werden. Es sei denn, man bevorzugt, der größeren Freizügigkeit des Rangierens wegen, den Einbau von Elektro-Weichen.

Stückliste

1000	9
1004	1
1008	1
1015	4
1031	3
1056	2
1060	17
1100	16
1102	1
1200N	3
1210N	4
5065	1

Steigungsoval einer Lokalbahnanlage ▶

Plan 2
Das Steigungsoval
als Heim- oder Gartenanlage
Die Größe dieser Anlage erfordert bei einem stationären Gleisaufbau mit Landschaftsgestaltung eine 4,5 × 3,3 m große Anlagenplatte.
Bild 3 Unsere Landschaftsskizze will nur Anregungen geben, denn die Gleisführung zwischen „Tal- und Bergbahnhof" läßt viel Spielraum für eine ganz persönliche Anlagengestaltung.
Wer im Freien fahren will, findet in seinem Garten bestimmt eine Ecke mit natürlicher Landschaft. Ein ausgeführtes Beispiel dieses Gleisplanes in freier Natur wird auf der Seite 44 vorgestellt.
Bild 4 Das Bahnhofsgebäude „Kleinbach" hat gerade die richtige Größe für diesen zweigleisigen Bahnhof.
Bild 5 Das Blockstreckenhaus gehört neben die Bahnschranke.

