

Digital mit Karl

Karl Gebele

Eine digitale Kompaktanlage mit
ESU-Bausteinen entsteht





SwitchPilot:
Anzeige der tatsächlichen Weichenstellung



ECoSDetector:
Gleisbesetzmeldung mit Adresserkennung



LokSound V4.0:
Automatische Anmeldung und Adressvergabe



ECoSBoost:
RailCom®-Rückmeldungen und Stromverbrauch

- +++ Signale und Weichen schalten mit SwitchPilot V2.0
- +++ Verstärkte Ausgangsleistung mit ECoSBoost
- +++ Drahtlose Steuerung der Loks mit Mobile Control II
- +++ Gleisbelegtmeldungen mit ECoSDetector RC
- +++ Steuerung der Loks und Funktionen mit ECoS 2 Zentrale
- +++ Perfektes Zusammenspiel aller Komponenten

Bestellinformationen

- Art.Nr. **50200** - ECoS 2 Zentrale
- Art.Nr. **50113/50114** - Mobile Control II
- Art.Nr. **50098** - ECoSDetector RC
- Art.Nr. **50010/50011** - ECoSBoost
- Art.Nr. **51820** - SwitchPilot V2.0

*Karl Gebele beim
Eingeben der
Fahrstraßen in die
ECoS*



Von Anfang an digital

Wenn ein passionierter Anlagenbauer wie Karl Gebele sich entscheidet, seine private Anlage zu erneuern, lohnt es sich, genau hinzuschauen. Und wenn ein bis dahin bekennder Analogbahner sich entscheidet, von Anfang an auf „digital“ zu setzen, sollte man besonders aufpassen. Was hat ihn bewogen, diese neuen Pfade zu gehen? Digitale Spielereien, „Schnickschnack“, wie manche sagen, waren es bestimmt nicht. Nein, das, was digitales Fahren von Beginn an attraktiv machte, ist auch das, was Karl Gebele überzeugte: Der unabhängige Mehrzugbetrieb und zusätzlich die Möglichkeit, zu mehreren Zügen zu steuern.

Wer die bisherigen Anlagenbauhefte von Karl Gebele kennt, kennt seinen Stil. Er wird auch hier nicht enttäuscht werden: Karl Gebele hält sich nicht mit langen Erklärungen der technisch-elektronischen Hintergründe auf, sondern kommt zügig zur Sache. Er packt an und baut ein, was ihm nützlich scheint, er liefert genau so viel Theorie, wie es nötig ist, um die technischen Möglichkeiten nutzen zu können. Man muss nicht wissen, wie digital funktioniert, man muss aber umso besser wissen, welche Nutzungsmöglichkeiten es gibt und wie man sie realisiert.

Karl Gebele nutzt die digitale Technik auf seiner neuen Anlage intensiver, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Alles, was sich bewegt, wird digital gesteuert und kontrolliert. Dies trifft für alle Fahrzeugbewegungen auf den Gleisen zu, für sämtliche Form- und auch die Lichtsignale sowie für alle Weichen und Kreuzungen. Nur die Drehscheibe wird hier nicht einbezogen, sondern behält ihr analoges Steuergerät.

Letzteres drückt Karl Gebeles Philosophie „Genau so viel wie nötig!“ sehr gut aus: Das Bw um die Drehscheibe herum wird komplett manuell gesteuert. Es würde für den Mitspieler keinen Unterschied machen, ob er die Drehscheibe digital oder analog in Position bringt. Also ist die gut funktionierende analoge Steuerung die beste, die man sich wünschen kann, aller weiterer technischer Aufwand ist unnötig und bringt keinen zusätzlichen Spaß für das Spiel mit der Eisenbahn.

Genau darum geht es nämlich bei der ganzen Sache: Spaß an der Eisenbahn, am besten sogar zu mehreren. Hierauf ist die Anlage mit ihren langen Fahrstrecken einerseits und den betriebsintensiven Rangierbereichen andererseits abgestellt. Eine clevere Automatik unterstützt den Genuss, den man beim Beobachten vorbeiführender langer Züge erlebt. Mobile Eingabegeräte lassen einen beim Rangieren immer auf der Höhe des Geschehens sein. Der Aufbau mit Haupt- und Nebenbahn erlaubt beides gleichzeitig, das Genießen und das aktive Steuern.

Die hier beschriebene Anlage ist, wie schon so viele Gebele-Anlagen vor ihr, etwas zum Nachbauen. Die Anlage umfasst vieles von dem, was sich ein Modellbahner wünscht. Die nötigen Kompromisse sitzen dabei am richtigen Platz, also da, wo sie am wenigsten stören oder „wehtun“. Dieses Heft ist für Nachbauer gemacht. Schritt für Schritt zeigt es, wie die Anlage entstanden ist, sodass es auch dem modellbahnunerfahrenen Leser möglich ist, ein vergleichbares Projekt auf die Beine zu stellen.

Viel Spaß bei der Lektüre und beim Anlagenbau!

Tobias Pütz

Automatik ohne PC verbessert

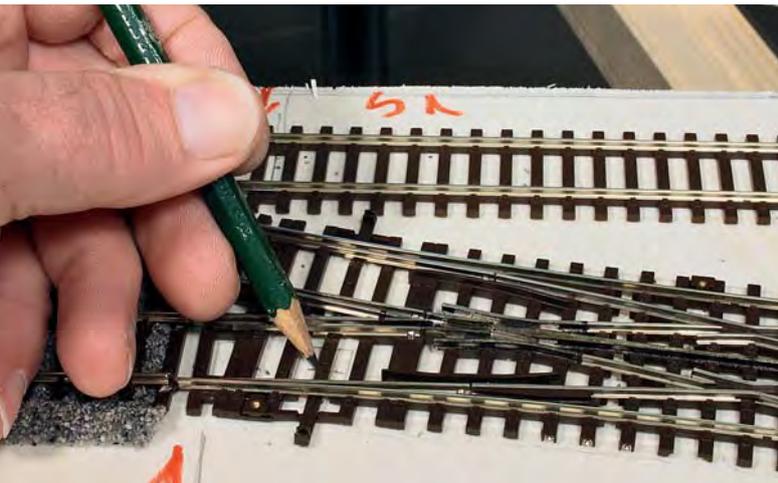
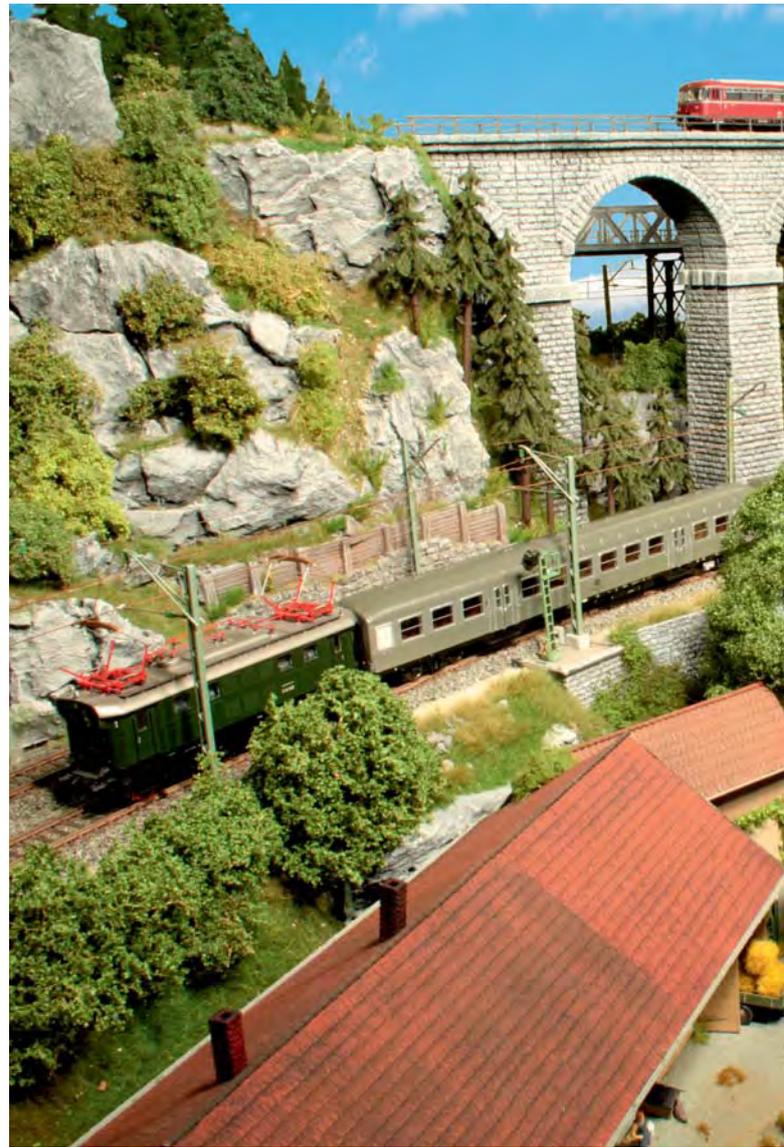
Auf der Anlage wird das ABC-Bremsen, also die „Automatic Breaking Control“, eingesetzt. Damit sich Triebwagen, Wendezüge und auch Züge mit beleuchteten Wagen benehmen wie sie sollen, muss das ABC-System passend aufgebaut werden.

Seite 86

Rahmenbau

Die beste Planung „ist für die Katz“, wenn man keinen guten Unterbau für seine Anlage schafft. Egal wie sie betrieben wird, digital oder analog, und egal welches Thema behandelt wird, Grundlage ist immer ein stabiler und verlässlicher Rahmen im Anlagenuntergrund.

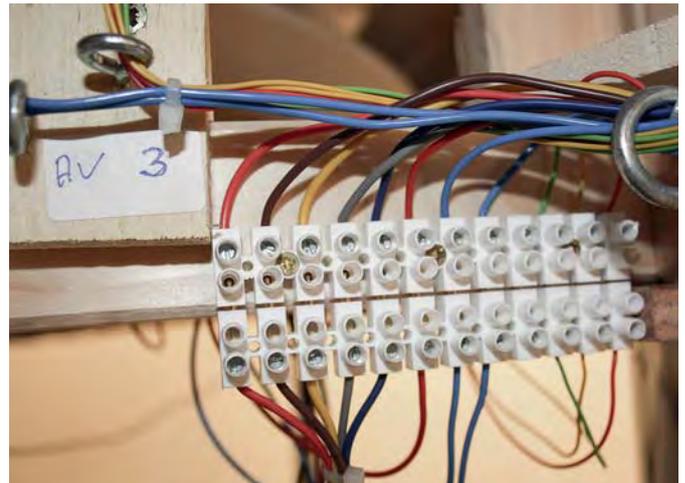
Seite 20



Trassen- und Gleisbau

Der im Vorfeld angefertigte Gleisplan für die Anlage war in erster Linie ein Vorentwurf. Zwar stand der Gleisverlauf „eigentlich“ fest, aber die Erfahrung lehrt, dass gerade während des Trassenbaus die eine oder andere Idee entsteht, für deren Umsetzung es sich lohnt, vom Gleisplan abzuweichen.

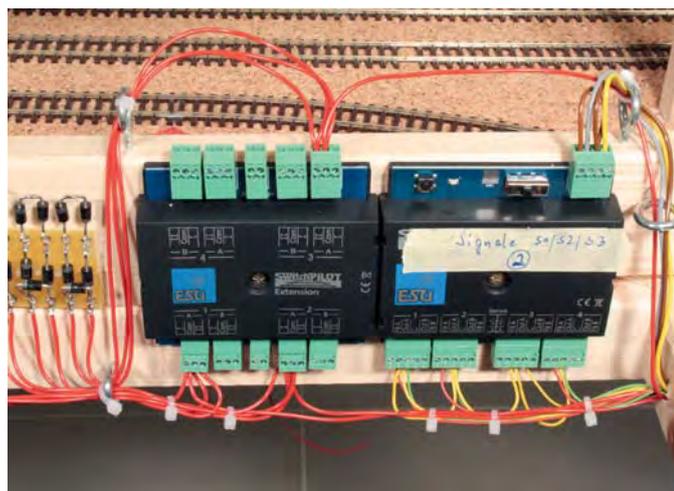
Seite 26



Die elektrischen Anschlüsse herstellen

Neben den Gleisen und den Fahrzeugen sind die elektrischen Anschlüsse bestimmend dafür, ob man eine Modellbahn mit Fahrspaß oder Fahrfrust erlebt. Wenn die Verkabelung zu schwach ist, Fehler aufweist oder gar die benötigten Funktionen erst gar nicht bereitstellt, hat man keine Chance auf einen ungestörten Betrieb.

Seite 50



Steuerung der Anlage

Eine Vorgabe beim Entwurf der Anlage war, dass sie ohne Computer teilautomatisch funktionieren sollte. Eine ECoS, die Digitalzentrale, leistet alles, was nötig ist, um ein Blocksystem aufzubauen und Züge per Gleisbildstellpult und Fahrstraßenschaltung auf die Reise zu schicken.

Editorial

Von Anfang an digital 3

Abbau der analogen Altanlage
Abschied. 6

Planung der Anlage
Neubeginn 12

Rahmenbau
Die neue Basis 20

Trassen- und Gleisbau
Den Zügen den Weg bereiten 26

Kleine Fläche, große Wirkung!
Karl Gebele begeistert und regt zum Bauen an 40

Die elektrischen Anschlüsse herstellen
Strom bis in den letzten Winkel 50

Steuerung der Anlage
ECoS-gesteuerter Zugverkehr 60

Automatik ohne PC verbessert
Bremsen nach Alphabet 86

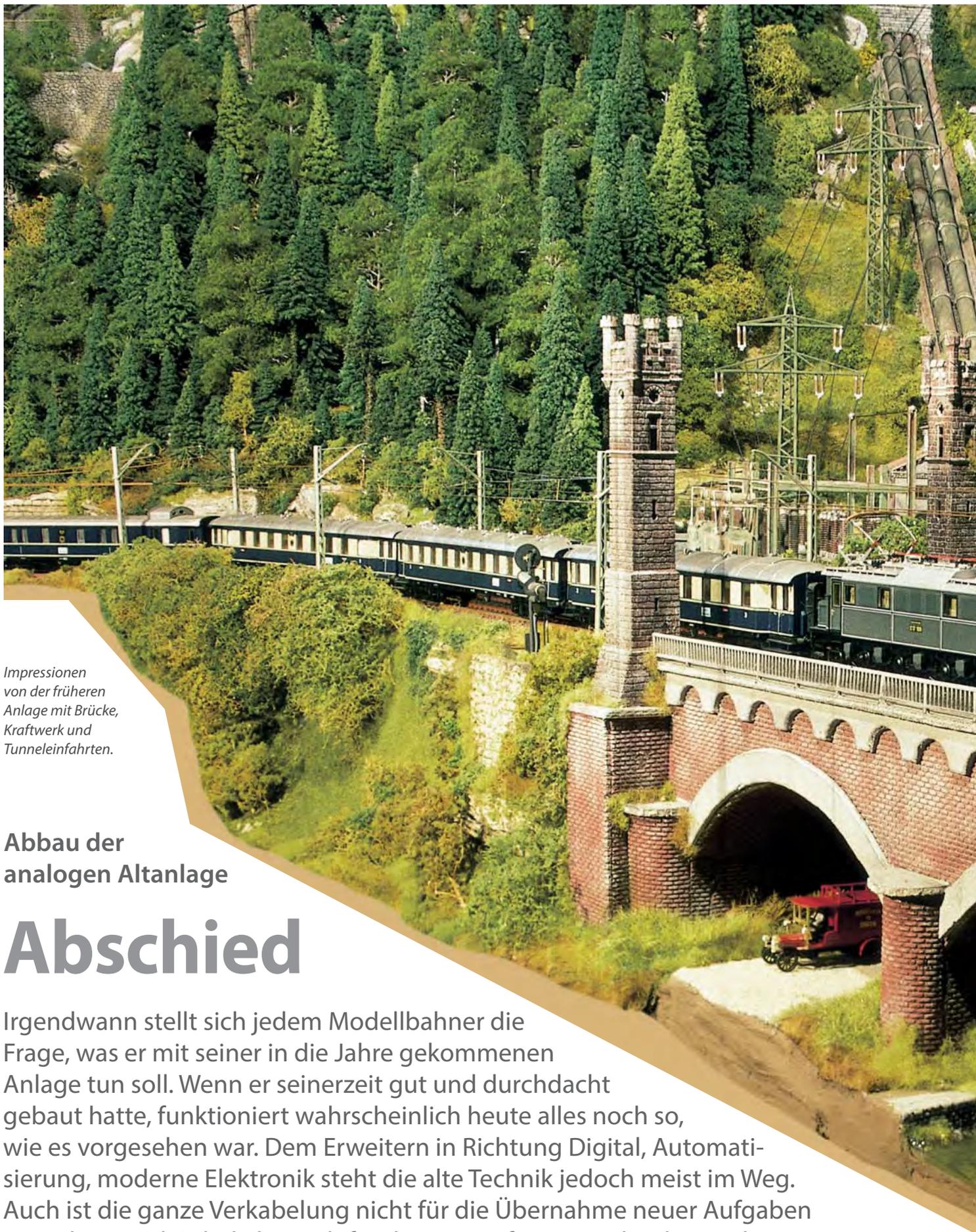
Stückliste 92

Diverses

Fachhändler-Verzeichnis. 94

Spezialisten-Verzeichnis 97

Vorschau, Impressum 98



*Impressionen
von der früheren
Anlage mit Brücke,
Kraftwerk und
Tunneleinfahrten.*

Abbau der analogen Altanlage

Abschied

Irgendwann stellt sich jedem Modellbahner die Frage, was er mit seiner in die Jahre gekommenen Anlage tun soll. Wenn er seinerzeit gut und durchdacht gebaut hatte, funktioniert wahrscheinlich heute alles noch so, wie es vorgesehen war. Dem Erweitern in Richtung Digital, Automatisierung, moderne Elektronik steht die alte Technik jedoch meist im Weg. Auch ist die ganze Verkabelung nicht für die Übernahme neuer Aufgaben ausgelegt. Karl Gebele hat sich für den Neuanfang entschieden und sein dreißigjähriges Schmuckstück abgerissen.

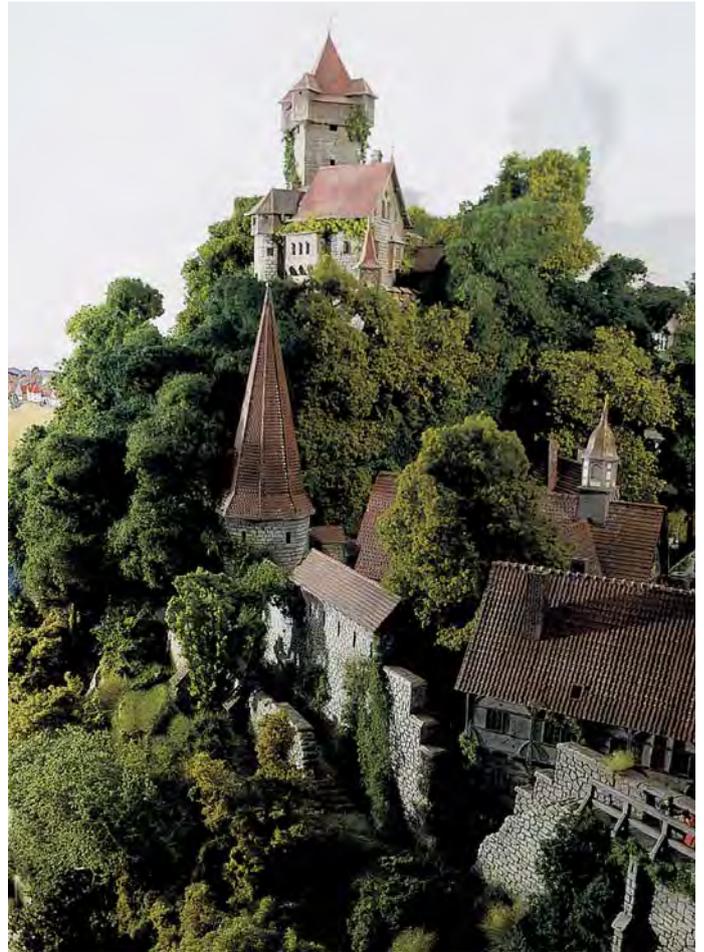




Das Talent zur szenischen Dichte bewies Karl Gebele bereits vor über 30 Jahren, als er eine eigene große Anlage aufbaute. Die Bilder stammen aus dem Eisenbahn-Journal-Heft Super Modellbahn-Anlagen Nr.12 von 1999.

Ich gehöre zu der Generation von Modellbahnern, deren Anfänge mit einer Märklin Startpackung tief in den 50iger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurzeln. Dadurch habe ich im Laufe der Jahre fast sämtliche Entwicklungen, wie z.B. vorbildgetreue und technisch verbesserte Modelle, die Einführung des Normschachts sowie der Kurzkupplungen oder die Digitalisierung von Modellbahnanlagen hautnah erlebt. Manches habe ich nur kennengelernt, manches übernommen. Ich muss zugeben, dass es bei mancher Neuerung etwas länger gedauert hat, bis ich von ihr überzeugt war. Einer meiner Gedanken war oft: „Bisher hat es so funktioniert, warum soll ich also etwas Neues einführen bzw. vom Altbewährten abrücken?“

Ein Beispiel: Nachdem sich die Kurzkupplung bzw. die Kupplungskulissenführung, also das Puffer-an-Puffer-Fahren, immer mehr durchsetzte, habe ich nach wie vor Fahrzeuge ohne diesen „modernen Schnickschnack“ gekauft. Ich war von meinen Bügelkupplungen voll überzeugt und zufrieden mit ihnen. Der Zugbetrieb lief ja reibungslos! Erst, als ich eine Zuggarnitur kaufte, die ab Werk mit der neuen Technik ausgestattet war, kam ich in den Genuss einer geschlossenen Zug-



garnitur. Jetzt ärgerte ich mich, dass ich nicht schon früher Fahrzeuge mit Kulisenführung erworben hatte. Schon gefielen mir meine lose gekuppelten Zuggarnituren nicht mehr! Es kam, was kommen musste: Nach und nach rüstete ich sämtliche Wagen soweit wie möglich mit dem Kurzkupplungskinematik-Nachrüstsatz von Roco um. Ab sofort lautete meine Devise: Nur noch Zuggarnituren, die Puffer an Puffer fahren, dürfen auf meiner Anlage vorbildgetreu verkehren.

Nicht nur bei den Fahrzeugen, auch im Landschaftsbau dauerte es meist etwas länger, bis ich von neuen Materialien, wie etwa naturgetreuen Bäumen, maßstäblichen Gebäuden usw. überzeugt war. Aber im Laufe der Jahre reifte auch ich und öffnete mich für „Neues“!

Als Anfang der 80er-Jahre Märklin mit der revolutionären Digitaltechnik auf den Markt kam, brach eine wahre Euphorie unter den Modellbahnern aus, nur nicht bei mir. Ich war davon überzeugt, dass meine Loks auch ohne „Digital“ zuverlässig laufen. Zugegeben, manche fuhrten etwas zu schnell, dafür andere wieder gerade richtig. Ich war voll zufrieden mit meiner Modellbahn. In der Zwischenzeit hatte ich 50 Zuggarnituren im wechselsei-

tigen Betrieb auf der Anlage. Dank einer aufwendigen Relaischaltung, bestehend aus alten Fernmelderelais in Verbindung mit Reedkontakten, funktionierte die Steuerung zuverlässig – das über 36 Jahre störungsfrei!

Bedingt durch die zahlreichen Modellbahnkurse, die ich gab, kam ich im Laufe der Jahre mit sehr vielen Modellbahnern zusammen. Digitaltechnik war kaum ein Thema, sie wurde nur kurz am Rande erwähnt. In den Kursen stand an erster Stelle der Aufbau einer Modellbahn mit dem Schwerpunkt Landschaftsbau. Das änderte sich bei den Modellbaukursen im Hause Noch, die sich jeweils über zwei Tage erstreckten. Abends saß man bis spät in die Nacht gemütlich beisammen und diskutierte über das Hobby „Modellbahn“.

Hier war nun die Digitaltechnik ein Dauerbrennerthema. Meist waren die Kursteilnehmer Wiedereinsteiger oder vollkommene Neulinge. Interessant, ja teils sehr emotional verliefen diese Diskussionen, denn jeder, der bereits mit der Technik vertraut war, war von „seinem“ System überzeugt. Ich war hierbei eher Zuhörer, denn ich hatte insgesamt wenig Erfahrung mit der Digitaltechnik. Das änderte sich erst, als ich für das Eisenbahn-Journal eine Modellbahn für das Heft „Viel

Betrieb, wenig Raum“ aus der Reihe Anlagenbau & Planung (Heft 4/2008) bauen durfte. Dort war geplant, digitalen Zugbetrieb durchzuführen, sowie digitales Schalten der Weichen und Signale mit der Roco-Maus. Das bedeutete für mich den Einstieg ins Digitale Zeitalter.

Von nun an befasste ich mich intensiver mit der Technik, zunächst eher mit dem Fahrbetrieb der Loks. Wie bekannt sein dürfte, baute ich bisher meist kleinere Modellbahnanlagen, bei denen der Fahrbetrieb mit der Roco-Maus geregelt wurde. Aufwendige Fahrstraßen- sowie Weichensteuerungen waren dabei vorerst kein Thema. Die Ansprüche meiner Auftraggeber wurden jedoch immer größer und brachten den Bau von größeren Modellbahnanlagen mit sich. Gewünscht wurden nun neben dem digitalen Zugbetrieb auch automatische Fahrstraßenschaltungen, Schattenbahnhofsteuerungen, Blockstrecken usw. Somit war ich gezwungen, mich mit diesen Themen intensiver auseinanderzusetzen.

Eines hat mich allerdings dabei überrascht: Keiner meiner Auftraggeber wünschte sich eine Modellbahn, die mittels eines PCs sowie einer Steuerungssoftware betrieben wird. Der Fahrbetrieb sowie die Fahrstraßensteuerung sollten rela-



tiv einfach von einem Fahrpult aus erfolgen. Die meisten erklärten, sie hätten eine Scheu vor einem etwaigen aufwendigen Programmieren oder aber sie hatten bisher generell relativ wenig Erfahrung im Umgang mit einem PC. Wie eingangs erwähnt, gehöre auch ich zu der Generation, die noch ohne PC aufgewachsen ist!

Zunächst ging ich der Frage nach, welche Möglichkeit man hat, auch ohne PC eine Anlage in (teil-)automatisierter Weise zu betreiben. Einer meiner Wünsche war zum Beispiel, dass neben den hervorragenden Fahreigenschaften, die

das Digitalsystem bietet, eine Zuggarnitur vor einem „Halt“ zeigenden Signal vorbildgetreu anhält, ohne dass der Lok im Haltebereich wie beim Analogbetrieb üblich das Licht ausgeht. Weiterhin wollte ich wissen, welcher Zug bzw. welche Lok auf welchem Gleis im Schattenbahnhof steht. Mit meiner Wunschliste machte ich mich auf die Suche, von Modellbahnhändler zu Modellbahnhändler, von praktizierendem Modellbahner bis hin zu erfahrenen Digitalbahnern. Immer bekam ich zur Antwort: „ohne PC und Software nicht möglich!“

Wie es der Zufall wollte, lernte ich auf einem Modellbauseminar exakt den Digitalbahner kennen, der in einer längeren abendlichen Digitaldiskussion mein Problem erkannte und hierfür die perfekte Lösung parat hatte:

Die Digitalzentrale ECoS von ESU. Mit diesem Gerät seien meine Vorstellungen ganz sicherlich realisierbar, behauptete er. Er hatte im Großen und Ganzen Recht, wenn ich auch hier schon eines gestehen muss: Ganz ohne PC geht es nicht, aber dazu später mehr beim Thema „Steuerung“.



Aus dem erwähnten Gespräch heraus entwickelte sich im Laufe der Jahre eine Freundschaft, bei der mir der Freund stets mit Rat und Tat sehr hilfreich zur Seite stand. Wusste ich einmal nicht mehr weiter, bzw. kämpfte mit einem „Digitalproblem“, genügte ein Anruf und mir wurde geholfen! Dank meiner verschiedenen Auftraggeber reifte ich in den Jahren immer mehr zum „fast perfekten Digitaler“, denn ich kam natürlich in den Genuss, deren Digitalwünsche umzusetzen und konnte so vielfältige Erfahrungen ansammeln. Mehr und mehr kam ich in ein Dilemma, denn auf meiner Modellbahn fuhren die Zuggarnituren nach wie vor analog. Zwar hatte ich mir für Fahrversuche bereits einige Fahrzeuge angeschafft, die sowohl analog als auch digital fahren konnten. Aber ein Fahrgefühl, wie ich ihn inzwischen von den verschiedenen digitalen Anlagen her kannte, war auf meinem alten analogen Stück nicht zu erreichen. Es stellte sich die Frage, welche Möglichkeiten ich hatte und was sinnvoll war, um meine in die Jahre gekommene Anlage weiterbetreiben zu können, ohne auf die Fahreigenschaften der digitalen Loks verzichten zu müssen.

Zwei Dinge erleichterten mir die Entscheidung: Eine reine Digitalisierung des Fahrbetriebs konnte ich rasch abhaken. Dieser Ansatz wäre viel zu aufwendig geworden, denn die komplette Gleisanlage hätte neu verkabelt werden müssen. Die Kabelquerschnitte, die ich seinerzeit vor 36 Jahren verwendet habe, reichten bei Weitem nicht für einen störungsfreien digitalen Zugbetrieb. Auch die Relaissteuerung sowie die Weichen und Signalantriebe waren nicht mehr zeitgemäß. Gleiches galt für das Gleissystem: Zu unterschiedlichen Gleisfabrikate mit den verschiedensten Schienenprofilen hatte ich über all die Jahre verbaut.

Mir wurde klar, dass bei diesen technischen Voraussetzungen ein störungs-

Die Orte der hier gesammelten Impressionen waren auf der gesamten Anlage verteilt und zeigen, welche Vielfalt Karl Gebele geschaffen hatte.

Das Bild unten zeigt ihn übrigens genau an der Stelle, an der auch das große Bild vom Kapitelfanfang entstanden war: direkt vor den Fallrohren des Kraftwerks.



freier digitaler Zugbetrieb kaum möglich gewesen wäre. Natürlich gingen auch die Jahre an der Landschaft nicht spurlos vorüber. Trotz sorgfältiger Pflege bedeckte eine dünne, hartnäckige Staubschicht die Anlage. Auch wollte ich nicht immer der „ewige Gestrige“ sein, daher stand für mich nach reiflicher Überlegung fest: Totaler Abriss und kompletter Neustart!

Dann, ohne weiteres Zögern, ging es an den Abbau. Von der Anlage, außer den Fahrzeugen natürlich, war kaum noch etwas zu gebrauchen. Der Kunststoff war brüchig, ja teils total porös. Figuren, Bäu-

me, Gebäude usw. waren mit einer Staubschicht bedeckt, die kaum zu entfernen war. Je mehr ich die Anlage zerlegte, umso mehr war ich überzeugt, die richtige Entscheidung getroffen zu haben. Nachdem die Anlage total abgebaut und entsorgt war, renovierte ich zunächst den Hobbyraum für meine „neue“, für meine erste eigene digitale Modellbahnanlage.





Planung der Anlage

Neubeginn

Eine Modellbahn zu bauen ist kein Hexenwerk. Voraussetzung für einen störungsfreien und abwechslungsreichen Betrieb mit einer langen Zeit Fahrspaß ist jedoch eine genaue Gleisplanung. Auch muss der Aufbau der Modellbahn später gewissenhaft und sorgfältig ausgeführt werden. Zeit- und Termindruck sollten immer vermieden werden. Sonst sind Störungen vorprogrammiert!



Karl Gebele ist bekannt für die dichte Atmosphäre auf seinen Anlagen. Ihm gelingt es, auf relativ geringem Platz viel Eisenbahn unterzubringen, und das meist so, dass es nicht überladen wirkt. Dieses Konzept überzeugt und für viele Modellbahner haben Gebele-Anlagen „Nachbaupotential“. Dass hier die Oberleitung noch nicht gefärbt wurde, ist übrigens dem frühen Zeitpunkt geschuldet, zu dem die Fotografie für dieses Heft entstand.

bleme mit Feuchtigkeit an einer der Außenwände. Von einem Fahrspaß oder Fahrvergnügen war keine Spur. Ständig war ich mit Gleise- und Räderreinigen beschäftigt. Abhilfe schaffte ich vor ca. 25 Jahren, indem ich zwangsläufig ein Entfeuchtungsgerät anschaffte, das für den notwendigen Ausgleich sorgte. Einen feuchten Hobbykeller wollte ich keinesfalls mehr riskieren, gerade im Hinblick auf den digitalen Fahrbetrieb. Also: Anlage weg von den Wänden! Der Gedanke an eine teilbare, transportable Anlage kam mir ebenso während des Abrisses der alten, fest eingebauten. Vor 36 Jahren war eine teilbare und transportable Modellbahn überhaupt kein Thema für mich. Jetzt, „im Alter“, sehe ich die Sachlage wesentlich realistischer. Sollte die neue Anlage, aus welchen Gründen auch immer, einmal aus dem Hobbyraum heraus müssen, wäre eine Teilbarkeit, ohne dass dabei Teile der Anlage zerstört würden, sehr vorteilhaft. Um letztlich auch ungehindert durch sämtliche Türen und Gänge zu kommen, durfte kein Anlagenteil größer als 1,90 x 1,20 m werden.

- ◆ Punkt 2: Mit zunehmendem Alter hat man (Mann) meist Probleme mit dem lieben Kreuz bzw. die Beweglichkeit lässt gewaltig nach ...

So fällt das Bücken unter eine Anlage immer schwerer und wird zwangsläufig zur Plage. Meist geschehen Zugentgleisungen oder -zusammenstöße an schwer zugänglichen Stellen und gerne unter der Anlage, also in Bereichen, die dann nur mittels Untertauchen unter die Anlage erreicht werden können. Um die Notwendigkeit zum Abtauchen zu umgehen, soll nun die Anlage frei im Raum, also nicht mehr direkt an einer Wand, stehen. Sie wird einen ca. 0,80 – 1,10 m breiten umlaufenden Gang erhalten, in U-Form ausgeführt sein sowie eine maximale Anlagentiefe von 1,20 m aufweisen.

Dadurch erreiche ich bequem alle Punkte auf der Anlage von sämtlichen Seiten. Ebenso sind sämtliche Gleise, die unter der Anlage verlaufen, durch seitliche Eingriffe im Zugriff, ohne mein Kreuz zu beanspruchen. Diese Anlagenform hat für mich als begeisterten Landschaftsbauer den weiteren Vorteil, dass so auch die Landschaft ringsum gestaltet werden kann.

- ◆ Punkt 3: Ich war nie der „klassische“ Modellbahner, der mit der Eisenbahn „spielen“ wollte. Für mich stand immer ein abwechslungsreicher Hauptstre-

Schon während des Abbaus der alten Anlage plante ich in Gedanken die „neue“. Dabei legte ich der Planung einige mir wichtige Eckpunkte zu Grunde. Ich wollte auf der sicheren Seite sein und von Anfang an alles berücksichtigen:

1. Die Anlage soll überschau- sowie zerlegbar sein.
2. Die Anlage soll rundum begehbar sein.
3. Eine Hauptbahn-Paradestrecke muss sein.
4. Eine Nebenbahn nebst Bw mit Drehscheibe ist Pflicht.

5. Das Digitalsystem soll auf einer ECoS von ESU basieren.

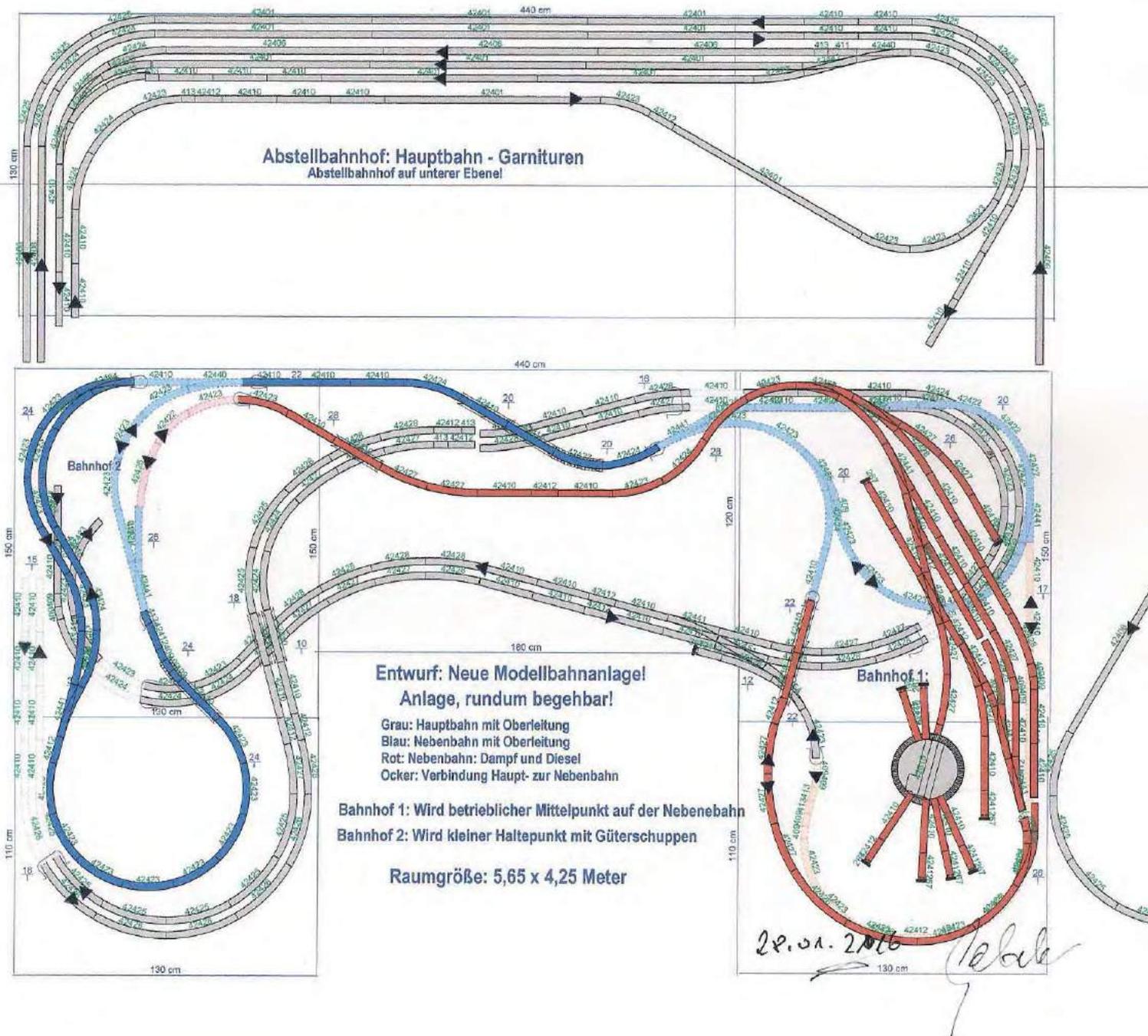
6. Zum Bremsen soll die ABC-Technik eingesetzt werden.

7. Eine Nebenbahn soll mit der Hauptbahn verknüpft werden.

8. Das Bw wird einem Bahnhof der Nebenbahn angegliedert.

9. Die Landschaft soll alpenländisch geprägt sein.

- ◆ Punkt 1: Da die Vorgängeranlage fast den kompletten Hobbyraum in Beschlag nahm, hatte ich enorme Pro-



ckenbetrieb in einer alpenländischen Berglandschaft an erster Stelle. Bahnhöfe, Bws usw. waren bisher nicht mein Ding. Ich weiß, dass bei den meisten Anlagenplanungen zunächst der Bahnhof im Mittelpunkt steht, bzw. der Ausgangspunkt für die weitere Streckenplanung ist. Nicht bei mir! Bei mir stand zunächst immer die Paradestrecke für lange Zuggarnituren an erster Stelle, und dann kam der Schattenbahnhof zur Versorgung dieser Strecke mit Zügen.

- ♦ Punkt 4: Allerdings änderte sich diese Sichtweise schlagartig dank meiner Enkel. Als ich vor einigen Jahren für den Modellbahn-report einen Beitrag über den Bau einer digitalen, mit der Roco-

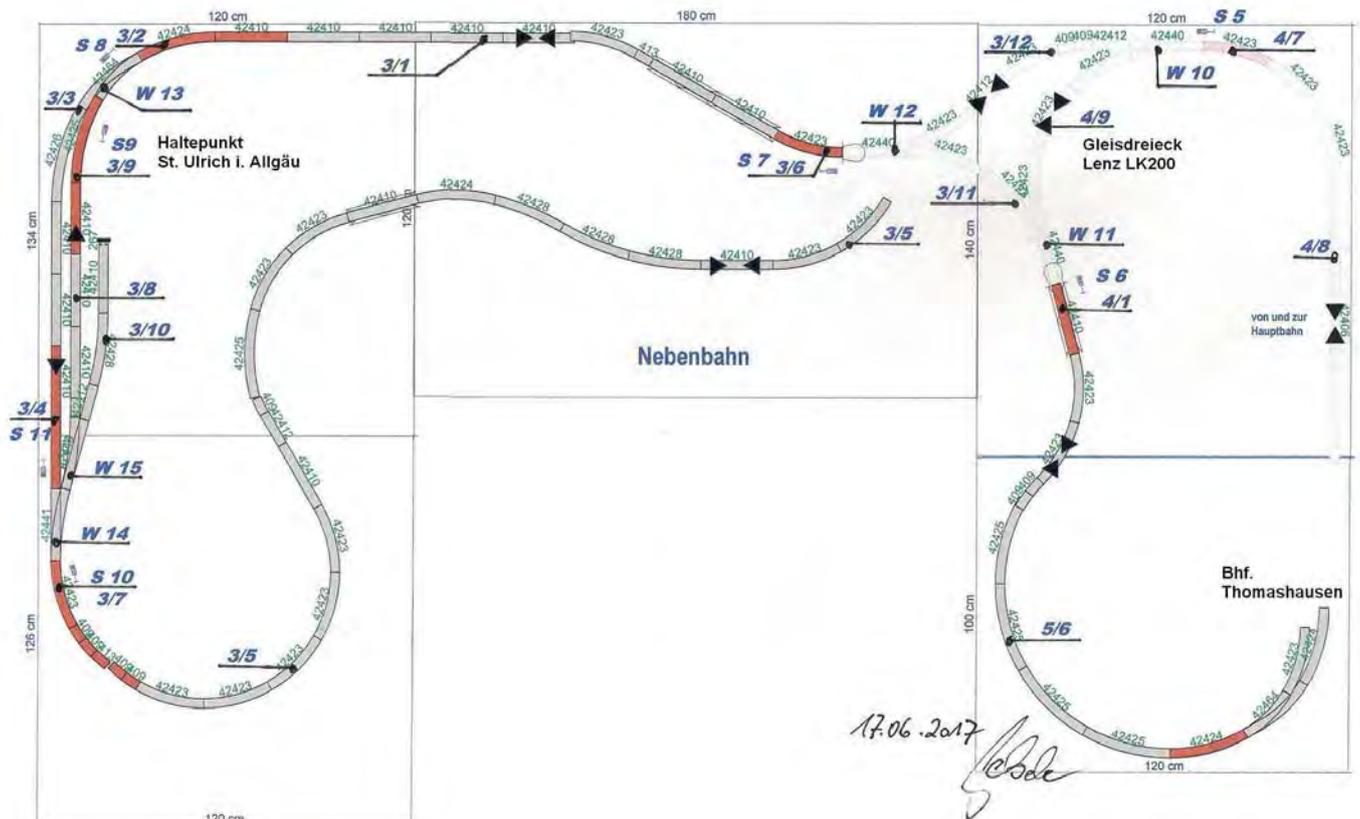
Maus betriebenen, Modellbahn anfertigte, spielten meine Enkel stundenlang mit der Maus und der Anlage. Immer wieder äußerten die Buben danach den Wunsch, dass ich, wenn ich einmal eine neue Anlage baue, dann auch neben dem für sie relativ langweiligen Fahrbetrieb auf der Hauptbahn unbedingt einen spielintensiven größeren Bahnhof mit Bw und Drehscheibe, mit Abstellgleisen usw. auf der Anlage vorsehe. Natürlich sollten diese Bereiche mit der „Maus“ gesteuert werden.

Jetzt, pünktlich zur Planung der neuen Anlage, wurde die Umsetzung der Wünsche ganz gewaltig eingefordert. Wollte ich all dies in Verbindung mit meiner ach so geliebten Hauptbahn und

Paradestrecke realisieren? Ganz klar: Nein! Die ideale Lösung für alle wäre, eine eigenständige Nebenbahn aufzubauen. Hier könnten all die Wünsche meiner Enkel Realität werden, ohne meinen Hauptbahn-Zugverkehr zu stören.

Also planten wir gemeinsam eine Nebenbahn samt Bahnhof, Bw und Drehscheibe.

- ♦ Punkt 5: Beim Bau einer Auftragsanlage war vom Auftraggeber unter anderem eine ECoS-Zentrale von ESU gewünscht worden. Bereits während der ersten Fahrversuche auf dieser Anlage hat mich die Zentrale mit ihren vielseitigen Anwendungen und Möglichkeiten begeistert



Hier die Planungen, die Basis für die Gleisbeschaffung waren. Man erkennt schon viele der später realisierten Streckenelemente, das Dreieck kam jedoch erst später – und wurde vor Realisierung am Bildschirm ausprobiert.

