

# Außenanlagen mechanischer Stellwerke

Gestaltung und Ausführung  
in Zusammenarbeit  
mit der  
Modellbahn-Redaktion des  
Eisenbahn-Kurier

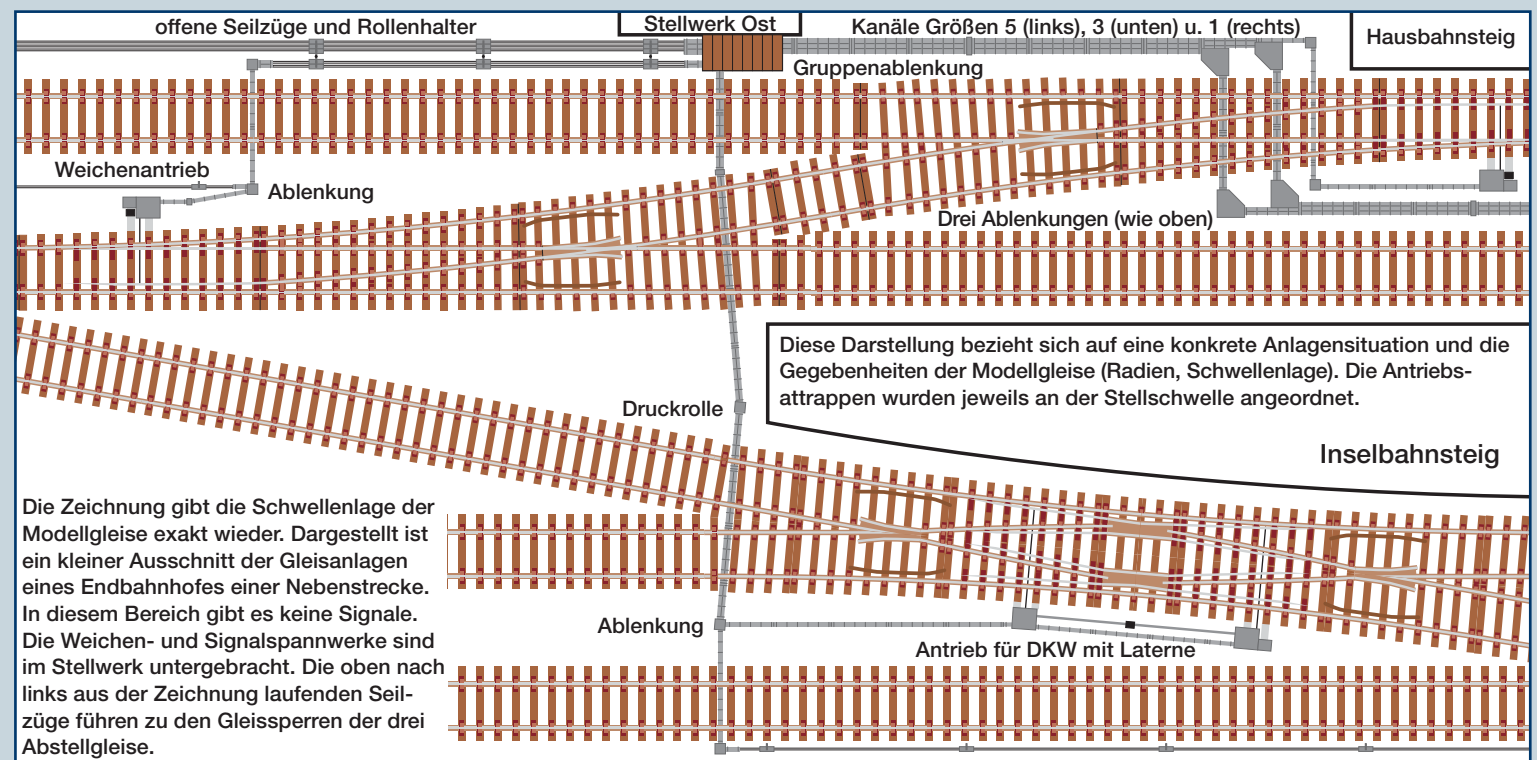


Foto: Klaus Spörle

Beim großen Vorbild gehören mechanische Stellwerke eigentlich einer längst vergangenen Epoche an. Trotzdem sind sie auch heute noch vielerorts anzutreffen, sogar an gut frequentierten Hauptstrecken. Der Modellbahner interessiert sich – neben dem Stellwerksgebäude – in erster Linie für die markanten Außenanlagen. Denn die Nachbildung der offenen oder in Kanälen verlaufenden Seilzügen, der Weichen- und Signalspannwerke etc. hat eine beachtliche Wirkung. Obwohl man beim Bau vorbild-