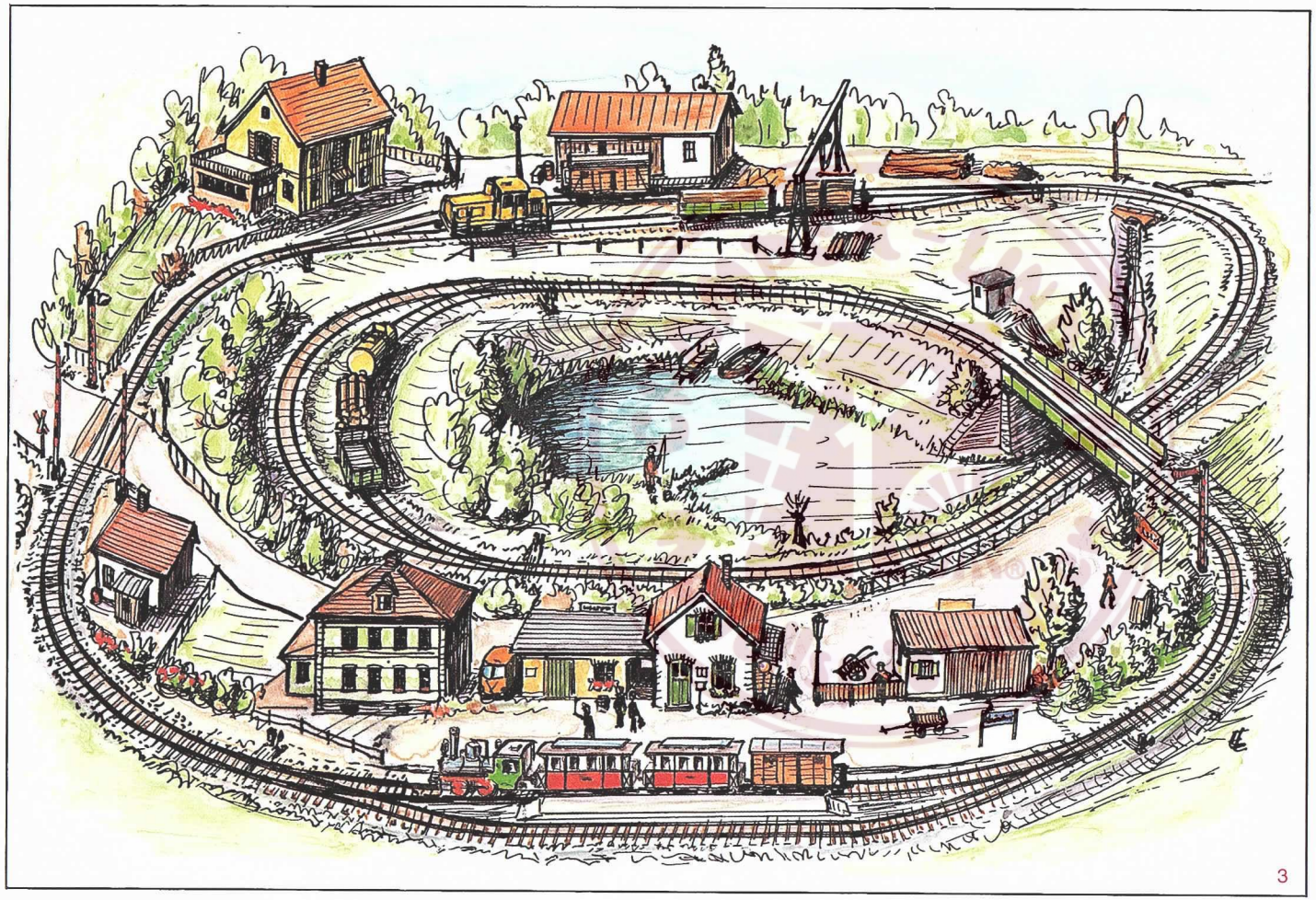


4 × 3,25 m

Stückliste

1000	6
1004	2
1008	1
1052	2
1060	17
1100	29
1200N	3
1210N	3
5026	7
5065	1

Gestaltungsvorschlag Nr. 1 als Innenanlage



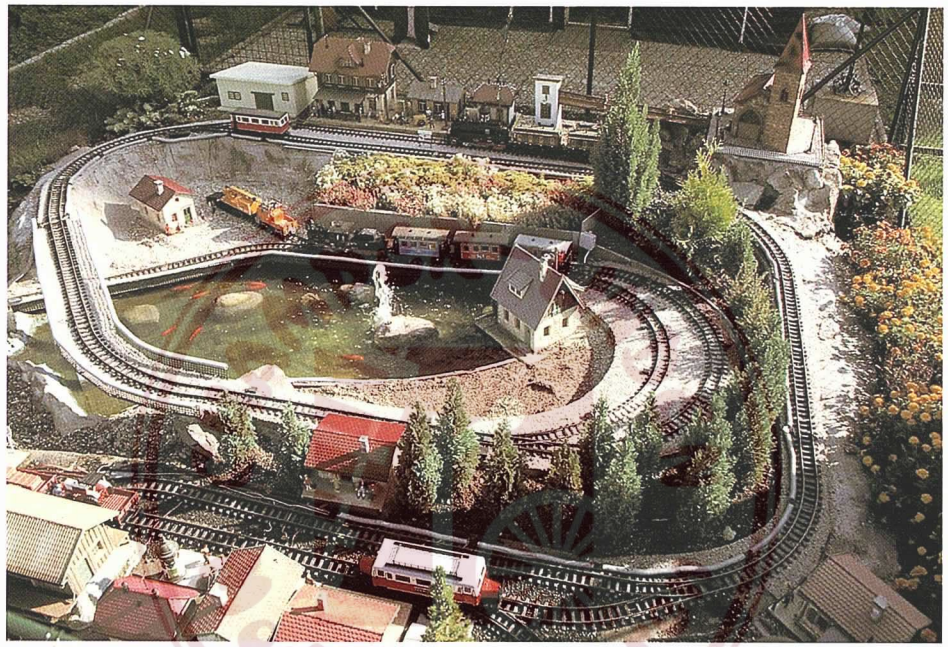
3

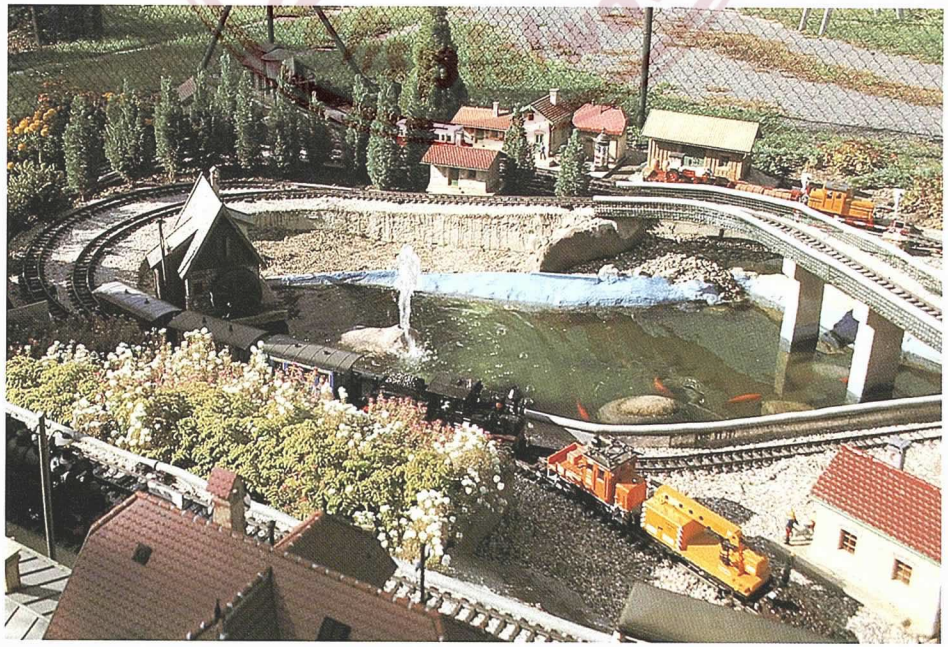
4

5

Die LGB-Bahnschranke 5065 ist überall an eingleisigen, geraden Strecken einsetzbar. Länge 250 mm, Breite 310 mm.
Bild 6-7 Die beiden Schrankenarme werden von einem nahenden Zug durch Gewichtsbelastung geschlossen. Sie bleiben so lange unten, bis der letzte Wagen den Bahnübergang passiert hat.

Gestaltungsvorschlag Nr. 2 als Außenanlage





Steigungsoval auf dem Campingplatz
Auf dem Campingplatz „Turmbergblick" in Karlsruhe-Durlach ist auf 16 m² Fläche eine LGB-Freianlage aufgebaut. Die Gleisführung entspricht ziemlich exakt unserem Gleisplan auf Seite 42. Zusätzlich ist ein Lokschuppengleis in der oberen linken Ecke hinzugekommen. Zugverkehr abwechselnd mit 4 Zügen zwischen dem Dorfbahnhof „Birgwitz" und dem Kleinstadtbahnhof „Glatz".
Wie auf unserer Landschaftsskizze befindet sich in der Mitte der Anlage auch ein kleiner See mit Pola-Mühle.
Die beinahe maßstäblichen Goldfische werden sich an den regen Zugverkehr inzwischen sicher gewöhnt haben.
Diese Anlage kann jeden Tag im Jahr besichtigt werden. Betrieb täglich von 17.00 – 19.00 Uhr und an den Wochenenden von 10.00 – 20.00 Uhr.

Fotos: „LGB-Station" Ing. Ernst-August Herbst, Körnerstr. 52, 7500 Karlsruhe 1.

Kleine Gartenanlage – ganz groß

Streckenlänge 35 m

Stückliste

1000	14
1008	6
1015	3
1015U	3
1015T	2
1031	3
1060	35
1100	13
1200N	3
1210N	3
1500	24
1600	4
5060	2

Plan 1

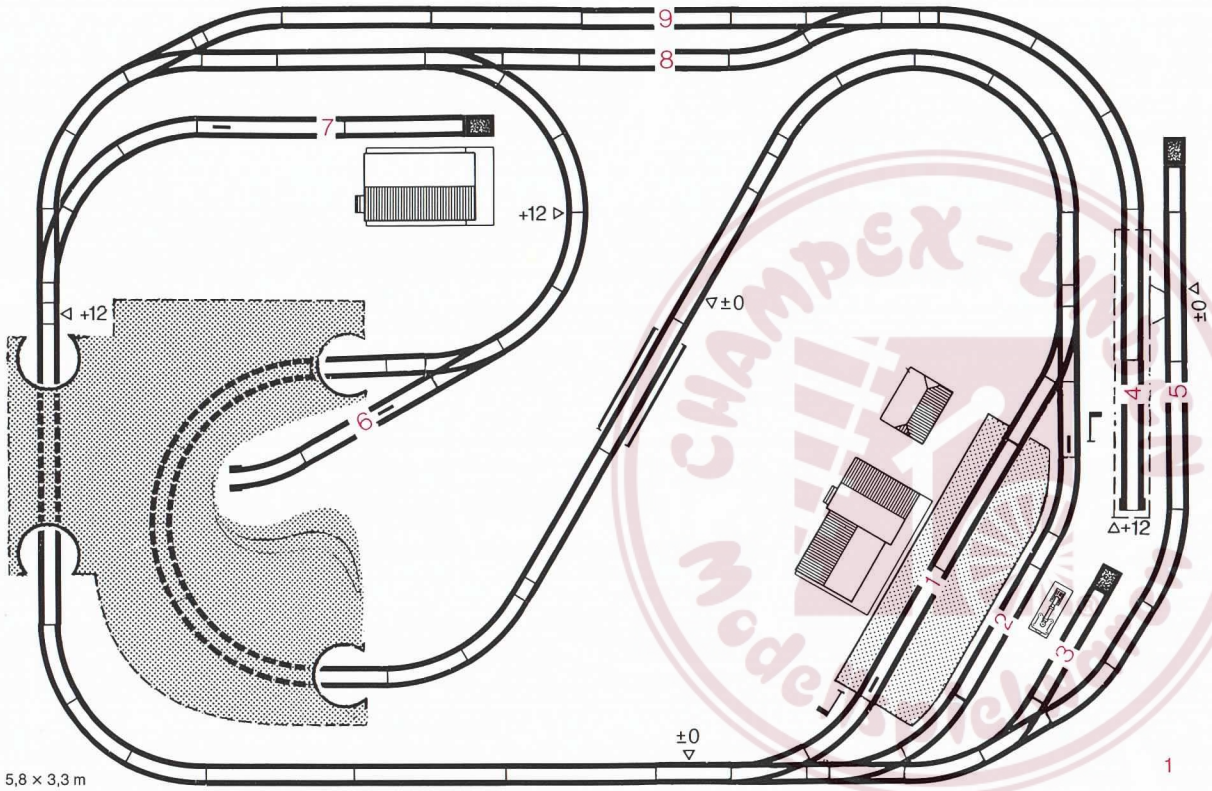
Eine Gartenanlage für Zweizugverkehr

Für den Gleisaufbau wurden vorwiegend die 1500er-Bogengleise eingesetzt. Abweichungen hiervon sind gekennzeichnet. So ist z. B. der Kurvenlauf der Verbindungsstrecke zwischen den Punkten B-C mit den kleinen Gleisradien 1100 aufgebaut. Der Streckenverlauf ist für einen Zweizugbetrieb in zwei Fahrstromkreise unterteilt (gelb-weiß).

Der Freilandgleisanschluß erfolgt über zwei Transformatoren 5006 vorschriftsmäßig im Haus installiert, und über zwei Elektronik-Fahrregler 5012N im Freien. Der Schaltplan für den Fahrstromkreis ist hier voll verdrahtet. Auf drei Abstellgleisen lassen sich über das Schaltpult 5080N drei Lokomotiven stromlos schalten.