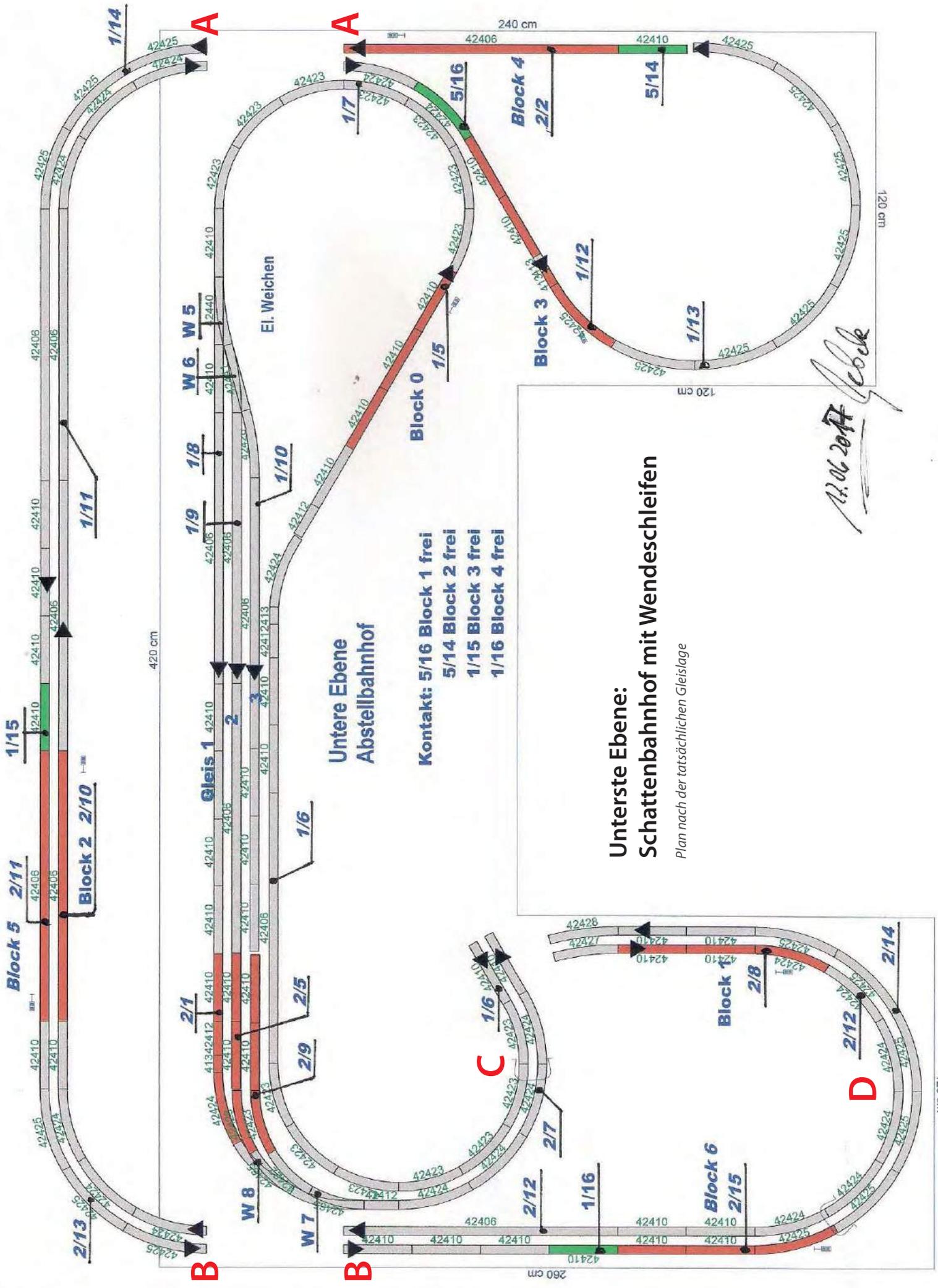


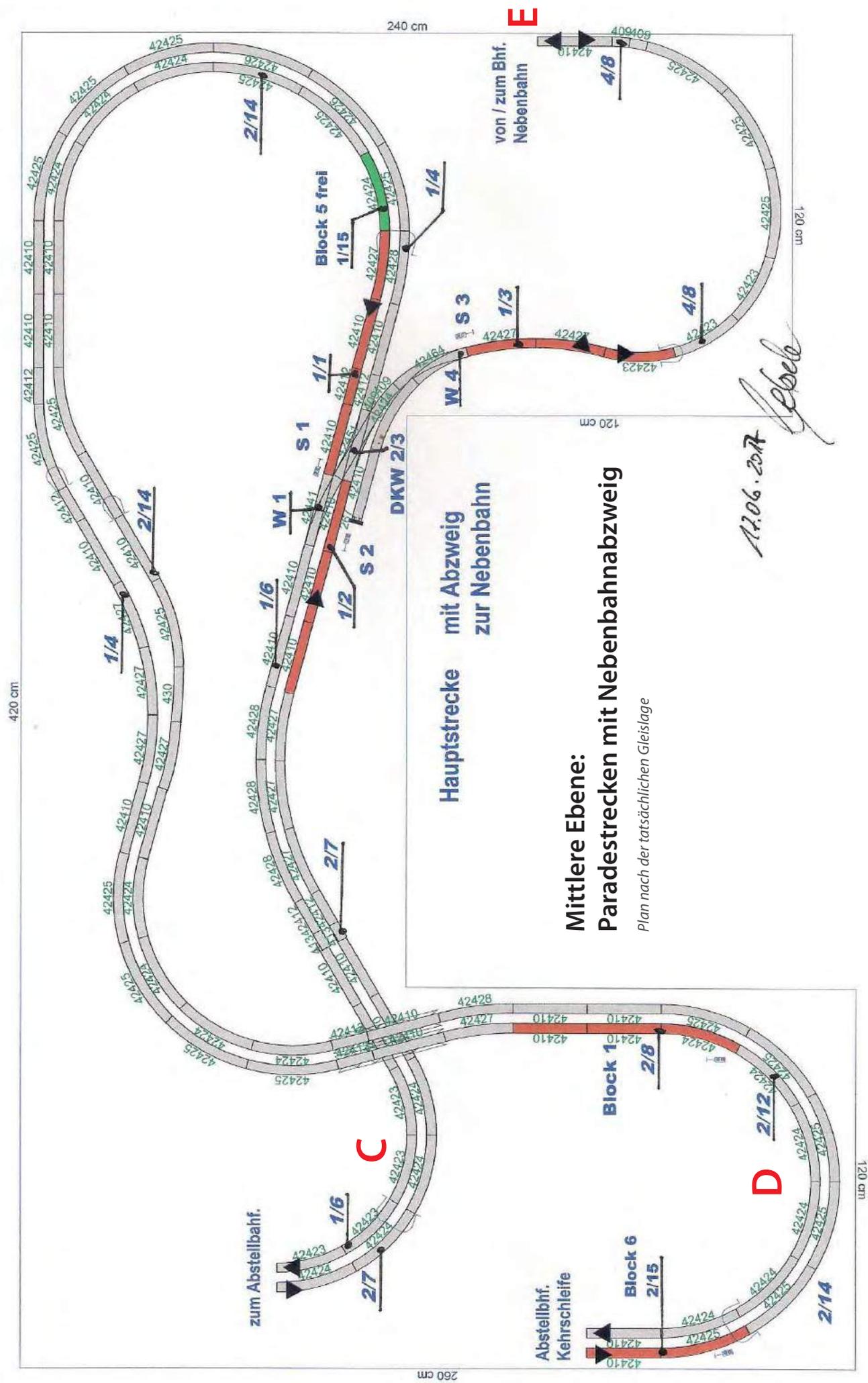
und vollauf überzeugt. Der Betrieb sollte auftragsgemäß ohne PC stattfinden. Das hatte hervorragend funktioniert. Somit entschied ich mich, auch für meine Anlage eine ECoS von ESU als Zentrale für meine Anlage einzusetzen.

- ♦ Punkt 6: Ein weiteres Muss war, dass Zuggarnituren genau vor einem auf Halt stehendem Signal langsam anhalten, ohne dass wie bisher im Haltebereich die Stirnbeleuchtung ausgeht. Nachdem ich im ESU-Katalog das Schaltbild eines kompletten Streckenblocks mit genau der Funktion, die ich wünschte, gefunden hatte, war klar: So, wie hier vorgeschlagen mit dem ABC-Bremssystem, so soll es werden.

- ♦ Punkt 7: „Zwei Seelen wohnen, ach! in meiner Brust ...“
Zum einen haben mich lange Zuggarnituren auf einer Modellbahn schon immer fasziniert und begeistert. Hingegen Bahnhof, Bw, oder gar kurze Zuggarnituren, die gemächlich durch die Landschaft zuckeln ... na ja ... sicherlich hat jedes Thema seine besonderen Reize und Faszinationen. Nun jedoch war ich in die Lage versetzt, auf meiner eigenen Anlage beide Themen unterbringen zu müssen. (Seien wir ehrlich, es ist eigentlich ein „Wollen“, denn ich tue es ja letztlich gern für meine Enkel). Daher plante ich klassisch: Hauptbahn mit abzweigender Nebenbahn. Meine Gedanken gingen dahin,

auf beiden Gleisstrecken voneinander unabhängigen Zugbetrieb möglich zu machen. Lediglich über einen Abzweig sollten beide Gleisstrecken verbunden sein. Dieser Aufbau hat den Vorteil, dass meine langen Zuggarnituren auf der Hauptbahn verkehren können, während meine Enkel mit ihren etwas kürzeren Garnituren ihrem Fahrspaß auf der Nebenbahn nachgehen sowie dort auch ausgiebig Eisenbahn „spielen“ können. Je nach Spiellaune kann der Fahrbetrieb ausgeweitet und über die Gleisverbindung zur Hauptbahn wesentlich abwechslungsreicher und interessanter gestaltet werden. Elloks waren für mich schon immer faszinierend und gleichzeitig Ausdruck



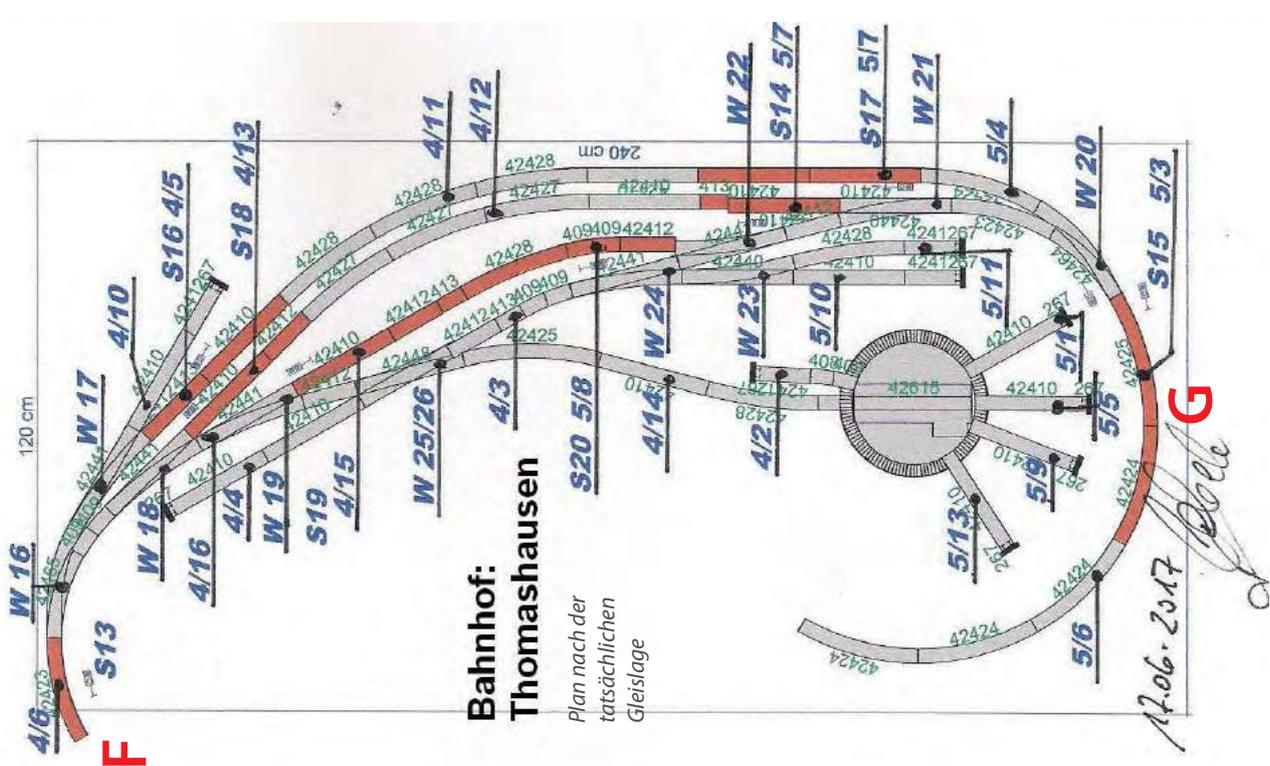


Hauptstrecke mit Abzweig zur Nebenbahn

Mittlere Ebene: Parastrecken mit Nebenbahnabzweig

Plan nach der tatsächlichen Gleislage

12.06.2017
Lebel



von Stärke. Aber eine Ellok ohne Oberleitung? Nicht auf meiner Anlage! Vorbildgetreu wird daher die Hauptbahn im sichtbaren Bereich mit einer Oberleitung ausgestattet, an der die Oberleitungsbügel der Loks auch unbedingt anliegen müssen.

- ♦ Punkt 8: Betrieblicher Mittelpunkt der Nebenbahn wird ein kleiner Bahnhof mit drei Bahnsteig- sowie einigen Abstellgleisen. Ein kleines Bw mit Drehscheibe wird harmonisch angegliedert. Es soll sich unaufdringlich in die Modellbahn einfügen. Um auf der Nebenbahn den Zugbetrieb abwechslungsreicher abzuwickeln, ist zudem ein kleiner Haltepunkt mit einem Kreuzungs- sowie einem Anschlussgleis an einer Verladerrampe vorgesehen.
- ♦ Punkt 9: Das Gestalten von alpenländischen Landschaften ist eine meiner großen Leidenschaften! Dass die Anlage von allen Seiten begehbar und somit einsehbar ist, zeigte sich als große Herausforderung. Ein wichtiges Ziel war, möglichst lange sichtbare Gleisstrecken durch die bergige Landschaft hindurchzulegen und Tunnels nur dort vorzusehen, wo es zwingend notwendig war.

Bei all der sorgfältigen Gleisplanung darf man die Themen „Straße“ und „Wasser“ nicht aus den Augen verlieren. Beide Verkehrswege sollte man auf der Anlage bereits miteinplanen. Ohne Straßen und Wasser kommt eine Modellbahn einfach nicht aus!

Als meine Vorstellungen bezüglich Anlagenform und Gleisführung feststanden, konnte ich mit der Planung loslegen. Zunächst galt es, die maximale Größe der Anlage unter Berücksichtigung der um-

laufenden Wege zu ermitteln. Das ging relativ einfach, da die Anlage direkt in den Plan des Hobbyraums eingezeichnet werden konnte. Festgelegt habe ich mich auf eine Anlagengröße von 4,20 x 2,60 m in U-Form. Die Schenkel sind maximal 1,20 m breit. Gleichzeitig markierte ich die Trennpunkte der einzelnen Anlagenteile, allerdings zunächst nur provisorisch. Exakt festlegen wollte ich die Trennungen erst, wenn die genaue Gleisführung feststehen würde. Das hatte den Vorteil, dass ich bei der Gleisplanung wesentlich flexibler planen konnte. Gleistrennungen, Weichenstraßen usw. konnte ich exakt platzieren, sodass diese später nicht zu Problemen führen würden.

Im ersten Schritt plante ich die doppelgleisige Hauptbahn mit Hilfe des Gleisplanungsprogramms Wintrack. Sie ist als Hundeknochen angelegt, hat also Rückführungsschleifen an den Enden. Da die Hauptbahn keinen Bahnhof berührt, ist sie eine reine Parodiestrecke für meine langen Zuggarnituren. Ein wesentlicher Betriebspunkt auf der Hauptbahn ist der Abzweig zur Nebenbahn. Ansonsten schlängelt sich die Gleistrasse ausgehend von einem dreigleisigen Abstellbahnhof in der Kehrschleife des einen Knochenendes beinahe zweimal über die gesamte Anlage, ehe sie wieder nach unten in die gegenüberliegende Kehrschleife führt. Meine Idee war, mit der ECoS einen automatischen Zugwechsel im Schattenbahnhof zu realisieren, sowie die gesamte Gleisstrecke im Blockbetrieb zu befahren. Im sichtbaren Bereich plante ich überwiegend mit Roco Flexgleisen, da hier elegantere Bögen hinzubekommen sind. Den unsichtbaren Bereich legte ich hauptsächlich mit Standardgleismaterial an. Das

gilt besonders für die Bögen. Der kleinste Radius auf der Nebenbahn ist R3, auf der Hauptbahn kommen R4/R5/R6 zum Einsatz. Hier verlasse ich mich sicherheitshalber auf die starren Bogengleise

Nachdem der Gleisplan „Hauptbahn“ feststand, ging es ans Planen der Nebenbahn. Der Bahnhof mit Bw, der dort vorgesehen war, sollte keinesfalls im Mittelpunkt der Anlagenfläche platziert werden. Dank der U-Form konnte ich diesen Betriebsknoten samt Drehscheibe auf dem rechten Anlagenschenkel unterbringen. Gegenüber vom Bahnhof, auf dem linken Anlagenteil, ist ein kleiner Haltepunkt mit Ausweichgleis eingeplant. Somit wird es möglich, gleichzeitig mit zwei Zuggarnituren auf der Nebenbahn zu fahren. Im Grunde gleicht die Nebenbahnstrecke einer verschlungenen Acht.

Eine Gleisführung musste noch bewerkstelligt werden: die Verbindung von der Haupt- zur Nebenbahn! Zig Varianten habe ich geplant und durchgespielt. Keine war die perfekte Lösung. Meist waren mehrere Gleisverbindungen notwendig oder Gleisstrecken gingen zu Lasten der Landschaft. Die einfachste Lösung wäre eine direkte Verbindung gewesen. Das hätte aber zur Folge, dass im Bahnhof jeweils die Loks gewechselt werden müssten, damit die entsprechende Zuggarnitur wieder zurück zur Hauptbahn fahren könnte. Das hätte zwar den Spielbetrieb ungemein aufgewertet, aber ich suchte weiter nach einer einfacheren Lösung. Und die fand ich: Mittels eines Gleisdreiecks konnte das Problem perfekt gelöst werden. Somit war die Gleisplanung vorläufig abgeschlossen und ich konnte endgültig die bestmöglichen Anlagen- bzw. Rahmentrennungen festlegen.



Rahmenbau

Die neue Basis

Die beste Planung „ist für die Katz“, wenn man keinen guten Unterbau für seine Anlage schafft. Egal wie sie betrieben wird, digital oder analog, und egal welches Thema behandelt wird, Grundlage ist immer ein stabiler und verlässlicher Rahmen im Anlagenuntergrund. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, einen solchen Rahmen zu bauen. Karl Gebele bevorzugt eine leichte Variante aus gehobelten Latten.

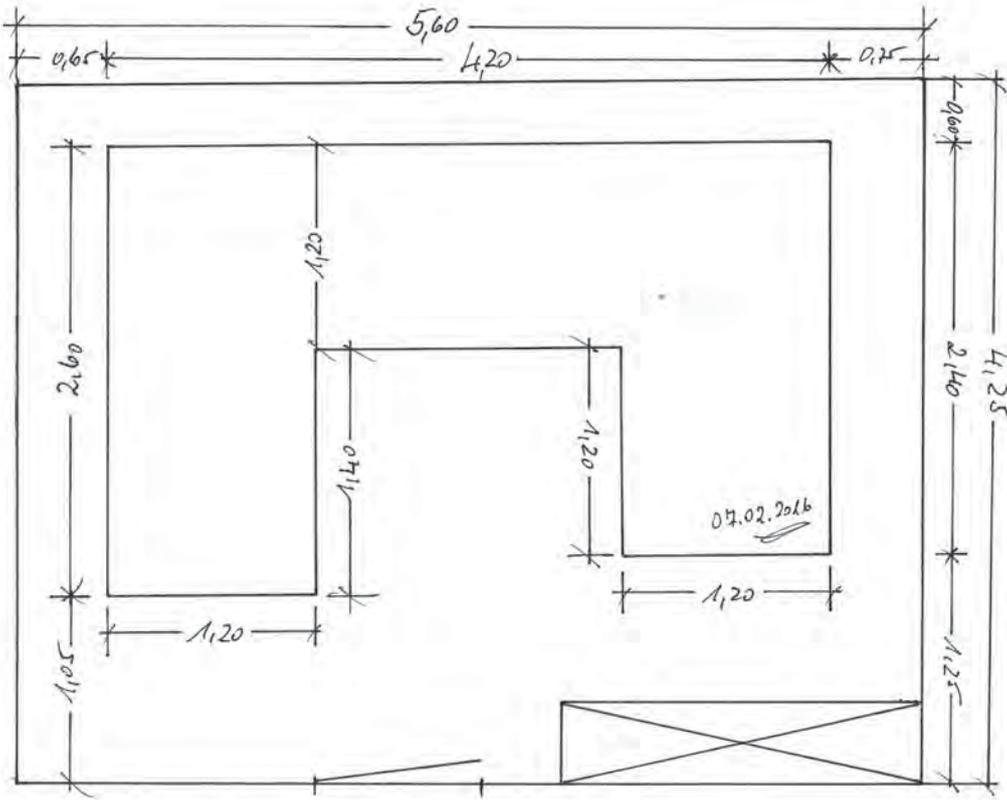
Die genauen Maße zum Anfertigen der fünf Rahmenteile konnten dem Rahmenplan nun entnommen werden. Benötigt wurden:

- 1 Rahmen 1,80 x 1,40 m
- 1 Rahmen 1,20 x 1,35 m

- 1 Rahmen 1,20 x 1,25 m
- 1 Rahmen: 1,20 x 1,40 m
- 1 Rahmen 1,20 x 1,00 m

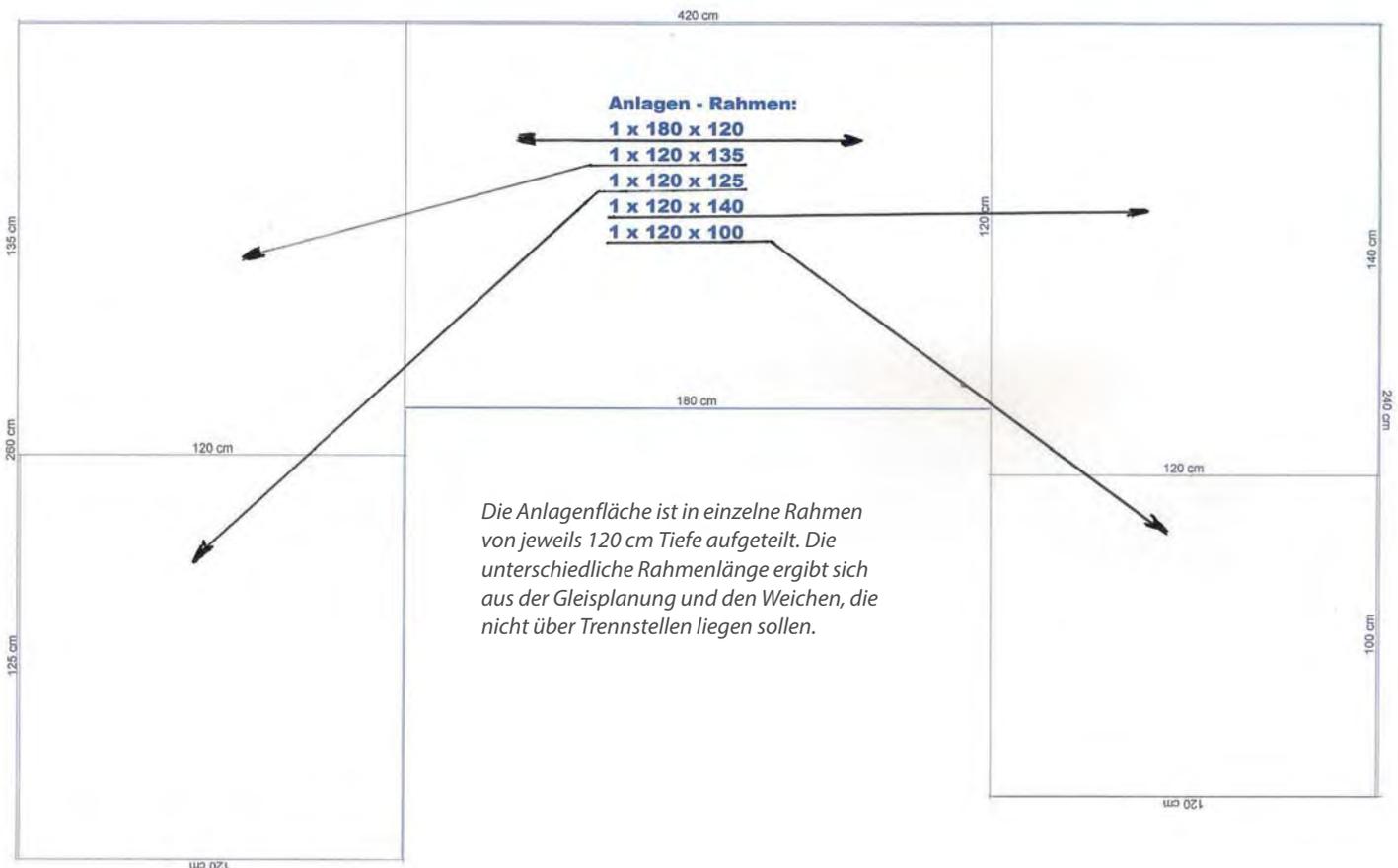
Die unterschiedlichen Längenmaße ergaben sich daraus, dass keine Weiche di-

rekt über einer Trennlinie liegen durfte. Um den tatsächlichen Holzbedarf für die Rahmenfertigung zu ermitteln, trug ich anhand der Rahmengrößen die idealen Holzlängen zusammen. Um letztlich möglichst wenig Verschnitt zu produ-



Die Maße des Raums und die der darin geplanten Anlage. Um die Anlage herum ist ein Gang von 60 bis 70 cm vorgesehen.
So bleiben alle Anlagenbereiche immer zugänglich. Manche betrieblichen Aufgaben lassen sich tatsächlich nur hinter der Anlage erledigen.

Aus solchen Leisten wird der Rahmen entstehen.



zieren, setzte ich die benötigten Stücke (zeichnerisch) bestmöglich zu jeweils 2-m-Längen zusammen. Für das Rahmenholz wählte ich gehobeltes Fichtenholz in den Abmessungen 2000 x 44 x 24 mm. Wird von Anfang an jedes Rah-

menholz genau abgelängt, kann auch jeder Rahmen exakt angefertigt werden. Voraussetzung hierfür ist ein gutes Werkzeug sowie genaues Übertragen der Maße und präzises Anzeichnen sämtlicher Sägeschnitte.

Sind alle Rahmenteile abgelängt, wird Rahmen für Rahmen zusammengeschaubt. Das fällt zu zweit wesentlich leichter als alleine: Einer hält und einer schraubt! Zusätzlich an den Schraubverbindungen aufgetragener Weißleim



Die späteren Sägesschnitte werden genau angezeichnet. Nach dem Sägen werden passende Löcher vorgebohrt und die Leisten an den Enden miteinander verschraubt.

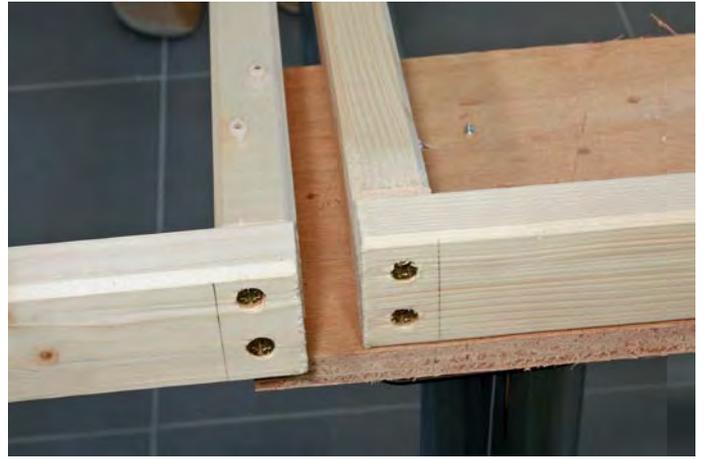
[unten]
Die fertigen Beine werden an Metallplatten angeschraubt, die ihrerseits am Rahmen befestigt sind. Dies gelingt mit hölzernen Auflagebrettern an den Rahmenecken am besten.

Die Rahmen sind fertig. Auch die Beine stehen schon zur Montage bereit.





Wo zwei Rahmen zusammentreffen, genügt ein Fuß als gemeinsame Stütze.



Das Fußbrett wird so montiert, dass es als Auflage für den zweiten Rahmen dient und so die Montage vereinfacht.

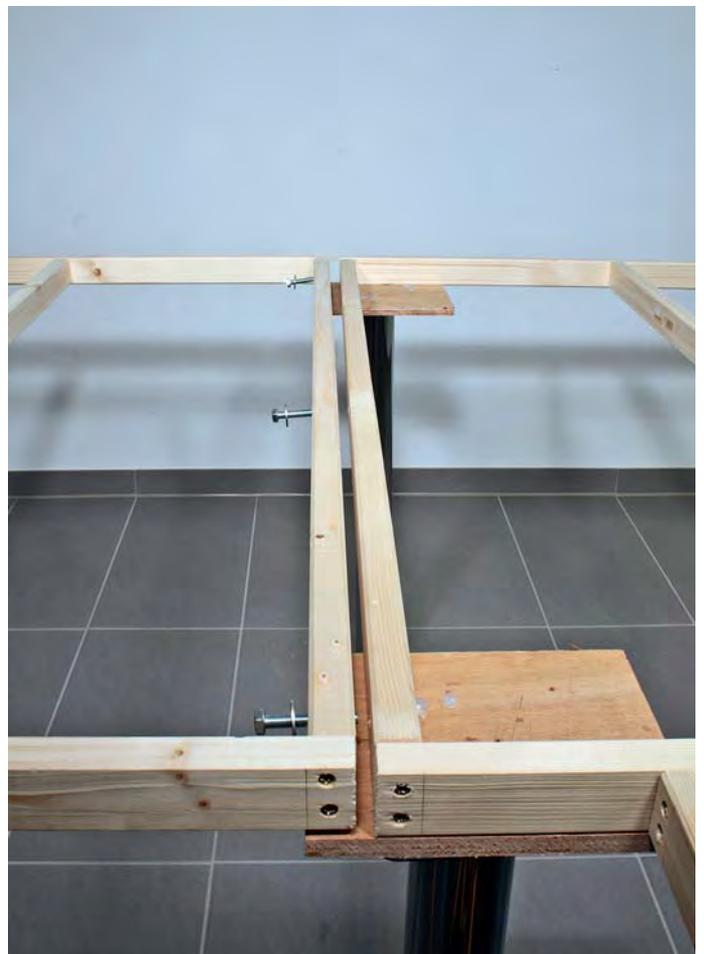


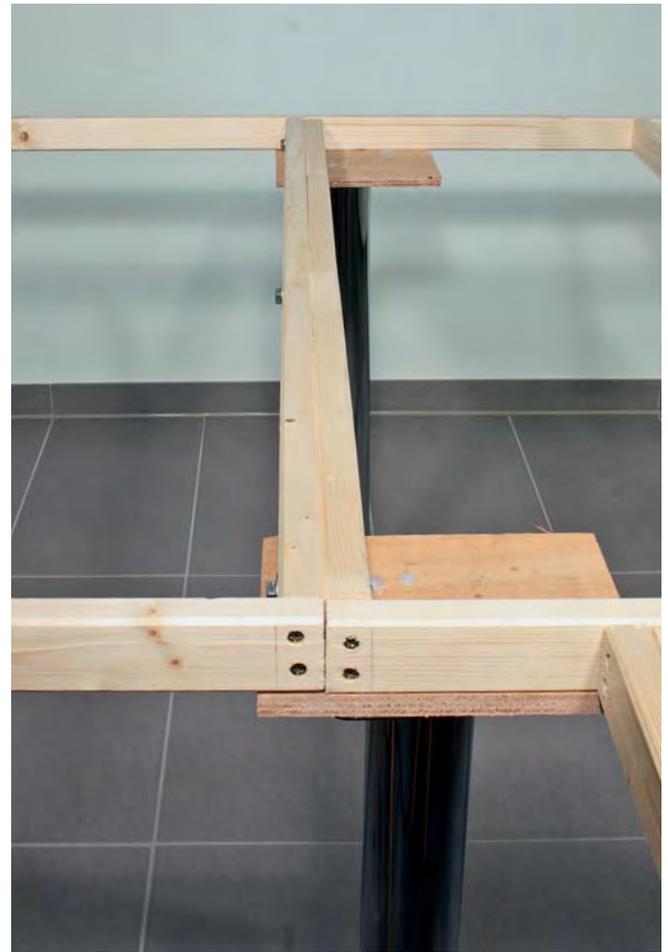
bringt wesentlich mehr Festigkeit als die Schrauben alleine.. Dadurch, dass sämtliche Rahmenteile exakt abgelängt und vorgebohrt wurden, passte alles prima und die fünf Rahmen waren nach kurzer Zeit fertig.

Vorgesehen war, dass die Anlage von zwölf verchromten Stahlrohrfüßen, je 70 cm lang, getragen wird. Als Auflagefläche für die Standfüße dienen zusätzliche an den Rahmenecken aufgeschraubte Sperrholzunterlagen. Die Überlappungen unter den einzelnen Rahmen haben den Zweck, als Auflage für den nächsten Rahmen zu dienen. Gleichzeitig erleichterten

Mit solchen Schlossschrauben und Einschlagmuttern werden die Rahmenteile miteinander verbunden. Die Schrauben werden durch vorgebohrte Löcher gesteckt.

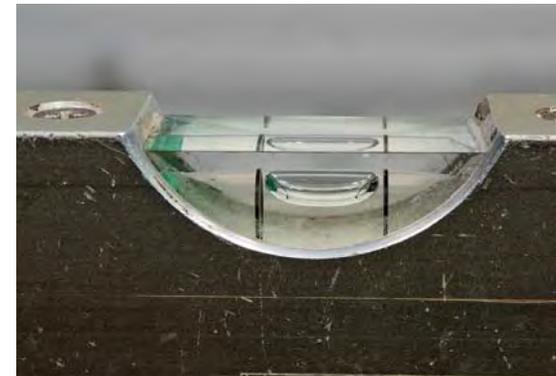
Eine Schraube alle halbe Meter ergibt eine feste Verbindung. Die gemeinsame Auflage auf der Fußplatte stabilisiert zusätzlich.





Stück für Stück werden die Schrauben in die Einschlagmuttern gedreht. Diese ziehen sich dabei selbst ins Holz und „verkrampen“ sich mit dem Kranz aus Metallspitzen.

Das wichtigste Werkzeug beim Rahmenbau ist die Wasserwaage!



Zieht man die Schrauben gleichmäßig an, liegen die beiden Rahmenwangen später auf ihrer gesamten Länge wie gewünscht eng und kraftschlüssig aneinander.

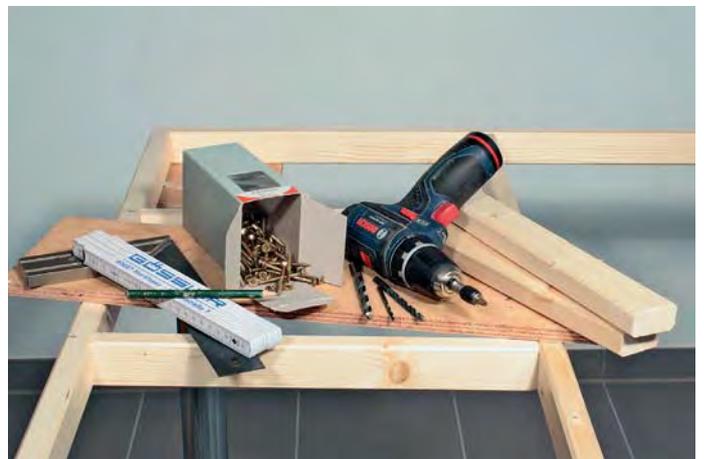
sie das Anfertigen einer passgenauen Rahmenverbindung. Für eine dauerhaft feste sowie sichere Rahmenverbindung haben sich Einschlagmuttern M8 in Verbindung mit Schlossschrauben bestens bewährt. Der Ablauf ist wie folgt: Zunächst die Rahmenteile passgenau zusammenführen und die Rahmenwangen gegen Ver-rutschen sichern, z.B. mit Federklemmen. Dann ein 8-mm-Loch durch beide Wangen bohren. In jedes Loch kommt nun eine mit einer Unterlegscheibe versehene Schlossschraube. Auf deren offene Enden schraubt man die Einschlagmuttern mit den Krampen Richtung Holz lose auf.



Die folgenden Schritte wiederholte ich dann für alle Schrauben einer Rahmen-seite parallel, sodass die Rahmen gleichmäßig zueinander gezogen wurden. Mit einem Schraubenschlüssel zog ich die Schlossschrauben verschachtelt fest. (Nach DIN passt für eine M8-Schraube eine Schlüsselweite von 13 mm). Dies wiederholte ich so lange, bis zuerst die Kramen und dann auch die ganzen Einschlagmuttern tief in das Holz hineingezogen worden waren.

Als die fünf Rahmenteile miteinander verschraubt waren, wurde der Unterbau wie geplant im Raum ausgerichtet. Hier zeigte sich die Größe der neuen Anlage zum ersten Mal in der Realität und auch das „mittig-im-Raum-Aufstellen“ wurde erlebbar. Noch fehlten einige Querstreben in den Rahmenteilen. Diese konnten jetzt genau dort, wo sie notwendig sind, eingesetzt und verschraubt werden. Bevor es mit dem Trassenbau weitergehen konnte, musste der komplette Unterbau exakt waagrecht ausgerichtet werden. Da die Standfüße höhenverstellbar sind, war das in Verbindung mit einer Wasserwaage kein Problem. Somit war der Rahmenbau im Wesentlichen abgeschlossen.

Der komplette U-förmige Rahmen steht. Nun müssen an manchen Stellen noch Querversteifungen montiert werden, z.B. im Feld auf dem Bild ganz vorne.



Die Querstreben lassen sich vor Ort gut abmessen und passgenau zusägen. Sie werden zwischen die langen Rahmenstreben geschraubt und erhöhen die Festigkeit der Konstruktion wo nötig.





Trassen- und Gleisbau

Den Zügen den Weg bereiten



Der im Vorfeld angefertigte Gleisplan für die Anlage war in erster Linie ein Vorentwurf. Zwar stand der Gleisverlauf „eigentlich“ fest, aber die Erfahrung lehrte mich, dass gerade während des Trassenbaus die eine oder andere Idee entsteht, für deren Umsetzung es sich lohnt, vom Gleisplan abzuweichen. Der Gleisplan war vor allem wichtig, um das benötigte Gleis- und Weichenmaterial zu ermitteln. Jetzt, wo der Rahmen stand, ging es los mit dem Gleisbau.

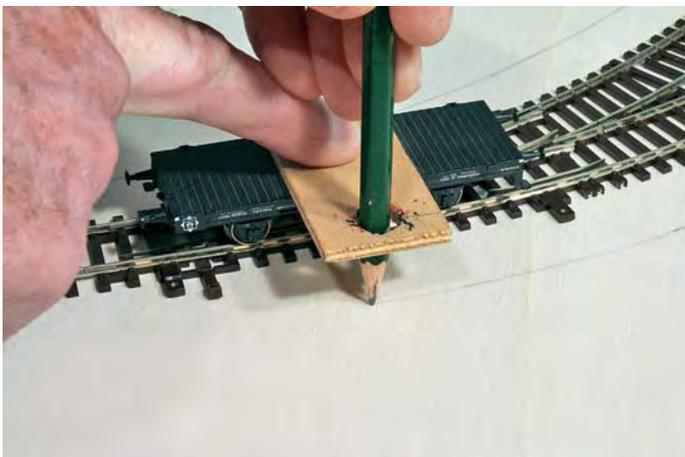
Für die komplette Gleisanlage verlegte ich ausschließlich das Roco-Line-2,1-mm-Gleis ohne Bettung. Im sichtbaren Bereich wurde das Gleis in die grau beschotterte Mössmer Gleisbettung eingelegt. Gleise im nicht sichtbaren Bereich verlegte ich jedoch auf einer 4-mm-Korkunterlage.

Die Gleistrasse erstellte ich aus 10-mm-Pappelsperholz. Um den Verschnitt beim Zuschnitt der einzelnen Trassenbretter möglichst gering zu halten, legte ich die Gleise zunächst probenhalber auf den Platten aus. Nachdem der optimale Zuschnitt feststand, kam mein altbekanntes Wägelchen zum Einsatz, mit dem ich die Sägeschnitte aufzeichnete. Mit der Stichsäge konnten jetzt sämtliche Gleistrassen Stück für Stück ausgesägt werden.

Vor dem Einbau auf dem Anlagenrahmen sollten alle gesägten Trassenkanten mit einem Schleifklotz gereinigt und geglättet werden. Zur Vorbeugung vor Verletzungen ist es darüberhinaus sinnvoll, die scharfen Kanten an den Trassenbrettern leicht anzuschragen. Ausgehend von der untersten Trasse, die direkt auf dem Anlagenrahmen aufliegt, arbeitete ich mich Trassenstück für Trassenstück nach oben. Somit konnte ich problemlos und ungehindert jedes Trassebrett ausrichten und festschrauben. Probenhalber legte ich die Gleise auf die bereits verlegten Trassenbretter auf, um zu überprüfen, ob bisher alles passt.

Erst nachdem sämtliche (späteren) Stoßkanten der Trassenbretter an den Übergängen und Rahmenverbindungen optimal angepasst waren, wurde die jeweilige Trasse oben fest verlegt. Restholzstücke vom Rahmenbau sind dabei die perfekten Stützpfiler. Bevor allerdings eine untere Gleistrasse mit weiteren Trassen überbaut wurde, war es sinnvoll, die dortigen Gleise zu verlegen.

An den Rahmenübergängen, an Halteabschnitten, für Gleiskontakte u.s.w. sowie beim Verlegen der Flexgleise wurden eine Vielzahl von Gleistrennungen notwendig. Mit einem wasserfesten Filzstift zeichnete ich jeweils die genauen Trennlinien auf, um das Gleis später passgenau ablängen zu können. Die nötigen Schnitte gelangen mit einer Trennscheibe relativ einfach (in meinem Fall ein Werkzeug von Proxxon). Besondere Sorgfalt war an den Rahmentrennungen notwendig. Nur so war zu gewährleisten, dass plan liegende und stoßfreie Übergänge entstanden, die später nicht zu Entgleisungen führen würden. Zur Verbindung der vielen Gleisübergänge an den Rahmenkanten benötigte ich zusätzliche Schienenverbinder. Trennstellen wiederum stattete ich mit



Die Gleise liegen bereit und werden nach Plan auf den Holzplatten für die Trassen ausgelegt. Für das Ausschneiden der Trassen ist die Realität maßgebend, nicht die Planung. Daher werden die Schnittlinien vom ausgelegten Gleis abgenommen.

Geschnitten bzw. gesägt wird mit einer Stichsäge. Sind alle Trassenbretter für eine Ebene ausgeschnitten und nachbehandelt (Sägekanten säubern und anfasen), werden sie auf die Rahmen gelegt. Passt alles, werden die Trassenbretter festgeschraubt.

Isolierschienenverbindern aus. Damit ich die Schienenverbinder aufstecken konnte, entgratete ich das Schienenprofil und schnitt an den jeweils ersten Schwellen die Schienenbefestigungen mit einem scharfen Bastelmesser ab. Nun konnte ich die Verbinder aufstecken. Im nicht sichtbaren Untergrund verwendete ich Gleisnägeln zur Befestigung der Roco Line Gleise. Dazu waren die angedeuteten Bohrungen, die rückseitig unter den Schwellen zu finden sind, mit einem 1-mm-Bohrer aufzulegen und befestigt werden.