orientierter Anlagen, insbesondere der Epochen 2 und 3, nicht auf diese wichtigen Elemente im Gleisumfeld verzichten sollte, wird dieses interessante Thema von vielen Modellbahnern vernachlässigt. Am Angebot kann es nicht liegen: Von WEINERT gibt es für die Baugröße H0 ein umfangreiches Sortiment, das nahezu alle Außenanlagen mechanischer Stellwerke umfasst.

Einer der Gründe für diese Zurückhaltung dürfte sein, dass sich vergleichbare Vorbildsituatio-



Die Zeichnung gibt die Schwellenlage der Modellgleise exakt wieder. Dargestellt ist ein kleiner Ausschnitt der Gleisanlagen eines Endbahnhofes einer Nebenstrecke. In diesem Bereich gibt es keine Signale. Die Weichen- und Signalspannwerke sind im Stellwerk untergebracht. Die oben nach links aus der Zeichnung laufenden Seilzüge führen zu den Gleissperren der drei Abstellgleise.

nen nicht immer 1:1 ins Modell übertragen lassen und in der Modellbahn-Praxis oft Kompromisse erforderlich sind. Besonders deutlich wird dies bei den Weichenstraßen mit ihren im Vergleich zum Vorbild deutlich engeren Abzweiggradien und der damit verbundenen Anordnung der Schwellen: Die Gleise kreuzende, möglichst gradlinig verlaufende Kanäle lassen sich in solchen Bereichen kaum unterbringen. Oder sie verlaufen in einem vorbildwidrigen „Zickzack“, das den Gesamteindruck des Gleisumfelds nachhaltig beeinträchtigen kann. Ein weiteres Beispiel liefert die Modellbahn-Technik: Beim Vorbild sind die Weichenantriebe im Bereich der Zungenspitze angeordnet. Modellgleise haben jedoch oft zum Herzstück hin versetzte (vorbildwidrige) Stellschwellen, an oder unter denen die Weichenantriebe montiert werden. Sofern vorhanden, gibt eine in den Antrieb integrierte Laternensteuerung die Position der Weichenlaterne vor – und damit auch die Lage der Weichenantriebs-Attrappe. Bei der abgebildeten 10°-Weiche erreicht der Versatz immerhin die Distanz von fünf Schwellen. Es hängt auch vom ausgewählten Antrieb ab, ob es gelingt, die Laterne ohne größeren Aufwand

bzw. ohne eine zusätzliche Mechanik vorbildgerecht an der Weiche anzuordnen. Zwei Beispiele, die deutlich zeigen, dass im Modell bei der Leitungsführung Kompromisse in aller Regel unumgänglich sind. Wer sich näher mit dem Vorbild beschäftigt, wird jedoch feststellen, dass man sich auch dort nicht immer strikt an die „Spielregeln“ hält und individuelle Lösungen recht weit verbreitet sind. Daher sollte auch dem Modellbahner ein stimmiger Gesamteindruck und eine für den Betrachter nachvollziehbare Leitungsführung wichtiger sein, als die möglichst penible Wiedergabe einer konkreten Vorbildsituation.