CHAMPEX-LINDEN Modellspielwaren

Umladen oder Umsteigen



5,8 × 3,3 m

1

Plan 1
Hier kann im linken Streckenverlauf eine Steigung auf eine Höhe von + 12 cm angelegt werden. Das Gleis 5 führt dann auf einer Rampe zu einem höher gelegenen Entladegleis.
Über das tiefer gelegene Abstellgleis 4 sind somit Umladungen unter Ausnutzung des Schwerkraftgefälles von Kipploren und Selbstentladewagen möglich.

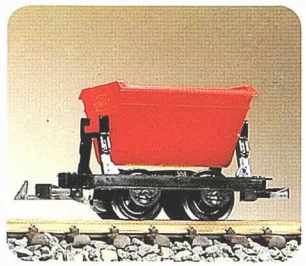
Mit Kesselwagen kann Wasser umgefüllt werden, z. B. vom Faßwagen 4047 in den Kesselwagen 4040.
Weitere Anlagen mit Entladerampen: Seite 47,58.

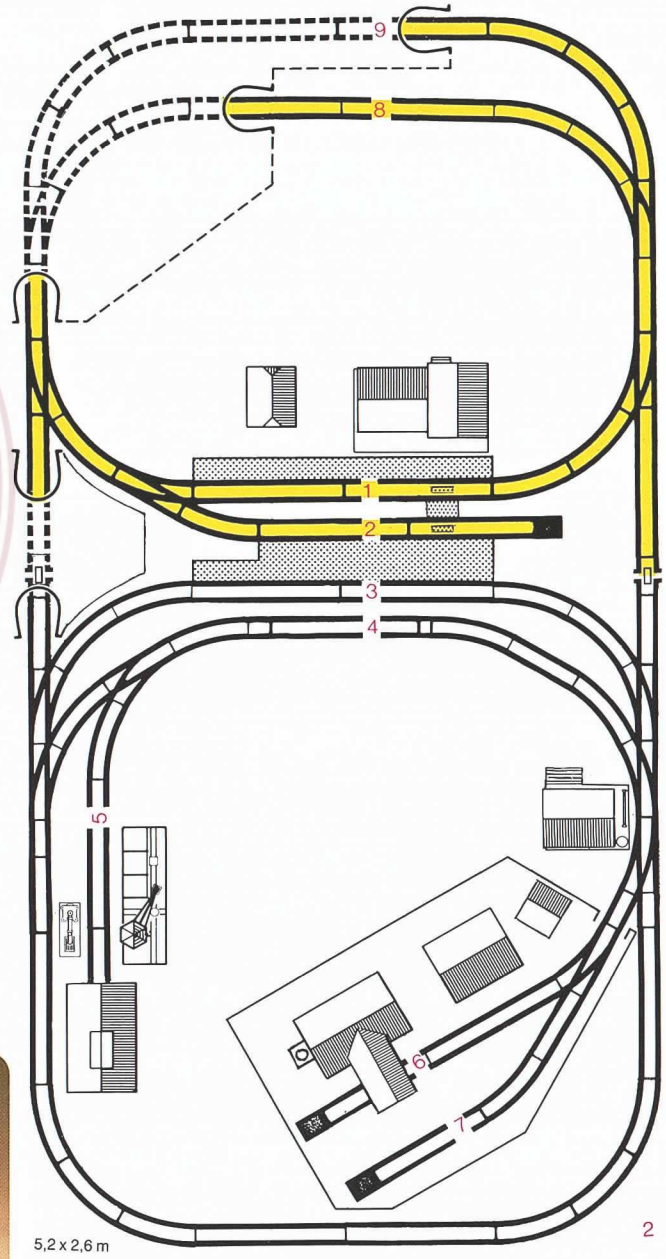
Stückliste 1

1000	1004	1008	1015	1031	1052	1060	1100	1200N	1210N	1500	5025
11	1	7	4	3	3	24	31	5	4	4	4

Stückliste 2

1000	1004	1008	1015	1015T	1031	1060	1100	1200N	1210N
7	1	1	3	2	3	22	30	6	6





5,2 x 2,6 m

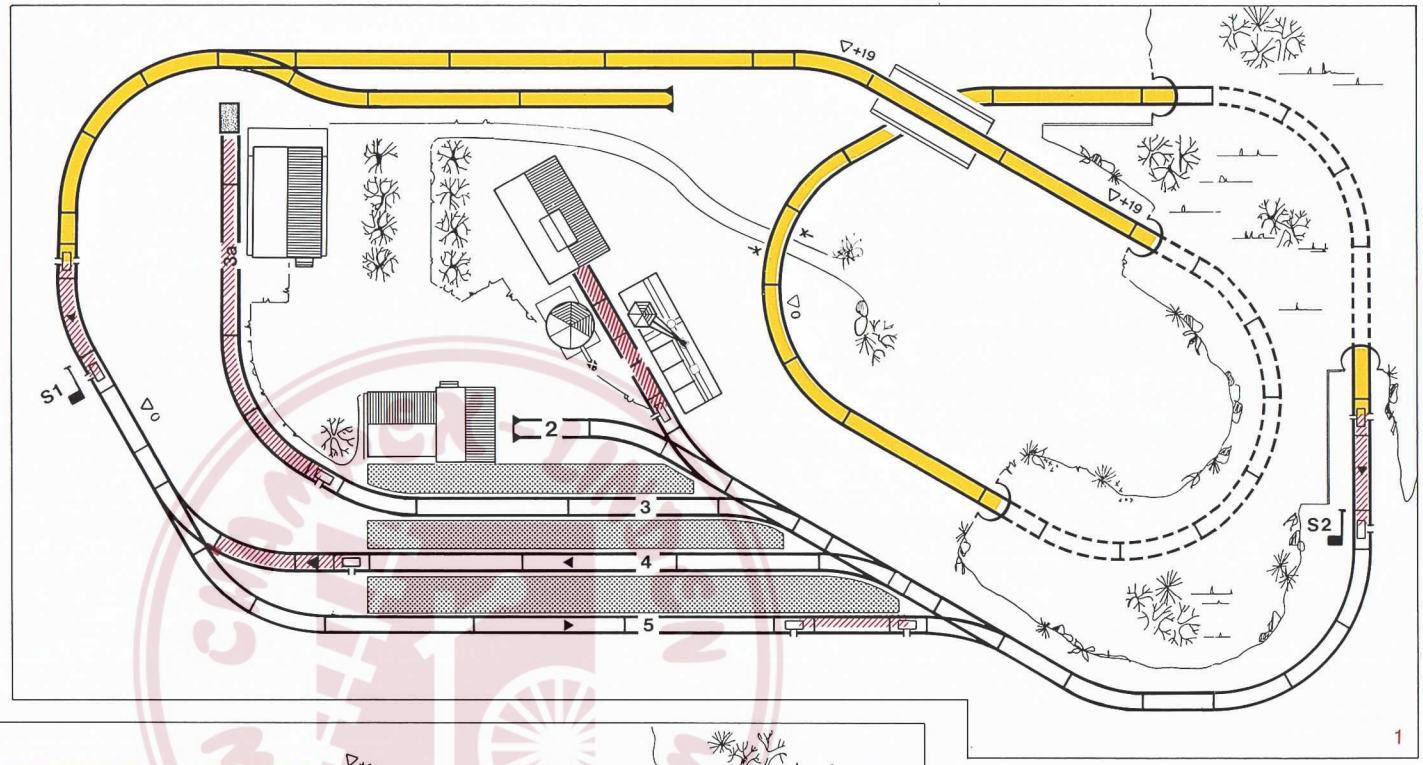
2

Plan 2
mit Zweizugbetrieb auf elektrisch getrennten Gleisovalen (gelb/weiß). Neben zwei Trenngleisen 1015T sind hierzu auch zwei Regel-Transformatoren notwendig.