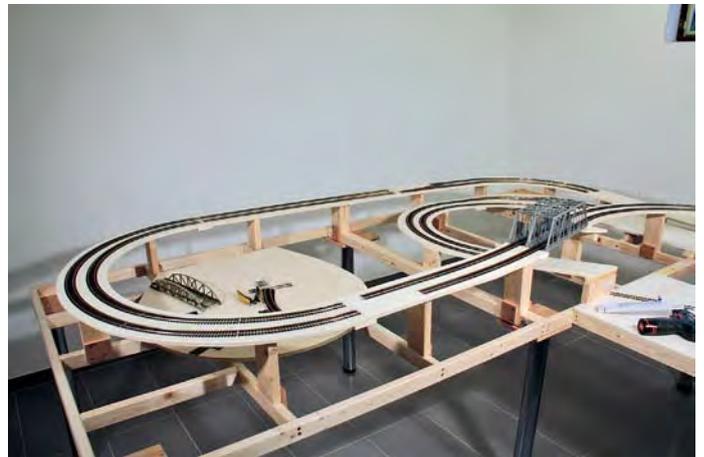
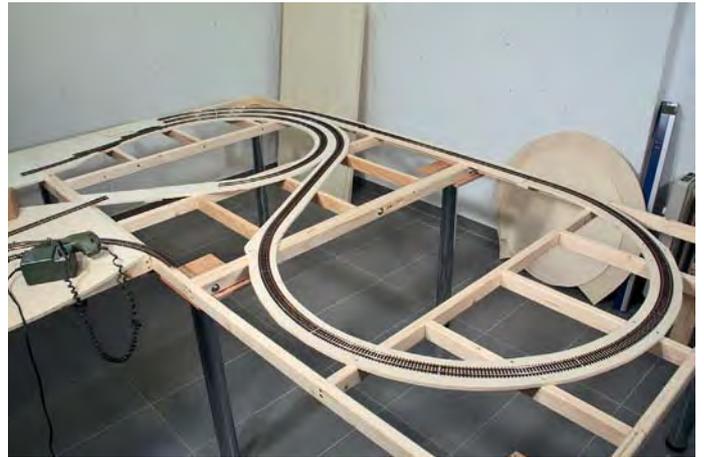
Seit Jahren verwende ich für Gleismaterial ohne angespritztes Schotterbett die realistisch wirkende Gleisbettung von Mössmer aus beschottertem Schaumstoff. Man kann hier zwischen den Schotterfarben Grau und Braun wählen. Ein für mich entscheidender Vorteil dieser Bettung ist, dass es keinerlei Problem darstellt, später einmal die Gleislage zu verändern: Die Gleise werden nur lose in die Bettung gedrückt und das Ganze dann mit Schrauben oder Nägeln fixiert. So können jederzeit Gleis und Bettung gelöst und in neuer Lage wiederverwendet werden. Ein weiterer Vorteil der Bettung ist, dass sie schalldämmend wirkt. Das Verlegen bzw. Unterschieben der Bettung unter das Gleis

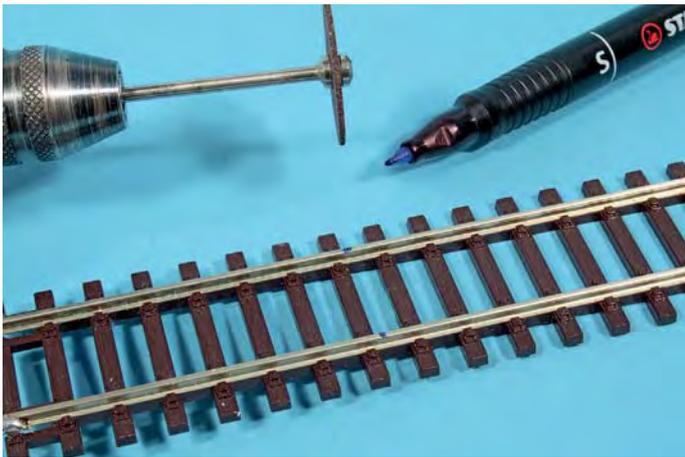
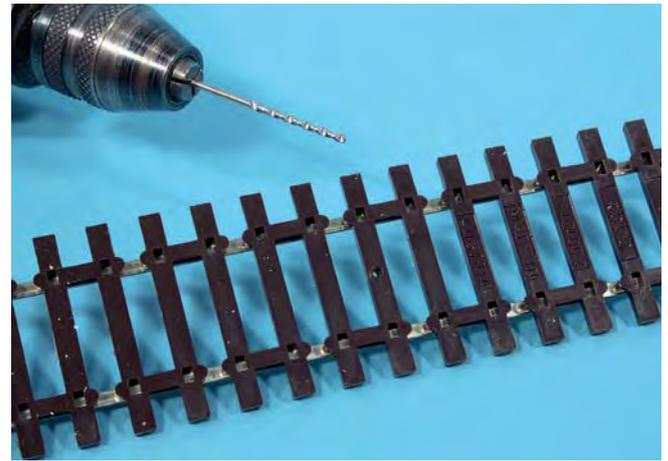


Auf die jetzt befestigten Trassen werden die Gleise erneut ausgelegt. Wo es sich wie hier bei der großen rechten Kehrschleife anbietet, wird Flexgleis an Stelle fester Gleisstücke eingesetzt. die Gleise werden über die Rahmen-grenzen hinweg verlegt.



Auf der linken Seite sind die Trassen noch nicht befestigt, da sie später in einer Steigung oder einem erhöhten Niveau liegen werden. Die Trassenbretter werden mit kleinen Verbindungsbrettchen zusammenmontiert. Diese sind Reste vom Trassensägen.

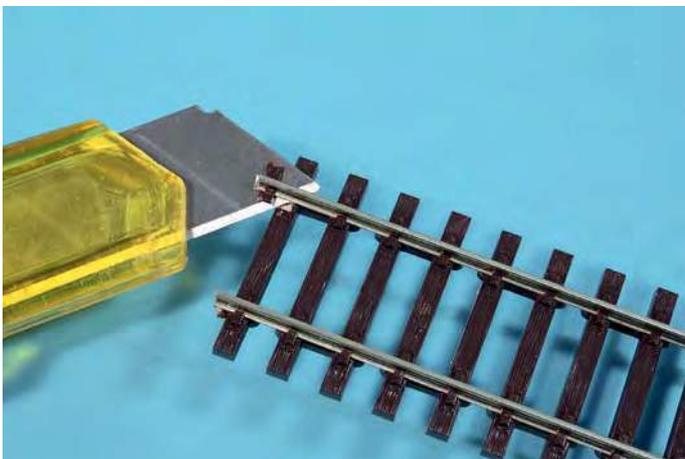


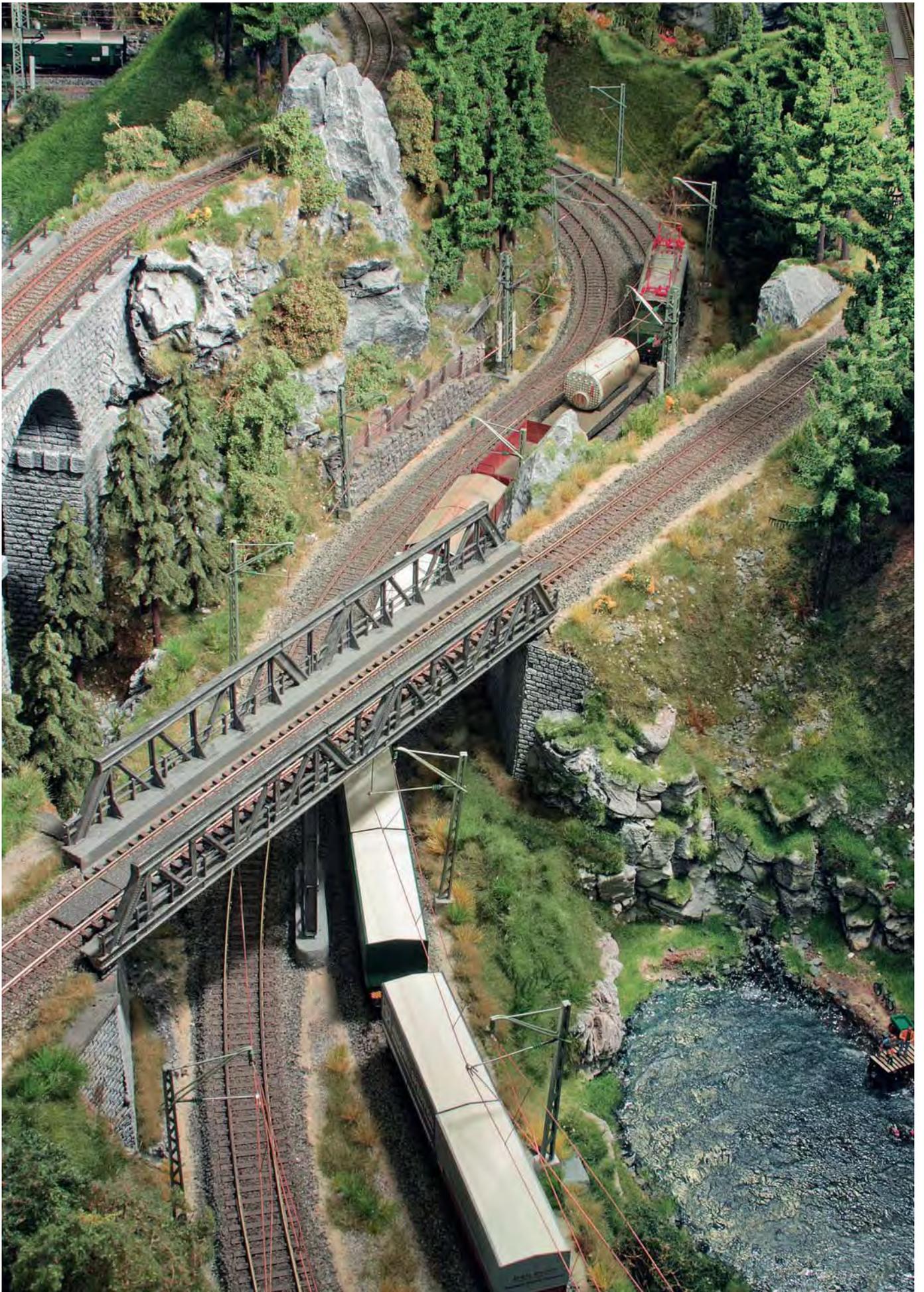


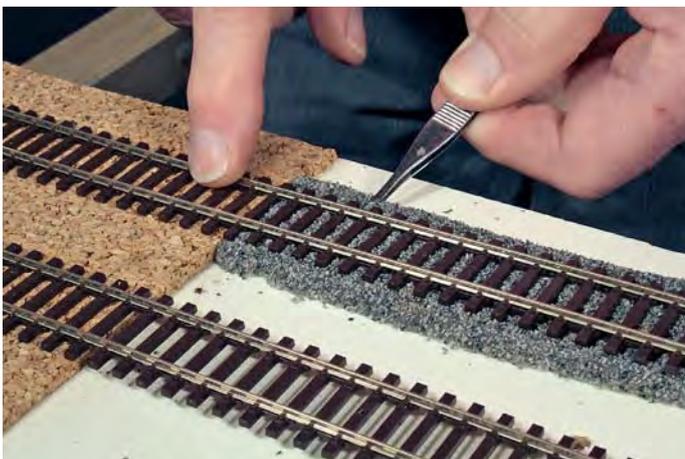
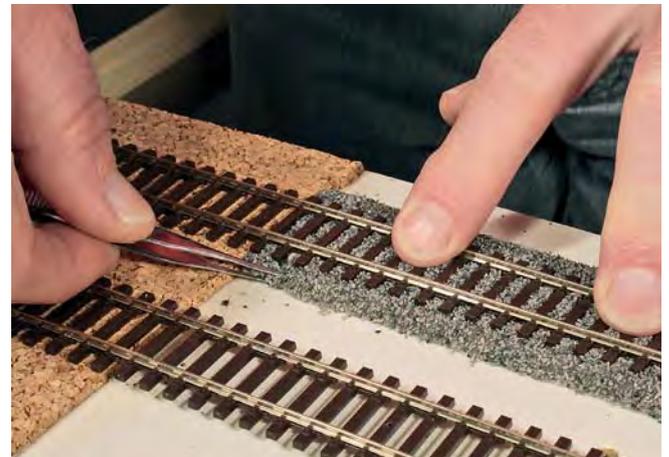
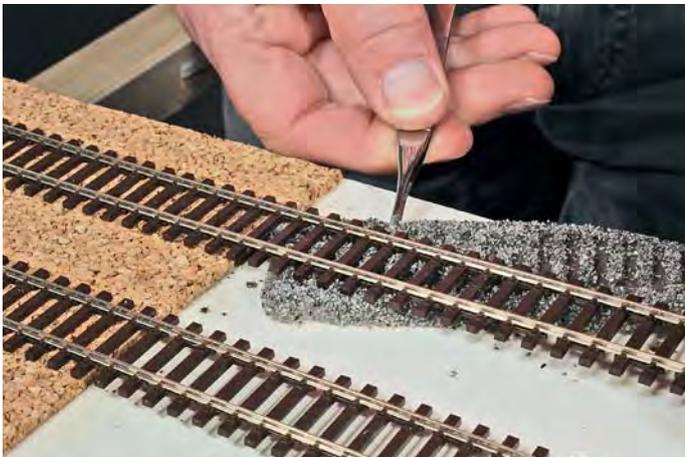
Das Gleismaterial stammt komplett von Roco. Zum Ablängen dient eine Kleinbohrmaschine mit Schleifscheibeneinsatz. Damit kann man eine Schiene präzise an der ermittelten Stelle trennen. Bevor neue Schienenverbinder aufgeschoben werden können, sind die

Kleineisennachbildungen von den Schwellen zu entfernen. Sinnvoll ist es auch, das Gleisprofil mit einer kleinen Feile an der Schnittkante zu entgraten. Vor dem Befestigen der Gleise mit den Nägelchen werden die zugehörigen Löcher in Schwellenmitte aufgebohrt

Wenn die Gleise befestigt sind – hier im Untergrund auf einer Korkbettung – ist es sinnvoll, die elektrischen Schienentrennungen zu markieren. So sieht man sofort, wie lang ein elektrisch verbundener Schienenstrang ist.







Der „unterirdische“ Teil der Gleise wird auf Kork gebettet. Die einfachen Korkplatten werden aufgeklebt und an den Trassenkanten abgeschnitten. Die Gleisbefestigung erfolgt mit Nägelnchen.

Im sichtbaren Bereich liegen die Gleise in einer Mössmer-Schaumstoffbettung mit Aussparung für die Schwellen. Zusätzlich ist die Bettung vorgeschottert, sodass sich später ein harmonisches Gleis-Schotterbild einstellt.

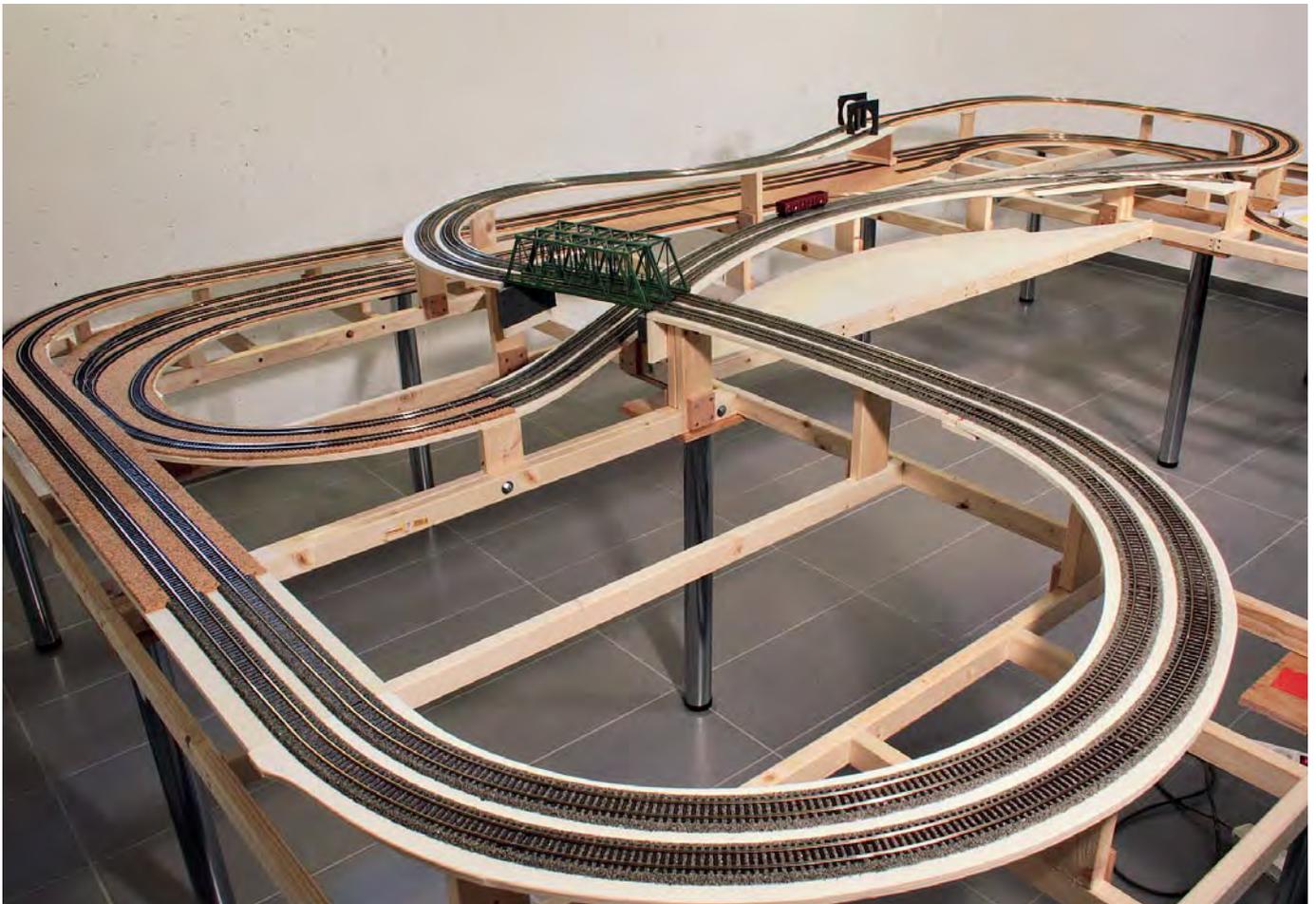
Die Bettung ist so weich, dass sie auch unter teilweise befestigte Gleise geschoben/gezogen werden kann. Mit einer spitzen Pinzette, Geduld und ein wenig hin und her Zupfen ist die Bettung schnell in Form gebracht. Auch diese Gleise werden mit kleinen Nägelnchen fixiert.

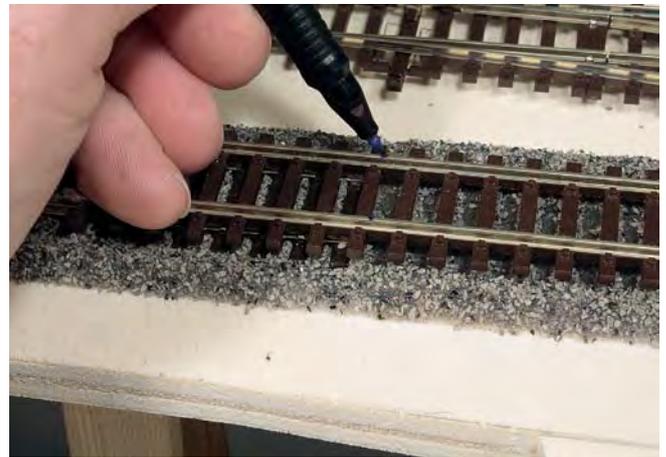
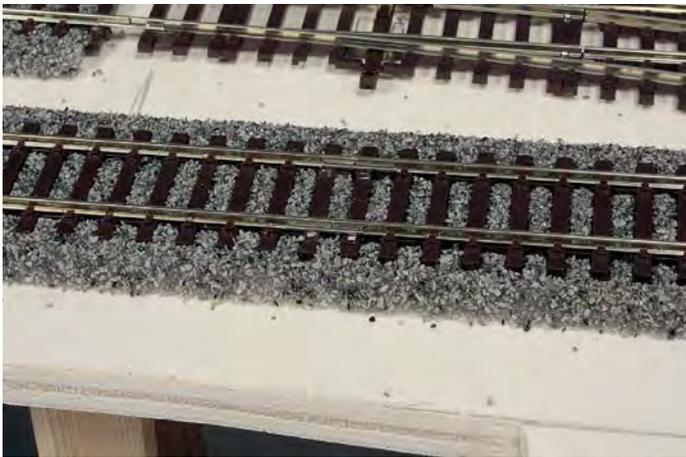


Ein Vorteil der Bettung ist, dass sie die Gleise etwas abfedert. So sind diese weich gelagert, was sich z.B. positiv auf das Fahrgeräusch auswirkt.

An den Übergangsstellen von Rahmen zu Rahmen müssen nicht nur die Trassenbretter, sondern auch die Gleise und ihre Bettung durchtrennt werden, soll die Anlage zerlegbar und damit mobil bleiben.

Die Hauptstreckengleise sind mittlerweile alle verlegt, die große „Hundeknochen“-Gleisfigur mit den Kehrschleifen an den Enden ist geschlossen. Nun geht es ans Probefahren, bevor mit der Nebenstrecke weitergebaut wird.

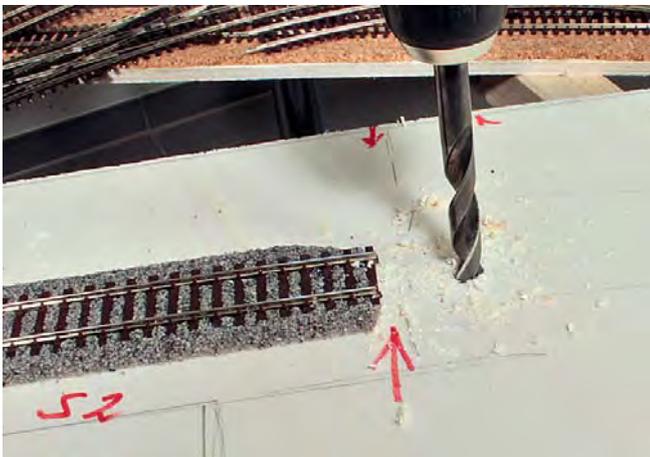
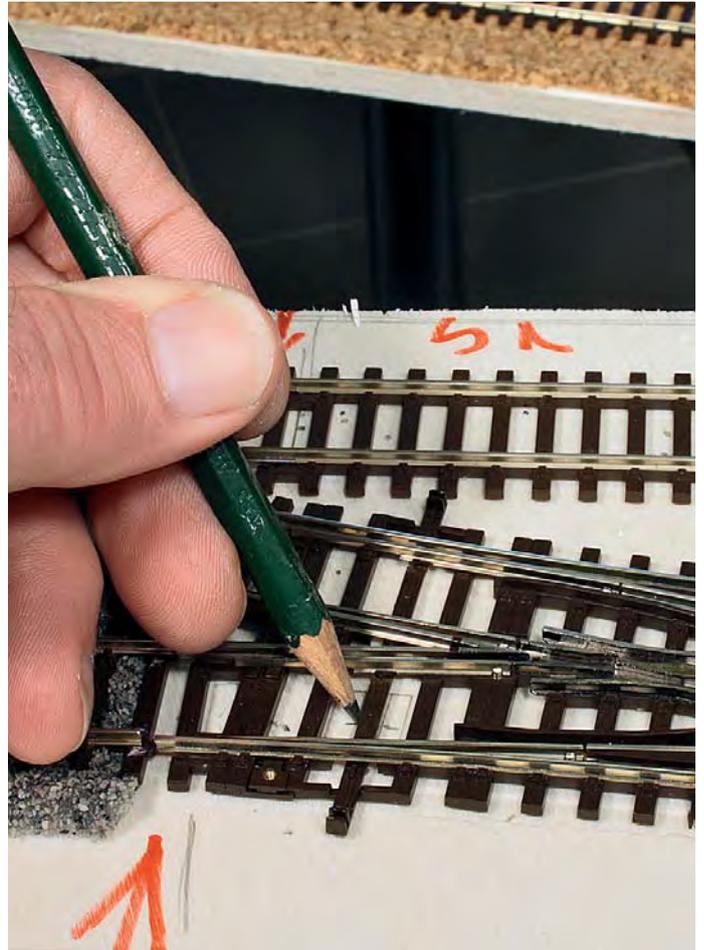






Der große Gleisbogen um die Burg herum, der gerade von einem VT 601 befahren wird, entspricht dem großen Bogen im Vordergrund im Bild auf der Vorderseite unten.

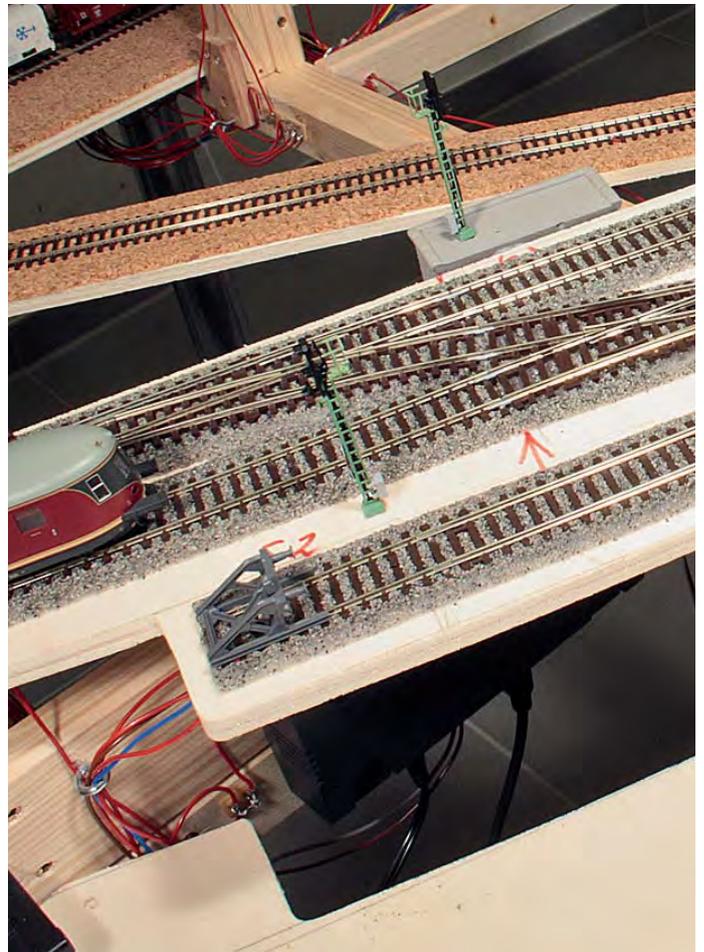
Die Gleisbettung widersetzt sich nachträglichen Gleisplanänderungen nicht. Es ist möglich, ein in der Bettung gelagertes Gleis abzulängen, es mit Schienenverbindern zu versehen und ein Folgegleis einzusetzen.

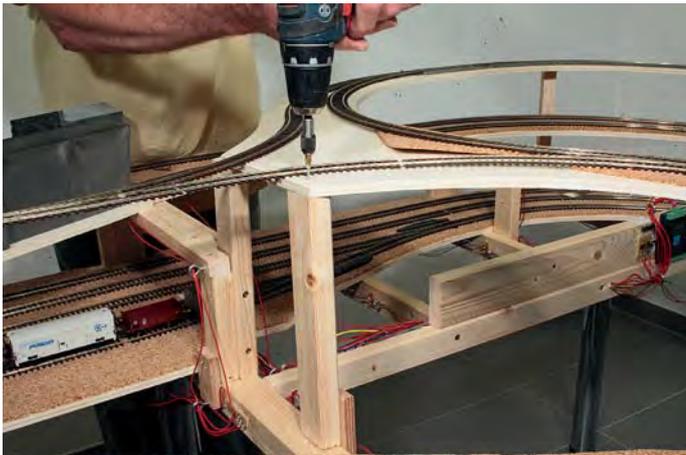
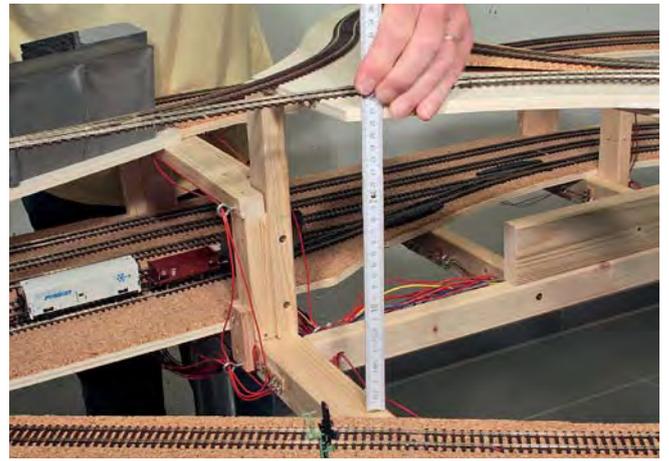
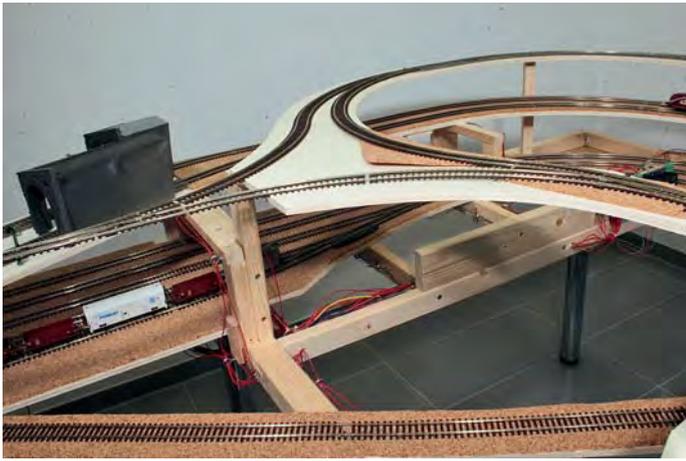


Hier werden alle nötigen Vorbereitungen für den späteren Einbau der Weichenantriebe an der Abzweigstelle von der Haupt- in die Nebenbahn vorgenommen. Wenn die exakte Position der Weichen feststeht, werden die Gefache um die „Stellschwelle“ herum

angezeichnet und mit einer Mittelmarkierung versehen. Noch sind die Weichen problemlos entfernbar, weshalb man jetzt ungestört bohren kann. Es entstehen die Löcher, durch die später der Federstahldraht des jeweiligen Antriebs nach oben greift.

Auf den Bildern ist wieder die Kennzeichnung der Trennstellen zu erkennen sowie die Beschriftung des Streckenblocks „S2“ – vergleiche hierzu auch Seite 17!





Die Idee zum Gleisdreieck reifte zu ihrer endgültigen Form erst während des Gleisbaus heran. Teilweise waren die Gleise während der Überlegungen „freischwebend“ verlegt. Erst, als der genaue Gleisverlauf klar war, ließen sich die Trassenbretter maßgenau sägen.

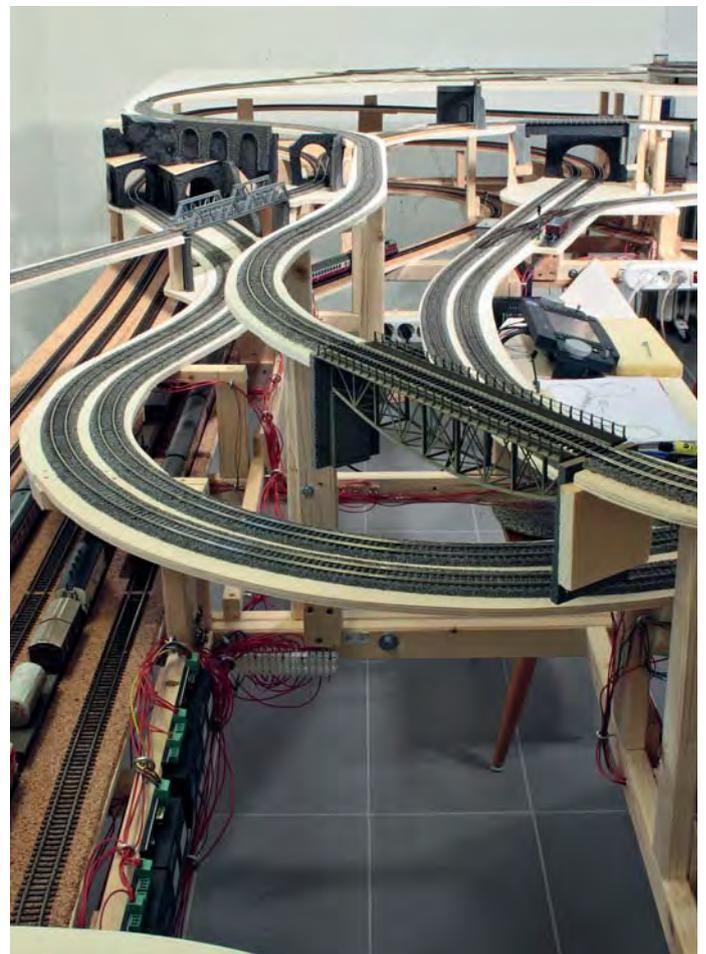
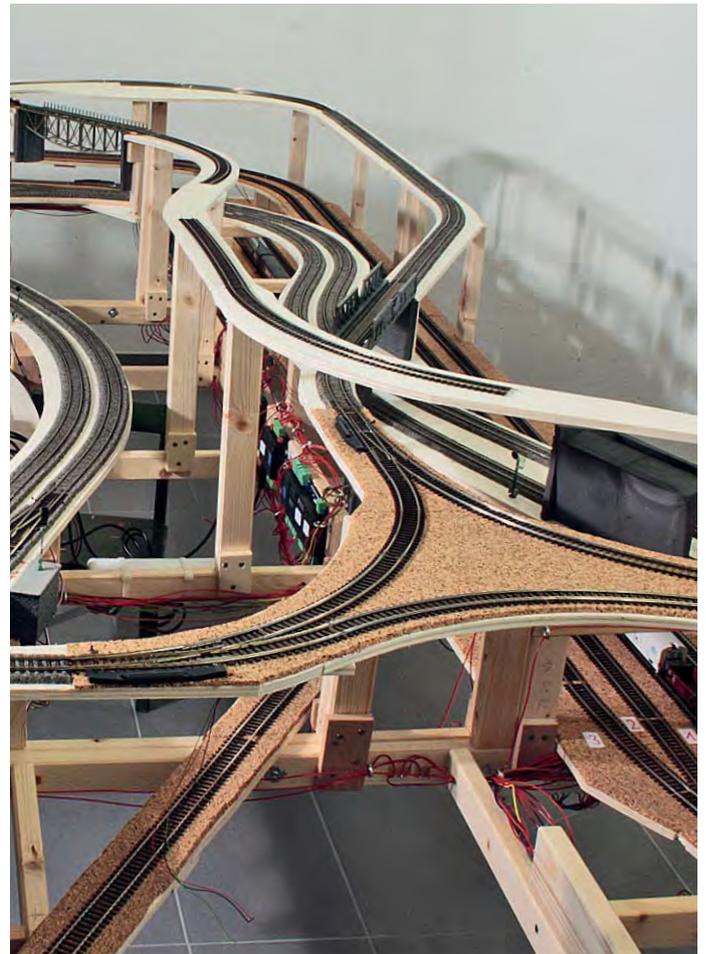
Wegen der Rahmenkante muss die Trasse im Dreiecksbereich teilbar bleiben. Daher wird zuerst das vorhandene offene Trassenbrett stabilisiert. Dann wird das nächste angepasst und auf einer am ersten festgeschraubten Lasche probeweise aufgelegt.

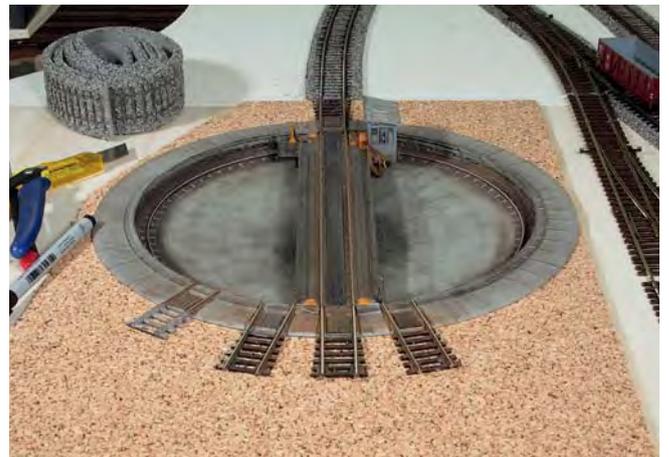
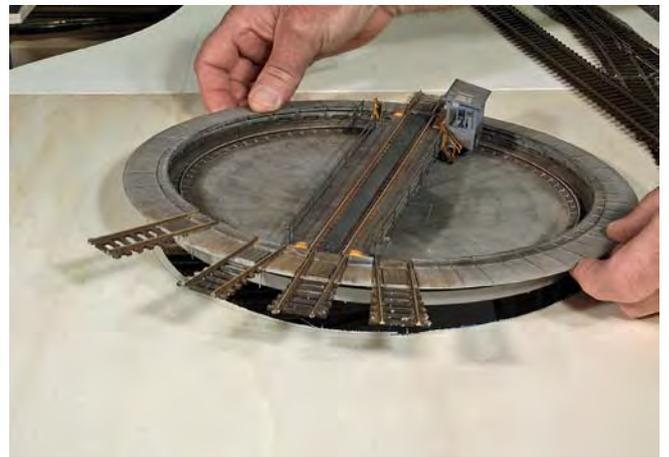
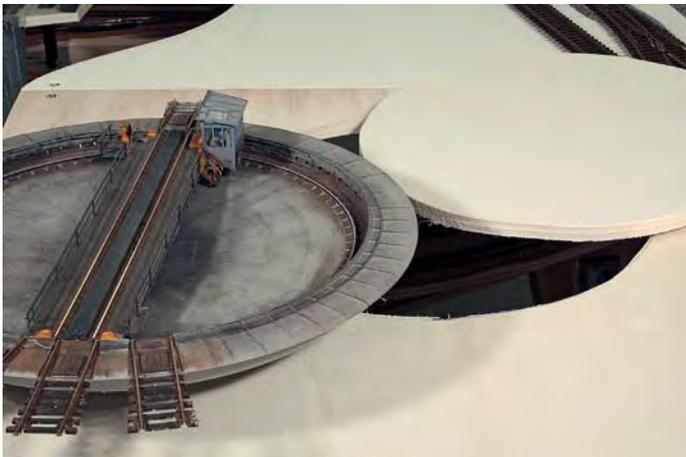
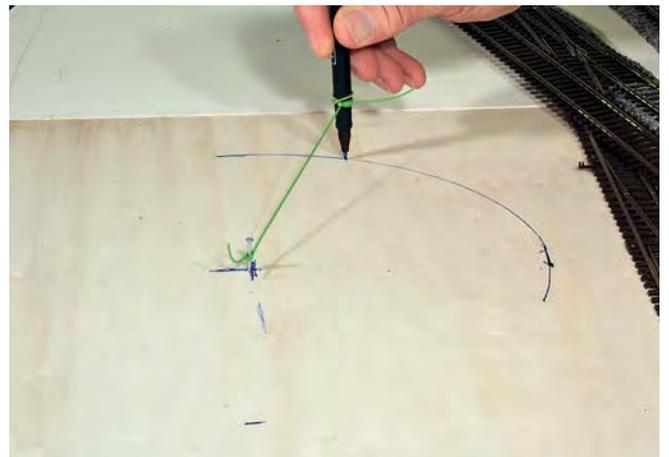
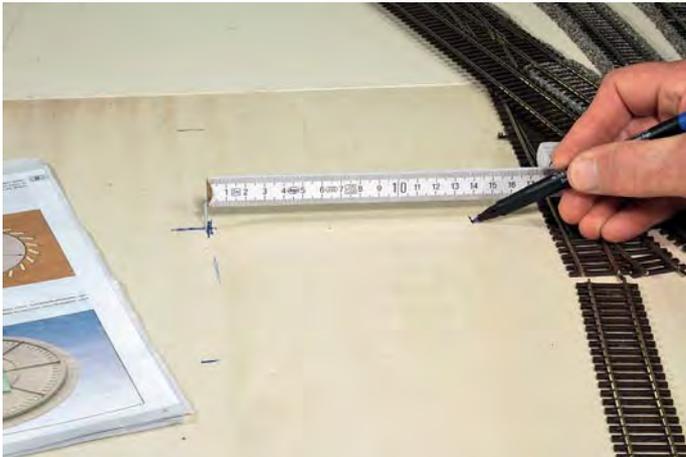
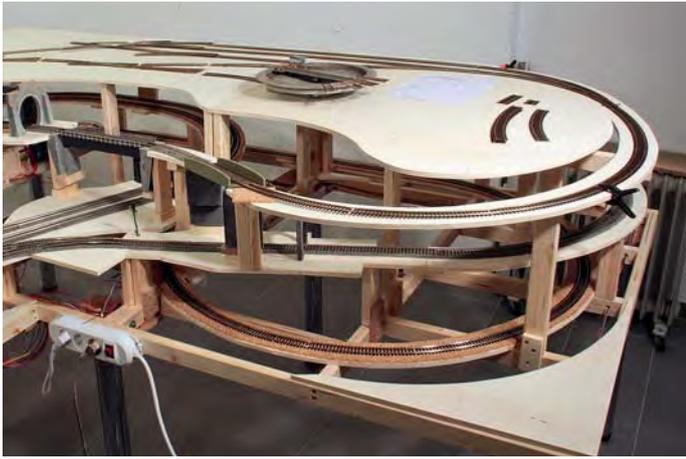
Hat auch das zweite Gleisbrett seine Rahmenstütze bekommen (und ist diese mit ihrem Pendant auf dem gegenüberliegenden Rahmen verschraubt), können der Kork aufgezo- gen und die Gleise verlegt werden.



Mit der Anlage wächst auch der „Arbeitsplatz“. Dort, wo die ECoS hier steht, wird später ein Feld sein. Die Zentrale rutscht dafür auf eine noch zu bauende neue Tischebene an Stelle des Stuhls.

Der Mittelteil der Anlage der Länge nach von beiden Richtungen aus gesehen: Oben, mit dem Gleisdreieck im Vordergrund, kommt der Blick von rechts, unten schaut man von links über die Anlage.







Seinen Abschluss findet der Trassen- und Gleisbau mit dem spielintensiven Nebenstreckenbahnhof mit Bw und Drehscheibe. Die Bilder zeigen die Einbauschritte von der Positionsfindung über das Markieren und Anfertigen der Grube bis hin zum gleistech-

nischen Anschluss der neuen Drehscheibe.

Da es für die Drehscheibe keine passende Schaumstoffbettung gibt, ist dieser Bereich des Bw auf Kork gelagert. Dies betrifft die Scheibe selbst und auch die abgehenden (Schuppen-) Gleise.

wird nach etwas Übung zum Kinderspiel. Hilfreich ist dabei eine Pinzette, die das Verlegen sowie das Eindrücken der Gleise in den Schaumstoff wesentlich erleichtert. Hat man den Dreh erst einmal heraus, ist eine Fünfmeterrolle relativ schnell verlegt. Wo notwendig, wird das Band einfach mit einer Schere durchgeschnitten (z.B. an den Anlagentrennungen, an den Übergängen zum Korkuntergrund, vor Stahlträgerbrücken).

Am Abzweig zur Nebenbahn treffen gleich drei Rahmenverbindungen zusammen. Um jeden Zentimeter habe ich hier gerungen, damit ja keine Weiche über ei-

ner Rahmentrennung liegt. Nachdem der ideale Platz gefunden war, waren zwangsläufig Gleisanpassungen bei den zulaufenden Strecken notwendig. Diese konnte ich zweckmäßigerweise direkt vor Ort ausführen. Vor dem Fixieren der Gleise waren 10-mm-Bohrlöcher für die Stellkabel der Weichenantriebe anzufertigen. Danach konnten die letzten fehlenden Zentimeter Gleis samt Schotterband befestigt werden: Der „Hundeknochen“ der Hauptbahngleise war geschlossen! Bevor es mit dem Trassenbau für die Nebenbahn weitergehen konnte, war mir wichtig, die Hauptbahn komplett zu verkabeln, alles anzuschließen und den Fahrbetrieb zu testen. Da der Zugbetrieb nun über mehrere Wochen störungsfrei verlief, ging es an den Einbau der Nebenbahngleistrasse.

Ausgehend vom Abzweig Haupt- zur Nebenbahn führt die Gleistrasse leicht ansteigend hinauf bis zum Gleisdreieck und von dort weiter in Richtung Bahnhof. Wichtig war, dass das Gleisdreieck vor dem Weiterbau störungsfrei von allen drei Seiten zu befahren war. Später würde es von weiteren Trassen verdeckt sein. Erst nachdem alles gut funktionierte, habe ich die angrenzenden Trassen fest montiert. Vom Gleisdreieck ausgehend konnte ich

nun weiter bis zum Haltepunkt und von dort zurück in Richtung Bahnhof bauen. Dort mussten sämtliche darunter liegenden Gleise und Weichen fest verlegt werden, bevor es an die große Grundplatte für den Bahnhofsbereich gehen konnte. Nach einigen Anpassungen konnten die Platte sowie die Zufahrtstrassen passgenau eingesetzt und befestigt werden.

Im späteren Bahnhof musste zunächst ein passender Einbauort für die Drehscheibe gefunden werden. Die lose ausgelegten Gleise erlaubten einiges Hin- und Hergeschieben. Bald war der ideale Platz gefunden. Der Einbau erfolgte dann entsprechend der Einbauanleitung. Anschließend wurde die komplette Gleisanlage im Bahnhof verlegt. Nach einem ersten Funktionstest konnte ich auch die Drehscheibe fest einbauen. Um den Höhenunterschied zwischen Schotterbett und Drehscheibe auszugleichen wurde hier eine 4-mm-Korkplatte untergelegt. Mit Fertigstellung des Bahnhofs war das Thema Gleisverlegung beendet.

Die Nebenbahn konnte nun ebenfalls verkabelt und angeschlossen werden. Eine erste Fahrttestserie zeigte bereits, dass in dem kleinen Bahnhof ganz schön viel Betrieb gemacht werden konnte – genau, wie es sich meine Enkel gewünscht hatten!



Kleines Glück, Kleinbergheim: Modellbahn Anlage mit enorm viel Fahrspaß, sowie abwechslungsreichem Zugbetrieb für alle drei Zuggattungen!

Kleine Fläche, große Wirkung!

Karl Gebele begeistert und regt zum Bauen an



Den Inhalt der folgenden Seiten mit dem Überblick über einen Teil der von Karl Gebele erbauten Kompaktanlagen haben wir dem neuen Buch „Viel Betrieb auf kleinstem Raum“ entnommen. Jede der vorgestellten Anlagen hat ihren ganz spezifischen Charakter und eine individuelle Ausstrahlung. Eines jedoch haben die Anlagen gemeinsam: Es sind, im wahrsten Sinne des Wortes, spielintensive Kleinanlagen mit einer abwechslungsreichen, naturgetreuen Landschaft.



*In Bewegung, Holzhausen:
»Meine Kleinste, mit abwechslungsreichen Rangiermöglichkeiten.«
Benötigt wenig Platz, ist schnell aufgestellt und sofort fahrbereit! Dank der vielen Rangiermöglichkeiten kommt somit kaum Langeweile auf.*



*Intensiver Fahrbetrieb, Eußenheim:
»Eine meiner Schwierigsten, exakte Einhaltung der Maße wegen Einbau in eine Schrankwand.«
Kein Platz für eine Modellbahn Anlage? Gibt's nicht! Eine Schrankanlage, die perfekte Lösung!*



*Das Generationenprojekt, Rainerstetten:
»Mein erstes gemeinsames Werk mit meinen beiden Enkeln Nico und Denis.«
Hier prägen die Hingucker, wie Burg, Rockkonzert, Sägewerk, sowie die Wildwälderklamm die Landschaft auf der kleinen Anlage.*



*Trick mit Kulisse, Liliputhausen:
»Der Trick ermöglicht es, trotz geringer Fläche, zwei unterschiedlichen Themenbereichen zu gestalten.«*

Ihr Weg zur kompakten Wunschanlage

Für die meisten Modelleisenbahner ist es der größte Traum, eine realistische Modell Eisenbahn mit naturgetreuer Landschaft und ausgereifter Technik zu besitzen. Oft ist es auch nur die Sehnsucht nach einem Stückchen heiler Welt, die man sich auf einer Modellbahnanlage schaffen bzw. kreieren möchte.

