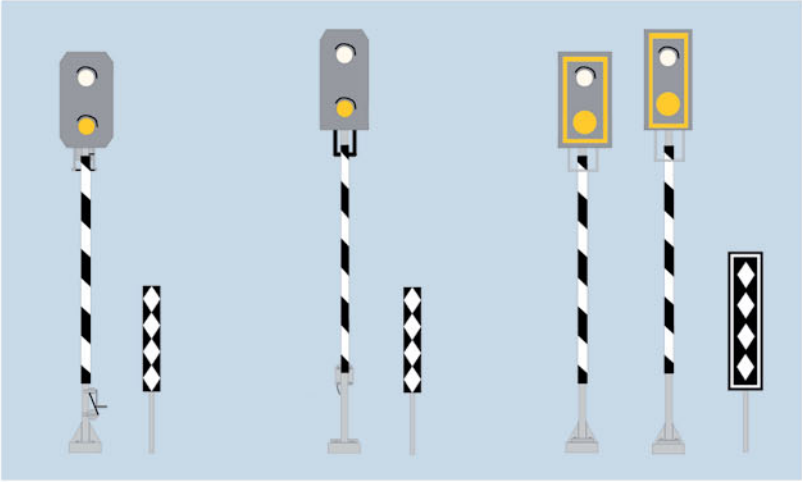
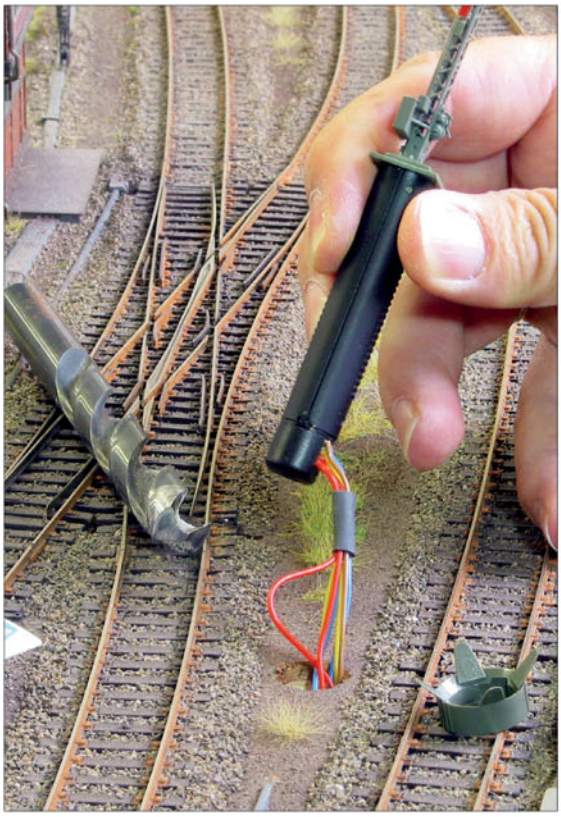
MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL
MIBA-REPORT

Horst Meier · Dieter Thomas

SIGNALE 4

Signale und Tafeln im Modell: Standorte und Einbau, Anschluss, Antriebe und Schaltungen





Deutschland € 15,–
Schweiz SFr 29,80 • Österreich € 16,50

MIBA-Report 1/2008
Best.-Nr. 15087244
ISBN 978-3-89610-254-6

4 194038 615001 01>

Signal-Wesen

Praxisnahes Wissen und Tipps für Modellbahner

Das Signal-Wesen ist für den Modellbahner nur allzu oft ein Un-Wesen, scheint doch der Themenbereich trotz aller Aufklärung und Literatur allzu komplex. Von den unterschiedlichsten Epochen über die unzähligen Bauformen bis hin zu komplizierten Auftstellregeln scheut man diesen so urtümlichen Bereich der Bahn wie der Teufel das Weihwasser.

Stefan Carstens hat mit seinem dreibändigen Standardwerk über Signale in der MIBA-Report-Reihe sicherlich fast alle Facetten dieses so hochinteressanten Themas ausgeleuchtet. Dabei kam jedoch die konkrete Umsetzung ins Modell irgendwie zu kurz. Vor allem eine auf die Bedürfnisse der Modellbahner zugeschnittene kompakte Darstellung und ein direkter Bezug zum Modell wurden von vielen vermisst.