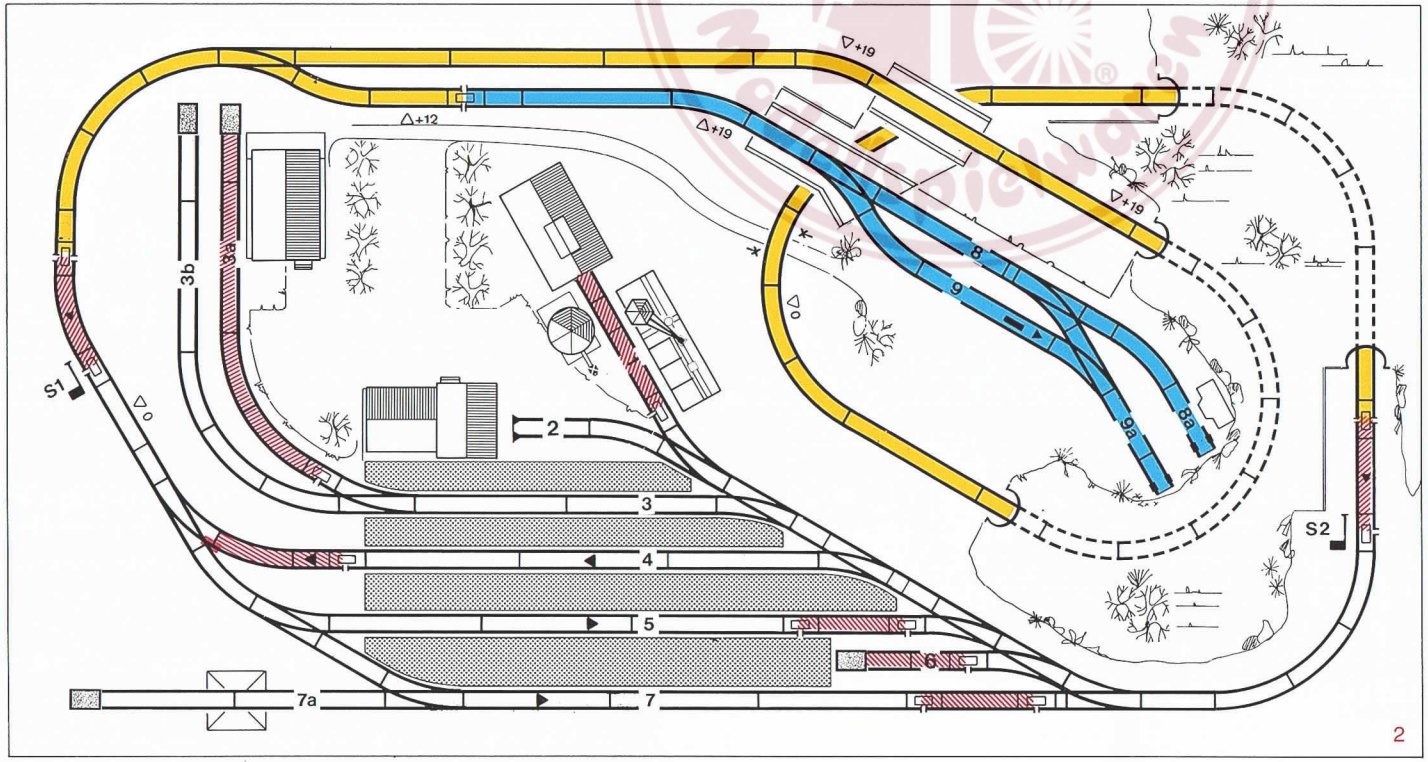
Ausbau-Anlage

Diese Anlage für Ladespiele kann in mehreren Stufen ausgebaut werden.
Wir zeigen hier den Anfangsgleisplan und die fertig ausgebaute Endstufe. Wer bis hierher plant, sollte sich streng an dem vorgeschlagenen Gleisaufbau orientieren, denn in der Endstufe wird auf der Anlagengrundplatte nur noch wenig Platz für eine freie Gestaltung übrig bleiben.

Plan 1
Diese erste Ausbaustufe ist auf der Grundplatte so montiert, daß spätere Gleisergänzungen eingefügt werden können. Die Aufteilung des Streckennetzes in 2 Fahrstromkreise kann auch schon bei dieser ersten Ausbaustufe eingeplant werden. Damit sind Rangiermanöver im Bahnhof (weiß) bei gleichzeitiger Streckenfahrt (gelb) mit einem zweiten Trafo ohne weiteres möglich.



5,6 × 3 m



5,6 × 3 m

Stückliste

	1	2
1000	12	19
1004		2
1008	1	1
1015	7	11
1015T	2	3
1015U	7	10
1031	1	4
1060	20	27
1100	31	33
1200N	2	5
1210N	4	8
5025	4	6
5026	1	1
5060	1	1

Plan 2
Diese Endausbaustufe wirkt auf den ersten Blick hin bereits überladen, doch kann durch geschickte Geländegestaltung, z. B. Untertunnelung der rechten Gleisführungen, dieser Eindruck wieder verwischt werden.
Auf der Bergseite ist ein Steinbruch geplant. Ein Ladespiel, z. B. mit einem Kipplorenzug, ist zwischen dem bergseitigen Gleis 8a (beladen) und dem Bahnhofsgleis 7a (entladen) möglich.

Ausbauanlage mit Kreuzung und 3 - 9 Weichen

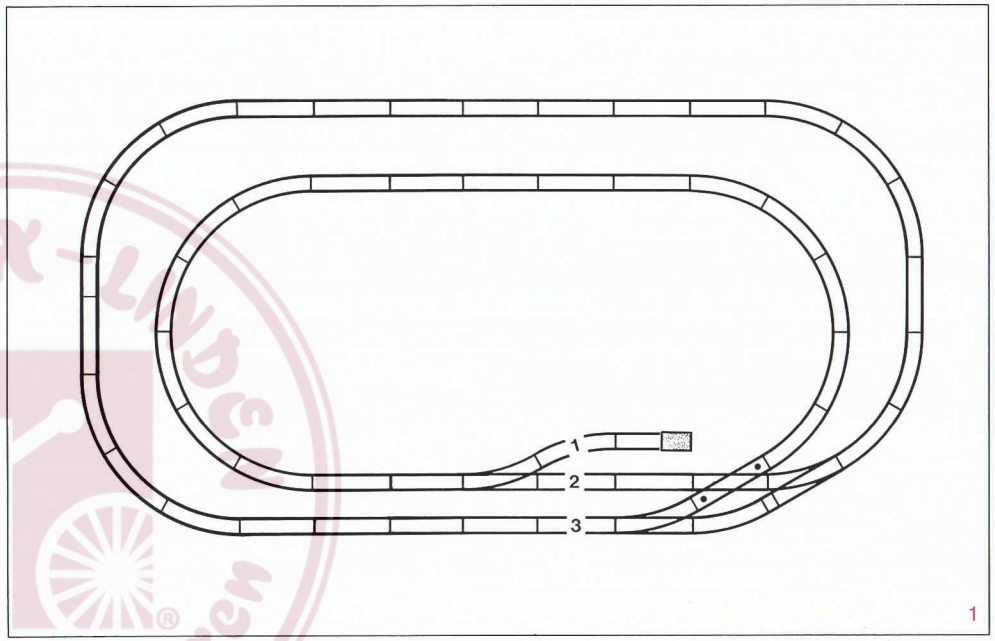
Wie man schrittweise eine Anlage ausbauen und vergrößern kann, zeigen die Planvorschläge 1-3
Ausgehend von einem einfachen Gleisaufbau, bei dem über eine Kreuzung die Fahrstrecke bei entsprechender Weichenstellung eine Streckenverlängerung erlaubt, wird dieses Grundkonzept in mehreren Stufen ausgebaut.

Die in den Plänen 1-3 gezeichneten geraden Gleise 1000 = 300 mm können nach der Regel 2 x 1000 = 1 x 1060 = 600 mm ersetzt werden.