### Der Gesamteindruck zählt

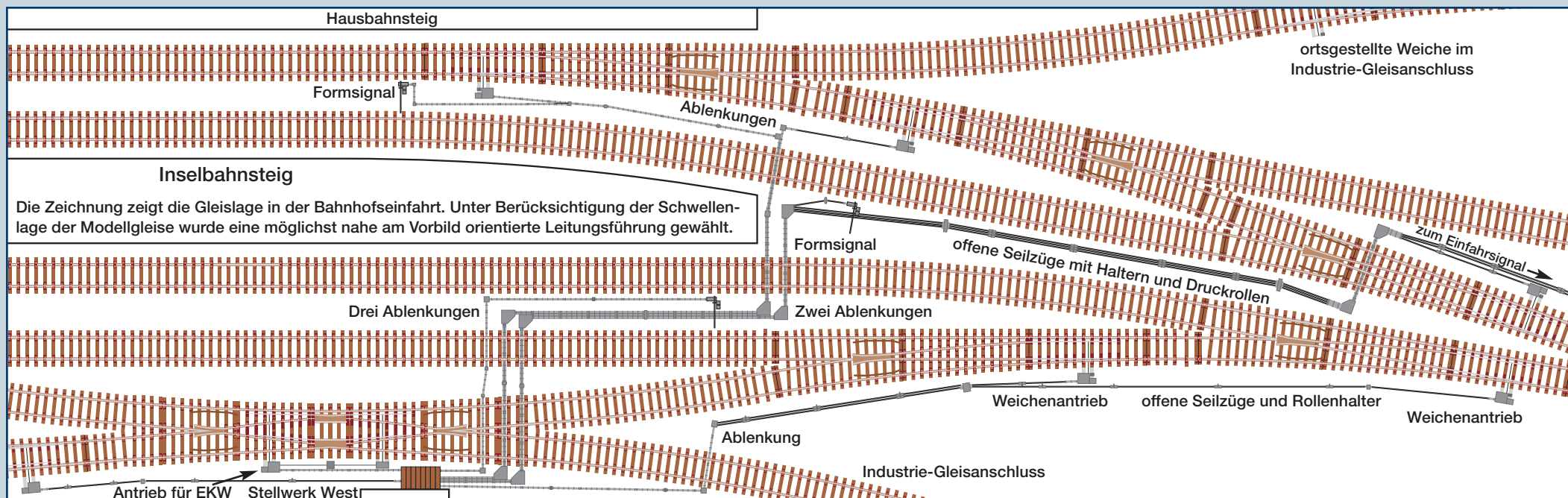
Wie man zu einer vorbildnahen Lösung kommen kann, demonstrieren die beiden Zeichnungen. Sie zeigen Ausschnitte der beiden Weichenstraßen eines größeren Endbahnhofes einer eingleisigen Nebenstrecke. Dieser Bahnhof ist Teil einer Anlage, die für den EISENBAHN-KURIER gebaut wird („Anlagenbau mit dem EK“). Die Schwellenlage der Modellgleise wurde in den Zeichnungen exakt wiedergegeben, so dass die Entwürfe 1:1 umgesetzt werden

Rechts: Bei Richtungsänderungen im Verlauf der Leitungen von bis zu 30° müssen Druckrollen eingesetzt werden. Abgebildet ist eine Auswahl der unterschiedlich großen Ausführungen für unterirdisch in Kanälen verlegten Leitungen.

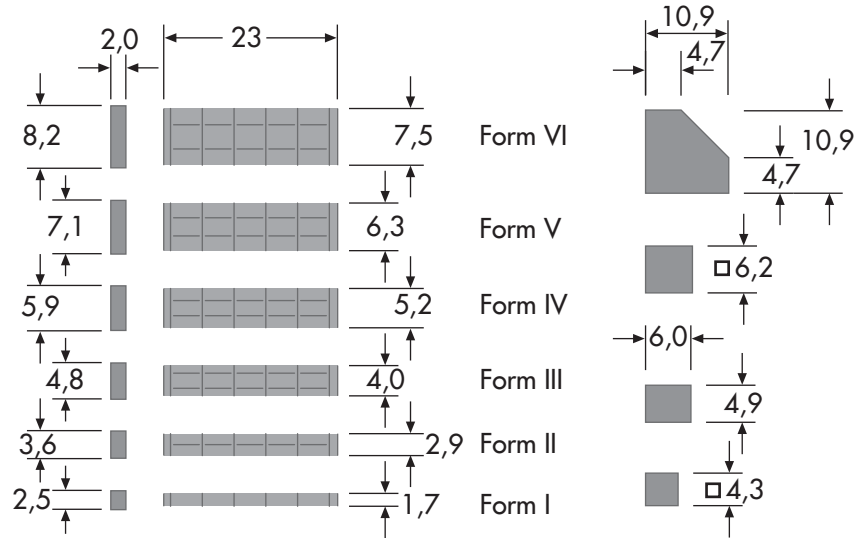
Rechts unten: Bausatz für Rollenhalter, die offen verlegten Leitungen werden aus feiner Gummilitze nachgebildet.