Da besucht die Familie eine Modellbahnausstellung und entdeckt unter all den vielen Ausstellungsstücken eine wunderschöne, naturgetreu gestaltete Modellbahnanlage die spontan gefällt und fasziniert. Man(n), meist auch oft die Frau, ja, die ganze Familie ist begeistert von der Anlage. Nicht die Größe spielt dabei eine Rolle, sondern das stimmige Gesamtbild ist es, das fasziniert und begeistert.

Karl Gebele: „Ich habe es immer wieder erlebt, wenn ich eine meiner Modellbahnanlagen ausgestellt und vorgeführt habe: Die Besucher kamen bei mir vorbei und betrachteten die Anlage intensiv und verfolgten den Zugbetrieb genauestens. Sie stellten Fragen und oft entwickelte sich daraus ein längeres Gespräch darüber, wie diese naturgetreue Landschaft gestaltet wurde. Vielfach wurde die Frage gestellt, ob man als völlig Unerfahrener so etwas wohl auch schaffen könnte.“

Viel Betrieb auf kleinstem Raum

Ein rundes Dutzend der kompakten Anlagen des bekannten Modellbauers und Autoren Karl Gebele haben wir zu einem ersten Buchband zusammengefasst, darunter seine kleinste, seine erste Opa-Enkel-Anlage, seine Variantenreichste und seine Aufwendigste! Natürlich mit den detaillierten Gleisplänen (manchmal auch mit Alternativen), Stücklisten sowie einem beispielhaften Kostenplan.

Ebenfalls findet der neugierige Leser nützliches Grundwissen vom Anfertigen einer Gleisplanzeichnung und der Beschreibung vom Rahmenbau über die Gleisstrassenverlegung und die Elektrik bis hin zu den Details. Was ist überhaupt machbar? Sind meine Vorstellungen überhaupt realisierbar? Vor allem aber: Wie geht Karl Gebele vor? Wie hat er das wohl gemacht?

Auf solche und ähnliche Fragen will Karl Gebele in seinem ersten Band über kompakte Anlagen in Wort und Bild antworten, damit der Realisierung der eigenen Wunschanlage selbst auf kleinstem Raum nichts mehr im Wege steht. Schritt für Schritt nimmt er Sie bei seinen Überlegungen mit.

Wie schafft es Karl Gebele immer wieder, dass aus dem Geplanten ein stimmiges Gesamtbild entsteht? Einen Hingucker schaffen, bei dem der Betrachter verweilt und die Szenen bestaunt und den Zugbetrieb verfolgt, genau das möchte man letztlich erreichen.

Auch als Anfänger ein guten Start!

„Der Wille ist da, aber das ‚wie‘ fehlt vollkommen. In solchen Fällen versuche ich zwar, in kurzen Erläuterungen ein paar Grundgedanken zu vermitteln, aber eine anwendbare Hilfestellung, die letztlich zu der gewünschte Modellbahn führt, das ist das ganz sicherlich nicht. Bevor man jetzt resigniert und sich entmutigt einredet: „Das schaff ich sowieso nicht!“, möchte ich an diesem Punkt ansetzen und Ihnen den Einstieg in den faszinierende Modell-Landschaftsbau wesentlich erleichtern.“

„Kommt Ihnen bereits beim Aufbau einer Modellbahn der Gedanke: „Das kann ich nicht, bzw. das schaffe ich sowieso nicht“ dann sollten Sie diesen Gedanken schleunigst ignorieren. Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen, geschweige ein perfekter Modellbahnbauer. Auch ich musste lernen und Lehrgeld bezahlen. Sollte Ihnen das eine oder andere nicht gleich auf Anhieb gelingt, denken Sie daran: Übung macht den Meister! Auch bei mir liegen heute Erfolg und Misserfolg relativ eng beieinander und das trotz meiner jahrelangen praktischen Erfahrung. Nichts wäre jetzt fataler, als zu resignieren!“

Mit Ausdauer und Geschick, vor allem aber mit Spaß und Freude an dem faszinierenden und abwechslungsreichen Hobby ‚Modelleisenbahn‘ gelingt es selbst Anfängern, ihre ganz persönliche Traumlandschaft anzulegen und zu gestalten.

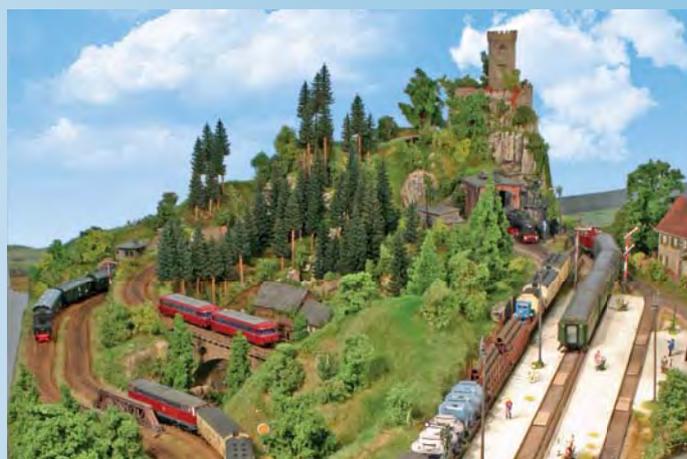
Ihr Weg zur kompakten Wunschanlage

„Klein, aber fein! Die Vorteile liegen klar auf der Hand: In einem überschaubaren Zeitraum können die Anlagen aufgebaut und gestaltet werden, auch die anfallenden Kosten sind überschaubar! Es muß nicht immer eine große Modellbahn sein, um Freude daran zu haben, nein, auch eine Kleine hat so ihre ganz besonderen Reize. Daher ist es immer mein Bestreben, eine kleine, aber betriebsintensive Modelleisenbahn zu planen und zu bauen, die bei Bedarf zudem leicht zu transportieren ist. Wesentlich wichtiger ist mir, dass sie in jedem Kinderzimmer auch einen Platz zum Spielen findet.“

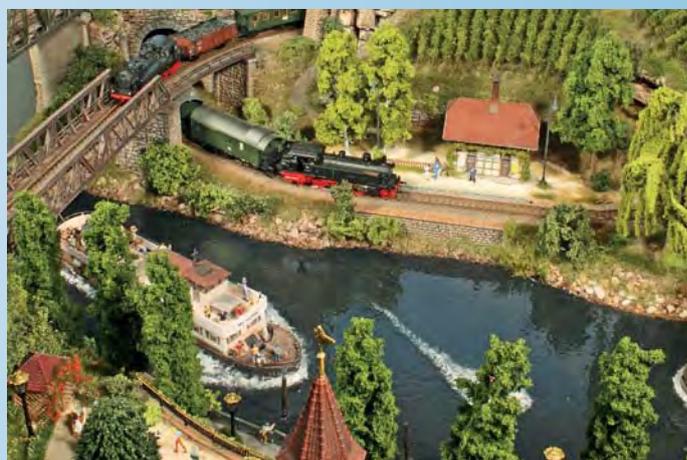
Goldener Oktober, St. Lucien: »Hier prägt die bunte abwechslungsreiche herbstliche Landschaft die kleine Modellbahnanlage.« Für Modellbahner, die eine bunte Landschaft bevorzugen, ist eine Herbstlandschaft beste Voraussetzung!



Viel Betrieb, wenig Raum; Waldbachtal: »Eine meiner Lieblingsanlagen, denn hier kommen lange Züge und kurze Nebenbahngarnituren voll zur Wirkung.« Wer digital steuern und fahren möchte, kommt mit der Anlage voll auf seine Kosten.



Spielspaß, Brawashalden im Neckartal: »Meine Kniffligste, aber eine enorm interessante Modellbahn mit verschlungener Gleisführung sowie einigen imposanten Brückenbauwerken.«



Lokalkolorit, Brawabeuren: »Meine Traumanlage mit alpenländisch geprägter Modelllandschaft. Bayrische Nebenbahn-Idylle pur!«





»Klein, aber
fein – ideal für
Nebenbahn-
Liebhaber«
Kleine
Modellbahn, mit
einigen Highlights
die für Modell-
Landschafts-
gestalter ideale
Anregungen
bieten.



Prächtiger Zugverkehr, Altdorf: »Meine Variantenreichste! Dank der Gleisplan-Alternativen ist die Anlage ausbaufähig und wird somit gleichzeitig zur Familien-Anlage! Toll, auf der Parade-strecke kommen lange Zuggarnituren hervorragend realistisch zur Wirkung.« Die Anlage vereint Beides: Für Liebhaber langer Zuggarnituren, sowie kurzer Lokalbahnzügen bietet die Anlage ausreichenden Fahrbetrieb.



„Klar ist, dass auf einer kompakten Anlage Schnellzüge sowie ICE oder gar lange Güterzüge unrealistisch sind. Mein Ziel ist es stattdessen, eine Modellbahnanlage zu gestalten, die problemlos auch von Anfängern in überschaubarer Zeit nachgebaut werden kann. Im Vordergrund jedes Projekts steht die Gestaltung einer naturgetreuen Landschaft.“

Sollten Sie eventuell wegen beengter Platzverhältnisse eine kleinere Spurweite (z.B. Spurweite TT im Maßstab 1:120 oder Spurweite N im Maßstab 1:160) wählen, bedenken Sie, das Gesamtbild einer Modellbahnanlage, gleich welcher Nenngröße, sollte ausgewogen und stimmig sein. Ihre hochwertigen Fahrzeugmodelle verlangen regelrecht nach einer realistischen, naturgetreu gestalteten Landschaft, in der sie dann ganz besonders zur Wirkung kommen. Die Nenngröße spielt dabei keine Rolle.“

Das Gesamtbild sollte ausgewogen sein

„Eine Modellbahnanlage, an der Sie auch nach Jahren Freude haben und vor allem Fahrspaß erleben können, setzt ein durchdachtes Konzept und eine genaue Gleisplanung voraus. Eine Modellbahn überzeugt nicht mit einer Anhäufung von Gleisen und Weichen, zig Gebäuden und unzähligen Details. Einen Grundsatz sollten Sie beherzigen: ‚Meist ist weniger mehr!‘ Mein Leitfaden: Das Gesamtbild einer Modellbahnanlage sollte stimmig sein! Dieser Satz wird uns durchweg begleiten.“



Wintertraum, Nicelsdorf im Allgäu: »Eine meiner Aufwändigsten wegen der winterlichen Gestaltung. Und die Lieblingsanlage meiner Enkel: Interessante Rangiermöglichkeit, bedingt durch die Segmentdreh-scheibe.«



„Viel Betrieb auf kleinstem Raum“

Karl Gebele stellt in dem neuen Buch „Viel Betrieb auf kleinstem Raum“ folgende Kompakt-Anlagen vor:

- **Bunte Herbst-Landschaft: Goldener Oktober (H0/2007; aus „Kompaktkurs Anlagenbau“, eBook 680704-e)**
- **Eine meiner Lieblingsanlagen: Viel Betrieb, wenig Raum – Waldbachtal (H0/2008, im Auftrag vom Eisenbahn Journal; aus „Viel Betrieb, wenig Raum“, Best.-Nr.: 680804)**
- **Mein Geheimtipp: Kleines Glück, Kleinbergheim (H0/2008, Roco-Schauanlage; aus „5 Heimanlagen“, Best.-Nr. 681201)**
- **Meine Kniffligste: Brawashalden im Neckartal (H0/2009, Brawa-Schauanlage; aus „5 Heimanlagen“, Best.-Nr. 681201)**
- **Für Nebenbahn-Liebhaber: Kleine Anlage mit Pfiff, St. Barbara (H0/2009)**
- **Meine Variantenreichste: Prächtiger Zugverkehr, Altdorf (H0/2009, Liliput-Schauanlage; aus „5 Heimanlagen“, Best.-Nr. 681201)**
- **Meine Traumanlage: Lokalkolorit, Brawabeuren (H0/2010, Brawa-Schau-Anlage; aus „5 Heimanlagen“, Best.-Nr. 681201)**
- **Eine meiner Aufwändigsten: Wintertraum, Nicelsdorf im Allgäu (H0/2011, auf Familienwunsch)**
- **Trick mit Mittelkulisse: Liliputhausen (N/2011, Liliput-Schauanlage; aus „5 Heimanlagen“, Best.-Nr. 681201)**
- **Die Kleinste: „In Bewegung“, Holzhausen (H0/2014, Wunsch-anlage vom Eisenbahn Journal; aus „Mini-Anlagen“, Best.-Nr.: 681402)**
- **Eine meiner Schwierigsten: „Intensiver Fahrbetrieb“, Eußenheim (H0/2014; aus „5 Heimanlagen“, Best.-Nr. 681201)**
- **Meine erste Opa-Enkel-Anlage: Familien-Projekt, Rainerstetten (H0/2016, Noch-Schau-Anlage)**

Weiterführende Informationen finden Sie unter www.vgbahn.de/gebele

174 Seiten, Hardcover
Bestell-Nr. 581733 | € 29,95
Erscheint im November 2017

Jetzt vorbestellen!

Weitere Anlagen von Karl Gebele:

- Fahrspaß mit Märklin (H0/2004; Best.-Nr.: 680401)
- Immer an der Wand entlang (H0/2002; eBook 680202-e)

Leseprobe: Kostenübersicht | Mittelkulisse

Altdorf *Kostenübersicht*

Anlage 12 | Altdorf | 3,00 x 1,35 m

Technik 500,- €

Landschaft 2800,- €

Arbeitszeit ca. 350h

Gleismaterial HO/HOe: 1800,- €

Rahmen-, Sperrholz: 380,- €

Gebäude 650,- €

Mein Trick mit Mittelkulisse!

Nach längerem Überlegen sowie einigen Stellproben fand Karl Gebele eine Lösung. Jetzt wird die Anlage nun lediglich zu zwei Dritteln optisch getrennt, somit behält die Paradestrecke ihre Dominanz.

Auf der einen Anlagenseite entlang eines dicht mit unzähligen Tannen bewaldeten Berggangs verläuft die Paradestrecke, vorbildlich alpenländisch. Der gegenüberliegende Landschaftsteil wird hingegen von der völlig mit Buschwerk eingewachsenen Burgruine und dem Bahnhofsgebäude geprägt.

Die Trick von Karl Gebele mit der Mittelkulisse ermöglicht es, die Anlage trotz der geringen Fläche mit zwei unterschiedlichen Themenbereichen zu gestalten. Während auf der einen Seite eine landschaftlich dem Atmühil ähnliche Prägung vorherrscht, findet sich darunter eine alpenländische Landschaft.

Nachdem Karl Gebele die Trassen verlegt hätte, kamen ihm Zweifel bezüglich seiner ersten Idee mit einer durchgehenden Trennkulisse, da dadurch die Paradestrecke völlig aufrennt würde, was er so nicht wollte.

Anlage 7 | Liliputhausen | 2,20 x 1,20 m



Modellbahnanlagen im Winterkleid ziehen auf Ausstellungen zwar immer viele Zuschauer an, werden aber privat eher selten gebaut.



Trotz der geringen Fläche ist es Karl Gebele gelungen, eine betrieblich interessante Anlage mit Schattenbahnhof zu schaffen, die platzsparend in einem Rollschrank verstaut werden kann.

Leseprobe: Die Variantenreichste



Wiel Betrieb auf wenig Raum: auf der Ausstellungsanlage von Liliput bringen sieben kurze Zugarrivuren ganz schön Abwechslung

4,05 m² | Altdorf

Prächtiger Zugverkehr im Kreis

Im Tal verläuft eine zweigleisige, elektrifizierte Hauptstrecke. Am Hang entlang schlingelt sich eine eingleisige Nebenstrecke zum höher gelegenen Bahnhof der Nebenstrecke. Der Bahnhof hat zwei Durchgangsgleise, an denen ein Inselebahnsteig liegt, so dass hier eine Zugschleife möglich ist. Am Hausbahnsteig des Empfangsgebäudes befindet sich ein Stumpfgleis für ein Triebfahrzeug, das ab hier im Pendelverkehr fährt. Über dieses Stumpfgleis werden auch der Güterschuppen und die Verladerampe bedient.

112

Bei vor einigen Jahren war es üblich, ja eigentlich eine Selbstverständlichkeit, dass Modellbahnerhändler Lok- und Wagenmodelle den Besuchern während Messen auf hervorragend gestalteten Modellbahnanlagen präsentieren. Das Modell wurde in den Jahren der Fahrzeugschaffungen vor Augen geführt. Leider folgten mehrere Jahre, in denen die wunderbaren Fahrzeuge wertüberhaupt dem nur in Vitrinen zur Schau gestellt wurden. Der neugierige Modellbahner musste auf zum Glück lebte die alte Tradition in jüngster Zeit wieder den erhofften Vorwärtsschritt. Besucher stehen bleiben, schauen und die Modelle begutachten. Einmalige Modellbahnanlagen sind für die Vervollständigung der Modellbahnanlage statt falls die Vervollständigung des Publikums länger aus. Es gibt einiges zu entdecken: die Fahrzeugarranguren werden bestimmt, jeder Zug wird mit den Augen verfolgt. Wo fährt er hin und wo taucht

wohl wieder auf? Schon ist es geschehen, der Betrachter ist gelangt und gleichzeitig besinnlich, bewundert zum einen die Fahrzeugschaffungen der Lok und geniest zum anderen die heurige Landschaftslehre.

Auch Liliput hat dieses erkannt. Da keine eigene Vorvorstellung betriebsfähig überlegen mal sei längerem, eine fahrplanmäßige Betriebsführung wurde im November 2009 frage Liliput bei mir diesbezüglich an, allerdings mit dem Hinweis, die Anlage müsse bis zur Modellbausee Dortmund im April 2010 fertig sein. Ich war nicht abgeneigt und auch sicher, die Zeitrahmen einhalten zu können. Nun ging es fest zur Sache. Umgehend bekam ich einen Gleisplanentwurf für die gewünschte Modellbahnanlage sowie eine Wunschliste, wie man sich die neue Anlage vorstellen sollte.

1. Doppelgleisige elektrifizierte Hauptbahn, ausgeführt als Parallelschienen für lange Züge, eingebunden an einen Schienenbahnhof für sechs Zugarrivuren; Gleismaterial Märklin-C für Liliput-Wechselstrom-Loks.

128



3. Kreisbahn in Höhe mit einem Gleisanschluss an die HD-Reparatur für Rollbockwagen; zwei Abstellgleise für Zugarrivuren; Gleismaterial Roco-Höle.
4. Fahrbetrieb wahlweise AC, DC oder digital mit DCC.
5. möglichst einfache, aber betriebsichere analoge Steuerung.
6. Die Landschaft sollte fränkisch geprägt sein; der Bahnhofsnamen war vorgegeben mit „Altdorf“.
7. Anlagenmaße ca. 3 x 1,5 m, verbaubar.

Schattenbahnhöfe für zwölf Züge

Mit diesen ausufernden Angaben konnte ich mir jetzt Gedanken machen und mit der Planung loslegen. Wie sollte ich das alles nur auf der Anlagenfläche unterbringen? Etwas mehr gut und ist sicherlich auch eine tolle Sache für eine Ausstellungsanlage sind schon arg viele Gleisstrassen realistisch zur Geltung kämen und nicht ein Gleiswegweiser Landschaft sollte es werden. In Gedanken einmal ausrechnen konnte. Dann entwickelte ich – zunächst vorläufig angelegt sein. Gleichzeitig sollte ich nach passenden Flächen für die Highlights. Die Anlage sollte die Besucher faszinieren und begeistern. Wichtig war mir: Jedes Detail musste eine Berechtigung und einen Bezug zum Fränkischen Anlagenumfeld bekommen.

Nachdem meine Vorstellungen konkreter durchdrachte, war ich zwischenzeitlich habe ich mir einige Skizzen angefertigt, um so den Gleisverlauf etwas festzulegen. Die Frage war, ob alle Gedanken in meine Gedanken mit dem Anlagenplanungsprogramm WinTrack, erzielte Lage werden sollte. Kaum ein Modellbahner wird solche Anlagen mit zwei verschiedenen HD-Gleissystemen aufbauen. Dies war mir insofern wichtig, als ich im Lauf nach Messen und Ausstellungen, die ich im Auftrag nach Messen planen ich in wieser Vorabsicht gleichzeitig wahlnehmend gleichen Gleissysteme erstellen für die Liliput-Anlage mit getrennten Gleissystemen und einen mit nur einem Gleis der Anlage belegen wurden. Zweckmäßigkeit verah

INFO Altdorf

Konzept	Hauptbahn zur Nebenbahn, Parallelstrecke mit Schattenbahnhöfen; Nebenbahn mit 4 kurze Zugarrivuren, Schmalspur mit 2 Zugarrivuren
Maßstab	H0
Fläche	3,0 x 1,5 m; die Anlage ist für den Transport einbaubar
Betrieb	Wahlweise Märklin-C-Gleis, Wechselstrom, Hauptbahn: Märklin-C-Gleis, Nebenbahn: Trix-C-Gleis, Schmalspur: Roco-Höle-Gleis
Weichen	21
Baujahr	2009
Auftragnehmer	Liliput
Vertrieb	Die Modellbahn wird nach wie vor auf Ausstellungen gezeigt



130



oben: Ein Blick auf den Bahnhofsbereich von Altdorf. Es gibt einiges zu fotografieren und auch die Attraktion auf der Liliput-Anlage. Rechts unten: Die Schmalspur ist eine besondere und das Gedächtnis von Details. Es sind die farbigen Kleingehäusen und Fahrzeugen sowie die kleinen von fränkischen Landschaften, hier die Anlage einen starken Bezug zum Ort der Liliput in Altdorf auf. Auch die kleine Fluss weist auf die regionale Zuordnung, sein Vorbild ist die Altmühl.

ich letzten Plan gleich mit einer Gleisverbindung von der Hauptstrecke zur Nebenbahn. Somit konnte ich auch einen Beitrag zum Wunschthema Nebenbahn liefern: Hauptbahn mit abgewandelter C-Gleis vollkommener identisch mit dem Märklin-C-Gleis ist. Die einzigen Unterschiede sind die Punktformate sowie die Farbe der Gleise. Bei der Planungsarbeit am PC war mir die Breite der Anlage mit 1,5 m ein Dorf im Auge. Die Länge von 3 m hingegen passte gut und war auch notwendig, um die Parallelstrecke optimal zur Wirkung zu bringen. Da die Anlage zweigleisig ausgeführt werden sollte, wurden zwei Teile von je 1,5 x 1,5 m entworfen. Solche Abmessungen sind zwar machbar, die Handhabung ist und zu beschwerlich zu werden. So suchte ich nach Lösungen, um das Breitenmaß so weit wie möglich zu re-

131



Geschafft: Sie ist fertig, die kleine „Enkel-OPA-Anlage“, unsere gemeinsame, naturgetreu gestaltete Modellbahnanlage!



Auf einem hohen Viadukt überquert der Zug gleich das Tal. Im Hintergrund die Straßenseite des Bahnhofsbereiches.



Hier kann man seine Wünsche bezüglich der Anlagengestaltung verwirklichen! Aber Vorsicht: eine mit Motiven und unnatürlich wirkenden Szenarien überladene Modellbahn-Anlage kann leicht den gewünschten Effekt verfehlen. Eine naturgetreue Landschaft fasziniert den Betrachter viel mehr.

Karl Gebele erzählt – im besten Wortsinne – Märchen mit seinen Anlagen. Er erschafft eine Phantasiewelt, die in sich stimmig ist, die „funktioniert“. Die Eisenbahn ist dabei auf der einen Seite eine tragende Säule der Geschichte – und auf der anderen völlig nebensächlich.



Weitere Informationen unter www.vgbahn.de/gebele



Aus Alt mach Neu

Opas Fertigelände wieder in Schuss
Spielespaß mit Dachspeicherfunden
Best.-Nr. 681301 • € 13,70



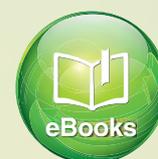
Mini-Anlagen

Planung, Bau, Betrieb
Best.-Nr. 681402 • € 13,70



Die perfekte Heimanlage

Schritt für Schritt zur eigenen
Modellbahn im Maßstab 1:87
Best.-Nr. 681601 • € 13,70



eBooks sind
nur online über
www.vgbahn.de/ebooks
bestellbar.



Immer an der Wand entlang

Von Thema zu Thema
Ausbau einer H0-Anlage
Best.-Nr. 680202-e • € 7,99





*Damit die Züge
sicher fahren
können, muss
die Verkabelung
im Untergrund
stimmen.*

Die elektrischen Anschlüsse herstellen

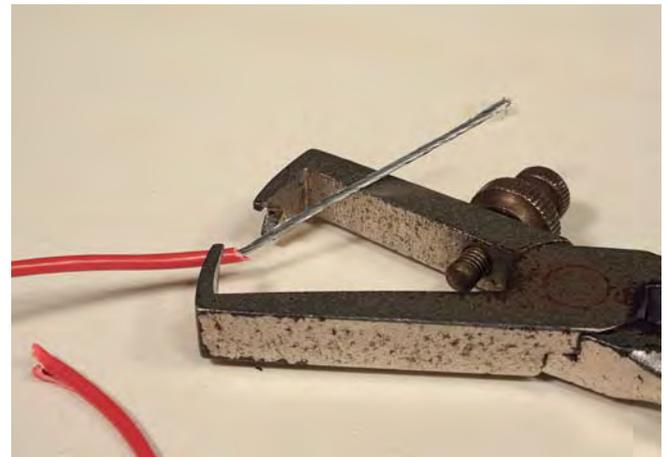
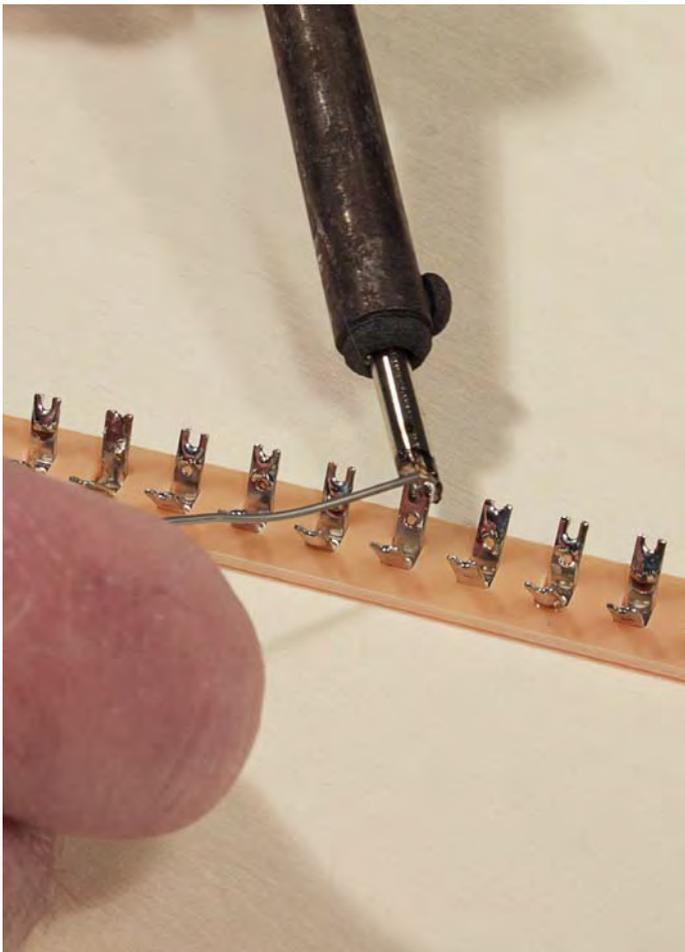
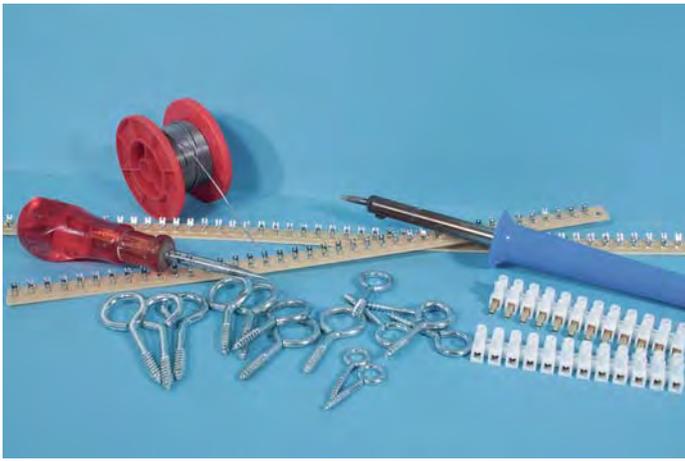
Strom bis in den letzten Winkel

Neben den Gleisen und den Fahrzeugen sind die elektrischen Anschlüsse bestimmend dafür, ob man eine Modellbahn mit Fahrspaß oder Fahrfrust erlebt. Wenn die Verkabelung zu schwach ist, Fehler aufweist oder gar die benötigten Funktionen erst gar nicht bereitstellt, hat man keine Chance auf einen ungestörten Betrieb. Neben dem „Was“ sind auch das „Wie“, das „Wo“ und das „Womit“ wichtige Fragen bei der Verkabelung.

Vor dem Verkabeln war zunächst die Frage zu klären, wo und wie die Kabel unter der Anlage geführt werden sollten. Es gibt sicherlich mehrere Verlegungsarten und jeder hat so seine Erfahrungen. Es ist egal, ob Kabelkanäle oder Kabelhalter zum Einsatz kommen. Letztlich wichtig ist, dass die Kabel sicher und ohne durchzuhängen unter der Anlage verstaubt werden. Ich habe seit vielen Jahren beste Erfahrungen mit Ösen-schrauben. Bei diesem System werden sämtliche Kabel innerhalb des Rahmens verlegt. Dort sind sie optimal geschützt. Überall dort, wo Kabel entlang geführt werden sollen, werden Ösen-schrauben eingedreht. Durch deren Ösen laufen später die Kabel. Für die Durchführung der Leitungen durch die inneren (nicht trennbaren) Rahmenteile ist es notwendig, 10-mm-Bohrungen durch die Rahmen hindurch zu erstellen. Wie durch die Ösen werden die Kabel später auch hier durchgefädelt. Die trennbaren Rahmenteile sollen natürlich auch nach der Ver-

kabelung noch trennbar sein. Daher wird hier eine auseinanderziehbare Lösung aus steckbaren Lüsterklemmen eingebaut.

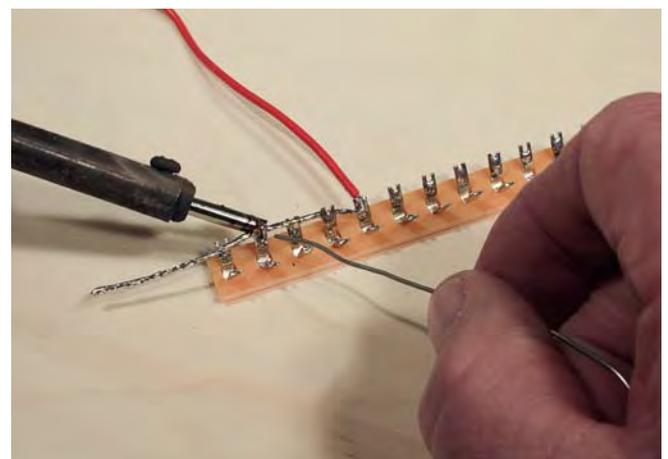
Bevor es an das Verkabeln meiner neuen Anlage ging, waren zunächst einige wichtige Punkte zu klären: Ich wollte von Anfang an einen störungsfreien digitalen Zugbetrieb gewährleisten. Auch sollte meine Modellbahn den technischen Fortschritt für einige Jahre problemlos mitgehen können. Also musste die Stromzuführung der Komponenten verlässlich und kräftig ausgelegt werden. Mit einer Ringleitung, die innerhalb der einzelnen Anlagenrahmen verläuft, gelang dies optimal. Je dicker die Hauptverteilungsleitungen sind, desto besser ist die Stromversorgung. Für unsere Modellbahnanwendung kann man dies ziemlich pauschal so sagen. Denn es geht unter anderem darum, den Kabelwiderstand möglichst klein zu halten, um z.B. ein sicheres Kurzschluss- und Fehlstromverhalten der ECoS-Zentrale zu bekommen. Natürlich gibt es eine Grenze nach oben, die von der Praktikabili-
(weiter S. 57)

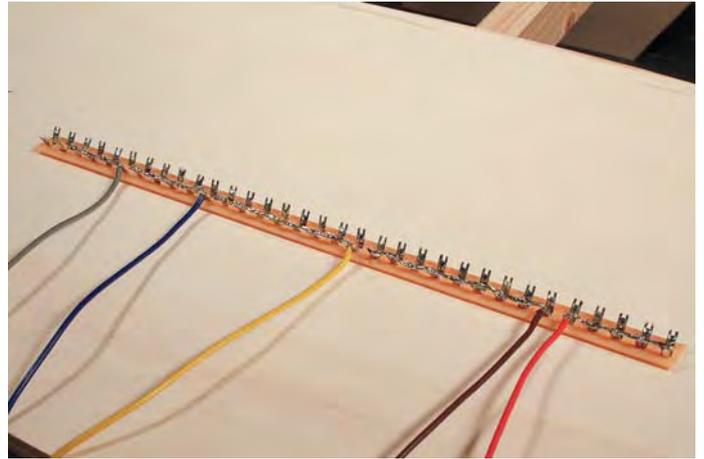
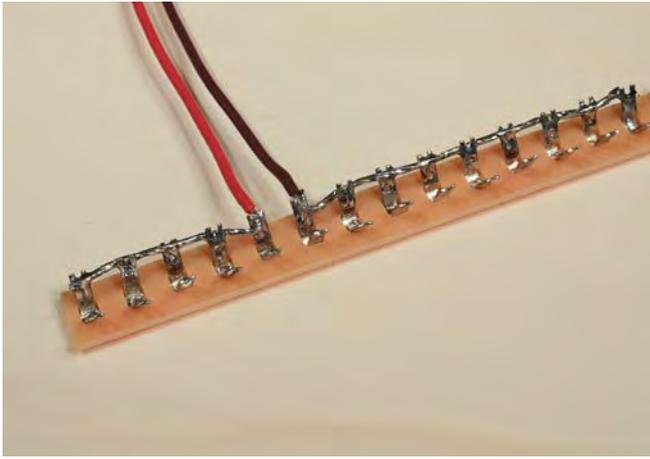


Wie die Sammlungen der verschiedenen Utensilien zeigen, braucht man gar nicht viel Werkzeug für die Verkabelung: eine Bohrmaschine, ein Lötkolben, ein Seitenschneider zum

Kabelablängen, ein Abisolierer, später eine Heißklebepistole. Die Lötleisten dienen als Verteiler. Jeweils eine ganze Reihe von Anschlussfahnen soll später das

gleiche Potential aufweisen. Das Zuführungskabel wird daher lang abisoliert. Das freie Ende wird dann wie eine Kabelbrücke angelötet.

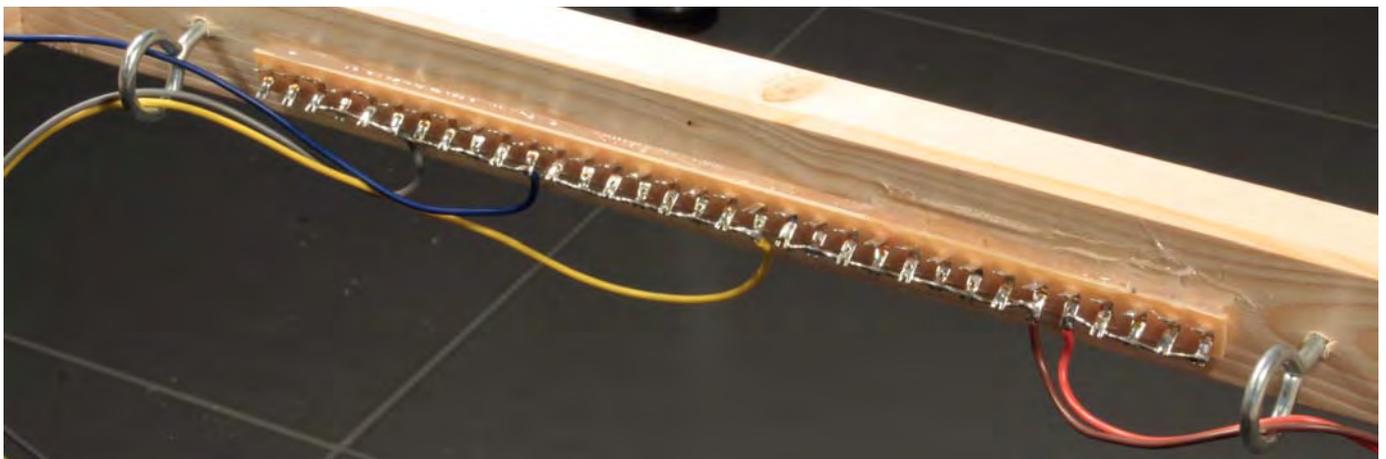
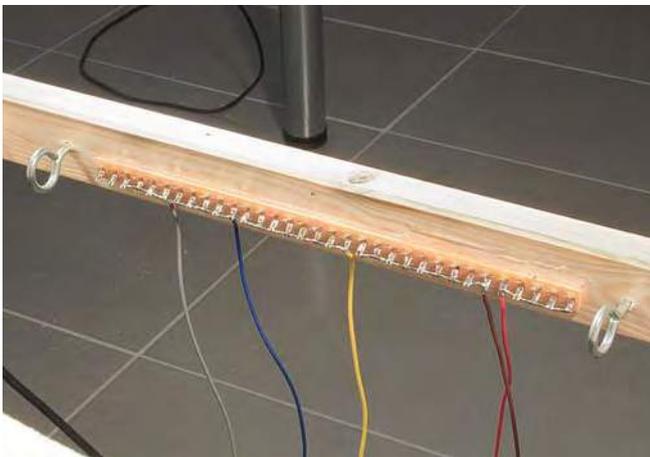
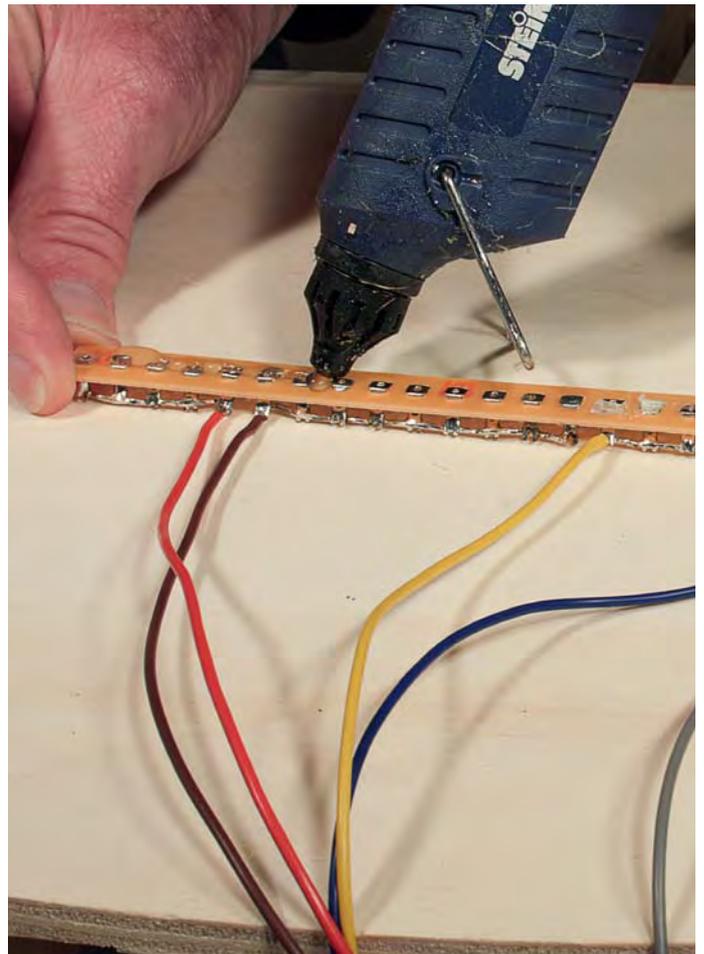




Sind alle Lötleisten vorbereitet und mit Kabeln versehen, werden sie mit Heißkleber auf der Innenseite der Rahmen angebracht. Die Lötleiste ist nun ein fester Stützpunkt,

der alle benötigten Spannungen zur Verfügung stellt. Von hier aus erfolgt die Verkabelung aller Anschlüsse innerhalb des Rahmens. Sollten die Belegungs-

möglichkeiten der Lötleiste nicht ausreichen, bleibt die Möglichkeit der Doppelbelegung. Oder man schließt eine weitere Verteilerlötleiste an.

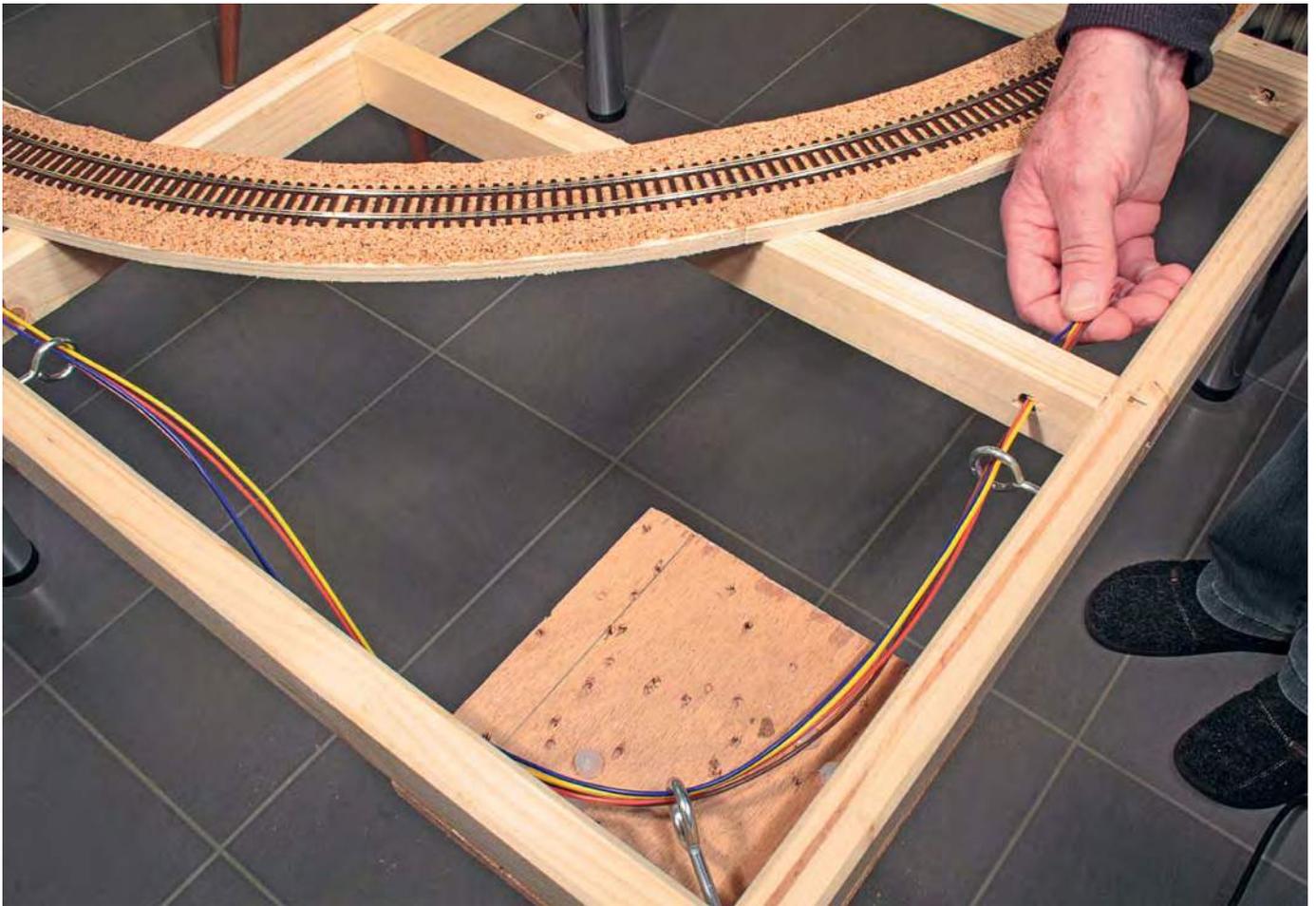




Wenn es um die Kabelführung geht, hat jeder Modellbauer seine eigenen Vorlieben. Karl Gebele hat gute Erfahrungen mit eingeschraubten Ösen gemacht: Sie bündeln die Kabel und erlauben eine zügige Arbeitsweise.

Dem Einwand, man müsse ja aufwendig durchfädeln, kann Karl Gebele mit dem Hinweis auf die Löcher im Rahmen begegnen: Auch dort muss durchgefädel werden, da kommt es auf die Ösen auch nicht mehr an. Hinzu kommt:

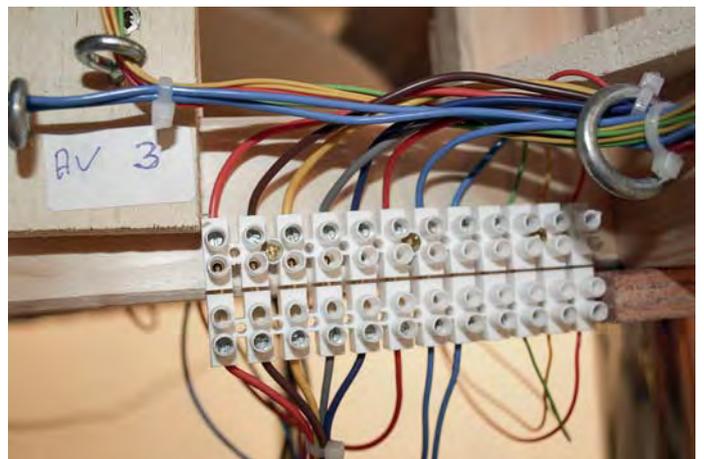
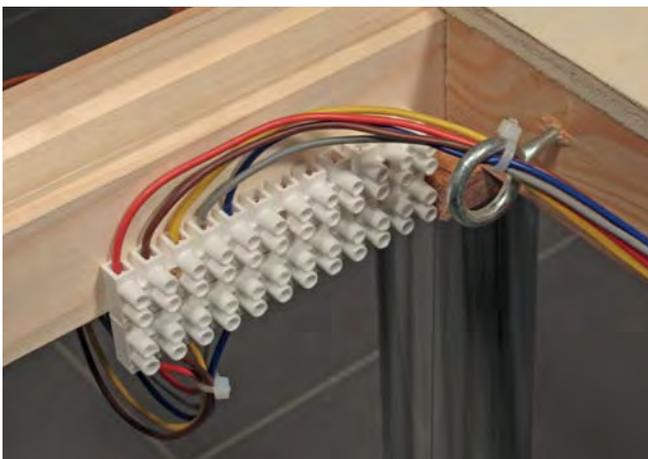
Es geht nicht um irgendwelche Geschwindigkeitsrekorde beim Anlagenbau. Dauert die Verkabelung ein paar Tage länger, ist das auch nicht schlimm.