Plan 1
Basisplan mit einer Kreuzung und 4 Weichen
Wer eine fest aufgebaute Anlage plant und an eine spätere Vergrößerung denkt, sollte seinen Anlagenplatz (Grundplatte oder Freigelände-platz) auf die künftige Endgröße einplanen.

Stückliste

1000	24
1004	1
1008	1
1015	1
1031	1
1100	24
1200N	1
1210N	2
1300	1

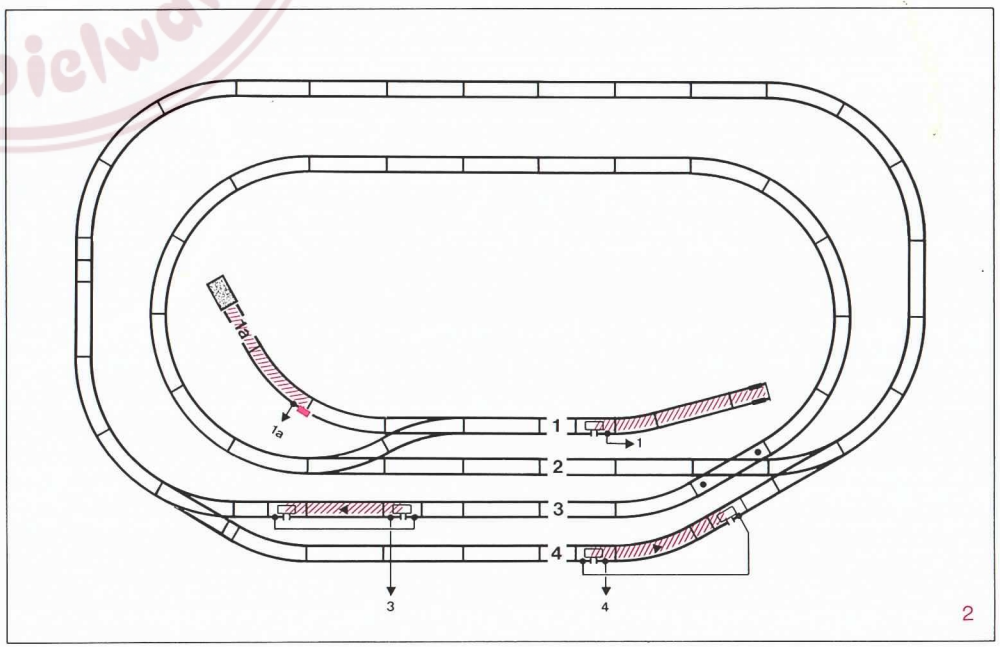


Plan 2
Erste Ausbaustufe
Durch Verlegen der Weiche in Gleis 3 entsteht ein viertes Bahnsteiggleis. Durch den Einbau von schaltbaren Gleisabschnitten (rot schraffiert), schaltbar über ein Schaltpult 5080N, werden die betrieblichen Möglichkeiten dieser Anlage erweitert (siehe auch Kapitel „Modellbahn-Technik").

Damit können einzelne Gleisabschnitte manuell stromlos geschaltet werden (das ist selbst-verständlich auch mit der LGB-Signaltechnik möglich – sogar vollautomatisch).

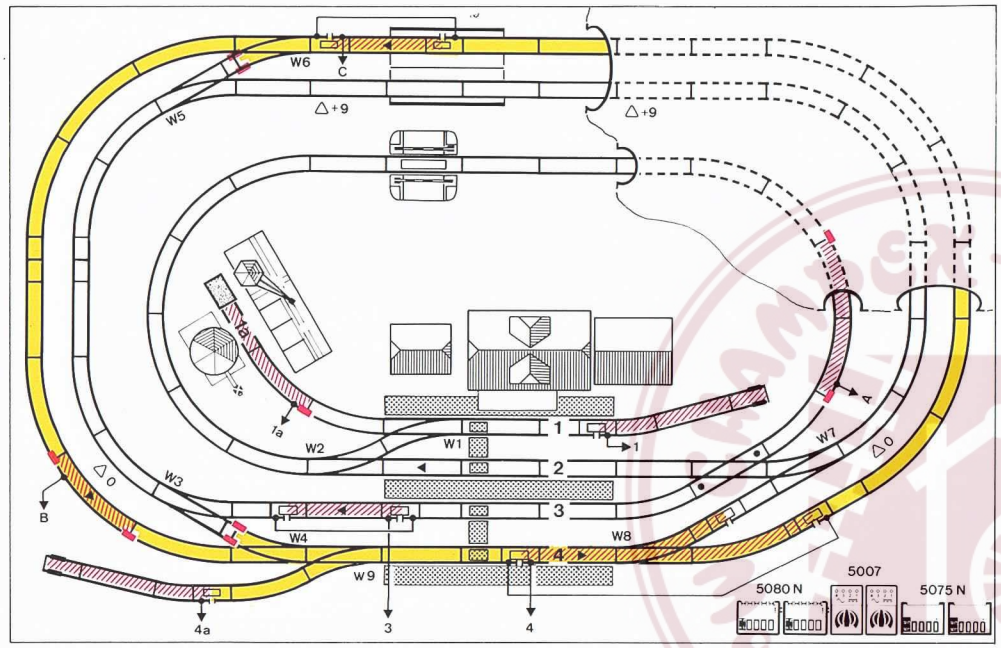
Stückliste

1000	27
1004	1
1008	3
1015	7
1015U	5
1031	1
1100	26
1102	1
1200N	1
1210N	3
1300	1
5025	2
5026	1



CHAMPEX-LINDEN Modellspielwaren

Endausbau mit Landschaft



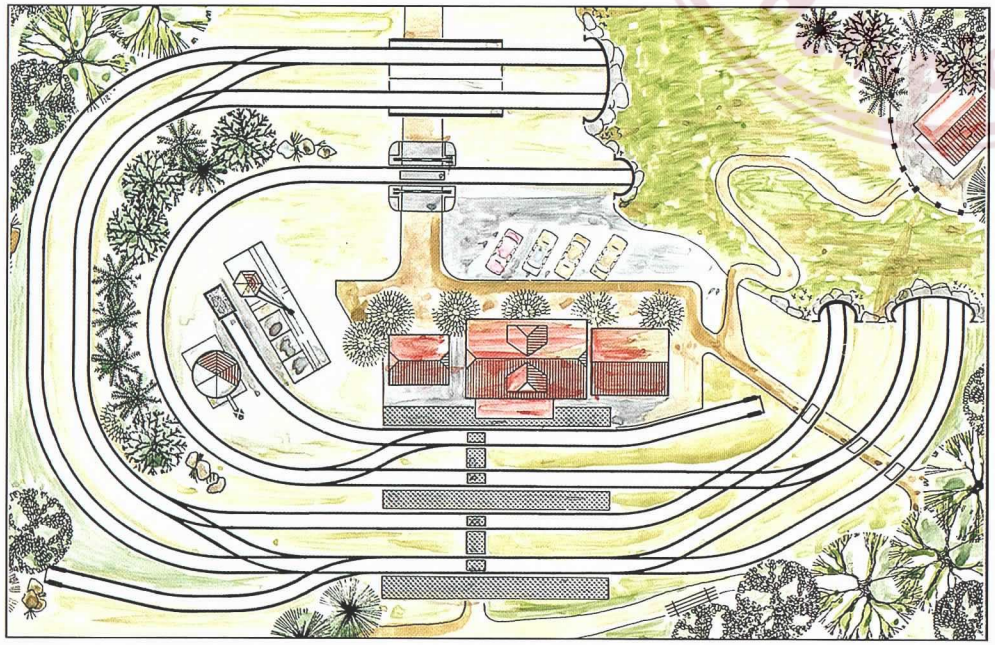
3

Stückliste

1000	34
1004	3
1008	5
1015	8
1015U	9
1031	1
1100	24
1102	2
1200N	3
1210N	6
1300	1
1500	12
5025	4
5026	9
5060	2
5065	2

Plan 3
Zweite Ausbaustufe
für einen zusätzlichen Fahrstromkreis
Zu beachten: An den Gleisübergängen von einem Fahrstromkreis in den anderen sind Stromkreistrennungen vorzunehmen. Dies geschieht zwischen 2 Weichen durch zwei Isolierschienenverbinder (rot gekennzeichnet). Jetzt verkehren auf dieser Anlage bereits zwei Züge unabhängig voneinander.