konnten. Lediglich bei der Zuordnung der Aufgaben zu den beiden Stellwerken gab es nachträglich noch eine Abweichung: Bei der hier abgebildeten Zeichnung sind rechts oben noch die (an sich korrekt dargestellten) Leitungen eingetragen, die ursprünglich zur zweiten Weichenstraße führen sollten. Die Bedienung der Ein- bzw. Ausfahrweichen samt der dazugehörigen Signale wurde später jedoch aus betrieblichen Gründen dem „Stellwerk West“ zugeordnet (siehe zweite Zeichnung). Außerdem wurden einige der offen verlegt dargestellten Seilzüge wegen ihrer Nähe zu vom Personal frequentierten Bereichen in Blechkanäle verbannt. Die aus der Zeichnung laufenden Seilzüge am oberen Rand führen zu den Gleissperren auf

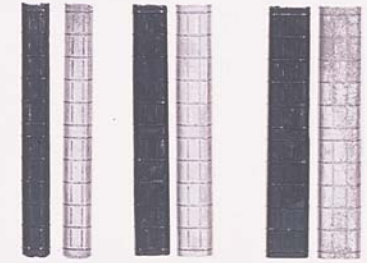


## Blechkanäle, Rollenhalter und Ablenkungen (Maßstab 1:87)



Rechts: Die Blechkanal-Imitationen von Weinert sind aus Weißmetall. Einige von ihnen sind hier bereits anthrazitfarben lackiert.

Unten: Mit den Ablenkungen können die Seilzüge (ggf. auch annähernd) im rechten Winkel verlegt werden. Ihre Größe ist jeweils auf die Anzahl der Leitungen in den Blechkanälen – ein bis zwei, vier, sechs... usw. bis zu zwölf Doppelleitungen – abgestimmt (siehe Zeichnung links).



den Abstellgleisen. Auf Weichenriegel konnte wegen der hier nur geringen Geschwindigkeiten verzichtet werden.

Aufgrund der parallelen Anordnung der Weichen und Kreuzungen gibt es bei der ersten Zeichnung nur minimale Abweichungen von einer vergleichbaren Vorbildsituation. In erster Linie ist es der bereits erwähnte Versatz bei den Weichenantrieben. Weitau schwieriger war die Leitungsführung bei den Weichen der Bahnhofseinfahrt (Zeichnung rechts), die in einem Bogen angeordnet ist. Da ein möglichst geradliniger Leitungsverlauf aus optischen Gründen Vorrang haben sollte, wurde von dem beim Vorbild geltenden Grundsatz abgewichen, die Seilzüge möglichst nicht bzw. nur über kurze Distanzen zwischen Gleisen verlaufen zu lassen. Neben den zahlreichen Weichen und der einfachen Kreuzungsweiche gibt es hier auch mehrere Formsignale, die ebenfalls über Seilzüge betätigt werden. Eine Doppelleitung führt zum weiter entfernten Einfahrsignal, das sich, ebenso wie die erste Weiche, außerhalb des dargestellten Bereichs befindet. Nach links führt noch eine Leitung zur Weiche vor den Behandlungsanlagen in dem kleinen (nicht dargestellten) Bahnbetriebswerk. Unmittelbar vor dem Stellwerk liegt die einfache Kreuzungsweiche. Alle

anderen Leitungen führen nach rechts aus der Gruppenablenkung heraus. Schon nach einem kurzen Stück, hinter dem Zungenbereich der Kreuzung, unterqueren sie mehrheitlich die vorderen Gleise.

Der nahe liegende Gedanke, den nach vorne abzweigenden Industrie-Gleisanschluss zu unterqueren, um möglichst wenige Leitungen zwischen Gleisen verlegen zu müssen, scheitert an der Schwellenlage bzw. den zu knappen Platzverhältnissen zwischen den dahinter in verschiedenen Winkeln zueinander verlaufenden Gleisen bzw. Weichen. Ein halbwegs gradliniger Verlauf hätte sich so nicht realisieren lassen. Daher unterqueren nur die beiden Doppel-



leitungen den Gleisanschluss, die zu den beiden Weichen im vorderen Gleis führen. Bei der Planung der Leitungsführung im Modell sollte auch berücksichtigt werden, dass die Distanzen in aller Regel deutlich kürzer sind als beim Vorbild: Mit nur wenige Zentimeter langen Leitungen zwischen den Ablenkungen lässt sich kein realistischer Gesamteindruck erzielen. Da es sich um eine nur mit geringem Tempo befahrene Nebenstrecke handelt, wurde auch im Bereich der Bahnhofseinfahrt auf Riegel an den Weichen verzichtet. Sie hätten zu einer noch weitaus höheren Anzahl von Leitungen geführt (und wohl noch deutlicher die modellbahnbedingten Grenzen einer Vorbildorientierten Lei-