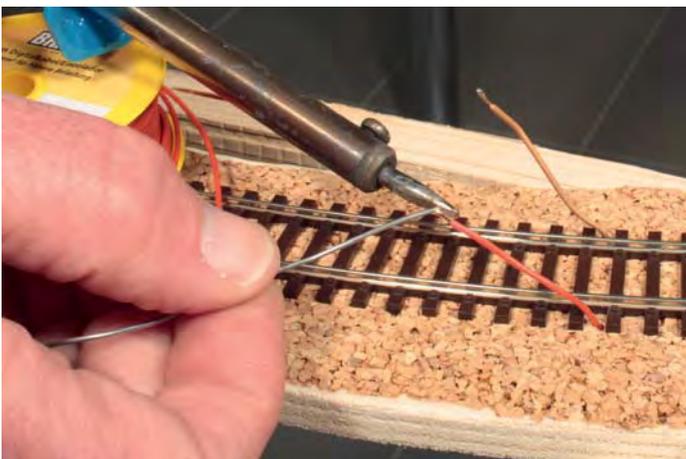
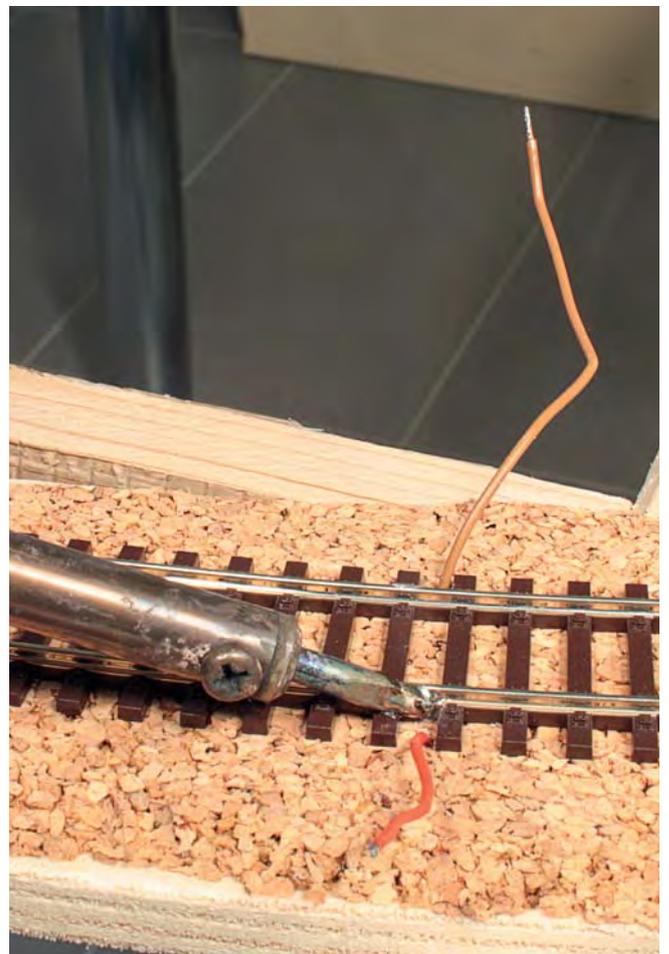
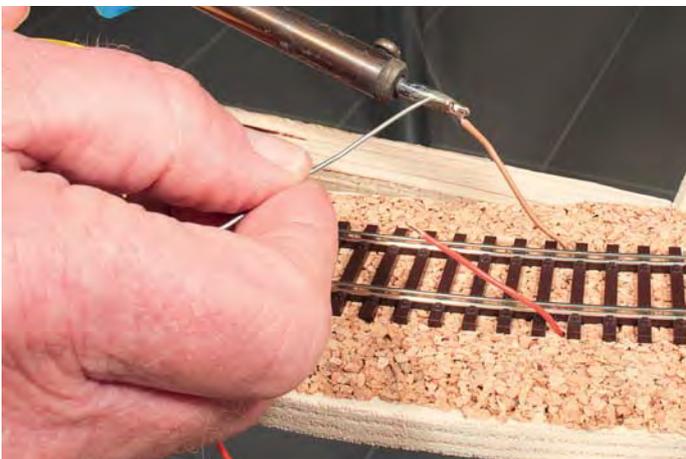
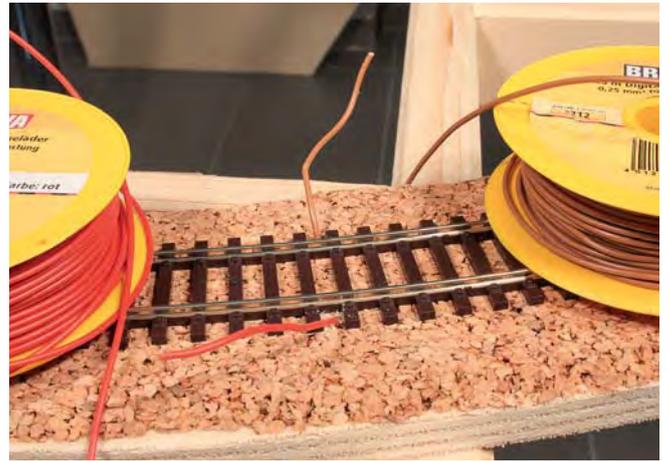
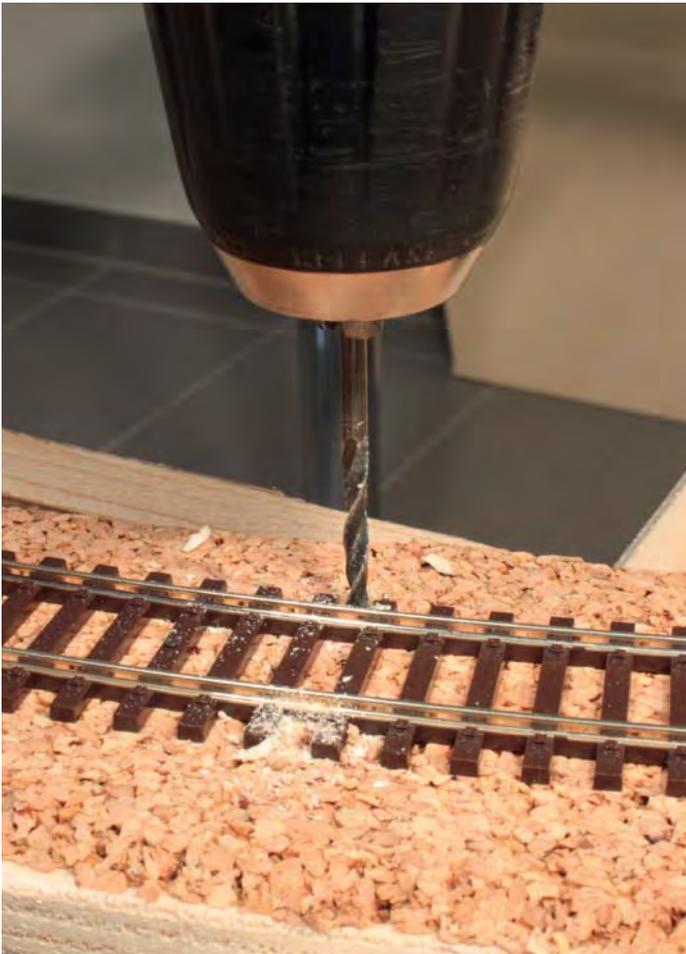


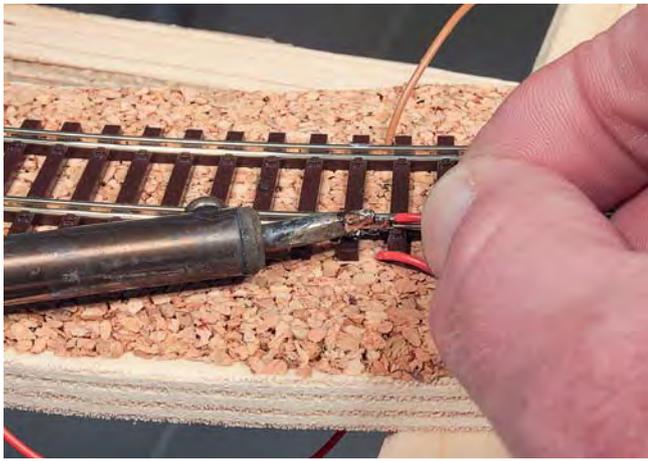
Auch für die elektrische Rahmen-zu-Rahmen-Verbindung gibt es viele Möglichkeiten. Karl Gebele verwendet hier Lüsterklemmenleisten mit integriertem Stecksystem.

Die Leisten werden innerhalb der Rahmen an strategisch günstigen Orten platziert. Die Belegung der ersten Kontakte stellt die allgemeine Spannungsversorgung sicher. Spezielle Verbindungen, wie

z.B. von einem bestimmten Gleisabschnitt zu einem Meldermodul werden über die weiteren Kontakte hergestellt.







Der Anschluss der Gleise ist sehr einfach. Außen neben den Schienen wird jeweils ein 2,5-mm-Loch gebohrt. Von unten fädelt man die Kabel, die die Gleisspannung heranzuführen sollen, durch die Löcher und entfernt die

Isolierung auf 3 – 4 mm. Nach dem Verzinnen der Kabelenden wird auch an den Schienenaußenflanken jeweils ein Lötspunkt gesetzt. Hier lässt sich das Kabel dann möglichst flach anschließen. Ist die Lötstelle erkaltet, zieht man das Kabel nach

unten durch die Bohrung zurück. Es kann passieren, dass sich beim Löten Flussmittel auf der Schienoberfläche ausgebreitet hat. Dies ist kein Problem, die Kabelanschlussstelle lässt sich mit einem Gleisrubber gut versäubern.



tät, den Kosten und auch dem ab einem gewissen Punkt zu geringen Zugewinn an weiterer Qualität abhängt. Aus der Praxis heraus sollten die Kabel der Ringleitungen einen Querschnitt von 0,75–1,5 mm² haben, wobei ich mich wegen der relativ geringen Größe meiner Anlage für 0,75 mm² entschieden habe. Für die eigentlichen Gleisanschlüsse, also die Stickleitungen von dem Hauptverteiler weg, reichen 0,50-mm²-Leitungen. Wer unbedingt will, kann sogar mit 0,14 mm² auskommen, wenn der Anschluss kürzer als 0,50 m ist. Allerdings kann ich das niemandem ernsthaft empfehlen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die farbliche Kennzeichnung der Anschlussleitungen. Ich habe mich auf ein übersichtliches Farbschema festgelegt und es von Anfang an beachtet:

Gleis Hauptbahn

aktiver Pol = Rot
Rückleitung/Masse = Braun

Beleuchtung

aktiver Pol = Gelb
Rückleitung/Masse = Braun

Booster/Zubehördecoder

aktiver Pol = Grau
Rückleitung/Masse = Braun

Gleis Nebenbahn

aktiver Pol = Blau
Rückleitung/Masse = Braun

Die Masse, also die braunen Leitungen aller vier Stromkreise, darf verbunden werden, wenn jeder der Stromkreise von einem eigenen Netzteil versorgt wird. Somit besteht die Ringleitung bei mir statt aus acht nur noch aus fünf Kabeln.

Um eine sichere Verbindung zu gewährleisten, lege ich großen Wert darauf, sämtliche Anschlüsse soweit wie möglich zu verlöten. Dabei fungieren Lötleisten, die an den einzelnen Rahmen angebracht sind, als Verteiler. Es ist zweckmäßig, die Anschlusspunkte an den Lötleisten vorab zu verzinnen. Gleiches gilt für die Anschlusskabel. Hierbei ist eine Halteklemme, oft als „Dritte Hand“ bezeichnet, sehr hilfreich. Je Rahmen hatte ich zunächst zwei Lötleistenverteiler montiert. Mit Heißkleber, aufgetragen auf die Unterseiten der Lötleisten, konnte ich sie direkt in bzw. an den Rahmen aufkleben.

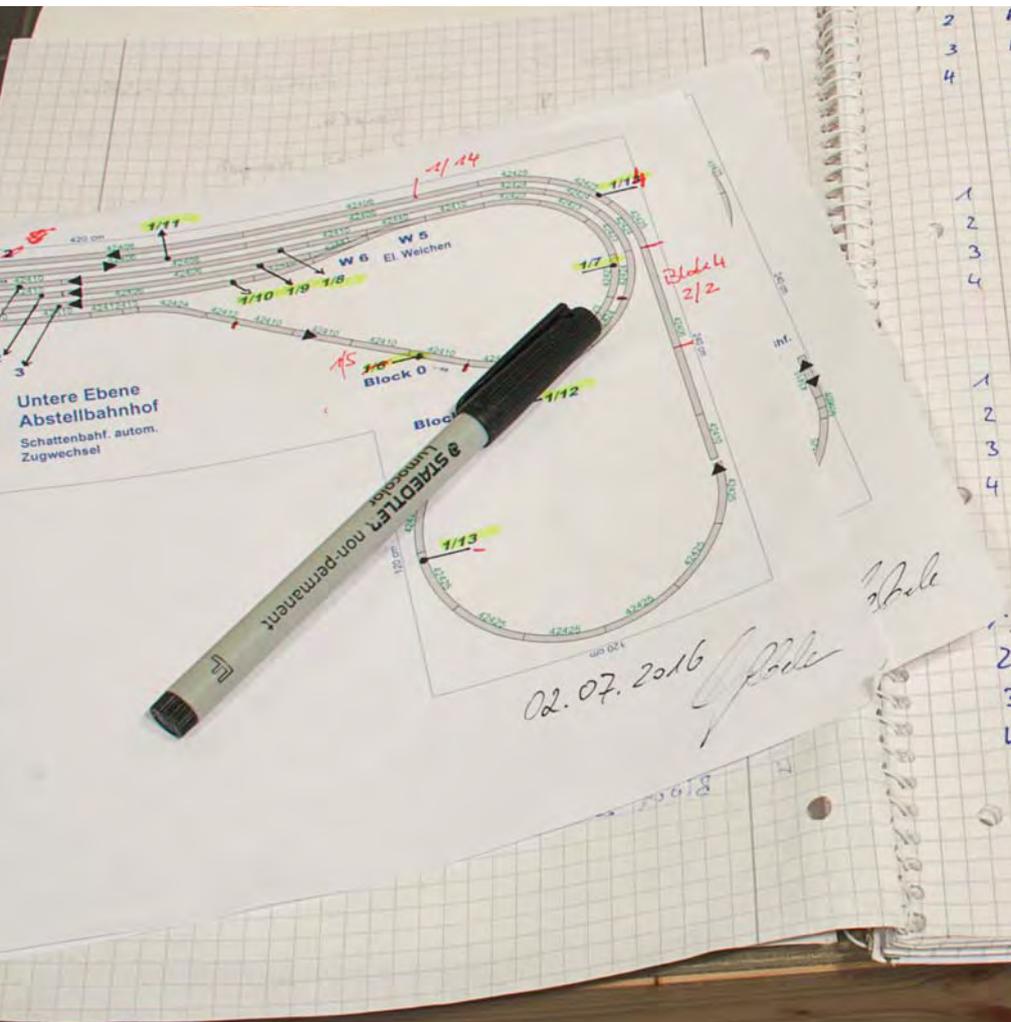
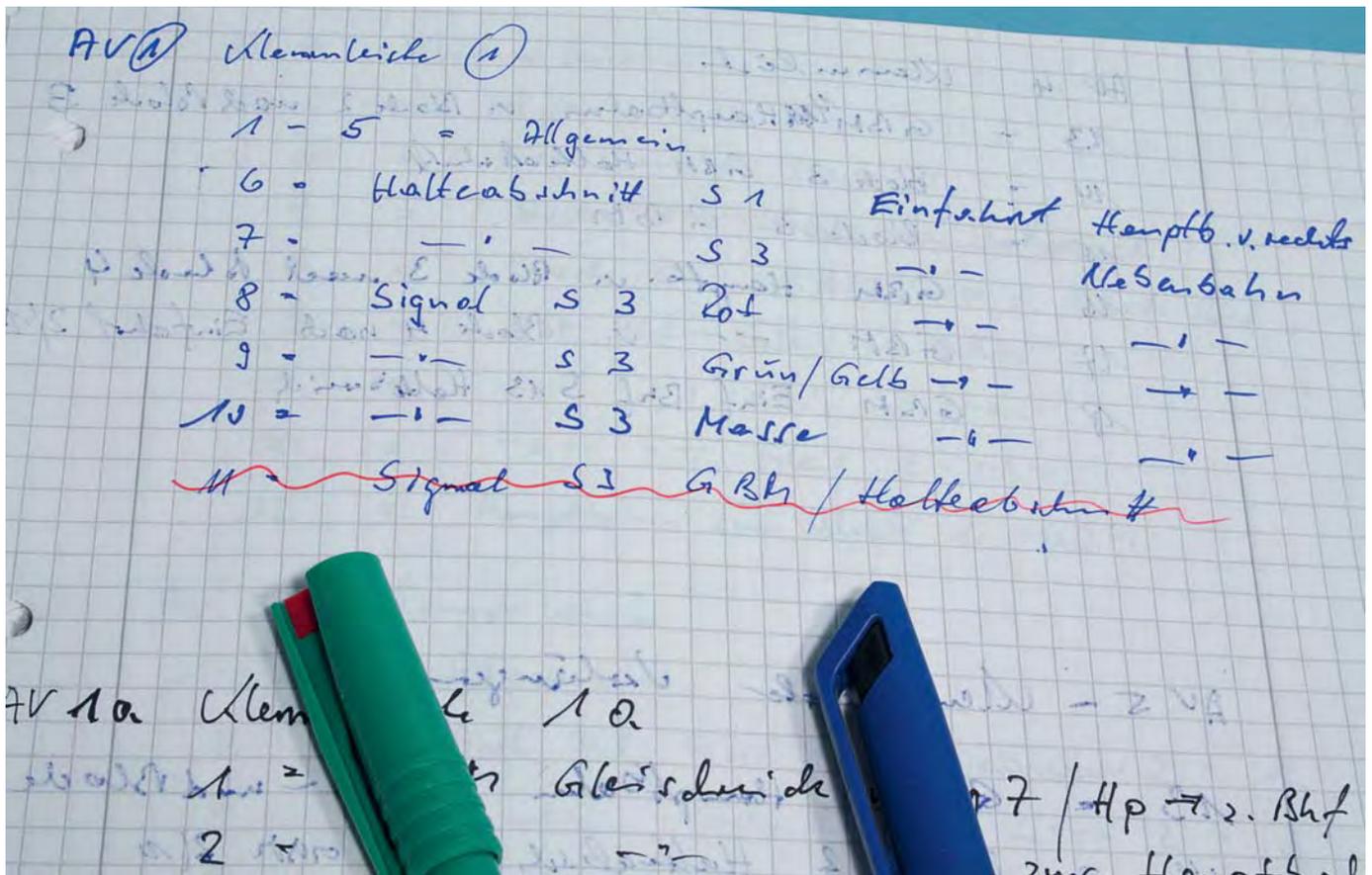
Entlang der Rahmen und durch die Bohrungen und Ösensrauben hindurch verlegte ich die Kabel von den Verteilern zu den Steckerleisten und weiter so, Rahmen für Rahmen, bis letztlich die Ringleitung rundum verlegt und geschlossen war.

Für alle Steckerleisten legte ich folgende Anschlussreihenfolge fest:

Pin 1 = Rot = aktiver Pol Hauptstrecke
Pin 2 = Braun =
gemeinsame Rückleitung/Masse
Pin 3 = Gelb = aktiver Pol Beleuchtung
Pin 4 = Grau =
aktiver Pol Booster/Zubehördecoder
Pin 5 = Blau = aktiver Pol Nebenbahn

Damit die Übersicht beim Verkabeln nicht verloren gehen konnte, ordnete ich jeder Steckerleiste eine Verteilernummer zu, beispielsweise „Verteiler 3/Rahmen 3“. Spätestens jetzt war es an der Zeit, den Gleisplan und einen Notizblock zur Hand zu haben, um sämtliche Leitungen, die zu bzw. von den Steckerleisten und Verteilern führen, zu notieren. Wichtig war mir hier auch immer der Vermerk, woher ein Kabel kommt bzw. wohin es führt. Diese Notizen sind bei einer eventuell nötigen Störungssuche nahezu unerlässlich. In den Gleisplan trug ich auch sämtliche Anschlüsse der Meldegleise ein und notierte die Kennung des jeweiligen Melderanschlusses.

Grundsätzlich sollte man auch unabhängig von den Meldegleisen nicht mit Stromzuführungen zum Gleis sparen. Zwar haben moderne Loks meist Puffer-



Man kann gar nicht genug betonen, wie wichtig die Dokumentation der Kabelbelegung und -verwendung ist. Bei späteren Ergänzungen oder sonstigen Änderungen und natürlich auch bei der Fehler-suche findet man

hier schnell den richtigen Punkt zum Ansetzen. Die Änderungen sollte man natürlich auch notieren... Darüber hinaus sind diese Aufzeichnungen später die Arbeits-grundlage bei der Fahrweg-erfassung in der ECoS.

kondensatoren, die für bessere Fahrei-genschaften bei kurzen Kontaktstörungen sorgen, eine zuverlässige Datenübertra-gung ist aber nach wie vor eminent wich-tig. Selbst auf meiner Modellbahn, auf der ich überwiegend Metergleise verbaut habe, habe ich alle ca. 1,2-1,4 m einen Gleisanschluss angefertigt. Hierfür bohrte ich jeweils direkt neben dem Schienenpro-fil ein 1,5-mm-Bohrloch. Hier schob ich das Kabel von unten hindurch und iso-lierte es oben ab. Das offene Kabelende wurde verzinkt, dann ein Löt-punkt am Gleis gesetzt und schlussendlich Kabel und Schiene miteinander verlötet. An-schließend säuberte ich die Lötstelle mit einem Gleisrubber.

Damit nichts anbrennt

Brandschutz im Modell



Von wertvollen Hintergrundinformationen zu den Aufgaben und technischen Ausrüstungen des Vorbilds über die von der Industrie gefertigten Modelle typischer Feuerwehrfahrzeuge und -geräthäuser aus unterschiedlichen Epochen bis hin zur Modellgestaltung packender Einsatzszenen kommt in der aktuellen Ausgabe der EJ-Modellbahn-Bibliothek nichts zu kurz.

Liebenswerte und aufregende Details der Feuerwehr beim Vorbild werden maßstäblich auf der Modellbahnanlage umgesetzt. Natürlich darf auch der Einsatz von Elektronik an dieser Stelle nicht fehlen. Viele Schritt-für-Schritt-Bauanleitungen mit detaillierten Stücklisten erlauben den einfachen Nachbau der vorgestellten Szenen und machen dieses reich bebilderte Heft zu einem wertvollen Begleiter sowohl für Einsteiger als auch für fortgeschrittene Modellbauer und Modelleisenbahner.

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung,
über 250 Abbildungen
Best.-Nr. 681702 | € 15,-

Das „1x1 des Anlagenbaus“ in der EJ-Modellbahn-Bibliothek



Rund um den Bahnhof
Empfangsgebäude, Bahnsteige, Ladestraßen, Schuppen, Stellwerke und mehr
Best.-Nr. 681501 • € 13,70



Stadt-Landschaft und Nahverkehr
Landschafts-, Stadt- und Straßenbau im Maßstab 1:87
Best.-Nr. 681502 • € 13,70



Die perfekte Heimanlage
Schritt für Schritt zur eigenen Modellbahn im Maßstab 1:87
Best.-Nr. 681601 • € 13,70



Fahrzeuge altern und patinieren
Vorbildgerechte Betriebs- und Witterungsspuren
Best.-Nr. 681602 • € 15,-



Die digitale Werkstatt
Faszinierende Möglichkeiten dank moderner Hard- und Software
Best.-Nr. 681701 • € 15,-

**Eisenbahn
JOURNAL**

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim:
EJ-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100, bestellung@vgbahn.de



www.facebook.com/vgbahn



Steuerung der Anlage

ECoS-gesteuerter Zugverkehr

Eine Vorgabe beim Entwurf der Anlage war, dass sie ohne Computer teilautomatisch funktionieren sollte. Eine ECoS, die Digitalzentrale, leistet alles, was nötig ist, um ein Blocksystem aufzubauen und Züge per Gleisbildstellpult und Fahrstraßenschaltung auf die Reise zu schicken. Damit die Zentrale über die nötigen Informationen verfügt und passend schalten und steuern kann, sind Decoder und Melder anzuschließen und anlagenspezifische Daten zu erfassen.



Der Fahrbetrieb auf der Hauptbahn sollte im automatischen Selbstblockbetrieb abgewickelt werden. Anders als beim Vorbild sind Signale für die technische Steuerung bei der Modellbahn nicht notwendig. Für das Aussehen der Anlage und um glaubhafte Betriebsabläufe zu erhalten (Zug hält auf freier Strecke vor dem Signal und nicht „einfach so“), sind sie jedoch unerlässlich. Für den Blockverkehr müssen also im sichtbaren Bereich Blocksignale eingebaut werden.

An der Abzweigstelle zur Nebenbahn wurde der Signalisierungsaufwand noch größer. Ich habe mich entschieden, Steck-Lichtsignale von Viessmann zu verwenden. Wo passend und nötig, baute ich Signalfundamente und gemauerte Buchten von Noch in meine Gleistrasse ein und erhielt so vorbildgetreue Signalstandflächen. Eine Reihe von Signalen

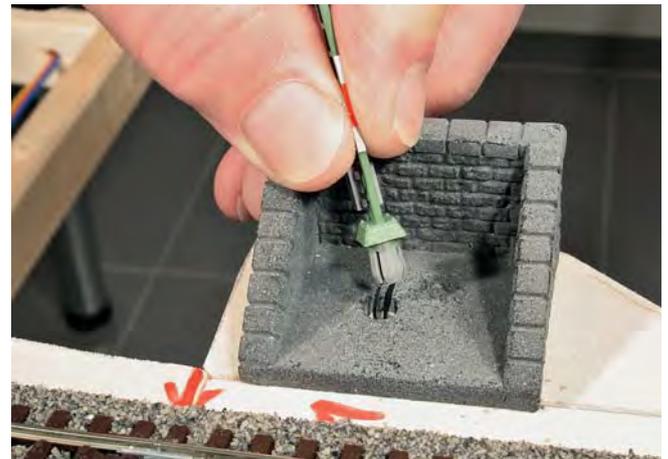
konnte ich auch direkt auf die Trassenbretter stellen. Den Einbau der Stecksignale nahm ich gemäß der Anleitung vor: An der Montagestelle war ein 5,5-mm-Loch zu bohren, durch das die Signalkabel zu führen waren. Dann musste ich nur noch das Signal mit dem Patentsteckfuß einstecken und schon war ich fertig!

Flügelsignale, ebenfalls von Viessmann, sichern auf der Nebenbahn einen reibungslosen Zugverkehr. Der Einbau erfolgte ähnlich wie bei den Lichtsignalen beschrieben. Allerdings waren hier wegen der speziellen kolbenförmigen Antriebe 13-mm-Bohrlöcher nötig.

Sämtliche Weichen im sichtbaren Gleisbereich erhielten ESU-Servo-Antriebe. Diese ließen sich je nach Situation recht flexibel einbauen. Wenn die jeweilige Einbaulage feststand, bog ich den Stelldraht nach Anleitung und schraubte

ihn am bewegten Arm des Servos (ersetzt das Ruderhorn) fest. Für den Einbau eines solcherart vorbereiteten Antriebs in die Anlage war eine ruhige Hand von Vorteil. Der Stelldraht musste von unten durch ein 10-mm-Bohrloch in der Gleistrasse und dann in die Bohrung in der „Stellschwelle“ der darüberliegenden Weiche eingeführt werden. Nach einem ersten, vorsichtigen Test von Hand konnte ich die optimale Stellbewegung ermitteln. „Optimal“ heißt hier: Beide Fahrwege der Weiche lassen sich problemlos anwählen und einstellen. Erst als die dazu nötige Position des Antriebs exakt feststand, schraubte ich ihn fest.

Wichtig: An jedem Antrieb vermerkte ich sofort die Nummer der von ihm angetriebenen Weiche. Dies erleichtert später bei dicht nebeneinander montierten Servos die Zuordnung, falls eine Nachju-

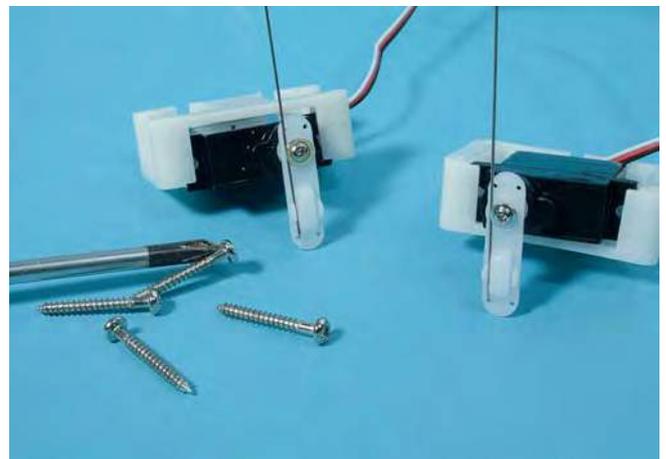
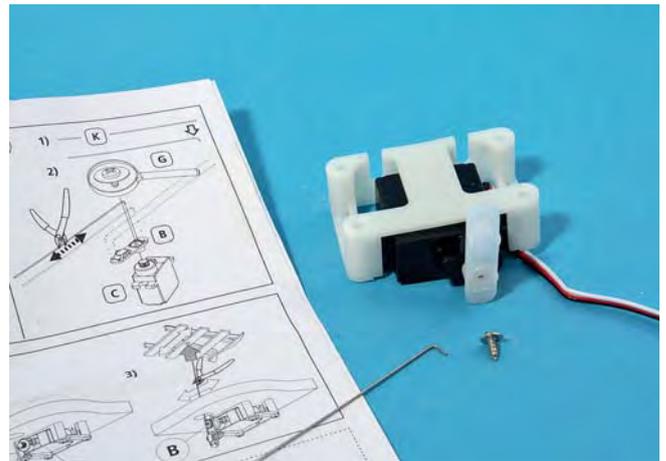
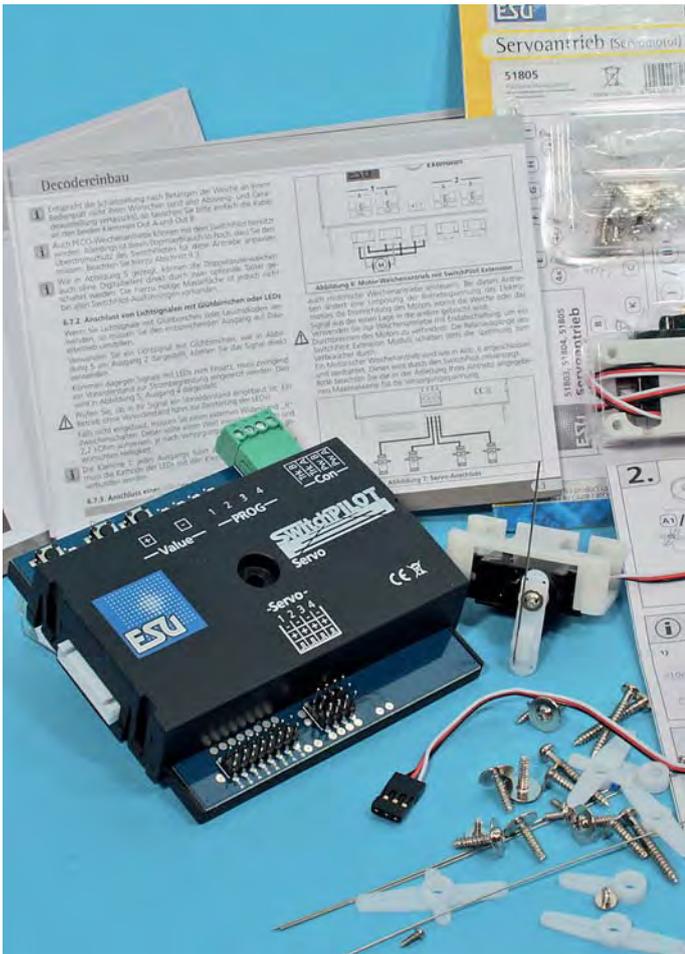
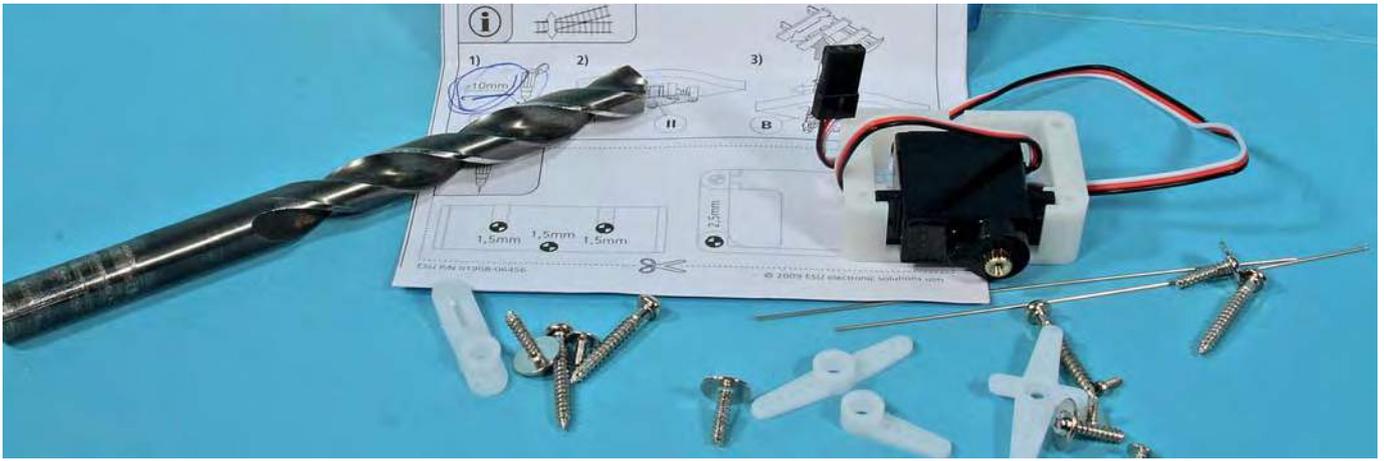


Die Signale stammen von Viessmann. Für ihre Aufstellung haben sich die verschiedenen Signalsockel von Noch bewährt. Für Lichtsignale ist nur ein kleines Loch zu bohren. Sind die Kabel durchgefädelt, klemmt sich der verdeckte Teil des Signalfußes fest.

Die Formsignale benötigen größere Bohrungen. Ihre Antriebe tauchen weit in den Untergrund, bei der Aufstellung ist also darauf zu achten, dass keine der verdeckten Strecken von den Formsignalen beeinträchtigt wird.

Auf der Anlage dienen Lichtsignale zur Absicherung des Verkehrs auf der Hauptstrecke, während die Formsignale an der Nebenbahn zu finden sind.



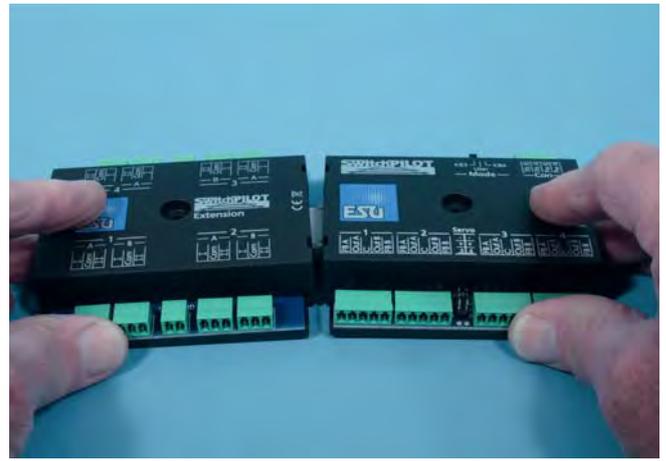


Zum Antrieb der Weichen dienen handelsübliche Servos. Die ESU-Einbausätze aus Halterungen und Federstahldraht für die Bewegung machen die Anwendung einfach. Mit wenigen Schrauben ist der Einbau schnell erledigt.

Wichtig ist, die Antriebe gleich mit der zugehörigen Weichennummer zu beschriften. So gibt es später keine Unklarheiten, welcher Antrieb wofür zuständig ist.

Auf der Gleisseite wird der Federstahldraht, der aus der „Stellschwelle“ herausragt, mit einem Seitenschneider so gekürzt, dass der Draht noch ca. 1,5 mm hervorsteht. So kann er keine Schienenfahrzeuge behindern.





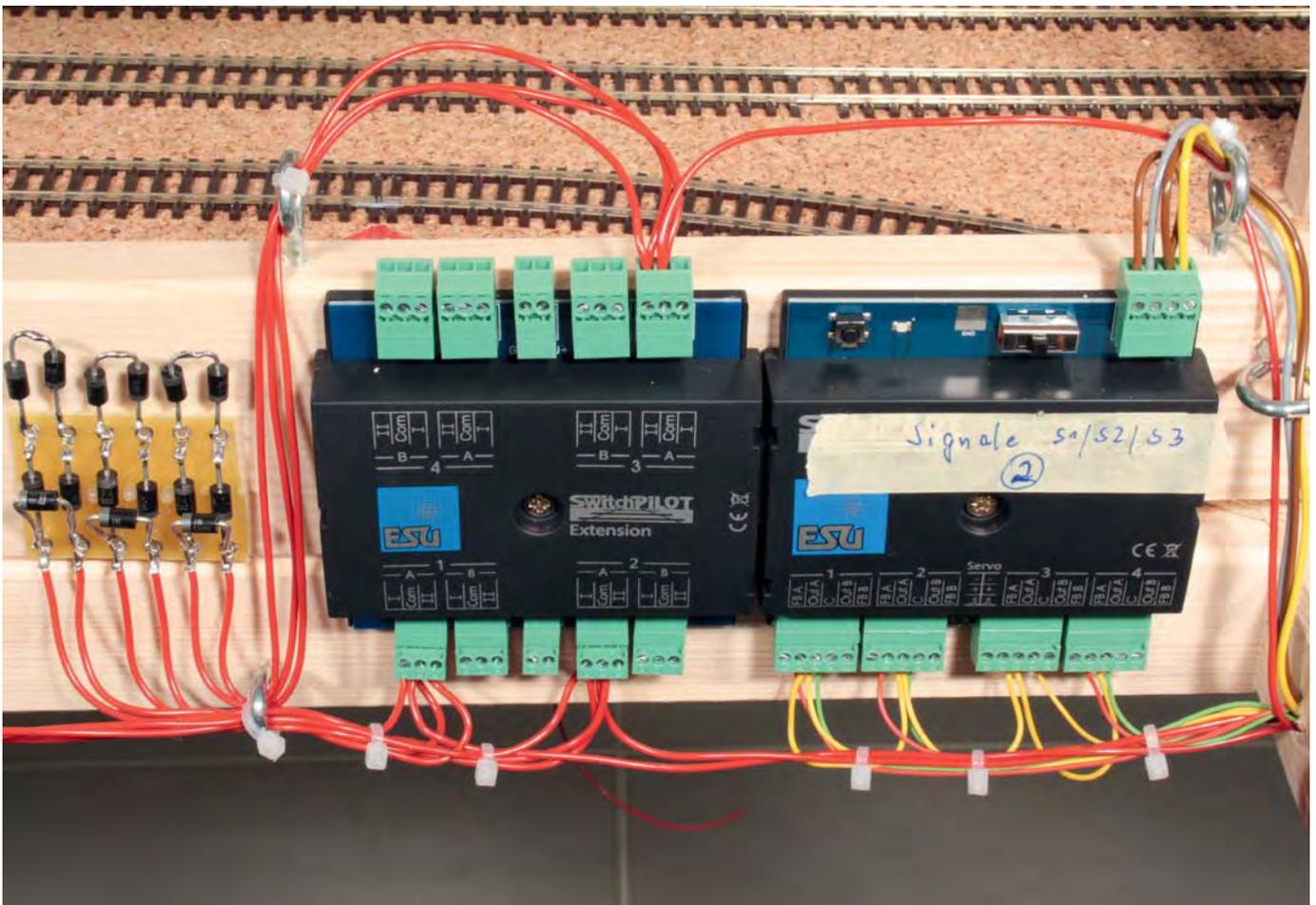
Für das Schalten von Weichen und Signalen sind Decoder vom Typ SwitchPilot zuständig. Diese Bausteine gibt es in zwei Varianten: für normale Magnetspulen-antriebe und für Servoantriebe. Zusätzlich kann man die Decoder um Relais-Schaltstufen erweitern.

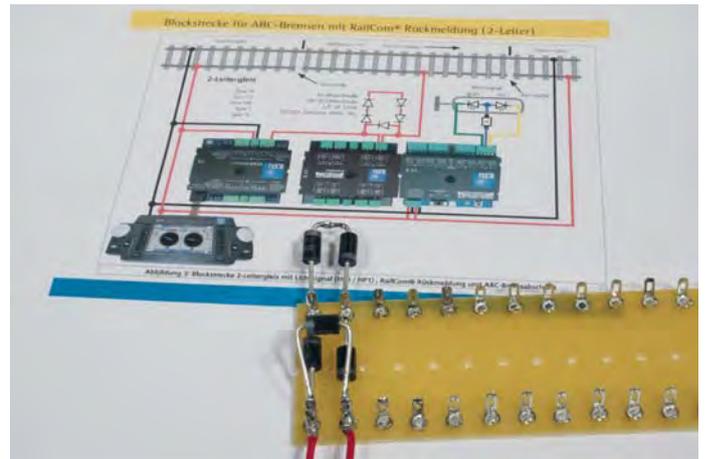
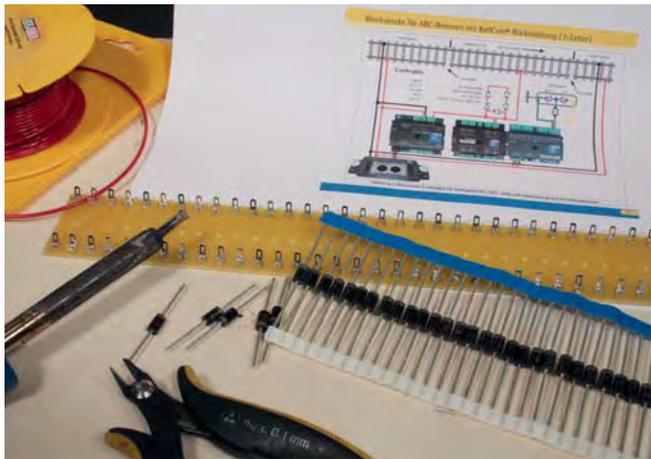
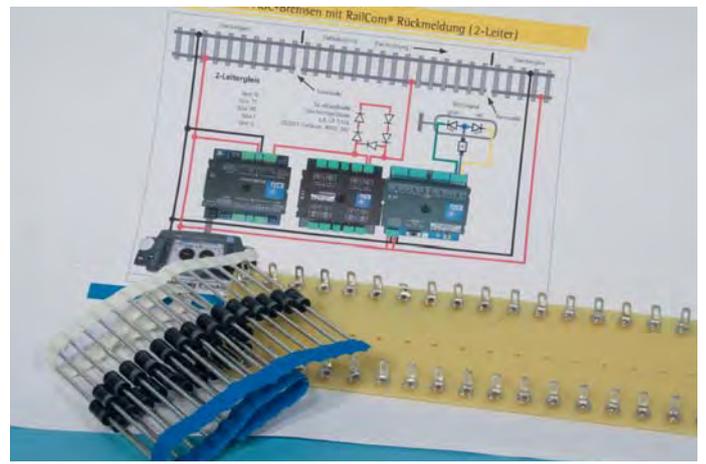
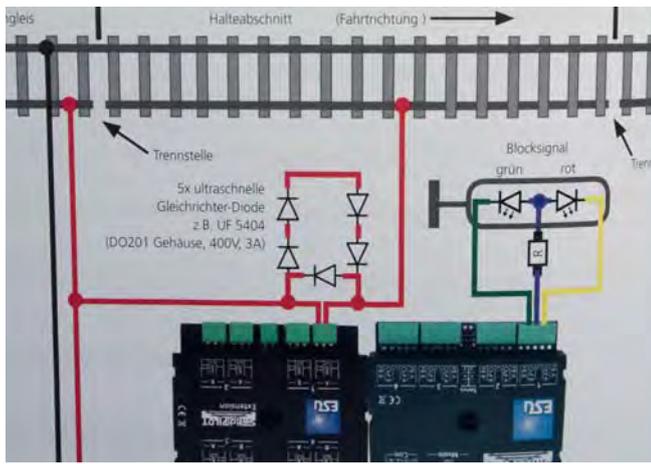
Diese Option wird bei dieser Anlage intensiv genutzt, um das ABC-Bremsen im richtigen Moment, also signalabhängig, ein- und auszuschalten.