In Plan 3 sind die Stellflächen für zwei Fahrregler, zwei Stellpulte 5075N und für spätere Ergänzung zwei Schaltpulte 5080N eingezeichnet. Zwei Transformatoren können unter der Anlage untergebracht werden.
Wer einen „ungestörten" Geländeaufbau bevorzugt, bringt sein Pult in einer ausziehbaren Schublade unter, die über ein flexibles Kabel mit der Anlagengrundplatte verbunden ist.



4

3,9 x 2,5 m

Plan 4
Der feste Aufbau
auf einer Anlagengrundplatte bietet alle Möglichkeiten des Anlagenbaues mit Details und Landschaftsgestaltung.
Als Grundplatten-Material verwendet man die überall erhältlichen und auf Maß zugeschnittenen Tischlerplatten, Stärken: 8-19 mm. Soll die Anlage „begehbar" sein, sollte man 16 bis 19 mm dicke Platten bevorzugen.

Geländebau
Um den „Rund-um-Verkehr„ auf unserer Anlage zu tarnen wird ein Teil der rückwärtigen Strecke durch Gelände überbaut. Die Tunnelstrecken sollen aber dennoch zugänglich bleiben, daher werden im verdeckten Streckenverlauf auf der Anlagenrückseite möglichst große Öffnungen vorgesehen.

U-Anlage mit Drehscheibe

Plan 1
Diese Anlagenform mit den abgewinkelten Seitenteilen ist raumsparend aufzubauen und ergibt eine verhältnismäßig lange Fahrstrecke.

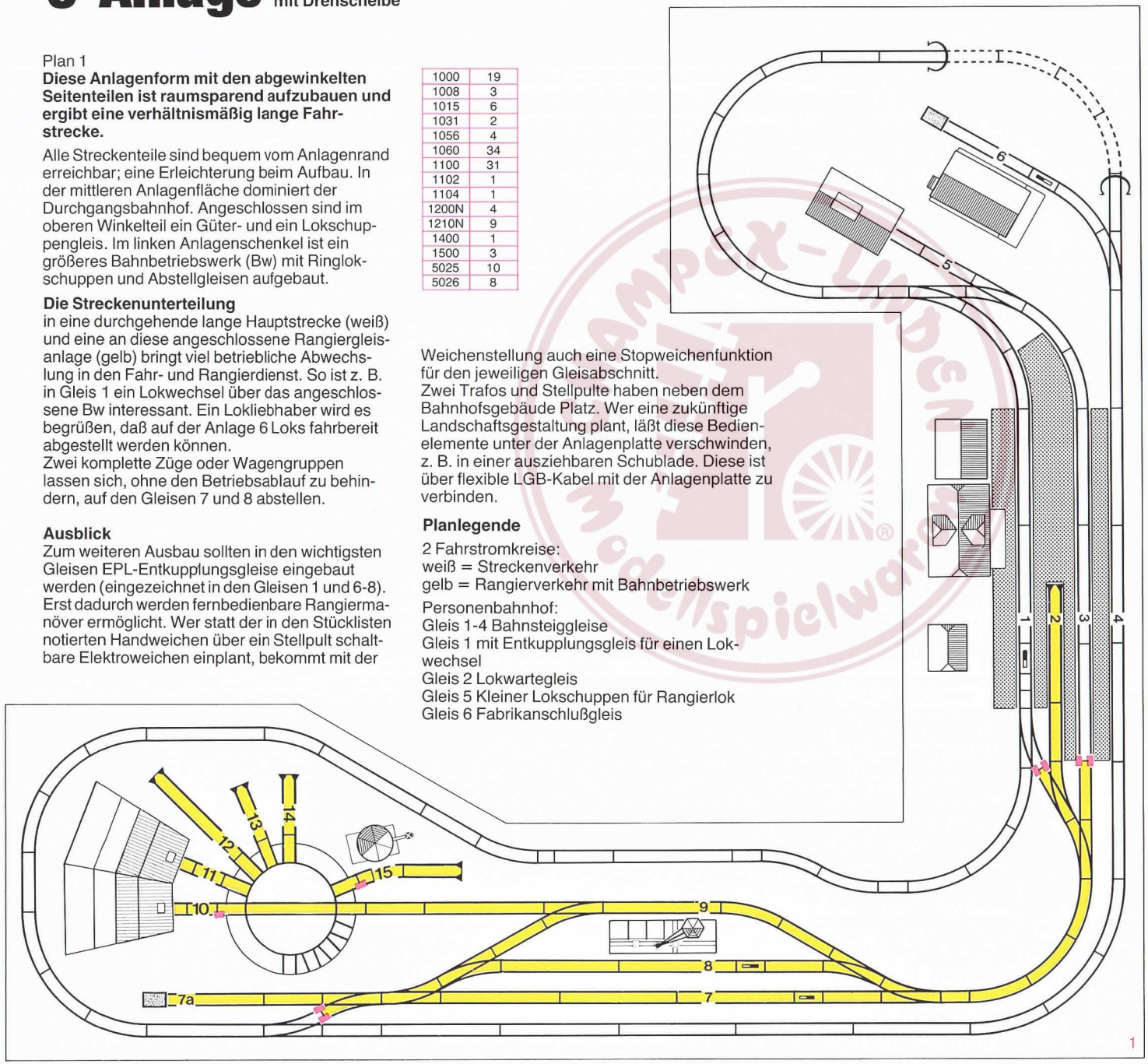
Alle Streckenteile sind bequem vom Anlagenrand erreichbar; eine Erleichterung beim Aufbau. In der mittleren Anlagenfläche dominiert der Durchgangsbahnhof. Angeschlossen sind im oberen Winkelteil ein Güter- und ein Lokschuppengleis. Im linken Anlagenschenkel ist ein größeres Bahnbetriebswerk (Bw) mit Ringlokschuppen und Abstellgleisen aufgebaut.

Die Streckenunterteilung
in eine durchgehende lange Hauptstrecke (weiß) und eine an diese angeschlossene Rangiergleisanlage (gelb) bringt viel betriebliche Abwechslung in den Fahr- und Rangierdienst. So ist z. B. in Gleis 1 ein Lokwechsel über das angeschlossene Bw interessant. Ein Lokliebhaber wird es begrüßen, daß auf der Anlage 6 Loks fahrbereit abgestellt werden können.
Zwei komplette Züge oder Wagengruppen lassen sich, ohne den Betriebsablauf zu behindern, auf den Gleisen 7 und 8 abstellen.