Gegenüber den ersten Ausführungen hat sich zudem viel auf dem Modellmarkt getan. Die Marktbereinigung machte auch vor dem Signalsektor nicht Halt. Dieser vierte und abschließende Band der kleinen Signal-Reihe soll die Lücke nun schließen und zeigen, dass der Modellbahner dieses Thema durchaus auch beherrschen kann. Damit es als eigenständiges Grundwerk ebenso funktioniert wie als Modellratgeber, gibt es neben dem direkten Modellbezug und jeder Menge Tipps zur stimmigen Umsetzung auch noch einmal ein paar Grundsätze und Ausführungen zum Vorbild.

Problematisch bleibt die Modellumsetzung vor allem in Bezug auf die richtigen Abstände, egal ob kleine Heimanlage oder große Modulanlage. Nur selten gibt es ein Patentrezept, maßstäbliche Abstände sind kaum zu verwirklichen. Trotzdem haben wir hier versucht, Anhaltspunkte für den richtigen Standort zu geben.

Für viele ebenso wichtig wie die Aufstellhinweise sind auch die richtigen Maßnahmen zum elektrischen Anschluss und zur Schaltung, vor allem im Digitalbereich. Die grundlegendsten Anschlussmöglichkeiten und -schemen sind in übersichtlichen Zeichnungen dargestellt. Sie können jedoch nicht alle Schaltungsvarianten darlegen, schon gar nicht für jedes Produkt. Jedoch lassen sich hieraus weitere Möglichkeiten ableiten.

So wünschen wir den Lesern aufschlussreiche Lektüre und gelungene Umsetzung, damit auf möglichst vielen Anlagen bald die richtigen Signale auf Grün stehen.

Rodgau, im Juni 2008
Horst Meier & Dieter Thomas

Horst Meier, Jahrgang 1956, aus Rodgau ist vielen von seinen zahlreichen Artikeln und Broschüren zu den Themen Alterung und Ladung ein Begriff. Als praktizierender Modellbahner und Erbauer zahlreicher Anlagen sind ihm die Vorbildgegebenheiten und ihre stimmige Umsetzung ins Modell schon immer ein Anliegen gewesen.

Dieter Thomas, Jahrgang 1948, aus Wiesbaden kennt die Signalmaterie aus dem Effeff, war er doch früher bei der Bahn laufend damit beschäftigt. Man kennt ihn modellbahnerisch von der IG Diehmeltalbahn und diversen Artikeln aus EK und MIBA, bei denen er das Thema immer aus der Vorbildperspektive und dem H0-pur-Gedanken vertrat.

Michael Meier, Jahrgang 1989, Sohn von Horst Meier, hat den Eisenbahnvirus von Kindesbeinen an mitbekommen. Sein Steckenpferd sind neben Computersimulationen zum Thema Bahn, vor allem die Signaltechniken beim großen Vorbild. Von ihm stammen etliche Fotos und zahlreiche Tipps in dieser Broschüre.

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek.
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.
ISBN 978-3-89610-254-6

©2008 by Verlagsgruppe Bahn GmbH,
MIBA-Verlag, Nürnberg
Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck, Reproduktion und Vervielfältigung – auch auszugsweise und mithilfe elektronischer Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Der Einsatz der in dieser Publikation beschriebenen Werkzeuge und Materialien erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen. Die geschilderten Vorgehensweisen und alle Ratschläge sind praxiserprobt. Dennoch ist eine Haftung der Autoren und des Verlages und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ausgeschlossen.

Satz und Layout: Horst Meier, Regina Doll
Litho: WaSo Preprint Service GmbH, Düsseldorf
Druck: WAZ-Druck GmbH, Duisburg

Signal-Wesen 3

Formsignale 6
Überblick über die Bauformen,
Standorte im Modell, Zeichenerklärungen

Lichtsignale 16
Überblick über die Bauformen,
Standorte im Modell, Zeichenerklärungen

Gleissperrsignale 26
Merkmale und Besonderheiten

Formsignal-Praxis 32
Praxistipps, Überblick, Markenbesonderheiten,
Einbau und Schaltung

Lichtsignal-Praxis 44
Praxistipps, Überblick, Markenbesonderheiten,
Einbau und Schaltung

Nützliche Basteleien 54
Signalsockel und -buchten, Signalmodule,
Ausgestaltungstipps