Es ist wichtig, die Bausteine eindeutig zu beschriften, damit später nicht lange gesucht werden

muss, wenn sich noch Änderungen an der Konfiguration ergeben.

Das ABC-Bremsen funktioniert mithilfe einer Diodenstrecke. Diese kann man sich problemlos selbst zusammenlöten.





strierung nötig sein sollte (oder beim Austausch im Defektfall). Funktionierte der Antrieb, ließ sich also die Weiche vom Gleisbild auf der ECoS aus steuern (dazu gleich mehr), konnte der viel zu weit nach oben ragende Stelldraht knapp unter dem Gleisprofil mit einem Seitenschneider abgelängt werden.

Endlich digital

Nun folgte der wichtigste Punkt bei der Digitalisierung meiner Modellbahn. Mein klares Konzept war: einfaches Handling ohne PC und ohne Steuerungssoftware! Der Ehrlichkeit halber muss ich zugeben: Ganz ohne PC geht es nicht. Denn der Alptraum eines jeden Computeranwenders ist, dass er aus Versehen wichtige Daten, z.B. Bilder, löschen könnte. Die ECoS-Zentrale ist in vieler Hinsicht einem Computer ähnlich (letztlich ist sie nichts anderes als ein hochspezialisierter Computer) und speichert eine Menge Daten, die man nicht verlieren möchte.

Um eigenen Fehlern, z.B. dem Löschen der falschen Daten oder dem falschen Einstellen von Parametern, vorbeugen zu können, ist es gut, eine Rückfallebene in Form einer regelmäßigen Datensicherung zu haben. Auch einem Hardwaredefekt als

seltener Ausfallursache nimmt dies seinen Schrecken. Die Sicherung legt man auf einem PC sowie zusätzlich auf einer externen Festplatte an.

Mein Wunsch nach Computerfreiheit bezog sich also auf den Fahrbetrieb und die sonstige Steuerung der Anlage. Beides sollte ausschließlich mit der ECoS bewerkstelligt werden. Die Zentrale bietet die Möglichkeit, ein Gleisbildstellpult zu erfassen. Und so plante ich, ein Bild vom Gleisverlauf meiner Anlage auf den ECoS-Bildschirm zu bringen, um dann aus dem Gleisbildstellpult heraus sämtliche Weichen und Signale stellen zu können.

Da ich bis dahin keinerlei Erfahrungen mit einem digitalen System hatte und auch noch nicht endgültig wusste, wie das Ganze einmal funktionieren sollte, wollte ich erste Erfahrungen sammeln.

Der Anschluss der Hauptbahn bot sich hier als Übungsobjekt an. Anhand der Gleispläne mit den eingetragenen Blockstrecken sowie den Gleisanschlüssen ermittelte ich, welche Melder, Decoder etc. zunächst notwendig waren. Um mich im Service-Fall an einen einzigen Hersteller wenden zu können, konzentrierte ich mich auf ESU-Bausteine. Bei diesen konnte ich davon ausgehen, dass sie optimal auf die Zentrale abgestimmt wurden.

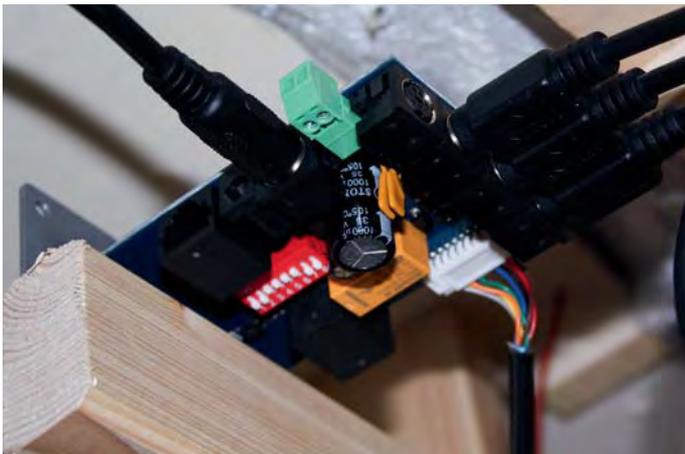
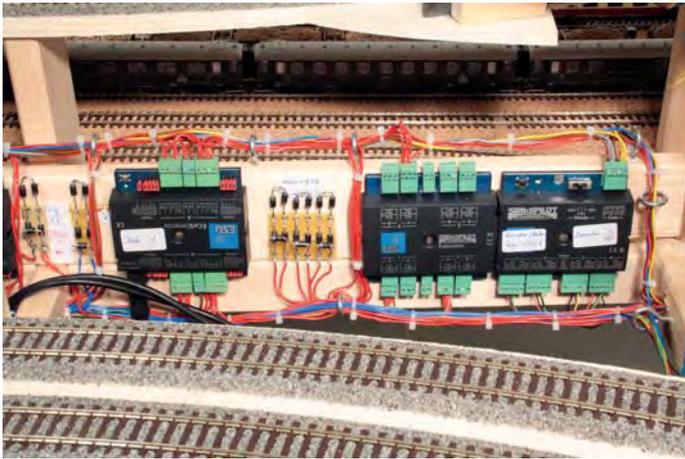
Für die Hauptbahn benötigte ich:
4 x SwitchPilot V2.0 (Art.-Nr.: #51820)
4 x SwitchPilot Extension
(Art.-Nr.: 51801)

1 x SwitchPilot Servo (Art.-Nr.: 51822)
2 x ECoS Detector (Art.-Nr.: 50094)
1 x ECoS Link (Art.-Nr.: 50099)
1 x ECoSBoost (Art.-Nr.: 50010)

ABC-Bremsen

Wie bereits erwähnt, wünschte ich mir, dass meine Loks vor einem roten Signal ohne großen technischen Aufwand vorbildgerecht anhalten. Dieses Verhalten wollte ich mit der ABC-Bremstechnik hinbekommen. „ABC“ steht für „Automatic Braking Control“, also automatische Bremskontrolle. Das Prinzip ist sehr einfach. Voraussetzung ist, dass man Lokdecoder einsetzt, die das ABC-Verfahren erkennen und unterstützen.

Die Befehle an die Loks bzw. deren Decoder sind im digitalen Gleissignal codiert. Dieses überträgt gleichzeitig die Energie für die Fahrzeuge. Technisch gesehen ist das Gleissignal eine (weitgehend) rechteckförmige Wechselfrequenz von einer Höhe zwischen 15 und 22 V (bei einer H0-Bahn). Im Normalfall liegt dieses Signal symmetrisch an. Symmetrisch



Die Gleisbelegmelder vom Typ ECoS-Detector werden neben den Weichen- und Signaldecodern montiert. Alle Gleisanschlüsse werden „durch sie durch“ geführt.

Die Detectoren geben ihre Informationen über den ECoSLink an die Zentrale weiter. Als Knotenpunkte dieses Busses dienen Terminal-Bausteine. Hier können mehrere Detectoren angeschlossen werden.

Bei allen den Arbeiten mit den verschiedenen Bausteinen macht man regelmäßig Zuweisungen von Adressen, Namen, Nummern etc. Will man später nicht durcheinanderkommen, sollte man solche Zuweisungen gleich im Gleisplan und auf dem Notizblock festhalten.



heißt, die positiv gepolten Signalanteile erreichen die gleiche Spannungshöhe wie die negativ gepolten.

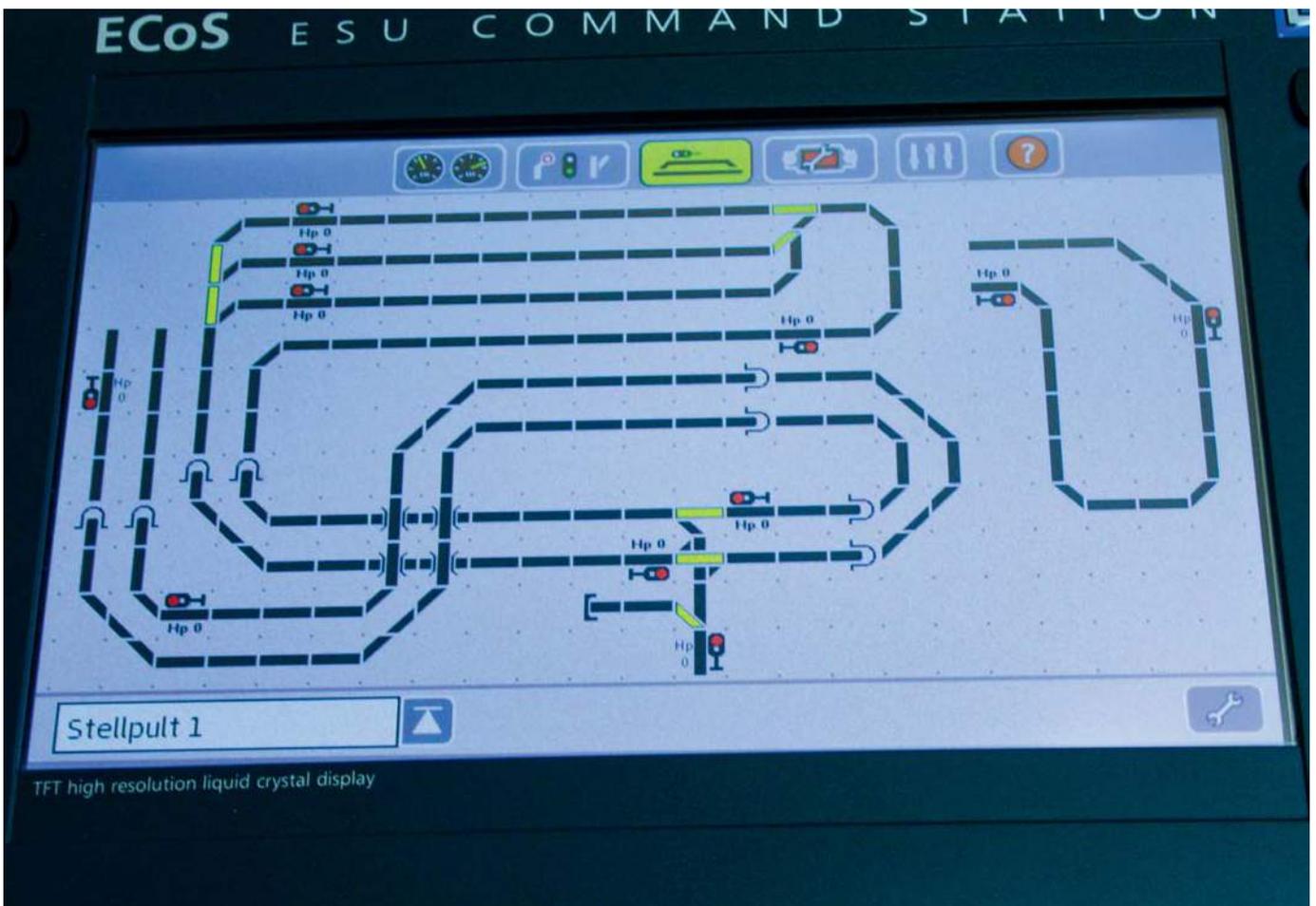
Macht man nun aber die Spannung am Gleis unsymmetrisch, also z.B. 16 V in der einen Polung und 20 V in der anderen, kann ein ABC-fähiger Decoder dies erkennen. Wenn er intern richtig eingestellt ist, interpretiert er die Asymmetrie als Aufforderung, jetzt bis zum Stillstand herunterzubremsen. Dabei spielt es keine Rolle, welcher Fahrbefehl gerade von der Zentrale gekommen ist. Wenn man will, kann man den Decoder zusätzlich so einstellen, dass er nicht die „normale“

Bremsverzögerung für das ABC-Bremsen einsetzt. Stattdessen errechnet er anhand der aktuellen Geschwindigkeit blitzschnell ein Bremsprofil, das dafür sorgt, dass der Halt immer am gleichen Punkt erfolgt. Man erhält also einen konstanten Bremsweg. Lässt man nun seine ABC-Bremsstrecken immer in gleicher Entfernung vor seinen Signalen beginnen und stellt die Länge des Bremswegs passend ein, werden alle (ABC-fähigen) Züge an gleicher Stelle vor dem Signal anhalten. Natürlich muss man hier mit gewissen Schwankungen und Toleranzen im niedrigen cm-Bereich rechnen. Das ist jedoch

tolerierbar, da ja auch beim Vorbild nicht alle Loks an der exakt gleichen Stelle vor dem Signal halten.

Zum Weiterfahren genügt es, das asymmetrische Gleissignal durch das unmodifizierte symmetrische zu ersetzen. Die Lok wird, sobald sie das symmetrische Gleissignal erkennt, ihren Zug ins Rollen bringen und die Geschwindigkeit mit der voreingestellten Beschleunigungskurve bis zur aktuellen Fahrstufe hochsetzen.

Mit wenig Aufwand und lediglich etwas Übung im Lötten können einfache ABC-Module selbst angefertigt werden. Je ABC-Abschnitt werden fünf schnelle Gleich-



richter-Dioden (z.B. UF 5404, DO201-Gehäuse, 400 V, 3 A, Best.-Nr. 162400 bei Conrad Electronic) benötigt. Aufgelötet auf einer Lötleiste, sorgen diese fünf Dioden für die ABC-Asymmetrie und stellen ein Bremsmodul für einen Halteabschnitt dar. Damit die Züge nicht nur bremsen sondern auch fahren, werden die Bremsmodule schaltbar ausgeführt. Die nötigen Schalter sind von der ECoS mittels Zubehördecodern angesteuerte Relais. Allein schon wegen der Übersichtlichkeit sollten die Bremsmodule direkt neben diesen Bausteinen platziert werden. Das erspart zudem unnötig lange Kabel.

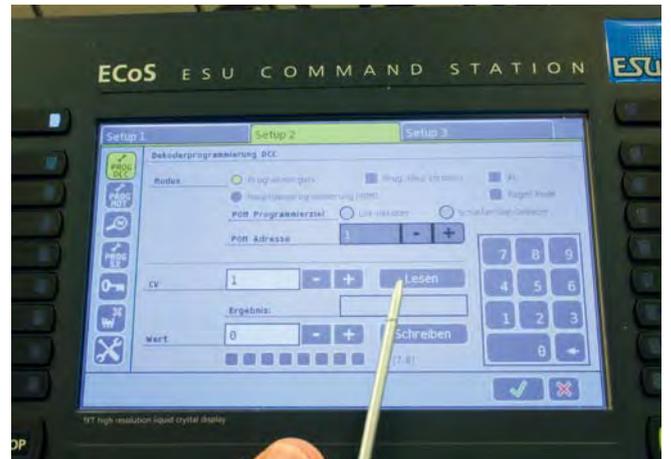
Man könnte Zubehördecoder direkt an der Gleisspannung betreiben, hier sind Energie und die nötigen Informationen (codiert) direkt verfügbar. Sicherheitshalber habe ich mich jedoch entschieden, alles, was schalten soll, gleisunabhängig zu versorgen. Den nötigen eigenen Stromkreis habe ich in Form einer Ringversorgung angelegt. Gespeist wird er von einem ECoSBoost. Später noch mehr zur ABC-Technik und meinen Praxiserfahrungen.

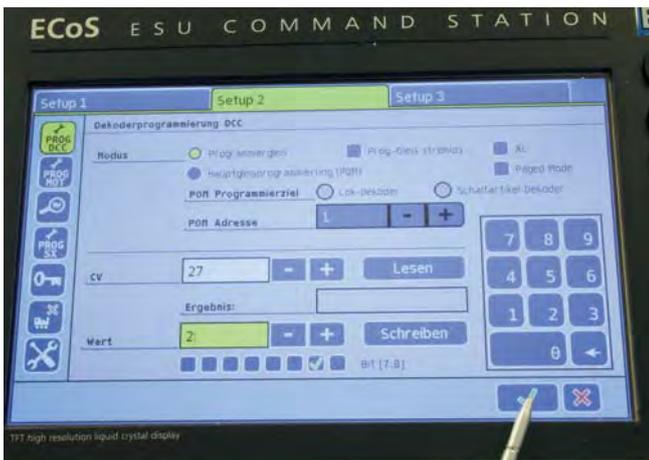
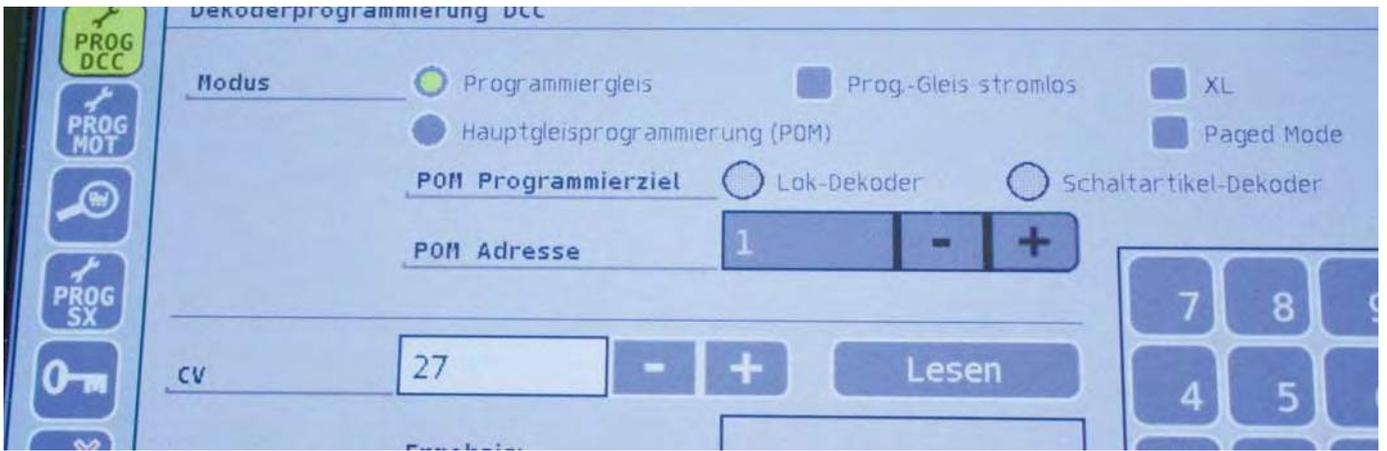
Mein Wunsch war, die Modellbahn mittels des in die Zentrale eingebauten Bildschirms zu steuern. Damit das funk-

tionieren kann, müssen zwei wichtige Bedingungen erfüllt sein:

1. Das System muß jederzeit erkennen, ob ein Gleis frei ist oder ob sich darauf ein Zug befindet. Hierfür werden Gleisbelegtmelder benötigt. Ich setze hier – siehe oben – ESU-Bausteine ein. Sie heißen ECoSDetector und geben ihre Informationen über den ECoSlink-Bus an die ECoS-Zentrale weiter, wo die Informationen verarbeitet werden.

2. Das System muss die Bewegungen von Zuggarnituren gezielt und unabhängig beeinflussen können. Die Möglichkeit hierzu ist ein Kernelement der digitalen



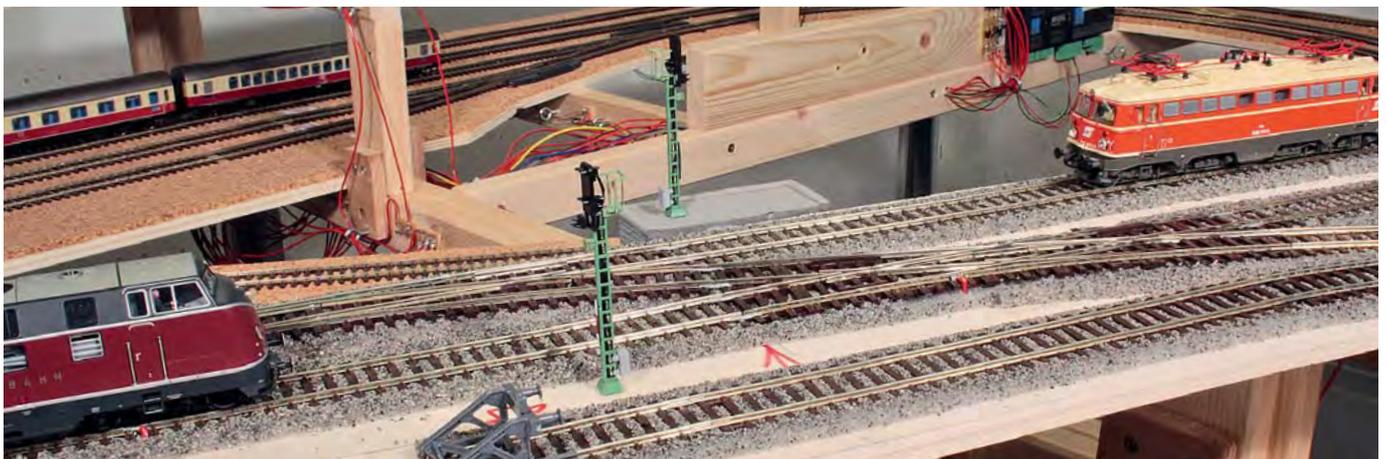
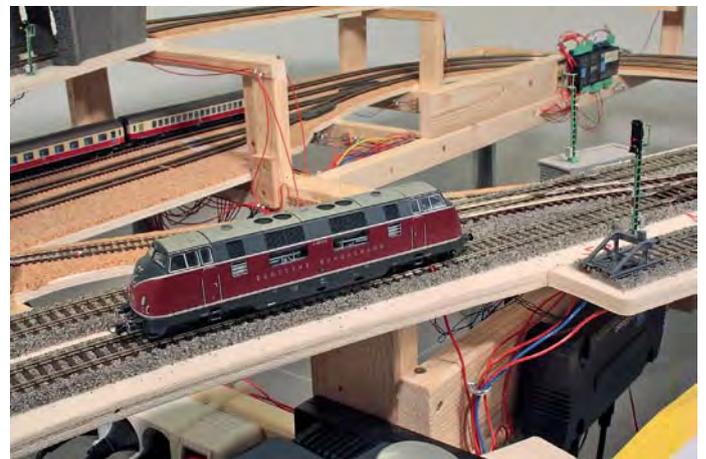


Die V 200 ist als Testlok am Start. Nachdem sie die Parodestrecke in der einen Richtung mehrfach durchfahren hatte, erhielt sie einen Zug angehängt. Als auch dieser Test positiv verlief, kam die Gegenrichtung an die Reihe. Nun wurden Stück für Stück ein Zug nach dem

anderen auf die Reise geschickt, bis klar war, dass es keine Entgleisungen oder unsichere Stellen gab.

Auch die ABC-Bremsstrecken wurden intensiv getestet. Dafür musste „ABC“ aber erst im Decoder der Testlok einge-

schaltet werden. Wieder fiel die Wahl auf die V 200, die eine „2“ in CV 27 geschrieben bekam. Damit war „ABC“ eingeschaltet. Wieder liefen die Testfahrten an und wieder funktionierte alles, wie es sollte: Die Loks halten wunschgemäß vor den Signalen.



Idee. Die Berechnung der nötigen Bewegungen und die Erzeugung der passenden Steuersignale übernimmt wiederum die ECoS-Zentrale.

Beim Gleisbau hatte ich bereits die gemäß Gleisplan nötigen Trennungen in den Schienen vorgenommen und passende Kabel angeschlossen. Nun waren die Meldermodule an der Reihe, montiert und elektrisch verbunden zu werden. Gleich im nächsten Schritt waren die restlichen Gleisanschlüsse, die Signale sowie die Weichen- und Servoantriebe entlang der Hauptbahn an der Reihe. Wichtig war hier, daran zu denken, jeden Anschluss akribisch zu notieren und im Gleisplan zu vermerken!

Es folgte ein für mich sehr spannendes Kapitel: das Anlegen des Gleisbilds auf der ECoS. Hat man erst einmal das Anlegen eines Fahrwegs anhand der Betriebsanleitung durchschaut und sich in den Ablauf eingearbeitet, wird das Ganze fast zum Kinderspiel. Gleichzeitig zeigt sich, wie wichtig es war, von Anfang an sämtliche Weichen, Signale, Anschlüsse usw. genauestens aufzuschreiben. Diese Notizen erleichtern das Übertragen in die Zentrale wesentlich! Von meinem ersten Gleisbildentwurf war ich allerdings noch nicht so recht überzeugt. Der Streckenverlauf war mir zu unübersichtlich. Dies stellte jedoch kein Problem dar, eine Optimierung bzw. Änderung kann jederzeit durchgeführt werden. Hierzu löscht man einfach ein Symbol und fügt dafür ein neues ein, bis der „ideale“ Gleisplan gefunden und angelegt ist.

Die ersten Fahrversuche waren aufregend: War auch wirklich alles richtig angeschlossen? Zunächst begann ich mit den Probefahrten ohne jegliche Automatik und ohne die durch die Gleisbelegung auszulösenden Aktionen, also im reinen Handbetrieb. Mit einer V 200 als Solo-Lok startete ich den Test und ... die Lok fuhr ohne Mucken und Probleme die gesamte Gleisstrecke mehrmals störungsfrei ab! Nun erst schaute ich, ob die Meldungen funktionierten und bei der Zentrale ankamen. Dann nahm ich mir die Weichenantriebe vor und schaltete sie der Reihe nach durch und zuletzt die Signale. Alles funktionierte wie es sollte. Ermutigt von der gelungenen Premiere folgte eine weitere Testserie.

Diesmal hängte ich einige Schnellzugwagen an die Lok. Ich wollte prüfen, ob die Schienenverbindungen und alle Gleisrichtungsänderungen von einem längeren Zug ohne Entgleisungen durchfahren werden konnten. Spannend war auch die Frage, ob es Gleisunebenheiten gab und ob sich diese in schlechtem Fahrverhalten, u.a. z.B. dem Abkuppeln von Wagen, be-

merkbar machten. Jedoch verlief auch diese Testserie positiv, also ohne Probleme.

Um wirklich auf der sicheren Seite zu sein und um eventuelle Schwachstellen möglichst frühzeitig zu erkennen, testete ich die Gleisanlage ausgiebig mit weiteren sehr unterschiedlichen Zuggarnituren. Ich finde, gerade diese Testserie war für den weiteren Verlauf der Automatisierung wichtig und aufschlussreich, weil ich Erfahrungen mit den nur vom Handregler beeinflussten Zügen machen konnte.

Natürlich war auch das Testen der ABC-Bremsstrecken vor den Signalen wichtig. Wie bereits erwähnt, funktioniert diese Technik nur mit Lokdecodern, die ABC-fähig sind. Mit der V 200, die schon beim Gleistest erfolgreiche Vorreiterin war, wollte ich mich in die Materie einarbeiten. Die Lok stammt von ESU und ist mit einem angepassten Decoder vom Typ „LokSound V4.0 M4“ ausgestattet. Bei ihr wollte ich ABC aktivieren und dann probefahren. Das Schutzgleis an der Einfahrt von der Nebenbahn in die Hauptbahn fungiert auf der Anlage gleichzeitig als Programmiergleis und ist entsprechend an der ECoS angeschlossen. Hier gleiste ich die Lok auf.

Loks einstellen

Zum Einstellen der nötigen Parameter wird an der Zentrale „Lok bearbeiten“ aus der Menüleiste heraus aufgerufen. Über den Punkt „Prog. DCC“ soll nun die ABC-Fähigkeit im Decoder aktiviert werden. Dazu schaut man in der Einbau- und Betriebsanleitung des in der Lok verbauten Decoders, mit welchen Einstellungen man dies erreichen kann. Für den LokSound V4.0 ist dies in CV 27 zu erledigen, indem man dort eine „2“ hineinschreibt. (Am ECoS-Bildschirm ersetzt man die „1“ der CV-Angabe mit einer „27“ und schreibt beim Wert statt der „0“ eine „2“, dann betätigt man „Schreiben“. Der Wert „2“ resultiert daraus, dass sämtliche Trennstellen auf der Modellbahn immer auf der rechten Gleisseite eingebaut sind. Liegen die Gleistrennungen auf der linken Seite, wird der Wert „0“ durch eine „1“ ersetzt. Gleiches gilt, wenn die beiden an den Dioden angelöteten Kabel vertauscht werden. Auch dies ändert den CV-Wert von 2 auf 1 bzw. umgekehrt.) Durch Betätigen des grünen Häkchens auf dem ECoS-Bildschirm wird die Programmierung abgeschlossen und die V 200 ist ab sofort ABC-tauglich. Gleichzeitig wechselt die Anzeige zur „Lokwahl“ zurück. Bereits bei den ersten ABC-Testfahrten hielt meine V 200 fast punktgenau vor den auf „Halt“ stehenden Signalen!

Eine weitere attraktive Funktion ist der ESU-Bremsmodus, der mittels der CV 254 eingestellt werden kann. Hier wird eine konstante Wegstrecke festgelegt, die eine Lok vom Anfang der Bremsung an bis zum Halt zurücklegen soll. Dies funktioniert sehr gut und mit geringer Abweichung. So wird ein punktgenaues Anhalten vor einem Signal möglich. Nach dem grundsätzlichen Funktionstest habe ich diese Einstellung an meinen Loks auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Zuerst sollte die gesamte Anlage zur Zufriedenheit laufen. Dann wollte ich mich mit dem Optimieren der einzelnen Lokdecoder befassen und mir dafür viel Zeit nehmen, um sie perfekt einzustellen.

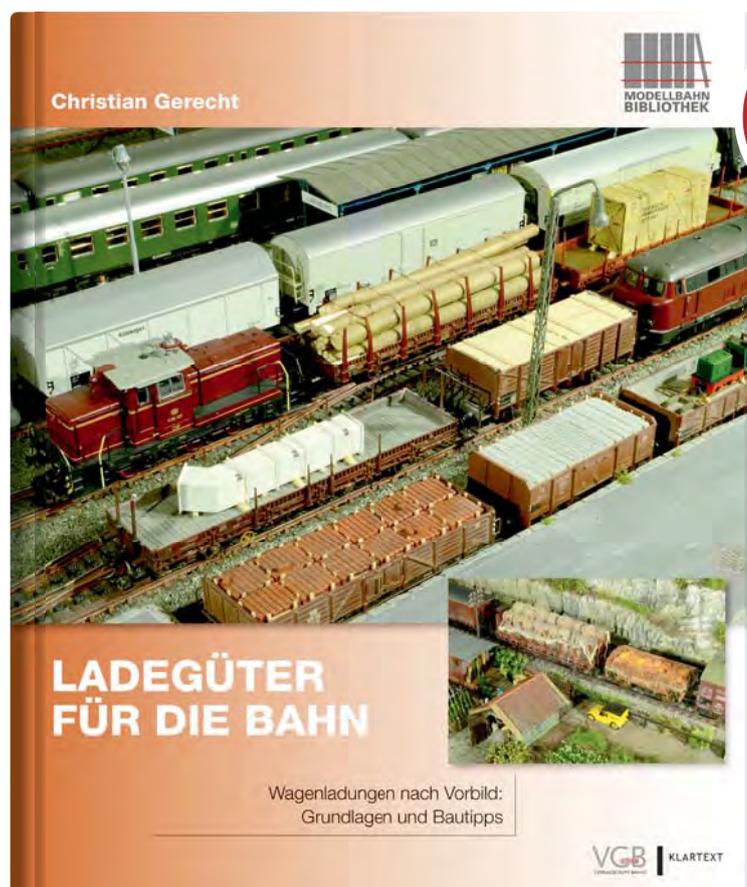
Nach einigen Wochen intensiver Testserien zeigte sich, dass der Fahrbetrieb noch interessanter und abwechslungsreicher erfolgen könnte. Bisher war die Hauptbahn außerhalb des Schattenbahnhofs in vier Blockabschnitte aufgeteilt. Das hatte zur Folge, dass die Zuggarnituren relativ lange im Untergrund verkehrten. Eine dichtere Zugfolge könnte durch den Einbau von zwei zusätzlichen Blockabschnitten erreicht werden. Von den Gleislängen her würde dies problemlos passen. Auch wäre der Einbau der zusätzlichen Halteabschnitte in die bestehende Gleistrasse einfach zu bewerkstelligen. Kaum war ich mir hierüber klar geworden, schon ging ich an die Ausführung. Die Hauptbahn war zu diesem Zeitpunkt noch frei zugänglich und bei den eingesetzten ESU-Modulen waren einige Melde- und Schaltkanäle ungenutzt. Daher ließen sich die zwei zusätzlichen Blöcke schnell und problemlos in die Gleistrasse einbauen und verkabeln.

Melden und RailCom

Natürlich musste ich auch das Gleisbild in der ECoS anpassen und es um die zwei neuen Blöcke erweitern. Bei dieser Gelegenheit baute ich auch die automatische Blockstreckensteuerung auf: Im Konfigurationsmodus des Gleisbilds aktivierte ich im Menu „Verknüpfung mit Rückmelder“ die Meldekontakte der Detektoren. Dies erfolgte so, dass die jeweils zugeordneten Gleissegmente bei Belegung ausgeleuchtet werden. Das System zeigt mir jetzt an, wo gerade ein Zug fährt bzw. welche Gleisstrecke (besser gesagt welcher Streckenblock) belegt ist. ESUs Melder sind je Standard-Meldekanal (nach dem Stromfühlerprinzip) mit einem zusätzlichen RailCom-Detector ausgestattet. So ist es möglich, zusätzlich zur Gleisbesetzungsinformation auch anzuzeigen, welche Lok sich gerade auf dem jeweiligen Gleis befindet. Vor

EXPERTEN-TIPPS AUS DER PROFI-WERKSTATT

In den Bänden der VGB-Modellbahn-Bibliothek zeigen Meister ihres Fachs, wie Modellbahn-Anlagen entstehen und vorbildgerechter Modellbahn-Betrieb abläuft. Jeder Band behandelt auf 112 Seiten im Großformat 24,0 x 29,0 cm mit Hardcovereinband ein abgeschlossenes Thema – von A bis Z, mit tollen Anlagenfotos und leicht nachvollziehbaren Schritt-für-Schritt-Anleitungen.



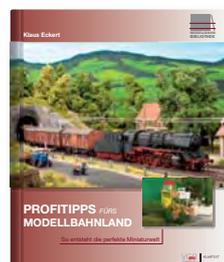
**JETZT
NEU**

„Güter gehören auf die Bahn“ – dieser alte Werbeslogan der Bundesbahn gilt für Modellbahner ganz besonders. Basierend auf der Artikelserie „Ladegut nach Vorschrift“ des Eisenbahn-Journals präsentiert dieses Buch mehr als zwei Dutzend unterschiedliche Ladegüter für Wagen der Epochen I bis IV. Die Bauvorschläge sind erprobt und ausführlich beschrieben, inklusive Sicherung der Fracht. Ladegüter basteln ist ein Hobby im Hobby – eines mit Suchtcharakter. Lassen Sie sich infizieren!

112 Seiten, über 300 farbige Abbildungen

Best.-Nr. 581727

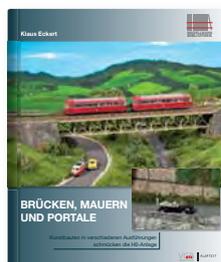
nur € 19,95



Profitipps fürs Modellbahnland

- Anregungen und Bautipps für die Ausgestaltung von Anlagen und Dioramen

Best.-Nr. 581521
nur € 19,95



Brücken, Mauern und Portale

- Kunstbauten in verschiedenen Ausführungen schmücken die H0-Anlage

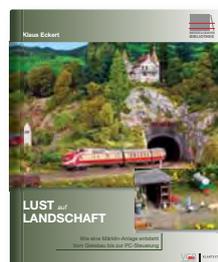
Best.-Nr. 581316
nur € 19,95



Starke Loks und schwere Züge

- Die Güterbahn in Vorbild und Modell
- Von der Dampflokzeit bis heute

Best.-Nr. 581304
nur € 19,95



Lust auf Landschaft

- Wie eine Märklin-Anlage entsteht
- Vom Gleisbau bis zur PC-Steuerung

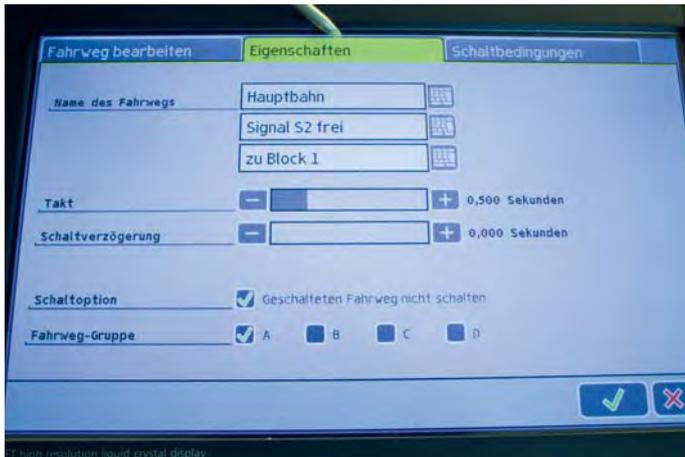
Best.-Nr. 581305
nur € 19,95



Elegante Loks und schnelle Züge

- Reisezüge in Vorbild und Modell
- Von der Dampflokzeit bis heute

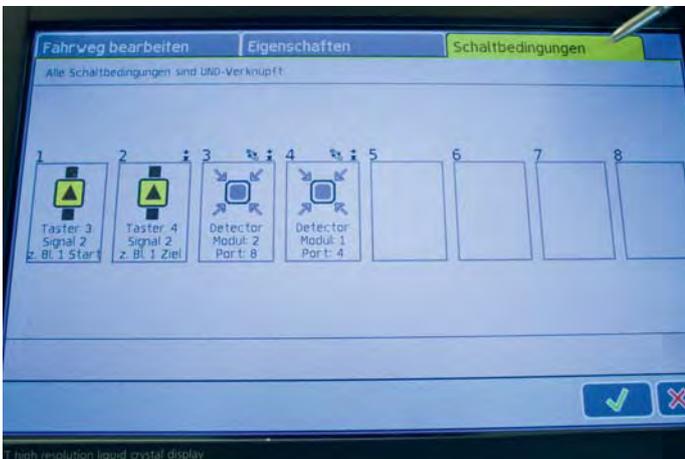
Best.-Nr. 581606
nur € 19,95



RailCom ist eine tolle Sache, zeigt es doch dank der RailCom-fähigen Belegtmelder, welcher Zug im Schattenbahnhof auf welchem Gleis steht.

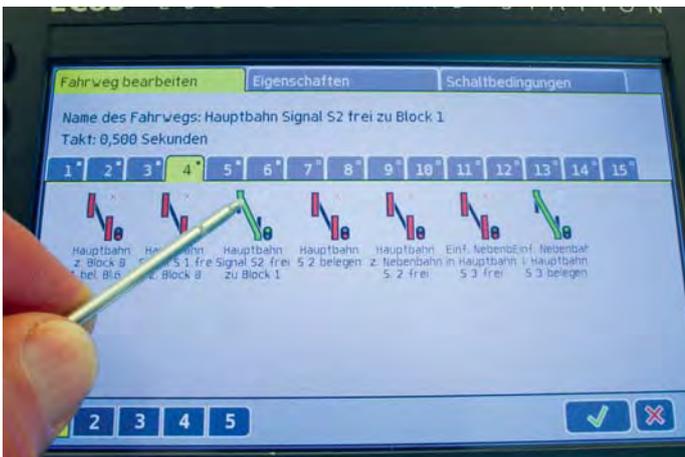
allein beim Abstellbahnhof ist es nützlich zu wissen, was wo steht.

Vorgesehen war zunächst, den Abstellbahnhof zu automatisieren. Mit der ECoS-Zentrale wäre das problemlos zu realisieren gewesen. Als Ablauf hatte ich geplant, dass der nachfolgende Zug automatisch in das freie Gleis fährt, sobald eines frei wird. Bereits während der Testfahrten zeigte sich allerdings, dass es wesentlich interessanter und spielintensiver ist, wenn ich den Abstellbahnhof lediglich von Hand mittels Start- und Zieltaste steuere. Dies ist dank der RailCom-Anzeige, auf welchem Gleis welche Lok steht, gezielt und flexibel handhabbar. Ebenfalls mit Start- und Zieltasten werden die Fahrstraßen am Abzweig der Haupt- zur Nebenbahn gestellt. Um hierhin zu kommen, müssen als erstes die möglichen und sinnvollen Fahrstraßenvarianten genauestens definiert und festgelegt werden. Dann sind diese in die Steuerung, also die ECoS einzuprogrammieren.



Die Fahrstraße „Einfahrt von der Nebenbahn in die Hauptbahn“ wird mit den Tasten T1 (Ziel) und T6 (Start) geschaltet. Dies setzt voraus, dass die Gleisstrecke zu Block 0 (Einfahrt in den Abstellbahnhof) frei ist. Die Hauptsignale S1 und S2 müssen beide Hp0 zeigen.

Voraussetzung für das Bereitstellen eines Fahrwegs ist, dass die zur jeweiligen Fahrstraße gehörenden Weichen richtig gestellt, die nachfolgenden Gleisstrecken frei und Flankenfahrten in Kreuzungsbereichen gänzlich ausgeschlossen sind. Erst wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, darf das zugehörige Signal von „Rot“ auf „Grün“ wechseln. Am Beispiel „Einfahrt von der Nebenbahn in die Hauptbahn“ lässt sich gut zeigen, was es alles bei der Definition einer Fahrstraße zu beachten gilt und wie ich vorgehe (Siehe Gleisplan: Abzweig Haupt- zur Nebenbahn):



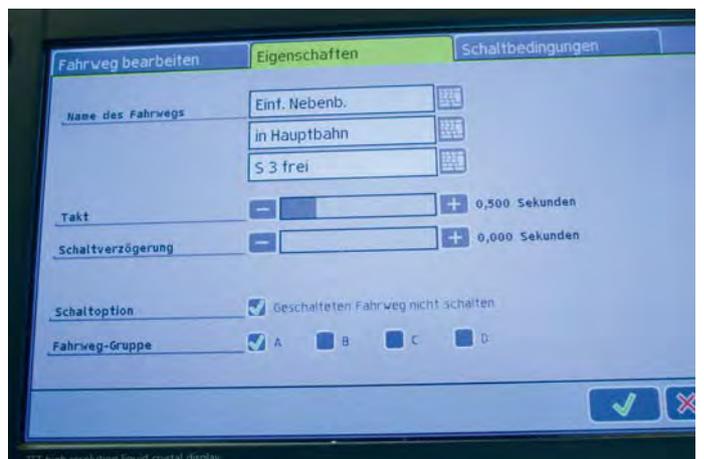
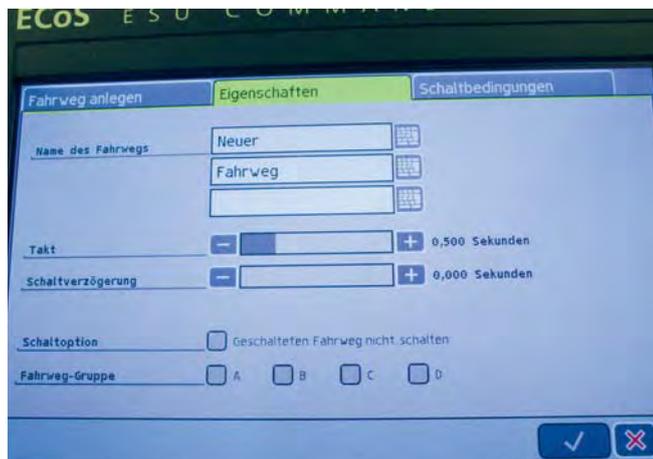
Die Weichen werden passend gestellt, auch die Schutzweiche. Somit wird eine gesicherte Einfahrt in die Hauptbahn gewährleistet. Erst wenn sämtliche Bedingungen erfüllt sind, erhält das Signal S3 Hp2 und der Zug kann auf die Hauptstrecke wechseln.

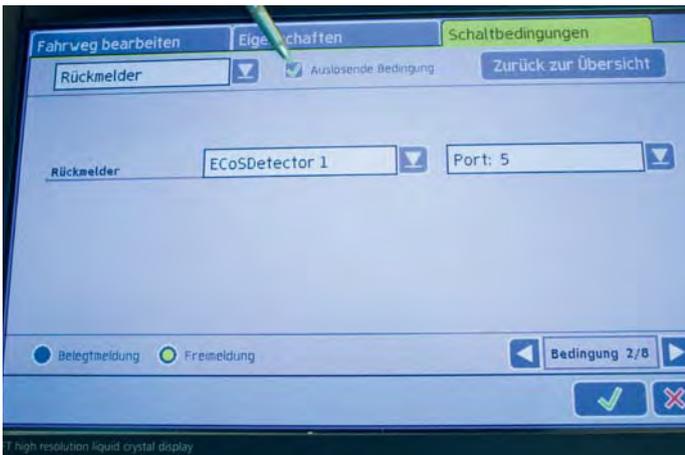
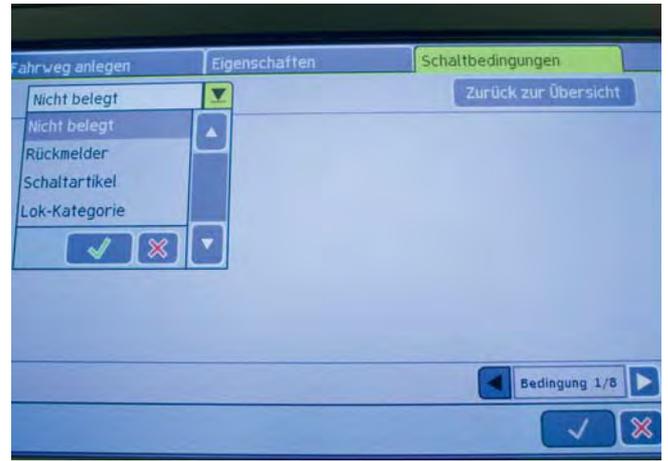
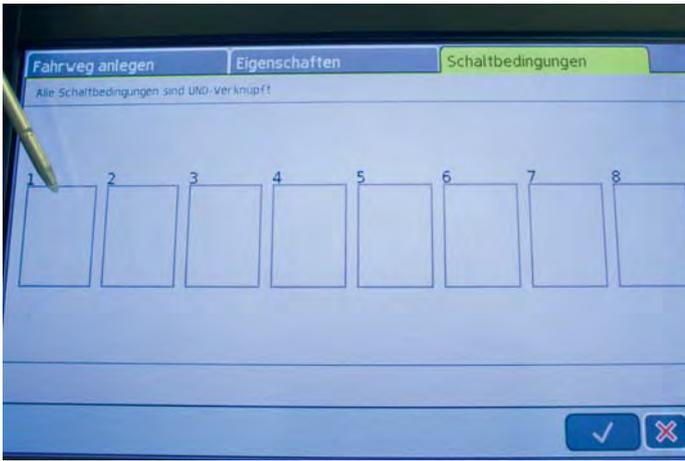
Mit den Tasten T1 (Ziel) und T6 (Start) soll die Fahrstraße geschaltet werden. Voraussetzung ist, dass die Gleisstrecke zu Block 0 (Einfahrt in den Abstellbahnhof) frei ist und die Hauptsignale S1 und S2 Hp0 („Halt“) anzeigen. Die Weiche 1 und die DKW 2/3 werden auf Ablenkung gestellt, ebenso die Schutzweiche. Jetzt erst ist eine ungehinderte Einfahrt in die Hauptbahn gewährleistet.