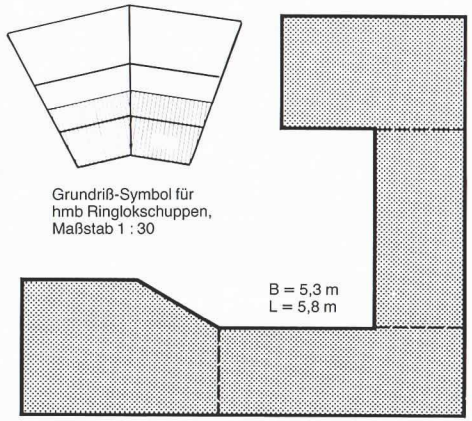
Ausblick
Zum weiteren Ausbau sollten in den wichtigsten Gleisen EPL-Entkupplungsgleise eingebaut werden (eingezeichnet in den Gleisen 1 und 6-8). Erst dadurch werden fernbedienbare Rangiermanöver ermöglicht. Wer statt der in den Stücklisten notierten Handweichen über ein Stellpult schaltbare Elektroweichen einplant, bekommt mit der Weichenstellung auch eine Stopweichenfunktion für den jeweiligen Gleisabschnitt.
Zwei Trafos und Stellpulte haben neben dem Bahnhofsgebäude Platz. Wer eine zukünftige Landschaftsgestaltung plant, läßt diese Bedienelemente unter der Anlagenplatte verschwinden, z. B. in einer ausziehbaren Schublade. Diese ist über flexible LGB-Kabel mit der Anlagenplatte zu verbinden.

1000	19
1008	3
1015	6
1031	2
1056	4
1060	34
1100	31
1102	1
1104	1
1200N	4
1210N	9
1400	1
1500	3
5025	10
5026	8

Planlegende
2 Fahrstromkreise:
weiß = Streckenverkehr
gelb = Rangierverkehr mit Bahnbetriebswerk
Personenbahnhof:
Gleis 1-4 Bahnsteiggleise
Gleis 1 mit Entkupplungsgleis für einen Lokwechsel
Gleis 2 Lokwartegleis
Gleis 5 Kleiner Lokschuppen für Rangierlok
Gleis 6 Fabrikanschlußgleis



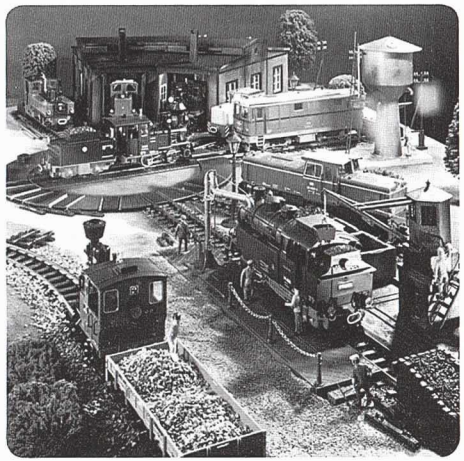
Abstellbahnhof:
Gleis 7, 8 Abstellgleise für Wagengruppen
Bahnbetriebswerk:
Gleis 9 Zufahrgleis für Bahnbetriebswerk mit Bekohlungsanlage
Gleis 10-14 Lokabstellgleise für 5 Loks
Gleis 15 Wasserversorgung für Dampflokomotiven



2

Anlagengrundplatte M 1 : 100
Bild 2 Eine mögliche Plattenunterteilung ist angedeutet.

Bild 3 So ähnlich könnte das Bahnbetriebswerk mit Drehscheibe aufgebaut werden.

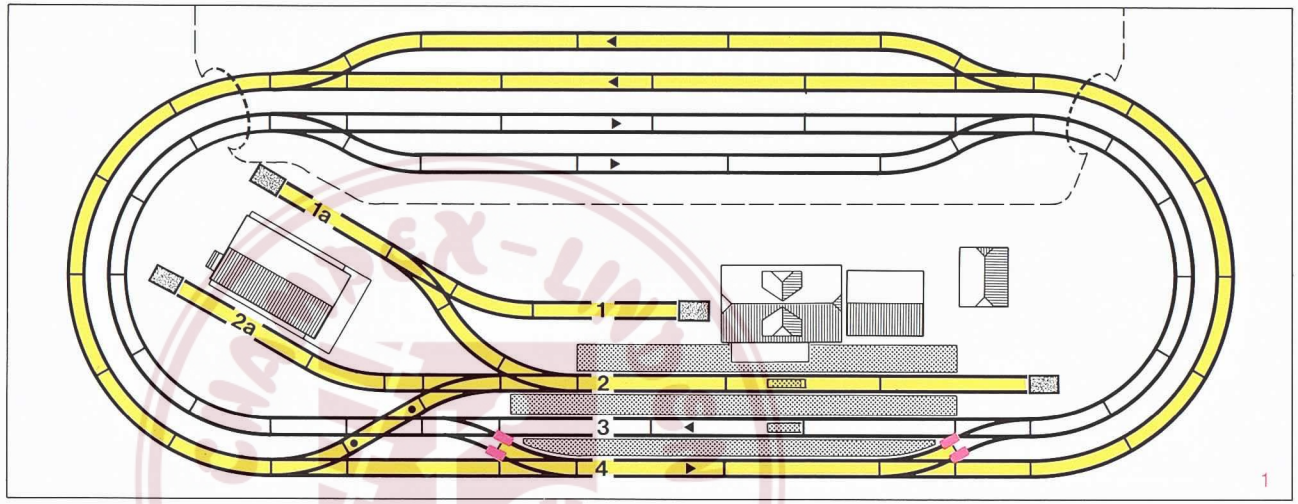


3

Parallelstrecken für 2-Zugverkehr

Der zweite Stromkreis
Wer sich einen zweiten Transformator zulegt, hat bei diesen Gleisanlagen bereits die Möglichkeit, zwei Züge im Parallelverkehr unabhängig voneinander verkehren zu lassen.

Zwei Pläne dieser Seite machen von dieser Möglichkeit Gebrauch (zweiter Stromkreis farbig ausgelegt). Für die elektrische Gleistrennung zwischen zwei Weichen werden je zwei Isolierschienenverbinder 5026 anstelle der Metallschienenverbinder aufgeschoben (Praxistip Seite 28).

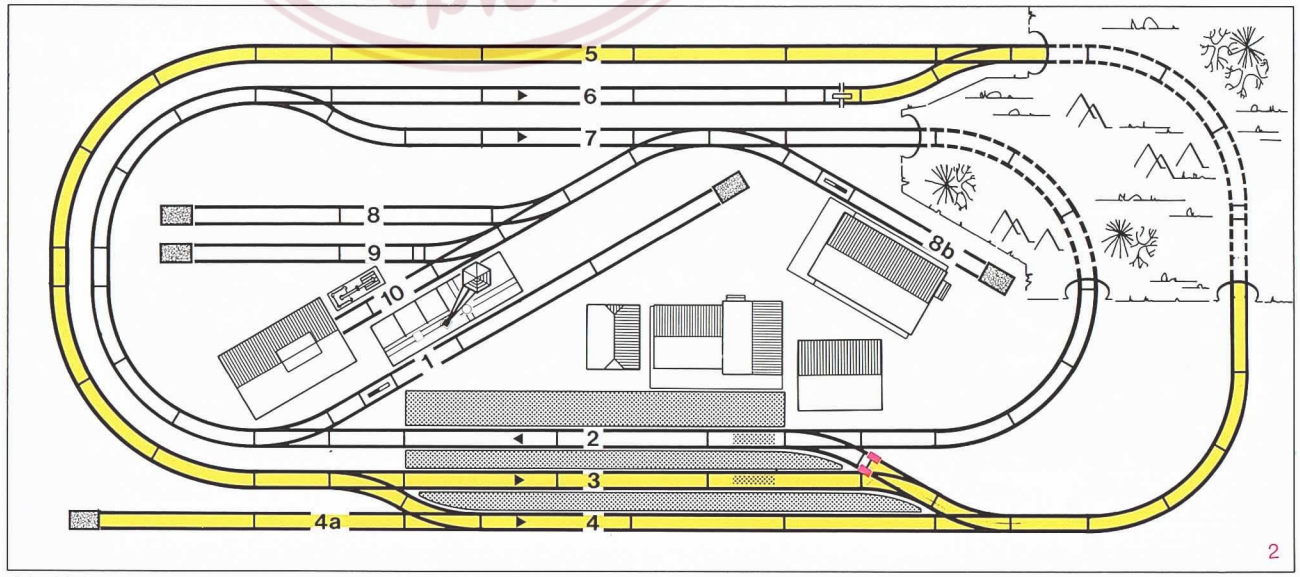


5,1 x 1,95 m

Plan 1
Die inneren Bahnhofsgleise sind von der äußeren Strecke direkt erreichbar. Beim Einrangieren wird die weiße Strecke gekreuzt. Bei einer Rangierfahrt sollte daher der Gegenverkehr (z. B. durch ein Signal mit Zugbeeinflussung) gesichert werden.
Werden die hinteren Ausweichgleise durch einen Tunnel verdeckt erhält man einen sogenannten Schattenbahnhof. Dadurch ergeben sich abwechslungsreiche Zugfahrten.