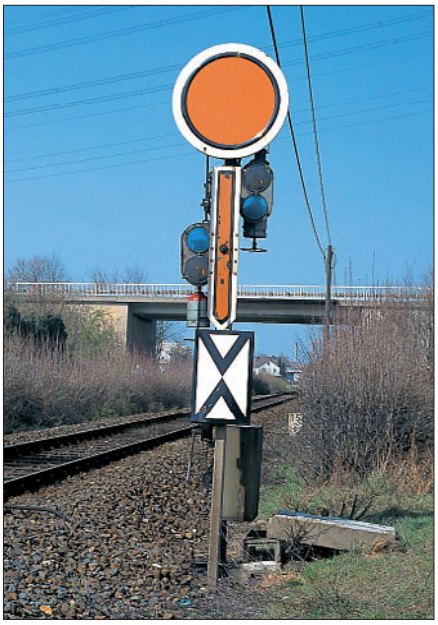
Für jeden Zweck das richtige Signal 62
Die hohe Schule des Selbstbaus von Signalbausätzen

Besonderheiten und Ausnahmen 66
Gleiswechselbetrieb, Haupt- und Voranzeiger,
Signale früherer Epochen

Signale auf Tafeln 72
Signale auf Tafeln,
beliebte Ausschmückungsdetails im Modell

Hersteller-Überblick H0 97

Bewegliche Flügel und Scheiben



Beeindruckend in Erscheinung und Technik ist das zweiflüglige Formhauptsignal (links). Zum etwas kleineren Formvorsignal – im Volksmund auch „Spiegelei" genannt – gehört auch die Vorsignaltafel.

Formsignale

Eine Modellbahnanlage ohne Signale ist wie ein Essen ohne Gewürze: Man kann davon leben, aber richtig schmecken tut es nicht. Manchmal braucht es nur ganz einfache und auch wenige Zutaten, dann wieder eine große Auswahl oder ganz spezielle Dinge, ohne die ein Gericht nicht vollendet wäre. Die einfachen Dinge kann man mit einer Nebenbahn vergleichen, während die vorbildgetreue Signalisierung einer komplexen Hauptbahn einem exquisiten Menü gleichkommt.

Wir wollen den großen Bereich der Signaltechnik durch die Brille des Modellbahners betrachten und ziehen uns deshalb auch immer wieder vom Maßstäblichen auf das Machbare zurück. Zu beachten wäre noch – dies gilt für die gesamte Entwicklungszeit der Signaltechnik –, dass die Umsetzung einer Änderung von der Einführung bis zum Abschluss immer über einen gewissen Zeitraum läuft. Somit kann „Alt" und „Neu", wenn es technisch möglich ist, auch einmal nebeneinander stehen. Wer sich noch mehr in die Thematik vertiefen möchte, dem sei das Studium der MIBA-Report-Bände „Signale 1 bis 3" empfohlen.

Zuweilen unterscheiden wir, entsprechend dem Vorbild, in Haupt- oder Nebenbahnen. Der Begriff „Hauptbahn" ist wohl allen Modellbahnern bekannt. Die Mehrzahl der Modellbahnanlagen kann nämlich zu den Hauptbahnen gerechnet werden. Richtige Nebenbahnen sind dagegen eher selten auf Anlagen zu sehen. „Grauzonen" bilden „hauptbahnmäßig" ausgebaute Nebenbahnen.

Wenn auf einer Modellbahnstrecke alle Zuggattungen verkehren, handelt es sich mit Bestimmtheit um die Nachbildung von Hauptbahnbetrieb. Als Nebenbahn bleibt uns die altbekannte, verträumte eingleisige Strecke vergangener Epochen mit entsprechenden Fahrzeugen und Bahnhofsgebäuden – denn außer modernen Fahrzeugen und ein wenig zeitgemäßem Bahnhofszubehör ist für die Nachbildung einer modernen Nebenbahn fast nichts auf dem Markt.

Geschichtliche Entwicklung

Bei den ersten Eisenbahnen waren Signale in der heutigen Form noch nicht bekannt. Dies war auch nicht notwen-

Für eine stimmige Gestaltung der Formsignale in der Epoche II muss einiges beachtet werden. Die Signale waren nicht mit Gaslaternen ausgerüstet, sondern mit Petroleumlaternen. Diese Laternen wurden erst zur Nacht hochgezogen. Die Mastfarbe war noch nicht Eisengrau bzw. Blassgrün, sondern Rot/Weiß und Schwarz/Weiß mit grauen Seitenflächen. Auch die Mastbleche fehlten noch. ***Anlage: Gerd Sünder***