Das Anlegen eines neuen Fahrwegs folgt genauen Schritten: Zuerst wählt man den Platz, wo die Symbole für den Fahrweg angezeigt werden sollen. Dann markiert man die für den Fahrweg nötigen Magnetartikel mit einem Häkchen. Als Nächstes legt man

die gewünschte Schaltstellung fest. Schritt für Schritt werden weitere Elemente des Fahrwegs sowie deren Schaltstellung ausgewählt. Jetzt fehlt dem Fahrweg noch ein Name, der auf dem Reiter „Erweitert“ vergeben wird. (Die Schaltbedingungen, die erfüllt

sein müssen, damit der Fahrweg gezogen werden kann, werden auf der nächsten Seite behandelt.)

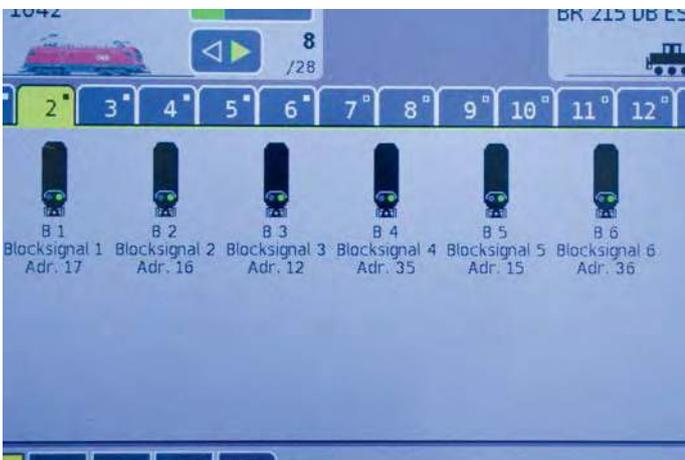




Im Reiter „Schaltbedingungen“ kann man verschiedenste Voraussetzungen zum Schalten des Fahrwegs angeben. Dies reicht vom Zustand eines Melders über die Stellung eines Magnetartikels bis hin zu speziellen Fahrzeugtypen.

Blockstrecken werden ähnlich wie Fahrwege angelegt. Beobachtet man die Signale einer Blockstrecke, erkennt man, dass in Grundstellung alle Signale grün sind, ein Zug also in den ersten Block einfahren kann. Verfolgt man den Weg des Zuges,

sieht man, wie er einen Block belegt. Die Einfahrt in den Block ist nun gesperrt, das zugehörige Signal ist rot. Erst wenn der Zug in den nächsten Blockabschnitt vorgerückt ist und den bisherigen vollständig verlassen hat, darf der nächste Zug in diesen einfahren.

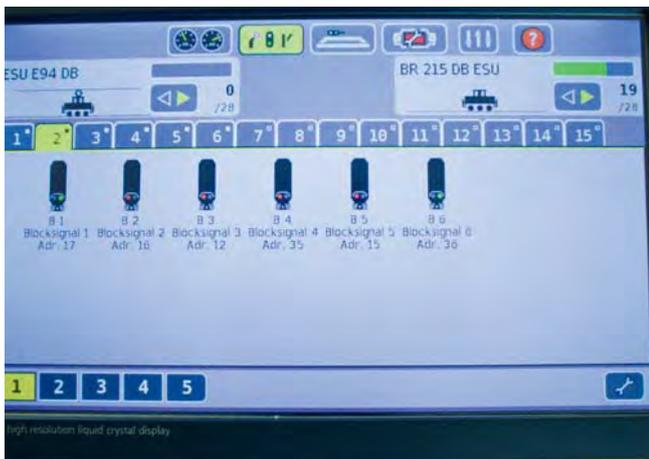
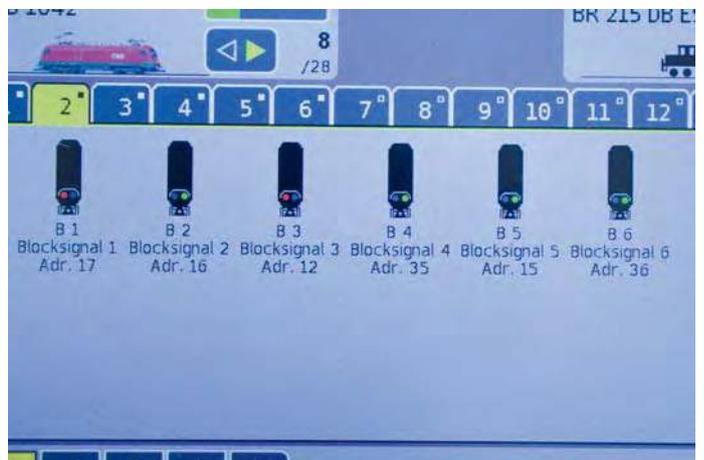
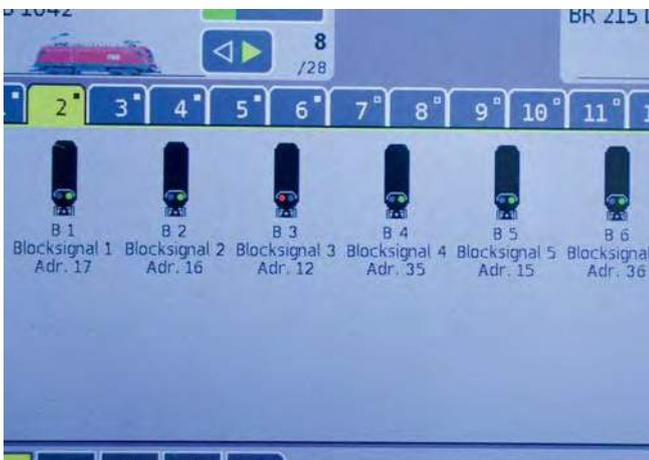
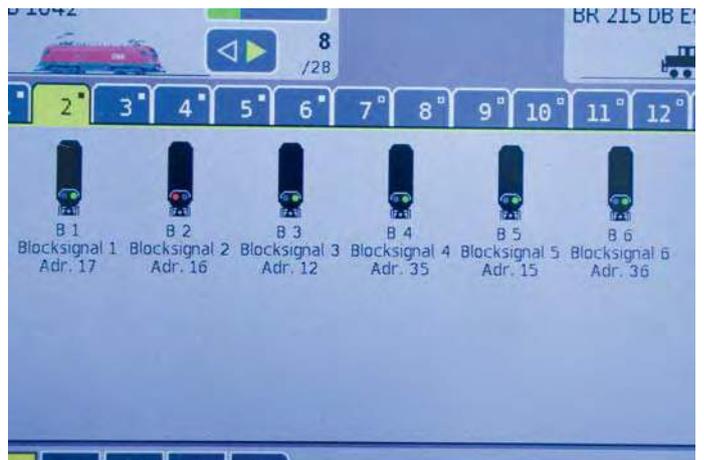
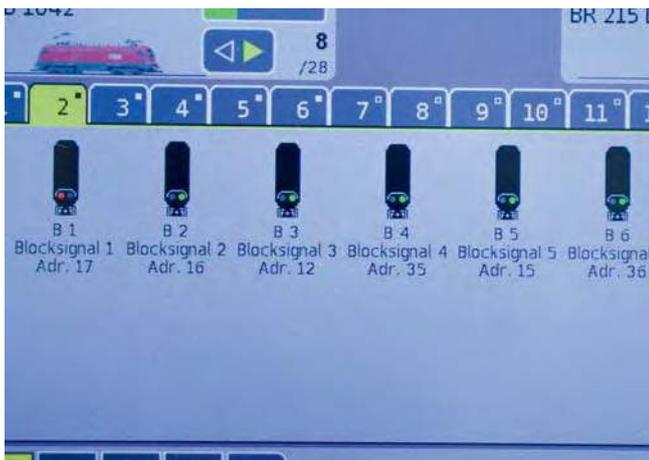
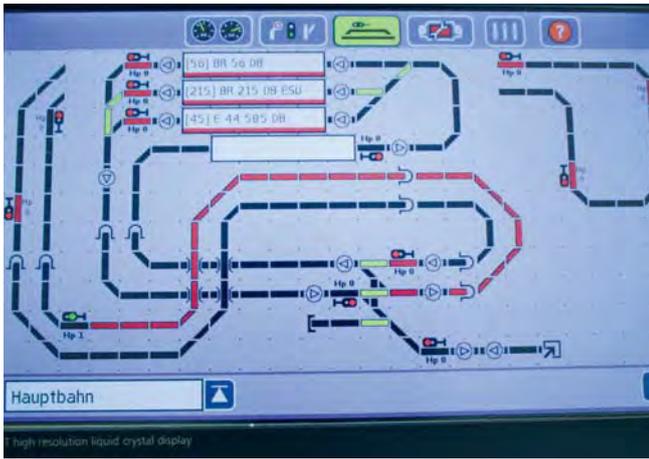


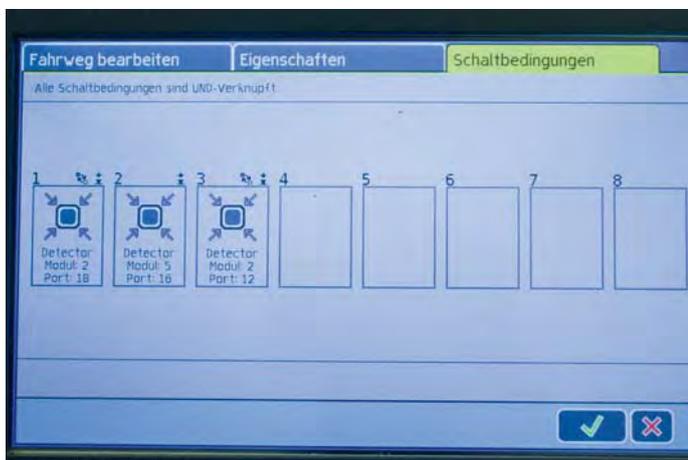
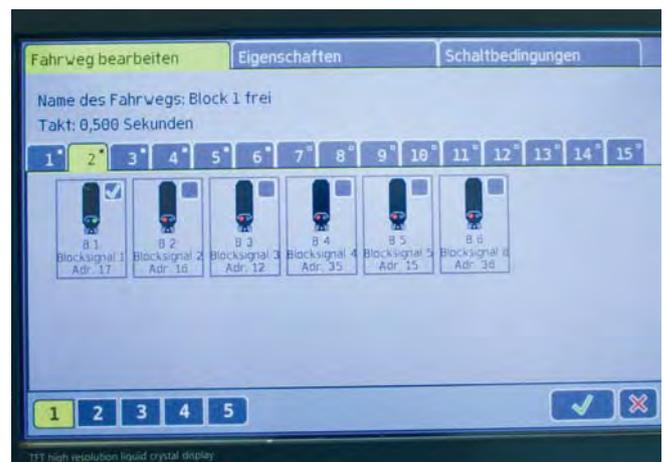
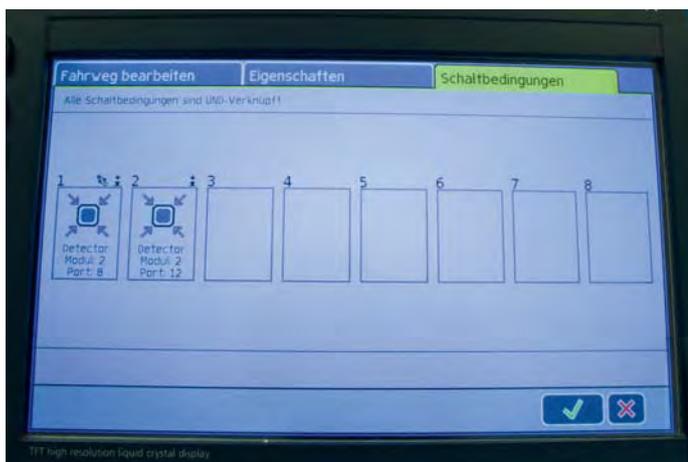
Anhand der Signalanzeige am Bildschirm lässt sich das Vorrücken der Züge gut verfolgen. B1 ist rot, also ist Block 1 belegt. Nun wird B2 rot und B1 wieder grün: Der Zug ist in Block 2 vorgerückt. Am inzwischen roten B3 erkennt man, wie er seinen Weg fortsetzt. Jetzt

wird zusätzlich B1 rot: Ein weiterer Zug ist in die per Selbstblock gesicherte Strecke eingefahren! Der zweite Zug ist schneller als der erste. Er schließt die Lücke zwischen beiden. Zusätzlich fahren weitere Züge im Blockabstand in die Strecke ein. Jetzt sind B2 bis B5 rot

und die jeweiligen Blöcke belegt. Das Blocksystem funktioniert nicht nur in eine Fahrrichtung, sondern – wegen der doppelgleisigen Strecke – auch in die andere.







Die Steuerung von Blockstrecken basiert auf Fahrwegen. Man braucht für jeden Streckenblock einen eigenen Fahrweg, also einen für belegt und einen für frei. Der unterschiedliche Zustand des zugehörigen Blocksignals wird jeweils einge-

tragen. Über die Schaltbedingungen wird festgelegt, dass der „belegt“-Fahrweg genau dann ausgelöst wird, wenn der erste Meldeabschnitt im Block belegt ist und der vorherige soeben frei wurde (der aktuelle Zug hat ihn verlassen). Für den „frei“-Fahrweg gilt,

dass sämtliche Meldeabschnitte im Block frei sein müssen sowie der Zug in den nächsten Block eingefahren ist. Nur dann wird der Fahrweg eingeschaltet und das Blocksignal grün.

Sobald sämtliche Funktionen ausgeführt und geschaltet sind, zeigt das Signal S3 Hp2 („Langsam fahren“). Ein Zug kann nun von der Neben- in die Hauptbahn einfahren. Erst wenn der Zug den Kreuzungsbereich passiert hat, darf die Fahrstraße aufgelöst werden. Dazu wird sein Vorrücken ausgewertet. Die Hauptsignale S1 und S2 sowie die Weichen werden mit Auflösung der Fahrstraße wieder freigegeben.

Im Handbuch der ECoS Zentrale (Stand Oktober 2016) wird in Punkt 16.1 „Neuen Fahrweg anlegen“ genau beschrieben, wie ein Fahrweg anzulegen ist:

1. den gewünschten Platz wählen, wo die Symbole für den Fahrweg angezeigt werden sollen.

2. Magnetartikel, die für den Fahrweg notwendig sind, auswählen und rechts oben mit einem Häkchen markieren.

3. Magnetartikelsymbol drücken und die gewünschte Schaltstellung wählen.

4. Schritt für Schritt weitere Elemente des Fahrwegs sowie deren Schaltstellung auswählen.

5. Sind sämtliche Magnetartikel zum Fahrweg hinzugefügt, wechselt man zur Ansicht „Erweitert“. Hier erhält der Fahrweg seinen Namen.

6. Schaltbedingungen für den Fahrweg festlegen.

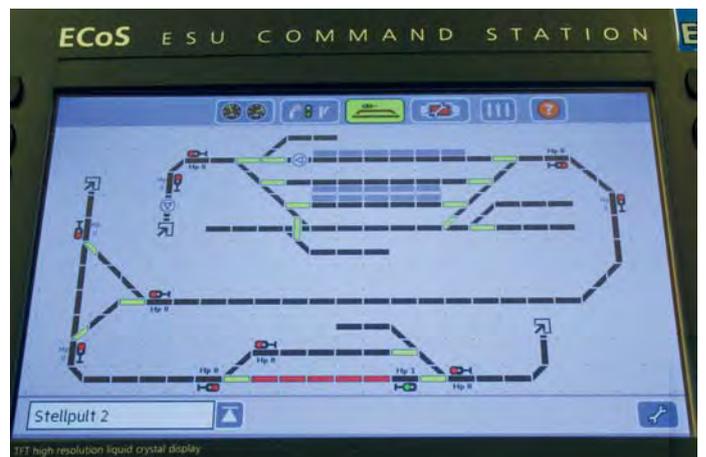
Zu beachten ist, dass die Schaltfunktion eines Melders mit einem Häkchen bestätigt werden muss, sofern er eine besitzt. Sind sämtliche Schaltbedingungen eingetragen, wird der Fahrweg mit dem grünen Häkchen bestätigt und somit in die ECoS übernommen.

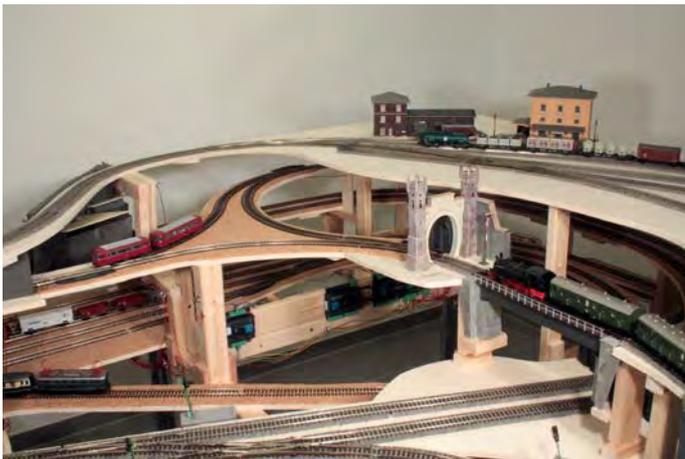
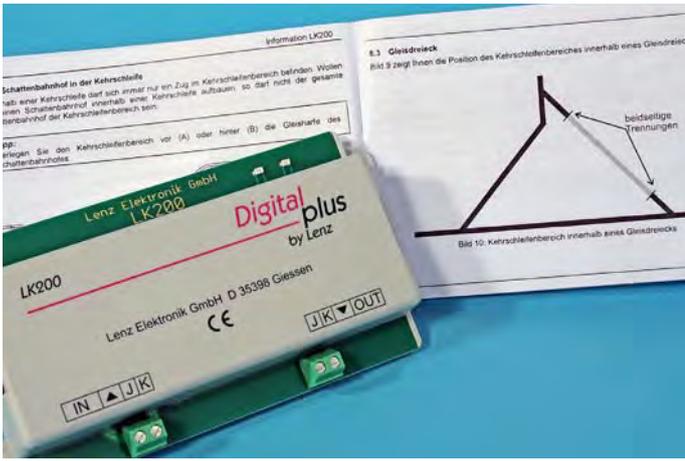
In einem weiteren Beispiel möchte ich kurz aufzeigen, wie eine Blockstrecke in der ECoS-Zentrale angelegt wird: Zunächst stellt sich die Frage, was eigentlich eine Blockstrecke ist. Spricht man von Blockstrecken- bzw. Selbstblockbetrieb,



Hier auf der Nebenbahn soll kein Automatikbetrieb stattfinden. Nur das Belegen eines Gleisabschnitts und das Verhindern, dass andere Fahrzeuge einfahren – per Hp0 zeigendem Signal – soll von den Triebfahrzeugen ausgelöst werden. Alle anderen Bedien-

schritte, also das Fahren der Loks, das Schalten von Weichen und Signalen, sind gezielt auszuführende Handlungen der Mitspieler. So wird der größtmögliche Spielspaß garantiert.



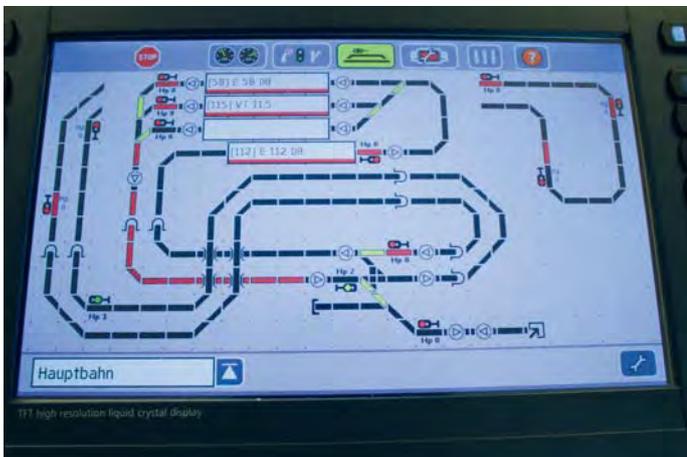
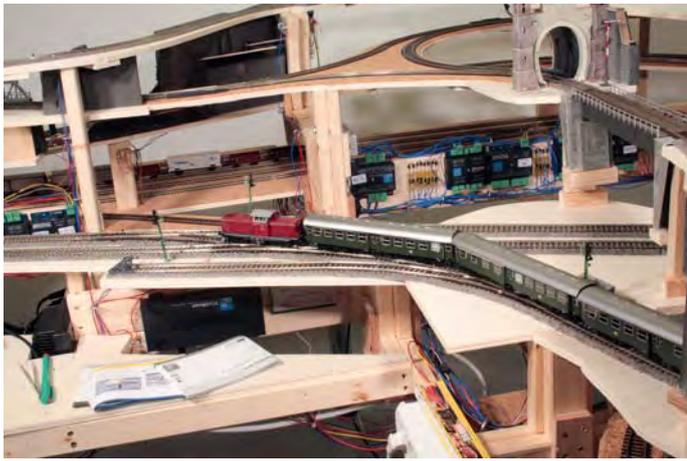


Ein Gleisdreieck erzeugt in „Zweileitersystemen“ genauso einen Kurzschluss, wie es eine Kehrschleife tut. Das Lenz-LK200 sorgt für die jeweils richtige Polarität an den Gleisen.

Betrieblich wird der komplette Dreiecksbereich als ein Abschnitt

betrachtet. Unabhängig von der Richtung aus der man einfährt werden bei Belegung alle drei Deckungssignale auf Hp0 gezogen. Erst wenn die Gleise des Dreiecks wieder völlig leer sind, darf der nächste Zug einfahren. Vom Dreieck führt eine Strecke

zum Hauptbahnabzweig. Die Einfädelung der Nebenbahn ist durch wechselseitigen Ausschluss der Fahrwege möglichst sicher gemacht worden. Auch hier muss der ganze Weichenbereich frei sein, bevor ein Zug einfahren darf.



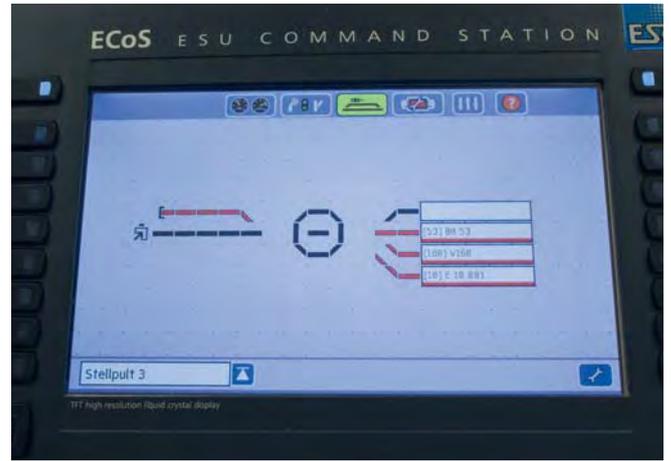
so ist damit ein automatisches, selbsttätiges System zur Sicherung von Zugfahrten auf der Strecke gemeint. Einfacher ausgedrückt: Das Blockstrecken-System ermöglicht das gleichzeitige Fahren mit mehreren Zügen auf einer Gleisstrecke. Die Automatik regelt dabei den Sicherheitsabstand zwischen den Zügen. Um dies zu ermöglichen, wird die Strecke – wie auf meiner Hauptbahn – in Blockabschnitte aufgeteilt.

Folgen wir einmal der E 94 bei ihrer Fahrt auf einer Selbstblockstrecke: In der Grundstellung zeigen sämtliche Signale Grün, also „Fahrt frei“. Das Belegen eines Streckenblocks erfolgt unmittelbar nach der Einfahrt des Zuges in den Blockabschnitt. Solange ein Block belegt ist, zeigt das davor liegende Signal Rot, also „Halt“. Nachfolgende Züge müssen vor dem Signal warten, bis ihnen die Weiterfahrt erlaubt wird. Erst wenn der Zug den Streckenblock wieder verlassen hat, wird die Strecke wieder freigegeben. Somit befindet sich immer nur ein Zug in einem Blockabschnitt. Gleichzeitig wird ein aufeinander Auffahren der Züge wirkungsvoll durch das System verhindert.

Voraussetzung für das Funktionieren auf der Modellbahn ist, dass der längste Zug auf der Anlage komplett in einen Blockabschnitt hineinpasst. Sonst kann es zu ungewollten Fehlschaltungen kommen. Folgen wir weiter der E 94, die inzwischen bereits den Block 2 verlassen hat und sich auf der Fahrt zum Ende von Block 3 befindet. Daher zeigt das Blocksignal 2 Hp0 „Halt“ und Block 1 bereits wieder Hp1 „Fahrt frei“. Nachdem auch der Block 3 frei geworden ist, zeigt das Blocksignal 2 Hp1 „Grün“!

Während sich die E 94 auf der Fahrt bis zu Block 6 befindet, folgen weitere Zugarnituren Block für Block nach und belegen diese jeweils. Hat die E 94 den Block 6 erreicht, erhält diese erst dann wieder Hp1 „Grün“, wenn der Halteabschnitt vor dem Einfahrtssignal S1 frei geworden ist, also die V 200 mit Eilzug weitergefahren ist.

Nun, wie geht man beim Anlegen einer Blockstrecke vor? Ratsam ist es, sich zunächst mit der Betriebsanleitung der ECoS intensiv zu beschäftigen und in Punkt 13. „Magnetartikel schalten“ Punkt für Punkt abzuarbeiten. Im ersten Moment mag sicherlich einiges verwirrend wirken. Spätestens nach dem ersten Versuch, einen Fahrweg anzulegen, hat man das System „Fahrweg anlegen“ durchschaut! Zunächst ist zu beachten, dass grundsätzlich für jede Schaltfunktion, wie etwa ein Signal auf Hp0 oder Hp1 zu ziehen, jeweils ein eigener Fahrweg angelegt werden muss. Somit sind pro Blockab-

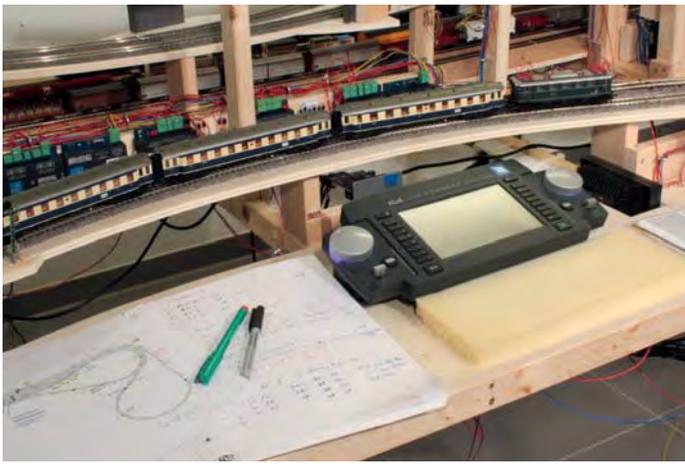


Die Drehscheibe wird mit dem Roco-Steuergerät bedient. Damit man erkennen kann, welche Loks sich im Schuppen befinden, sind die Schuppengleise mit ECoS-Detektoren mit RailCom ausgestattet.

Mit Einbinden der Drehscheibe ist der technische Aufbau der Anlage fürs Erste abgeschlossen. Erneute intensive Testfahrten zeigen nun, ob alles so funktioniert, wie es soll, oder ob es Stellen gibt, an denen nachgebessert werden muss.

Auch und gerade der Übergang von der Neben- zur Hauptstrecke wird immer wieder intensiv geprüft, denn hier lauert die größte Unfallgefahr.





Block und Stift sind immer dabei, um auch letzte Anpassungen an den Einstellungen von Loks, Weichen, Meldern, Fahrwegen oder Blöcken zu notieren.

schnitt in der ECoS jeweils zwei Fahrwege anzulegen.

Fahrweg 1 schaltet ein Blocksignal auf Hp0 „Halt“. Fahrweg 2 schaltet das Signal wieder auf Hp1 „Fahrt“. Das bedeutet, für Block 1 wäre das für den ersten Fahrweg „Block 1 bel.“ in dem das Blocksignal 1 in Schaltstellung Hp0 aufgenommen ist. Ausgelöst wird der Fahrweg, wenn der erste Rückmeldeabschnitt in Block 1 belegt ist und der vorherige Abschnitt frei geworden ist. Die Belegmeldung erfasst hier im Beispiel der ECoS-Detector 1.12, sowie die Freimeldung der ECoS-Detector 2.8. Der zweite Fahrweg „Block1 frei“ enthält ebenfalls das Blocksignal 1, jedoch in Stellung Hp1 „Grün“.

Die Schaltbedingungen von „Block 1 frei“ sind, dass sämtliche Rückmeldeabschnitte in Block 1 frei sind, (ECoS-Detectoren 2.10 und 2.12) sowie der Zug in den nächsten Blockabschnitt eingefahren ist (ECoS-Detector 5.16 belegt). Mit den gleichen Arbeitsschritten wurden die Blockabschnitte 2 bis 6 angelegt. Wie erwähnt, werden die Blockstrecken ausschließlich automatisch von den Loks gesteuert. Dank der detaillierten Aufzeichnungen sämtlicher ECoS-Detector-Anschlüsse in den Gleisplänen wurde das Anlegen der Fahrwege und Blockstrecken in der ECoS Zentrale enorm erleichtert.

Nicht verschweigen möchte ich, dass man schon etwas Geduld und Zeit braucht, bis man sämtliche Blockstrecken angelegt hat. Belohnt wird man – trotz etwas Kopfzerbrechen bis alles im Kasten (Zentrale) ist – letztlich mit einem sicheren und tadellos funktionierenden Zugbetrieb, der enorm viel Fahrspaß mit sich bringt.

Während meine Enkel bereits ausgiebig mit der Anlage „Eisenbahn spielen“, habe ich die komplette Nebenbahn angeschlossen und in Betrieb genommen. In der spielfreien Zeit (Schulzeit) übertrug ich den Gleisplan auf das Gleisbild der ECoS. Parallel dazu erfolgten auch hier

erste Tests mit unterschiedlichen Zuggarnituren. Ein Automatikbetrieb auf der Nebenbahn war, um dort den Erlebniswert für meine Enkel voll auszunützen, nicht vorgesehen. „Eisenbahn spielen“ lautet das Motto! Das bedeutet, sämtliche Weichen und Signale werden von Hand geschaltet. Lediglich das Belegen der Signale, also das auf Hp0-Schalten, erfolgt sicherheitshalber zusätzlich auch über die Belegmeldungen, also letztlich von den Triebfahrzeugen aus.

Über das Gleisdreieck besteht die Möglichkeit, mit Zuggarnituren von der Neben- in die Hauptbahn und von dort wieder zurückzufahren. Damit es im Gleisdreieck nicht zu Kurzschlüssen wegen der unterschiedlichen Polaritäten der Gleise kommt, sorgt das LK200-Modul von Lenz für die jeweilig passende Spannung. Das LK200 erkennt einen beim Überfahren der Trennstellen entstehenden Kurzschluss und polt automatisch einen der beiden anliegenden Gleisbereiche um. Das geschieht so schnell, dass es während einer Zugfahrt nicht zu bemerken ist.

Damit es im Gleisdreieck zu keiner Zugkollision kommen kann, wurden vor den drei Einfahrten jeweils ein Halteabschnitt und ein Signal (S5/S6/S7) installiert. Die Halteabschnitte sind so geschaltet, dass, solange sich ein Zug im Dreieck befindet, sämtliche Einfahrten in den Dreiecksbereich gesperrt sind. Die Bilder zeigen ein Beispiel: Erst wenn der Triebwagen das Dreieck verlassen hat, wird die Strecke frei gegeben und der Personenzug kann seine Fahrt in Richtung Haltepunkt fortsetzen. Wie auch bei den anderen Strecken wurde das Befahren des Gleisdreiecks mit verschiedenen Zuggarnituren ausgiebig getestet.

Ein besonderer Clou des Gleisdreiecks: Fährt eine Zuggarnitur von der Nebenbahn kommend zur Hauptbahn und auf dieser weiter, bis das Gleisdreieck von der anderen Seite erreicht wird, kann sie von dort wieder auf ihre Ursprungsstrecke

wechseln. Dabei wird der Zug automatisch gewendet, ohne dass die Lok dabei umgehängt werden müsste.

Ein weiterer Lenz-LK200-Baustein war für die Drehscheibe notwendig. Sämtliche Gleisabgänge der Drehscheibe sind an den Digitalstrom angeschlossen. Wird die Drehbühne um 180° gedreht, kommt es an den Gleisabgängen zwangsläufig zu einem Kurzschluss. Um dieses zu verhindern, muss die Drehscheibenbühne an ein LK 200 angeschlossen werden. Die Steuerung der Drehbühne erfolgt nicht über die ECoS, sondern mit dem Roco-Steuermodul. Damit für den Fahrdienstleiter erkennbar ist, welche Lok sich gerade in einem der beiden Lokschuppengleise befindet, wurde hierfür ein eigenes Gleisbild: „BW“ bzw. „Stellpult 3“ angelegt. Hier sind die Gleisbesetzmeldungen mit den RailCom-Meldern der ECoS-Detector verknüpft. Erst nach ausgiebigen Testfahrten über die Drehscheibe und alle ihre Gleisabgänge in beiden Richtungen wurde diese endgültig fest eingebaut. Mit der Inbetriebnahme der Drehscheibe war die Modellbahn (endlich) komplett verkabelt und angeschlossen.

Wieder folgte ein abwechslungsreicher Fahrbetrieb über sämtliche Strecken. Dies machte nicht nur viel Freude, sondern war gleichzeitig eine wichtige Testserie, um zu sehen, wie das von mir geplante und dann programmierte „Gleisbildstellwerk“ auf dem ECoS-Bildschirm in Verbindung mit dem restlichen Digitalsystem funktioniert. Sobald ich Änderungs-, Ergänzungs- oder gar Optimierungsbedarf sah – sei es am Gleisbild oder an der Steuerung –, änderte ich, was zu ändern war und vermerkte dies gleichzeitig in den Unterlagen. Somit waren sämtliche Aufzeichnungen immer auf dem neuesten Stand.

Modellbahn-Schule

Erstklassige Ideen und Expertentipps



Im Mittelpunkt jeder Modellbahnanlage steht meist der Bahnhof, in dem ein mehr oder minder großes Bahnbetriebswerk (Bw) nicht fehlen darf. Dort können die fahrenden schwarzen Diven ihren Charme vor unseren Augen ausspielen. Doch Halt! Gerade bei der eigentlichen Kulisse, dem Bw, stimmt die Gestaltung häufig nicht. Wird bei den Modellfahrzeugen Wert auf Vorbildtreue bis ins letzte Detail gelegt, drücken viele Betreiber bei ihrer Anlagengestaltung beide Augen zu. Die ModellbahnSchule 37 setzt sich deshalb mit den häufigsten Fehlern bei der Nachbildung von Dampflok-Behandlungsanlagen auseinander. Markus Tiedtke stellt gelungene Anlagen vor, analysiert aber auch fehlerhafte Beispiele. Neben dem Schwerpunktthema bietet die ModellbahnSchule erneut eine vielfältige Themenpalette: Palmen im Selbstbau kosten fast nichts und sehen toll aus. Eine kleine Revolution bezüglich Arbeitstechnik und Material bei der Naturgestaltung ist die neue Produktpalette von Microrama.

**100 Seiten, Format 225 x 300 mm, Klebebindung,
rund 200 Abbildungen und Skizzen
Best.-Nr. 920037 • € 12,-**



www.facebook.de/vgbahn



**MBS 36
Bahnbetriebswerke**
Best.-Nr. 920036
€ 12,-



**MBS 35
Unterbau**
Best.-Nr. 920035
€ 12,-



**MBS 34
Plastikwelt**
Best.-Nr. 920034
€ 12,-



**MBS 33
Lackieren**
Best.-Nr. 920033
€ 12,-



**MBS 32
Modell-Hafen**
Best.-Nr. 920032
€ 12,-



**MBS 31
Waldleben**
Best.-Nr. 920031 | € 10,-

**Jetzt als eBook
verfügbar!**



Alle lieferbaren und auch längst vergriffenen Bände dieser Reihe gibt es als eBook unter www.vgbahn.de und als digitale Ausgaben im VGB-BAHN-Kiosk des AppStore und bei Google play für Android.



Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim MEB-Bestellservice,
Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41 / 5 34 81-0, Fax 0 81 41 / 5 34 81-100, www.vgbahn.de





Automatik ohne PC verbessert

Bremsen nach Alphabet

Auf Seite 66 ist beschrieben, dass ABC-Bremsen, also die „Automatic Breaking Control“, bei der Anlage zum Einsatz kommt. Auch eine Funktionserklärung ist dort zu finden. Leider verhielten sich Triebwagen und beleuchtete Züge nicht immer so wie gewünscht: Manche bremsen nicht, sondern fahren einfach durch. Die Lösung ist eine kleine Erweiterung im ABC-System – doch der Reihe nach!

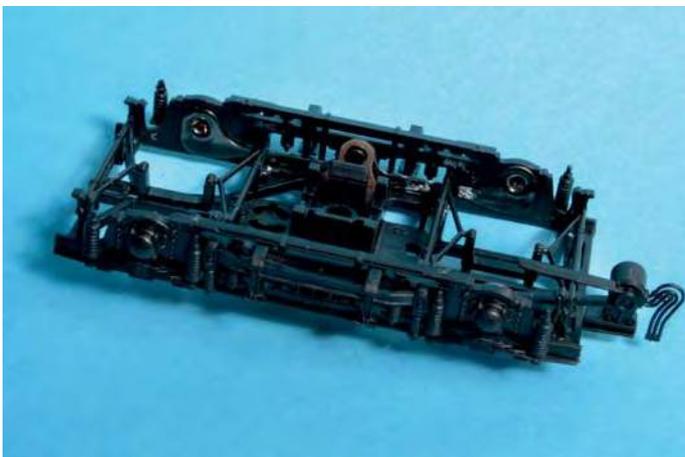


Das bisher beschriebene und auf meiner Modellbahn verdrahtete ABC-Bremssystem ist eine einfache Alternative gegenüber einem PC mit Steuerungssoftware. Zu Beginn sind mir die Randbedingungen vom ABC-System nicht aufgefallen bzw. nicht bewusst gewesen. Schnell erlebt man scheinbare Schwachstellen des Systems, wenn man sie missachtet. Bei mir trat dieser Effekt beim Einsatz jüngerer Zuggarnituren ein. Bis dahin waren überwiegend meine älteren Züge auf der Anlage verkehrt. Konkret kam es zu im Blockbetrieb falsch durchfahrenden Zügen erst, als ich die neuen Eilzugwagen

von ESU auf der Anlage testete. Das war natürlich ganz schön ärgerlich und mir zu Beginn völlig unbegreiflich.

Was war jetzt plötzlich anders geworden? Wo lag die Ursache hierfür? Mir war aufgrund des relativ einfach installierten ABC-Bremssystems klar, dass auf der Anlage beleuchtete Wagen bzw. Zuggarnituren nicht geeignet waren. Fahrzeuge mit Innenbeleuchtung hatte ich auch zu analogen Zeiten nicht besessen und dachte, auch im Digitalbetrieb gut auf diese Möglichkeit verzichten zu können. Allerdings hatte ich die Rechnung ohne die Hersteller und den technischen Fortschritt gemacht.

Eine kurze Dreiwegengarnitur wie diese kann schon zu lang sein und in einen ABC-Bremsbereich nicht hineinpassen. Besitzen die Wagen eine Beleuchtung und sind mehrere Wagenachsen an der Stromabnahme beteiligt, wird die Trennstelle zwischen Fahr- und Bremsabschnitt regelmäßig elektrisch überbrückt.



Zwangsläufig führen beleuchtete Wagen bei dem zuerst gebauten einfachen ABC-System zu Fehlfunktionen. Die Stromabnahme sorgt dafür, dass immer wieder eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Brems- und Fahrbereich entsteht. Dadurch wird der „Bremsbefehl“, der in der Asymmetrie der Gleissignale steckt, immer wieder aufgehoben.

Das hat zur Folge, dass die aktuelle Zugarnitur teils ruckelnd, teils ungehindert durch den Haltebereich hindurchfährt! Ähnliches gilt für jüngere Triebwagenmodelle, die meist beleuchtet sind und über sämtliche Achsen bzw. Drehgestelle Strom

aufnehmen (wie etwa der FLIRT von Liliput). Daher hatte ich solche Fahrzeuge bisher nicht im Einsatz. Warum aber rollte jetzt die unbeleuchtete (!) Zugarnitur aus ESU-Eilzugwagen trotz „Halt“-zeigender Signale ungehindert durch?

Ein Großteil der neueren Personen- und Schnellzugwagen sind noch weitergehend als früher für den Einbau einer Innenbeleuchtung vorbereitet. Eine Reihe von Fahrzeugen besitzt z.B. ab Werk Radschleifer für die Stromabnahme. Wer generell auf die Innenbeleuchtung verzichtet, kann bei solchen Wagen die Radschleifer entfernen oder zumindest etwas

umbiegen, damit der Kontakt zum Rad unterbrochen wird.

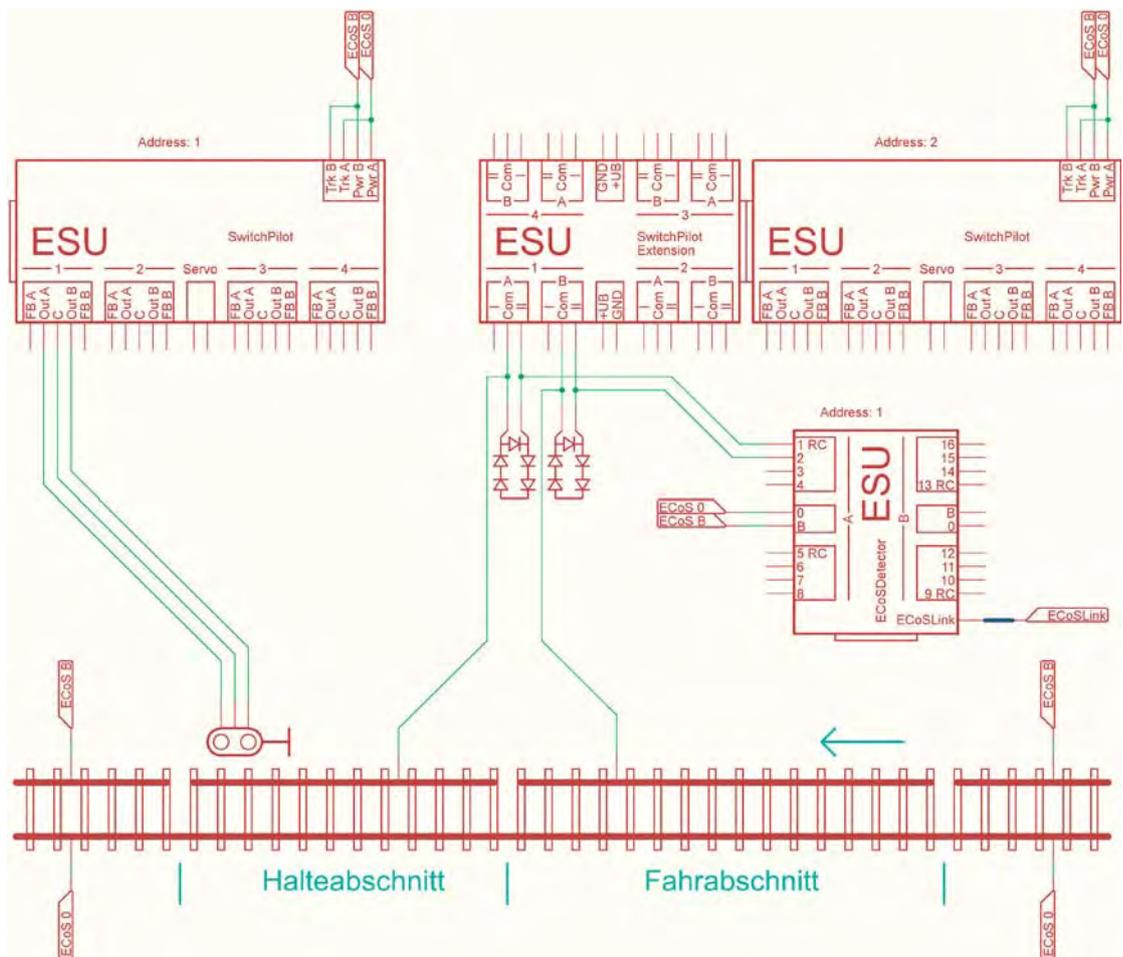
Eine Reihe von modernen Modellen weisen Metallschalen für die Spitzenlagerung ihrer Radsätze auf. Vielfach sind diese Metallschalen bereits mit den Lichtanschlüssen im Inneren des Wagens verbunden. Im Sinne einer langen Stromabnahmebasis – eigentlich eine sehr gute Sache, hier aber kontraproduktiv! – sind häufig vordere Räder mit hinteren durchverbunden. Um solche Wagen einsetzen zu können, musste ich die Verbindung trennen.

Ziel war jeweils, die Achsen zu vereinzeln. Schwierig wird dies bei Drehge-

Opa und Enkel haben gefunden, warum manche Züge die Bremsstellen missachten. Nach dem Umbau gemäß Plan rechts werden die nötigen Änderungen an der Ablaufsteuerung in der ECoS erfasst.