Links und oben: Die Weichen- und Signalspannwerke sind aus Messing-Feinguss. Die Bausätze lassen sich mit geringem Aufwand montieren.

tungsführung aufgezeigt. Bei höheren Geschwindigkeiten sind sie aber vorgeschrieben und sollten dann auch im Modell dargestellt werden. Ausführliche Informationen über diese und alle weiteren Vorschriften, die verschiedenen Bauformen sowie die Anordnung der Elemente mechanischer Stellwerke findet man im Miba Report, „Mechanische Stellwerke 1“ von Stefan Carstens.

## Die Bauelemente mechanischer Stellwerke

Überall dort, wo die Seilzüge niemanden behindern, also entlang freier Strecken und abseits von Verkehrswegen, werden sie offen mit Rol-



Oben: Abweichend von der Empfehlung wurde bei diesen beiden Spannwerken ein ebenfalls Vorbildgerechtes Grün verwendet. Noch fehlen Verwitterungsspuren.



Links: Beim Verlegen der Leitungen unter den Gleisen müssen ggf. die Verbindungsstege zwischen den Schwellen entfernt bzw. die Kanäle passend abgelängt und zwischen den Schienen eingefügt werden. Vorsicht vor Kurzschlüssen: Da die Modellkanäle aus leitendem Weißmetall gefertigt sind, sollten sie die Schienenprofile nicht berühren.

Rechts: Verschiedene WEINERT-Bauteile werden für den Einbau auf der Anlage vorbereitet. Die Kanäle aus Weißmetall lassen sich problemlos kürzen. Die hier gezeigte Situation mit der doppelten Kreuzungsweiche ist auch in der Zeichnung auf der ersten Seite zu finden. Die großen Zahlen auf dem Kork-Unterbau geben die Anzahl der Doppelleitungen und damit auch die Größe der zu verwendenden Kanäle an. Die Gleise können nur mit den Kanälen I und II gekreuzt werden.

lenhalter verlegt. Diese Halter gibt es von WEINERT für die Baugröße H0 in verschiedenen Varianten: SBB-Ausführung, auch für Länderbahn, DR und DB, ältere Ausführung (Nr. 7201), Rollenhalter einfach und dreifach (Nr. 7205), Rollenhalter sechsfach mit Pfosten (Nr. 7206) sowie Rollenhalter sechsfach, 6 Querträger und 18 einzelne Schutzhauben, mit Pfosten (Nr. 7214). Bei Richtungsänderungen kommen Druckrollenkästen zum Einsatz (Nr. 7209). Die jeweils paarweise zu verlegenden Seilzüge (Doppelleitungen) werden mit feiner Gummilitze nachgebildet (Nr. 7213), die nach dem Verlegen dunkel eingefärbt wird.

Sobald eine Gefährdung nicht auszuschließen ist, werden die Leitungen in Blechkanälen verlegt (siehe Zeichnung oben). Sie nehmen jeweils ein bis zwei, vier, sechs... bis zwölf Doppelleitungen auf. Die aus Weißmetall gefertigten Kanäle werden zusammen mit den Rollenkästen in zwei unterschiedlichen Sortimenten geliefert (Nr. 7207 u. 7208). Jeweils zwei der Modellkanäle entsprechen dem Regelabstand (Maximum) der Rollenkästen. Dazu gibt es ebenfalls die passenden Druckrollenkästen (Nr. 7210) sowie Seilzugablenkungen (Nr. 7211). Bei Richtungsänderungen von bis zu 30° kommen Druckrollen, bei Werten darüber (meist 90°) Ablenkungen zum Einsatz.