	1000	1008	1015	1015T	1031	1056	1060	1100	1200N	1210N	1300	1500	5026
Plan 1	2				4		26	19	6	6	1	12	4
Plan 2	12	2	3	1	5	2	27	20	8	4		6	2

Plan 2
Der linke Teil dieser Anlage ist als Parallelstrecke ausgebaut. Überleitungsfahrten von einem Fahrstromkreis in den anderen sind auch hier in jeder Fahrtrichtung möglich. Auf dem Abstellgleis 1 kann ein langer Zug abgestellt werden.

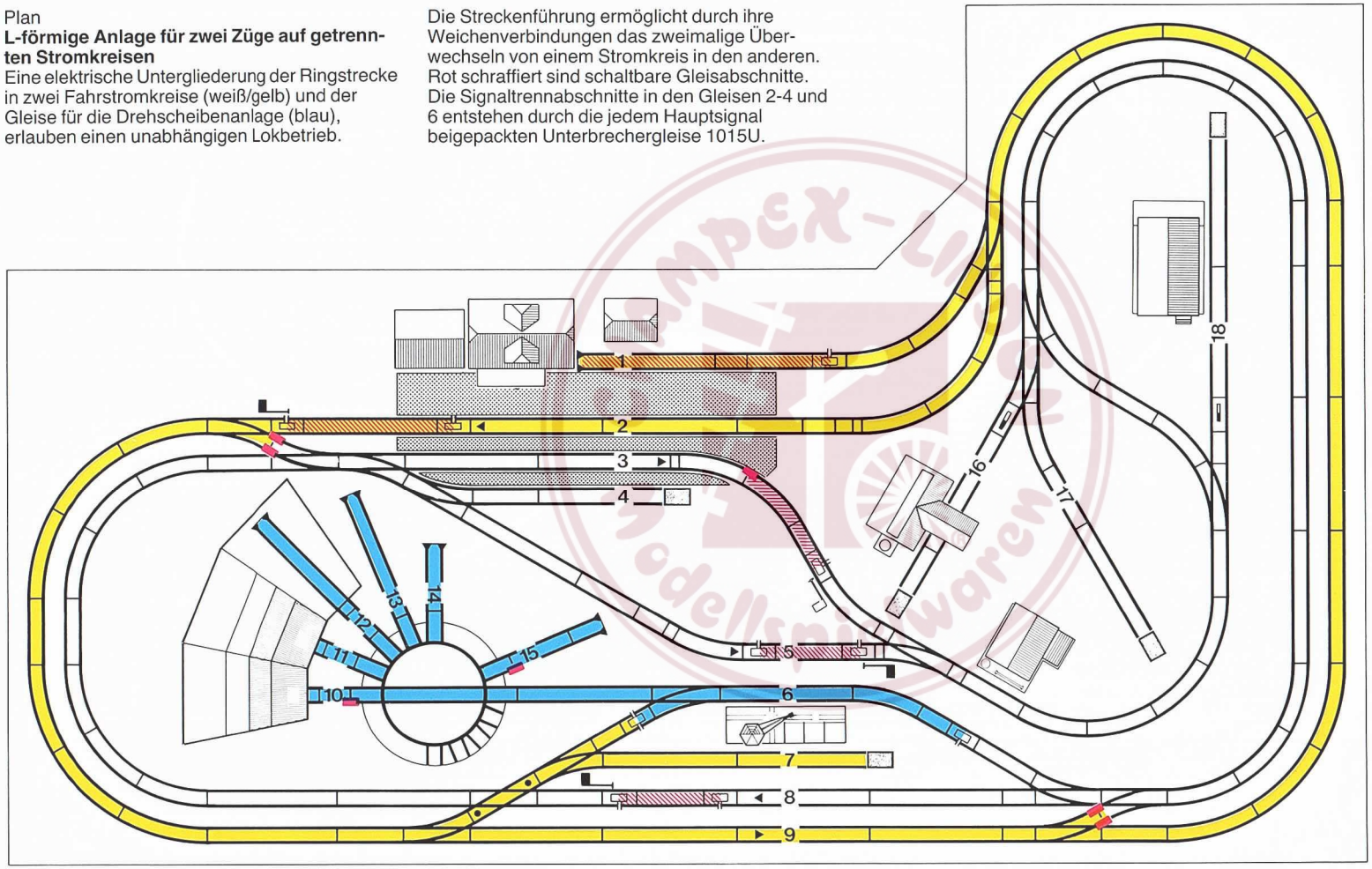


5,1 x 2,2 m

L-Anlage mit Parallelstrecke und Drehscheibe

Plan
L-förmige Anlage für zwei Züge auf getrennten Stromkreisen
Eine elektrische Untergliederung der Ringstrecke in zwei Fahrstromkreise (weiß/gelb) und der Gleise für die Drehscheibenanlage (blau), erlauben einen unabhängigen Lokbetrieb.

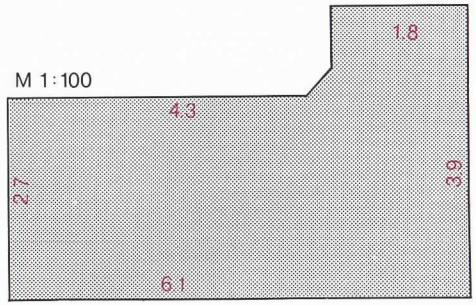
Die Streckenführung ermöglicht durch ihre Weichenverbindungen das zweimalige Überwechseln von einem Stromkreis in den anderen. Rot schraffiert sind schaltbare Gleisabschnitte. Die Signaltrennabschnitte in den Gleisen 2-4 und 6 entstehen durch die jedem Hauptsignal beigepackten Unterbrechergleise 1015U.



1000	22
1004	3
1008	6
1015	13
1015T	1
1015U	1
1031	5
1056	2
1060	35
1100	33
1200N	6
1210N	9
1300	1
1400	1
1500	15
5025	10
5026	7
5092	4

In der Drehscheibenanlage Nr. 1400 ist Platz zum Abstellen von 6 Lokomotiven. Die Gleisabschaltung für Gleise 11-14 erfolgt durch das Wegschwenken der Drehscheibenbühne. Bei den Drehscheibengleisen 10 und 15 muß für eine Lokabstellung je eine Trennstelle eingebaut und das verbleibende Gleisstück über ein Schaltpult 5080N mit Strom versorgt werden.

Die einzelnen Gleise und ihre Bedeutung:
1- 4 Bahnsteiggleise für Personenverkehr
5 Bahnhofs-Umfahrgleis
6 Zufahrt zum Bw
7 Kohlegleis
8- 9 Parallelgleisstrecke
10-15 Drehscheibengleise
16-17 Industrie-Gleisanschluß
18 Güterschuppengleis



Mittlere LGB-Anlagen brauchen, dank der kleinen Radien, auch nicht mehr Platz als eine mittelgroße H0-Anlage. Große LGB-Anlagen beanspruchen aber schon mehr Fläche. Hier hilft manchmal nur der Weg auf den Dachboden oder in den Garten. Findige Modellbahner ersinnen aber für ihr Hobby auch hier immer einen Ausweg. ■