Drehgestelle, in denen beide Achsen in einer durchgehenden Metallschale laufen, sind gute Kandidaten für Trennstellenüberbrückungen.

Hier helfen beidseitig isolierte Austausch-Radachsen, wie die von Liliput.



stellen, in denen beide Achsen in einer durchgehenden Metallschale laufen. Die einfachste Lösung ist hier, die einseitig isolierten Radsätze gegen beidseitig isolierte zu tauschen. Roco zum Beispiel führt solche Radsätze als Ersatzteil im Katalog.

Natürlich passen diese wegen der unterschiedlichen Achsabmessungen nicht immer. So auch in meinem Fall bei den ESU-Eilzugwagen. Auf diese schönen Modelle wollte ich keinesfalls verzichten. Nach etwas Sucherei stieß ich bei Liliput auf beidseitig isolierte Wagenradsätze, die exakt in die Lagerschalen der ESU-Drehgestelle passen (Art.-Nr.: L939300). Nach dem Austausch sämtlicher Radsätze lief der Zug mit der Eilzugarnitur in gleicher Weise störungsfrei und zuverlässig über die Anlage wie auch die Züge aus meinen alten unbeleuchteten Modellen.

Es geht auch besser!

Der Verzicht auf eine Zugbeleuchtung war zwar für mich bis dahin akzeptabel gewesen, ich konnte mir aber nicht vorstellen, dass es keine elegantere Lösung geben sollte. Immerhin sind beleuchtete Züge im Digitalbetrieb sehr naheliegend.

Auf der Suche nach einer einfachen aber wirkungsvollen Lösung für das Pro-

blem dachte ich zuerst daran, die zugehörige Fahrstrecke bei Einfahrt einer Zugarnitur in einen aktiven Bremsbereich mittels eines zusätzlichen Relais-Wechselkontakts mit der (asymmetrischen) Fahrspannung der Bremsstrecke zu versorgen. So würde die ABC-Bremsstrecke in den Fahrabschnitt hinein verlängert werden, der ganze Zug befände sich auf einen Schlag im ABC-Bereich..

Ein Test in einem provisorisch umgebauten Block zeigte, dass dieser Weg technisch funktionierte. Allerdings hatte meine Idee den Nachteil, dass ich drei zusätzliche SwitchPilot Decoder samt Extension für die zwölf Halteabschnitte entlang der Hauptbahn benötigen würde. ESU selbst übermittelte eine wesentlich kostengünstigere und einfachere Lösung:

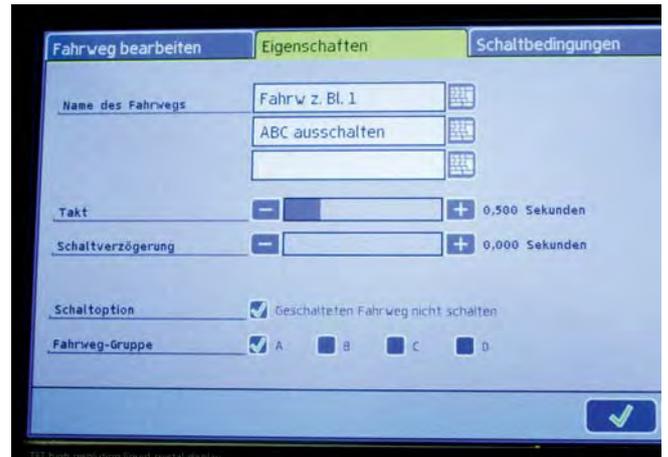
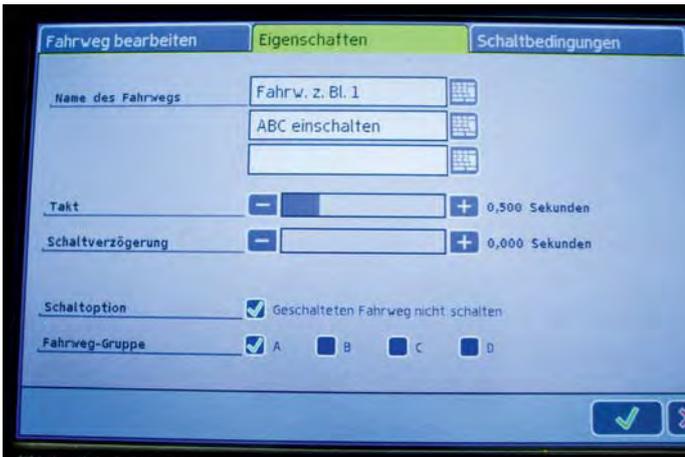
Der Grundgedanke war meinem Ansatz sehr ähnlich. Zweckmäßigerweise verwendete ESU jedoch den zweiten (noch freien!) Wechselkontakt der sowie so je Halteabschnitt vorhandenen SwitchPilot-Extension für einen weiteren, neu anzufertigenden ABC-Diodenblock. Da ich noch einige Dioden vorrätig hatte, habe ich den Diodenblock zusammengelötet, meine Schaltung abgeklemmt und an ihrer Stelle die neue verkabelt und provisorisch eingebaut.

Achtung: Für diese Schaltung werden die grün eingezeichneten Kontaktgleise (siehe Gleisplan Seite 16/17) nicht benötigt! Die Trennstellen können überbrückt und mit der jeweiligen Fahrstrecke verbunden werden. Damit die Schaltung letztlich auch automatisch funktionierte, musste ich zwei neue Schaltbedingungen in der ECoS eingeben:

1. ABC einschalten, wenn folgende zwei Bedingungen erfüllt sind: Das Blocksignal zeigt „Halt“ und der Bremsabschnitt ist belegt.
2. ABC ausschalten, wenn das Blocksignal in einer anderen Stellung als „Halt“ ist!

Dank meiner Aufzeichnungen war die Ergänzung schnell ausgeführt. Nun folgte eine ausgiebige Testserie überwiegend mit Triebwagen, Wendezugarnituren sowie mit Zügen mit beleuchteten Wagen.

Sobald nun eine Lok oder ein Steuerwagen (vorausgesetzt er nimmt von der Zugspitze Strom ab) in den Bremsabschnitt einfährt, wird dem Fahrabschnitt der neue Diodenblock bzw. der ABC-Bremsbaustein zugeschaltet. Der Zug wird abgebremst, egal ob eine Lok zieht oder schiebt. Das Überbrücken einer Trennstelle spielt keine Rolle mehr bzw. es ist wirkungslos.



Mit diesem Ergebnis war ich sehr zufrieden, denn die Schaltung funktionierte perfekt. Nach dem positiven Ergebnis beim ersten Blockabschnitt habe ich nach und nach sämtliche zwölf Halteabschnitte und auch die drei Gleise im Schattenbahnhof auf der Hauptbahn auf das neue erweiterte ABC-Bremssystem umgerüstet. Das war insofern notwendig, da nur so gewährleistet ist, dass an sämtlichen Halteabschnitten die gleichen Bedingungen für das Abbremsen gegeben sind.

ABC soll eingeschaltet werden, wenn folgende zwei Schaltbedingungen erfüllt sind: Das Blocksignal zeigt „Halt“ und der zugehörige Bremsabschnitt ist belegt.

ABC soll ausgeschaltet werden, wenn das Blocksignal in einer anderen Stellung als „Halt“ ist!

Der ICE fährt nach der ABC-Umrüstung problemlos über die Anlage, obwohl seine Räder von Anfang bis Ende durchverbunden sind.

Nur kurze Züge auf der Nebenbahn

Eine Umrüstung der Halteabschnitte entlang der Nebenbahn ist meines Erachtens nicht notwendig (zumindest vorerst). Hier sind fast nur kurze Zuggarnituren und Triebwagen unterwegs, die darüber hinaus fast ausschließlich von Hand gesteuert werden. Daher gab es keinerlei Auffälligkeiten im automatischen ABC-Betrieb (nach altem Aufbaumuster).

Es ist nicht vorgesehen, dass lange Zuggarnituren von der Hauptbahn in die Nebenbahn einfahren. Hingegen können Nebenbahngarnituren nach wie vor problemlos in die Hauptbahn einfahren und dort wie bisher verkehren.

Wäre mir von Anfang klar gewesen, welche Schwachstellen sich in der einfachen Ausführung der ABC-Bremstechnik verbergen, hätte ich gleich die optimierte Blockstrecken-Steuerung eingebaut. Spätestens jetzt, nachdem ich mir den ICE von Piko zugelegt hatte, zeigte sich, wie sehr sich der ABC-Umbau gelohnt hat.

Das ICE-Modell weist für die Beleuchtung eine durchgehende elektrische Verbindung vom vorderen bis zum hinteren Steuerwagen auf. Es nimmt jedoch nur über die beiden vorderen Drehgestelle Strom auf. Der Antrieb befindet sich im

Bistrowagen etwa in der Zugmitte. Die Einseitigkeit der Stromabnahme ist im Automatikbetrieb nicht brauchbar, deshalb habe ich zusätzliche Stromabnehmer in die beiden Drehgestelle des hinteren Steuerwagens eingebaut.

Dieses Fahrzeug hätte im Wendezugbetrieb auf meiner einfachen Blocksteuerung erhebliche Probleme bereitet. Besser gesagt: Ich könnte die ICE-Garnitur gar nicht einsetzen. Nach dem ABC-Umbau reiht sich der Zug jedoch problemlos in den Blockverkehr ein, bremst in beide Richtungen wie er soll und hält in beiden Richtungen genau vor dem jeweiligen Signal.

Auf der Nebenbahn verkehren nur kurze Garnituren. Diese werden darüberhinaus meist von Hand gesteuert.



Zum Abschluss ein Gesamtbild der weitgehend fertig gestalteten Anlage.



Stückliste

Menge	Art.-Nr.	Hersteller	Bezeichnung
Anlagenrahmen			
3			Tischbein-Set; je 4 Stk. Chrom 0,70 m lang
20			Fichtenleiste gehobelt 44 x 24 mm, 2 m lang
16			Einschlagmutter M6
16			Schlossschrauben M6 x 50 mm
16			Beilagscheiben M6
100			Holzschrauben 4,5 x 50 mm
1			Dose Holzleim
Gleistrassen			
2			Pappelsper Holz 10 mm, 180 x 120 mm
4			Pappelsper Holz 10 mm, 140 x 120 mm
2			Pappelsper Holz 10 mm, 125 x 120 mm
2			Pappelsper Holz 10 mm, 100 x 120 mm
100			Holzschrauben 3 x 40 mm
100			Holzschrauben 3 x 30 mm
100			Holzschrauben 3 x 25 mm
100			Holzschrauben 3 x 20 mm
1			Dose Weißleim
Gleisunterlagen und -bettungen			
1			5-m-Rolle Korkunterlage 1 m breit 3 mm stark
5	99160	Mössmer/Noch	Gleisbettung grau beschottert
5	09374	Noch	Gleisschotter grau
3	61134	Noch	Schotter-Kleber
1	61131	Noch	Gras-Kleber XL
Gleise und Weichen			
6	42400	Roco	RocoLine Flexgleis a. 12/Stk.
60	42423	Roco	RocoLine Bogen R3
40	42424	Roco	RocoLine Bogen R4
50	42425	Roco	RocoLine Bogen R5
5	42226	Roco	RocoLine Bogen R6
15	42427	Roco	RocoLine Bogen R9
7	42428	Roco	RocoLine Bogen R10
7	42440	Roco	RocoLine Weiche links
8	42441	Roco	RocoLine Weiche rechts
2	42451	Roco	RocoLine Doppelkreuzungsweiche
4	42464	Roco	RocoLine Bogenweiche links
3	42465	Roco	RocoLine Bogenweiche rechts
1	42651	Roco	Drehscheibe
2	42616	Roco	Gleisabgänge DC
5	42267	Roco	Prellbock Bausatz
10	42610	Roco	Schienenverbinder
10	42611	Roco	Isolierschienenverbinder
3	10001	Roco	Gleisnägel lang

Menge	Art.-Nr.	Hersteller	Bezeichnung
Verkabelung			
100			Ringschrauben 20 x 8mm
100			Ringschrauben 30 x 12mm
100			Ringschrauben 30 x 20mm
50			Ringschrauben 30 x 30mm
15	610836	Conrad	Steckverbindungsklemmen 12polig
20	530241	Conrad	Lötleiste 60pol. 498mm
1	609359	Conrad	25 m Litze, 0,75 mm ² braun
1	605721	Conrad	25 m Litze, 0,75 mm ² blau
1	609040	Conrad	25 m Litze, 0,75 mm ² gelb
1	607689	Conrad	25 m Litze, 0,75 mm ² rot
1	606132	Conrad	25 m Litze, 0,75 mm ² grau
5	3221	Brawa	40 m wetterfeste Litze 0,50 mm ² gelb
8	3222	Brawa	40 m wetterfeste Litze 0,50 mm ² rot
8	3223	Brawa	40 m wetterfeste Litze 0,50 mm ² braun
3	3225	Brawa	40 m wetterfeste Litze 0,50 mm ² blau
2	3227	Brawa	40 m wetterfeste Litze 0,50 mm ² grau
2	3228	Brawa	40 m wetterfeste Litze 0,50 mm ² schwarz
3	3210	Brawa	25 m Litze für digitalen Einsatz 0,25 mm ² gelb
3	3212	Brawa	25 m Litze für digitalen Einsatz 0,25 mm ² braun
2	3151	Brawa	25 m Schalllitze 0,14 mm ² gelb
2	3152	Brawa	25 m Schalllitze 0,14 mm ² rot
1	3153	Brawa	25 m Schalllitze 0,14 mm ² grün
2	3154	Brawa	25 m Schalllitze 0,14 mm ² braun
2	3158	Brawa	25 m Schalllitze 0,14 mm ² schwarz
Signale			
4	4500	Viessmann	Form Hauptsignal Hp0/Hp1
6	4501	Viessmann	Form Hauptsignal Hp0/Hp2
4	4510	Viessmann	Form-Vorsignal Vr0/Vr2
3	4010	Viessmann	Licht-Vorsignal
5	4011	Viessmann	Licht-Blocksignal
4	4012	Viessmann	Licht-Einfahrtssignal
Digitalkomponenten			
1	50200	ESU	ECoS Zentrale (mit Netzteil)
1	50010	ESU	ECoSBoost 4A (mit Netzteil)
2	50099	ESU	EcoSLink Terminal
1	50113	ESU	Mobile Control II Funkhandregler
16	51820	ESU	SwitchPilot V2.0 4-fach Decoder
16	51801	ESU	SwitchPilot Extension
5	51822	ESU	SwitchPilot Servo V2.0 4-fach Decoder
5	50094	ESU	EcoSDetector Rückmeldemodul
18	51804	ESU	Servoantrieb
2	LK200	Lenz	Kehrschleifenmodul
1	670601	Roco	Lichttrafo 16V/3,2A

Unsere Fachhändler im In- und Ausland, geordnet nach Postleitzahlen



Modellbahn-Center • **EUROTRAIN** Idee+Spiel-Fachgeschäft • Spielzeugring-Fachgeschäft

FH = Fachhändler • RW = Reparaturdienst und Werkstätten • H = Hersteller • A = Antiquariat • B = Buchhändler • SA = Schauanlagen

01187 Dresden

SCHILDHAUER-MODELLBAHN
Würzburger Str. 81
Tel.: 0351 / 27979215 • Fax: 0351 / 27979213
www.modellbahn-schildhauer.de
modellbahn-schildhauer@online.de
FH

**Diese Anzeige kostet nur
€ 13,- pro Ausgabe**
Infos unter Tel.: 081 41/534 81-153
Fax: 081 41/534 81-150
e-mail: anzeigen@vgbahn.de

44339 Dortmund

MODELL TOM
• NEU • GEBRAUCHT • SERVICE •
Evinger Str. 484
Tel.: 0231 / 8820579 • Fax: 0231 / 8822536
www.modelltom.com
FH/RW

67071 Ludwigshafen-Oggersh.

SPIELWAREN WERST
Schillerstraße 3
Tel.: 0621 / 682474
Fax: 0621 / 684615
www.werst.de • werst@werst.de
FH/RW

01445 Radebeul

MODELLEISENBAHNEN
Grundkötter GmbH
Hauptstr. 22
Tel.: 0351 / 8308180 • Fax: 0351 / 8365950
www.modellbahn-radebeul.de • gruni64@aol.com
FH/RW

25355 Barmstedt

MODELLEISENBAHNEN HARTMANN
Reichenstr. 24
Tel.: 04123 / 6706
Fax: 04123 / 959473
Modellbahnen-Hartmann@t-online.de
FH/RW/B EUROTRAIN

45479 Mülheim

MODELLEISENBÄNDCHEN EULER
K. EULER
Grabenstr. 2
Tel.: 0208 / 423573 • Fax: 0208 / 30599996
modellbahneuler@aol.com
FH

67146 Deidesheim

moba-tech
der modelleisenbahnladen
Bahnhofstr. 3
Tel.: 06326 / 7013171 • Fax: 06326 / 7013169
www.moba-tech.de • info@moba-tech.de
FH/RW

04159 Leipzig

bahnundbuch.de
Versandhandel für Fachliteratur,
Videos, DVDs, CDs
Raustr. 12
Tel.: 0341 / 2682492 • www.bahnundbuch.de
B

28865 Lilienthal b. Bremen

HAAR
MODELLEISENBAHN-SPEZIALIST
Hauptstr. 96
Tel.: 04298 / 916521 • Fax: 04298 / 916527
haar.lilienthal@vedes.de
FH/RW

49078 Osnabrück

J.B. MODELLEISENBAHN-SERVICE
Lottter Str. 37
Tel.: 0541 / 433135
Fax: 0541 / 47464
www.jbmodellbahnservice.de
FH/RW EUROTRAIN

67655 Kaiserslautern

DiBa-MODELLEISENBÄHNEN
Königstr. 20-22
Tel./Fax: 0631 / 61880
geschaef@ diba-modellbahnen.de
FH/RW EUROTRAIN

10318 Berlin

MODELLEISENBAHNBOX
KARLSHORST
Treskow-Allee 104
Tel.: 030 / 5083041
www.modellbahnbox.de
FH/RW/A EUROTRAIN

30159 Hannover

TRAIN & PLAY
Modelleisenbahnen • Modellautos
Breite Str. 7 • Georgswall 12
Tel.: 0511 / 2712701
Fax: 0511 / 9794430
FH/RW/A

52062 Aachen

M. HÜNERBEIN OHG
Markt 11-15
Tel.: 0241 / 33921
Fax: 0241 / 28013
EUROTRAIN

69214 Eppelheim/Heidelberg

MODELLEISENBAHN SCHUHMANN
Schützen-/Ecke Richard-Wagner-Str.
Tel.: 06221 / 76 38 86
Fax: 06221 / 768700
www.Modellbahn-Schuhmann.de
FH/RW EUROTRAIN

10589 Berlin

MODELLEISENBAHN am Mierendorffplatz GmbH
Mierendorffplatz 16
Direkt an der U7 / Märklin-Shop-Berlin
Tel.: 030 / 3449367 • Fax: 030 / 3456509
www.Modellbahnen-Berlin.de
FH EUROTRAIN

33102 Paderborn

EMS EXCLUSIV MODELLEISEN-SESTER
Friedrichstr. 7 • Am Westerntor
Tel.: 05251 / 184752 • Fax: 05251 / 184753
www.modellbahn-sester.de
info@modellbau-sester.de
FH/RW/A/B

53111 Bonn

MODELLEISENBAHNLAND BONN
Kölnstr. 32-34
Tel.: 0228 / 342410
Fax: 0228 / 348918
www.modellbahnland.de
FH/RW/H/A/SA

70180 Stuttgart

SUCH & FIND
An- + Verkauf von Modellbahnen
Mozartstr. 38
Tel. + Fax: 0711 / 6071011
www.suchundfind-stuttgart.de
A

10789 Berlin

MODELLEISENBÄHNEN TURBERG
Lietzenburger Str. 51
Tel.: 030 / 2199900
Fax: 030 / 21999099
www.turberg.de
FH/RW/A/B EUROTRAIN

34379 Calden

RAABE'S SPIELZEUGKISTE
Ankauf – Verkauf von Modell-
eisenbahnen, Autos
Wilhelmsthaler Str. 11
Tel.: 05674/8234317 • wraabe@gmx.net
FH/RW/A/SA

53111 Bonn

MODELLEISENBAHNSTATION
BONN
Römerstr. 23
Tel.: 0228 / 637420
FH EUROTRAIN

71334 Waiblingen

EISENBAHNTREFFPUNKT
Schweickhardt GmbH & Co. KG
Biegelwiesenstr. 31
Tel.: 07151/937931 • Fax: 07151/34076
ets@modelleisenbahn.com
FH/RW/A/B EUROTRAIN

12105 Berlin

MODELLEISENBAHN PIETSCH GMBH
Prühßstr. 34
Tel./Fax: 030 / 7067777
www.modellbahn-pietsch.com
EUROTRAIN

40217 Düsseldorf

MENZELS LOKSCHUPPEN
TÖFF-TÖFF GMBH
Friedrichstr. 6 • LVA-Passage
Tel.: 0211 / 373328
www.menzels-lokschuppen.de
FH/RW EUROTRAIN

58135 Hagen-Haspe

LOKSCHUPPEN HAGEN HASPE
Vogelsanger Str. 36-40
Tel.: 02331 / 404453 Fax: 02331 / 404451
www.lokschuppenhagenhaspe.de
office@lokschuppenhagenhaspe.de
FH/RW

71638 Ludwigsburg

ZINTHÄFNER
Spiel – Freizeit
Solituedstr. 40
Tel.: 07141 / 925611
FH

14057 Berlin

BREYER MODELLEISENBÄHNEN
Kaiserdamm 99
Tel./Fax: 030 / 3016784
www.breyer-modellbahnen.de
FH/RW/A

42289 Wuppertal

MODELLEISENBAHN APITZ GMBH
Heckinghauser Str. 218
Tel.: 0202 / 626457 • Fax: 0202 / 629263
www.modellbahn-apitz.de
FH

63110 Rodgau

MODELL + TECHNIK
Ute Goetzke
Untere Marktstr. 15
Tel.: 06106 / 74291 • Fax: 06106 / 779137
info@mut-goetzke.de
FH

71720 Oberstenfeld

SYSTEM COM 99
Modellbahn-Zentrum-Bottwartal
Schulstr. 46
Tel.: 07062 / 9788811
www.Modellbahn-Zentrum-Bottwartal.de
FH/RW EUROTRAIN

22083 Hamburg

MEISES ModellbahnCenter
MMC GmbH & Co. KG
Beethovenstr. 64
Tel.: 040/60563593 • Fax: 040/18042390
www.meises-mobacenter.de
FH/RW EUROTRAIN

44141 Dortmund

DER LOKSCHUPPEN
DORTMUND GMBH
Märkische Str. 227
Tel.: 0231 / 412920 • Fax: 0231 / 421916
www.Lokschuppen.com
FH EUROTRAIN

63654 Büdingen

MODELL & TECHNIK
RAINER MÄSER
Berliner Str. 4
Tel.: 06042 / 3930
Fax: 06042 / 1628
FH EUROTRAIN

72657 Altenriet bei Stuttgart

MODELLEISENBAHN SR-24
HANS WEISS
Im Breiten Baum 2
Tel.: 07127 / 35020 • Fax: 07127 / 21616
E-Mail: hans.weiss@geromail.de
H

73431 Aalen
MODELLBAU SCHAUFFELE
 Wilhelm-Merz-Str. 18
 Tel.: 07361/32566
 Fax: 07361/36889
 www.schauffele-modellbau.de
FH/RW/Märklin Shop in Shop

84307 Eggenfelden
MODELLBAHNEN VON A BIS Z
Roland Steckermaier
 Landshuter Str. 16 • Tel.: 08721 / 910550
 www.steckermaier.de
 steckermaier@steckermaier.de
FH/RW EUROTRAIN®

90478 Nürnberg
MODELLBAHN
Helmut Sigmund
 Schweiggerstr. 5
 Tel.: 0911 / 464927
EUROTRAIN®

97070 Würzburg
ZIEGLER MODELLTECHNIK
 Textor Str. 9
 Tel.: 0931 / 573691
 www.modelltechnik-ziegler.de
FH/RW EUROTRAIN®

75339 Höfen
DIETZ MODELLBAHNTECHNIK
+ ELEKTRONIK
 Hindenburgstr. 31
 Tel.: 07081 / 6757
 www.d-i-e-t-z.de • info@d-i-e-t-z.de
FH/RW/H

85567 Grafing
ZÜGE & ZUBEHÖR
Trains & Accessoires
 Inh. Steffen Schmidt
 Bahnhofstr. 9 • Tel.: 08092 / 85194-25
 www.zuz-modellbahn.com
FH/RW/H/A



99830 Treffurt
LOK-DOC MICHAEL WEVERING
 Friedrich-Ebert-Str. 38
 Tel.: 036923 / 50202 • 0173 / 2411646
 www.lok-doc-wevering.de
 simiwe@t-online.de
RW

77948 Friesenheim
Blaulichtmodelle
FEUER1.de
 Schwalbenweg 2
 Tel.: 07821 / 997844 • Fax 07821 / 997845
 www.feuer1.de • info@feuer1.de
FH

86199 Augsburg
AUGSBURGER
LOKSCHUPPEN GMBH
 Gögginger Str. 110
 Tel.: 0821 / 571030 • Fax: 0821 / 571045
 www.augsburger-lokschuppen.de
FH/RW

94161 Ruderting bei Passau
MODELLBAHNHAUS
Rocktäschel GdBR
 Attenberg 1
 Tel.: 08509 / 2036 Fax: • 08509 / 3819
 www.modellbahn-rocktaeschel.de • rockt@t-online.de
FH/RW/A EUROTRAIN®

Schweiz

82110 Germering
AUTO-MODELLBAHN-WELT
Germering Linden GbR
 Untere Bahnhofstr. 50
 Tel.: 089 / 89410120
 Fax: 089 / 89410121
FH/RW/H

90419 Nürnberg
RITZER MODELLBAHN
 Inh. Knoch
 Kirchenweg 16
 Tel.: 0911 / 346507 • Fax: 0911 / 342756
 www.modellbahnritzer.de
FH/RW/A/B EUROTRAIN®

94474 Vilshofen an der Donau
GIERSTER
Fa. Gierster-Wittmann oHG
 Vilsvorstadt 11, 13, 15
 Tel.: 08541 / 3979 • Fax: 08541 / 6753
 modellbahn@gierster.de
FH/RW EUROTRAIN®

CH-4051 Basel
BERCHER & STERNLICHT AG
 Spalenberg 45
 Tel.: 0041 / 61 / 2612550
 Fax: 0041 / 61 / 2613083
 www.berchersternlicht.ch
FH

83352 Altenmarkt/Alz
MODELL-EISENBAHNEN
B. Maier
 Hauptstr. 27
 Tel.: 08621 / 2834
 Fax: 08621 / 7108
FH/RW EUROTRAIN®

Erfolgreich werben
und trotzdem sparen:
Eisenbahn
JOURNAL
 Tel.: 081 41/53481-153

95676 Wiesau
MODELLBAHN PÜRNER
 Südweg 1
 Tel.: 09634 / 3830 • Fax: 09634 / 3988
 www.puerner.de
 modellbahn@puerner.de
FH

CH-8712 Stäfa
OLD PULLMAN AG
 P.O.Box 326 / Dorfstr. 2
 Tel.: 0041 / 44 / 9261455
 Fax: 0041 / 44 / 9264336
 www.oldpullman.ch • info@oldpullman.ch
FH/H

Ausgabe 18 • MIBA-EXTRA 1/2018

MIBA
 DIE EISENBAHN IM MODELL

EXTRA

Modellbahn digital

Über 75 Programme und Programmpakete, Demo-Versionen, Free- und Shareware für Modellbahner.
 Leicht navigierbare HTML-Oberfläche.

INFO-Programm gemäß § 14 JuSchG

3 HD-Filme zu Modellbahnanlagen

- Fahren, Schalten, Melden – komfortabel digital
- Neuheiten: CS 3, MX 10, Digikeijs, OC 32 ...
- Modellbahnanlagen: Steuern mit BiDiB, LocoNet, RailCom, iTrain + Win-Digipet
- Praxis: Schattenbahnhofssteuerung mit ABC, Fahren mit RailDriver
- Marktübersicht: Lok- und Loksounddecoder

Deutschland € 12,-
 Österreich € 14,90 Schweiz € 23,90
 Italien, Spanien, Portugal € 14,90
 Belgien € 13,90 Niederlande € 11,-
 Restposten € 18,90
 best.de 08120221
 www.miba.de

Durchblick im digitalen Dschungel

Die aktuelle Extra-Ausgabe der MIBA-Redaktion nimmt die neuen Zentralen Märklin CS 3, ZIMO MX 10, Digikeijs DR5000 und das universelle Steuerungsmodul OC 32 unter die Lupe. Zwei unterschiedliche Anlagenkonzepte der Steuerungskomponenten werden in Wort und Film vorgestellt sowie Marktübersichten zu Standard- und Minidecodern sowie Sounddecodern und -modulen. Inklusive praktischer DVD-ROM.

116 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung,
 mehr als 250 Abbildungen, inkl. Begleit-DVD-ROM
 Best.-Nr. 13012021 | € 12,-



Erscheint im November 2017



Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim MIBA-Bestellservice,
 Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 0 81 41 / 534 81 0, Fax 0 81 41 / 534 81 100,
 E-Mail bestellung@miba.de, www.miba.de



Testen Sie die neue Modellbahn-Bibliothek

Jetzt 100 Seiten Umfang • 10 % gespart • Lieferung frei Haus • Geschenk als Dankeschön

Symbolabbildungen



Von der Idee zur Bau-Praxis

Tipps, Tricks und Anleitungen für aktive Modellbahner – konzentriert aus einer Hand



Modellbahn-Anlagen der Superlative

Von Meistern ihres Fachs perfekt gebaut, brillant fotografiert und sachkundig beschrieben



Aus der Werkstatt des Meisters

Die fantastischen Anlagen von Josef Brandl und wie sie entstehen



Vom Vorbild zum Modell

Authentische Gestaltung und vorbildlicher Betrieb – wenn es um die korrekte Umsetzung ins Modell geht

Schritt für Schritt zur Traumanlage

DAS Nachschlagewerk für Ihr Hobby – alle drei Monate neu:

Sichern Sie sich die nächsten 4 Ausgaben der EJ-Modellbahn-Bibliothek für **nur € 54,-**

statt € 60,- (Inland portofrei, Ausland inkl. Porto € 66,-).

Lernen Sie jetzt das 1x1 des Anlagenbaus, lassen Sie sich von Super-Anlagen verführen, erfahren Sie alles über Josef Brandls Traumanlagen und informieren Sie sich über alle Aspekte des vorbildgerechten Modellbahnbetriebs – die Modellbahn-Bibliothek des Eisenbahn-Journals bietet praxiserprobte Anleitungen und lädt mit fantastischen Bildern der schönsten Anlagen zum Träumen und Genießen ein. Sie erhalten die nächsten 4 Ausgaben der „Modellbahn-Bibliothek“ des Eisenbahn-Journals.

Weitere Informationen und Prämien unter:

www.eisenbahn-journal.de



Unser Dankeschön für Ihr Vertrauen

Stadtbus MAN SL 200 von Rietze in HO (210 199)

- Exklusiv in DB-Lackierung
- Exakte 1:87-Nachbildung
- Lupenrein bedruckt inkl. Zielschild
- Mit Zurüstteilen Spiegel und Scheibenwischer

Foto: Gabriele Brandl



Spezialisten-Verzeichnis

alphabetisch

A Anlagenplanung
M Modellbahnanlagen
D Dioramenbau

Seit 1996
 Guido Kiesl
 Erkersreuther Str. 15 • Plöbberg • 95100 Selb
 Tel./Fax: 09287/1475 • Funk 0171/6143868
 eMail: g.kiesl-amd@fichtelgebirge.org

Stabiler Holzaufbau, exakte Gleisverlegung, digitale Steuerung, hochwertige Landschaftsgestaltung, beeindruckende Beleuchtungseffekte, bew. Figuren + beleuchtete Fahrzeuge. Transport und Aufbau, und das alles aus einer Hand und zum fairen Preis!

www.modelleisenbahnbau.de

MONDIALVertrieb
 Claus-Peter Brämer e.K. • Woklandstr. 20 • D 26529 Ostsee
 Tel. 0 49 34 / 8 06 72 99 • Fax: 0 49 34 / 9 10 91 62

SYSTEME LAUER
 Elektronik für die Modellbahn

Wir sorgen für mehr Sicherheit auf Ihrer Modellbahnanlage... Sie müssen kein Profi sein . . . Jeder Laie kommt sofort zurecht!
 Schattenbahnhofsteuerungen für mehr Abwechslung im Analog- und Digitalbetrieb. Blockstellensteuerungen wie beim großen Vorbild, für den Analog- und Digitalbetrieb. Fahrregler für den Analogbetrieb. Hausbeleuchtung mit Zufallsgenerator und Weiteres.
 Internet: www.mondial-braemer.de e-Mail: info@mondial-braemer.de

brima

• 280 Modellbahnen • 43 Ausbaustufen
 • 800 zufriedene Kunden in 20 Ländern

brima Modellanlagenbau GmbH
 Albert-Einstein-Str. 7 • 55435 Gau-Algesheim
 Telefon + 49 (0) 67 25 - 308 211 • brima@brilmayer.de

www.modellanlagenbau.de Since 1993

schnellenkamp modell

www.schnellenkamp.com

Tel.: 04408/2918
 Fax: 04408/291996
 schnellenkamp@t-online.de

Besuchen Sie unser Spur-0-Kaufhaus im Internet. Hier finden Sie Fertigmodelle sowie Bausätze von Fahrzeugen und Anlagenzubehör. Hunderte von Bauteilen erleichtern Ihnen Ihre Modellbahnarbeit. Als Lenz- und Brawa-Vertragshändler bieten wir Ihnen das komplette Fahrzeug- sowie Digitalprogramm. Über die vermutlich größte Spur-0-Ausstellung in Deutschland werden Sie unter www.schnellenkamp-spur-0-tage.de informiert.

Modellbahnträume?
 Versuchungen sollte man nachgehen, wer weiß, ob sie wiederkommen!
 Oskar Wilde

Anlagenbau
 Klapperweg 9
 30966 Hemmingen

Michael Butkay
 www.mehbu.de Tel.: 0172/5115021
 info@mehbu.de Fax: 05101/585187

www.weinert-modellbau.de
www.mein-gleis.de
www.peco-gleise.de

WEINERT MODELLBAU

DIE MODELLBAHN IM BUCH

Know-how

208 Seiten, Format 18,0 x 26,0 cm, Paperback, über 300 Abbildungen, inkl. DVD-ROM

Best.-Nr. 15088136 | € 24,99

Profiwissen

208 Seiten, Format 18,0 x 26,0 cm, Paperback, über 300 Abbildungen, inkl. DVD-ROM

Best.-Nr. 15088133 | € 24,99

Praxishandbuch

208 Seiten, Format 18,0 x 26,0 cm, Paperback, inkl. DVD-ROM mit Software und Videoclips zum Buchinhalt

Best.-Nr. 15088130 | € 24,99

Fahrzeuge umrüsten und einstellen

144 Seiten, Format 18,0 x 26,0 cm, Paperback, ca. 300 farbige Abbildungen

Best.-Nr. 15088140 | € 19,99

Hrsg. MIBA-Redaktion
DIGITALE MODELLBAHN PROGRAMME & APPS
 Programmieren • Steuern • Gestalten

NEU

MIBA HEEL DVD

Programme und Apps

Ob Modellbahnsteuerung über PC, Smartphone oder Tablet: Dieser Band aus der erfolgreichen Buchreihe „Digitale Modellbahn“ zeigt die vielseitigen Möglichkeiten von Verwaltungs-, Planungs- und Steuerungssoftware diverser Anbieter und erklärt leicht verständlich die Programmfunktionen. Mit DVD-ROM!

208 Seiten, 18,0 x 26,0 cm, Softcovereinband, rund 720 farbige Abbildungen, inkl. DVD-ROM mit zahlreichen Anwendungen

Best.-Nr. 15088142 | € 24,99

VORSCHAU



Auf dem Lande
Bauernhöfe, Felder und Länderbild
Dürftliche und ländliche Szenen auf der Anlage

Thomas Mauer

Mit DVD
Spezialthema
Trafohäuser

(Titelbild vorläufig)

Druckpreis € 15,00

Thomas Mauer ist ein Urgestein des Modellbahnbaus. Seit vielen Jahrzehnten publiziert er regelmäßig im Eisenbahn-Journal und in der MIBA über seine Modellbauprojekte. Bei ihm geht es immer um das nähere oder weitere Eisenbahnumfeld, wobei sein Faible eindeutig bei den Gebäuden und Szenenarrangements liegt. In „Auf dem Lande“ widmet er sich dem vielfältigen Angebot zur Gestaltung ruralen Lebens. Stichworte zum Inhalt sind: Schweinestall von Noch, Bockstall von Busch, ländliches Zubehör von Preiser, Schuppen von Model Scene, Forsthaus von Kibri, Backhaus von Faller, Bahnsteig von Brawa, Gipsmauern von Langmesser-Modellwelt, Trafohäuser von Auhagen, Busch, Faller, Kibri, Luetke-Modellbahn, MBZ, Noch u.a., Bachläufe mit Modellgewässer von Langmesser-Modellwelt und Watereffects von Vallejo, Bauergarten von Busch, Bahnübergang von Noch, Bäume von Heki, Beleuchtung von Viessmann, Profile von Vollmer.

„Auf dem Lande“ erscheint im Dezember 2017

Eisenbahn JOURNAL

Geegründet von H. Merker
Erscheint in der Verlagsgruppe Bahn GmbH

Chefredakteur
Gerhard Zimmermann
Redaktion
Dr. Christoph Kutter, Tobias Pütz, Andreas Ritz

Modellbau, Fotografie und Text
Karl Gebele
Lektorat
Eva Littek
Lithografie
Mediengruppe Oberfranken, Kulmbach
Redaktionelle Betreuung
Tobias Pütz
Redaktionssekretariat
Petra Schwarzendorfer (-202), Claudia Klausnitzer (-227)



Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0 • Fax 0 81 41/5 34 81-100

Geschäftsführung
Manfred Braun, Ernst Rebelein, Horst Wehner
Verlagsleitung
Thomas Hilge
Anzeigenleitung
Bettina Wilgermein (Durchwahl -153)
Anzeigensatz und Anzeigenlayout
Evelyn Freimann (-152)
Vertriebsleitung
Elisabeth Menhofer (-101)
Vertrieb und Auftragsannahme
Angelika Höfer (-104), Sandra Corvin (-107),
Ingrid Haider (-108)
Marketing
Thomas Schaller (-141), Karlheinz Werner (-142)
Außen dienst, Messen
Christoph Kirchner, Ulrich Paul
Vertrieb Pressegrasso und Bahnhöf sbuchhandel
MZV GmbH & Co. KG,
Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim,
Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim,
Tel. 089/3 19 06-0, Fax 089/3 19 06-113

Abo - Service
FUNKE direkt GmbH & Co. KG,
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf,
Tel. 0211/690789-985, Fax 0211/690789-70

Erscheinungsweise und Bezug
Die Modellbahn-Sonderausgaben des Eisenbahn-Journals erscheinen sechsmal jährlich. Einzelpreis € 15,00 (D), € 16,50 (A), sFr 24,80. Jahresabonnement € 81,00 (Inland), € 96,00 (Ausland); das Abonnement gilt bis auf Widerruf, es kann jederzeit gekündigt werden.

Druck
Mediengruppe Oberfranken - Druckereien GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5, 95326 Kulmbach

Haftung
Sämtliche Angaben (technische, sonstige Daten, Preise, Namen, Termine u.ä.) ohne Gewähr

Alle Rechte vorbehalten. Übersetzung, Nachdruck und jede Art der Vervielfältigung setzen das schriftliche Einverständnis des Verlags voraus. Mit Namen versehene Beiträge geben die Meinung des Verfassers und nicht unbedingt die der Redaktion wieder. Unverlangt eingesendetes Text- und Bildmaterial kann nicht zurückgeschickt werden. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige Wiederholung und anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten und in Lizenzausgaben. Eine Anzeigenablehnung behalten wir uns vor. Zzt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 27 vom 1.1.2017. Gerichtsstand: Fürstenfeldbruck.

5. Modellbahn-Sonderausgabe des Eisenbahn-Journals 2017
„Digital mit Karl“
ISBN 978-3-89610-688-9

WEITERE SONDERAUSGABEN



Feuerwehr
auf der Modellbahn



DB und DR
1990 bis 1993
Der Land - zwei Staatsbahnen



Baureihe 78
preuß. T 18



Lokstationen



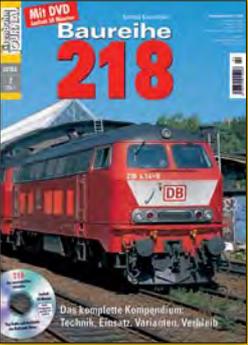
BUNDESBahn
Sehnsuchtsorte



Eisenbahn in Frankfurt am Main

(Titelbild vorläufig)

(größeres Heftformat!)

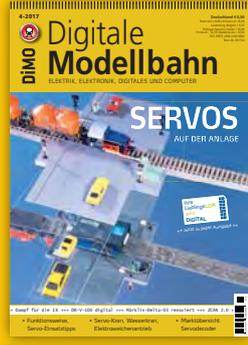


NEUE SONDERHEFTE

Baureihe 218

Mit DVD

Das komplette Kompendium:
Technik, Einsatz, Varianten, Verbleib



Digitale Modellbahn

DIMOM

SERVOS
AUF DER ANLAGE



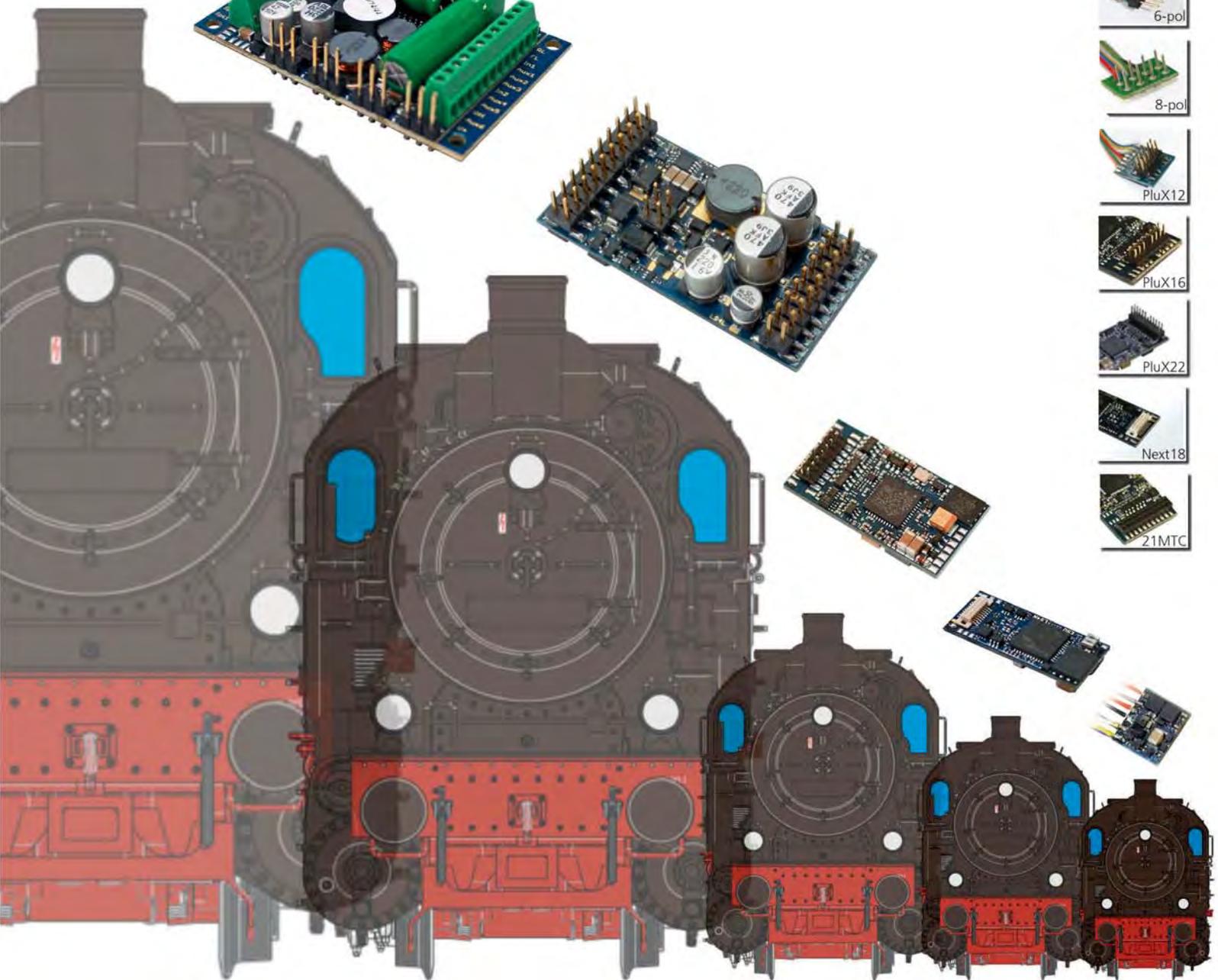
CHEMINS DE FER DU KAISERBERG

Mit DVD

(größeres Heftformat!)



Von Spur G bis Spur N



Schnittstellen:

- 6-pol
- 8-pol
- PluX12
- PluX16
- PluX22
- Next18
- 21MTC

Spur G

Spur 0

Spur H0

Spur TT

Spur N

- +++ LokSound mit 8 Soundkanälen
- +++ Multiprotokolldecoder für DCC, Motorola®, M4, Selectrix®
- +++ Mit unterschiedlichen Schnittstellen erhältlich
- +++ Hervorragende Fahreigenschaften durch präzise Motoransteuerung
- +++ Zukunftssicher durch Updates
- +++ Für Spur G bis Spur N der passende Decoder erhältlich



ESU-Loks bringen Leben auf Ihre Anlage



Mehr Infos unter www.esu.eu