Spannwerke dienen dazu, die vom Stellwerk kommenden Seilzüge unter Spannung zu halten und die durch Temperaturschwankungen bedingten Längenänderungen auszugleichen. Die sog. Innenspannwerke befinden sich im Stellwerksgebäude, i.d.R. im Erdgeschoss unter dem Stellwerksraum. Für den Modellbahner interessanter sind die Außenspannwerke, die bei kleineren Stellwerken oder zusätzlich im

Verlauf längerer Leitungen im Gleisumfeld aufgestellt werden. Dabei ist zwischen Weichen- und Signalspannwerken (Nr. 7216 u. 7215) zu unterscheiden. Letztere sind deutlich größer und weisen – im Gegensatz zu den Weichen-spannwerken – gebogene Sperrstangen und Spannschenkel auf. Die aus nur wenigen Teilen bestehenden WEINERT-Bausätze bewältigt auch ein weniger geübter Bastler. Das vorbildgerecht eingefärbte und verwitterte Ergebnis der maximal einstündigen Arbeit befriedigt auch hohe Ansprüche.

Die offen oder verdeckt verlegten Seilzüge führen zu den Signalen (auf die hier nicht eingegangen werden soll) sowie zu den fernbedient zu stellenden Weichen, Kreuzungen oder Gleissperren und den ggf. zusätzlich erforderlichen Riegeln. Mit Riffelblech belegte Antriebsattrappen für Weichen (Nr. 7212) sind von WEINERT ebenso erhältlich wie eine voll funktionsfähige Gleissperre aus Messing-Feinguss einschließlich der Antriebskästen (Nr. 7226, 7232 oder 7233).

Für Weichenantriebe gibt es ein Set mit End- und Zwischenriegeln (Nr. 7237), mit einem weiteren Set mit zwei Antrieben lassen sich doppelte Kreuzungsweichen vorbildgerecht ausrüsten (Nr. 7236). Dazu benötigt man zusätzlich eine DKW-Laterne, die mit (Nr. 7228) und ohne



Beleuchtung (Nr. 7229) geliefert wird. Das bereits angesprochen Problem mit der Anordnung der Weichenlaterne bei einigen Gleissystemen bzw. Antrieben lässt sich ggf. mit einem der voll funktionsfähigen Weichenlaterne-Bausätze beheben (Nr. 7219 bis 7224). Ausführliche Informationen über das Angebot und die Ausstattung der verschiedenen Bausätze findet man im aktuellen WEINERT-Katalog.

### Informieren, planen und bauen

Dem Modellbahner stehen damit alle wesentlichen Bauteile zur Gestaltung der Außenanlagen von mechanischen Stellwerken zur Verfügung. Beim Bau einer Anlage sollten sie rechtzeitig, möglichst schon bei der Planung berücksichtigt werden. Beispielsweise bei der Platzierung der Stellwerke, die einen geradlinigen und für den Betrachter nachvollziehbaren Leitungsverlauf erlauben sollten. Auch minimale Änderungen im Gleisbild können sich zuweilen positiv auf die Gestaltung des Umfelds – und damit auf den Gesamteindruck – auswirken.

Bis auf die offen verlaufenden Seilzüge werden sämtliche Bauteile zusammen mit den Gleisen installiert. Bei den Kanälen, Antriebsattrappen etc. hat es sich bewährt, sie erst danach, also auf der Anlage einzufärben. Anschließend werden die Gleiszwischenräume wie gewohnt ein-



Oben: Zur vorbildgerechten Ausrüstung von doppelten Kreuzungsweichen gibt es von WEINERT ein Set mit zwei Antriebsattrappen und Blechkanälen. In die kleine Lücke zwischen den beiden Kanälen gehört noch die DKW-Laterne, die als Bausatz mit und ohne Beleuchtung erhältlich ist.

gesandet, danach die Gleise eingeschottert. Trotz dieser grundsätzlichen Hinweise ist jedem Modellbahner zu empfehlen, sich näher mit dieser interessanten Materie zu beschäftigen. Neben der erwähnten Literatur gibt es (noch) genug Gelegenheiten, sich beim Vorbild (mit der bei Betriebsanlagen stets gebotenen Vorsicht!) umzusehen und sich Anregungen zu holen. Dabei sollte auch die abwechslungsreiche, oft stark verwitterte Färbung beachtet werden.

Gestaltung und Ausführung: Ralph Zinngrebe, Zeichnungen: Hiltrud Zinngrebe