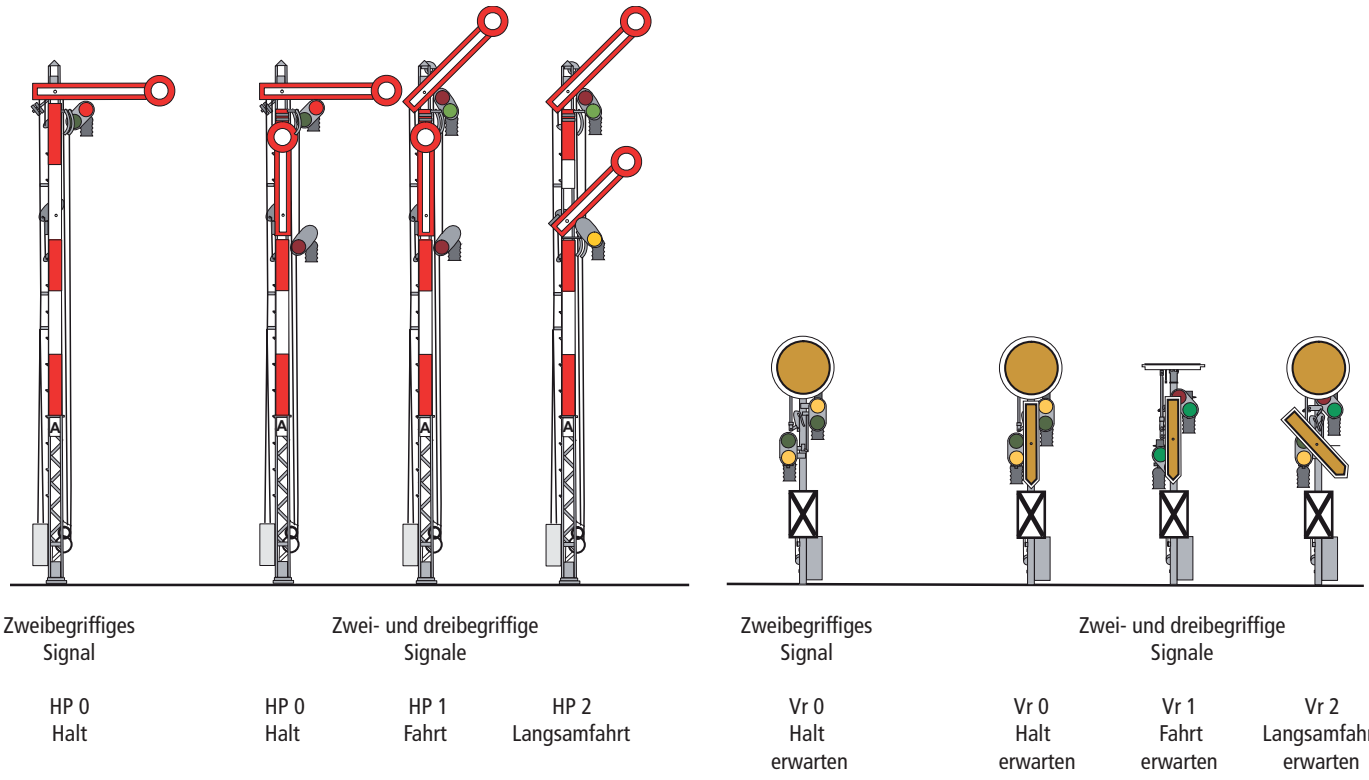
dig, denn es war meistens nur ein Zug auf den eingleisigen Kurzstrecken unterwegs. Flaggensignale der Bahnwärter, verbunden mit der Aufstellung von Signallaternen, dienten zur Signalisierung. Jedoch war der Fortschritt der Eisenbahn nicht mehr aufzuhalten. Immer längere Strecken und die Verflechtung zu einem Netz machten eine erweiterte Regelung der Zugfahrten erforderlich.

So ab Mitte der 40er Jahre des 19. Jahrhunderts kamen die ersten „Signale am Maste“ auf, als Korbsignale mit und ohne Laternen oder Signale mit Flügeln in unterschiedlichen Formen und Farben. Jede Bahngesellschaft besaß damals ihre eigene Signalisierung. 1853 wurden in Sachsen die ersten über Drahtzug ferngestellten Hauptsignale aufgestellt. Es waren runde Scheiben, die sich um eine senkrechte Achse drehten. In ähnlicher Bauart entstanden in Preußen dann Mitte der 70er Jahre die ersten Vorsignale. Ab diesem Zeitpunkt setzten sich die Flügelsignale als Hauptsignale durch.

Zu den einflügeligen Signalen kamen 1880 zweiflügelige und Anfang der 90er Jahre dreiflügelige Signale. Die Vorsignale als Wende- oder Klappscheibe mit einem Licht blieben noch

Signalbegriffe bei Formsignalen

Die wichtigsten Signalbegriffe für Formsignale, getrennt nach Haupt- und Vorsignalen



bis nach der Jahrhundertwende im Einsatz. Ab ca. 1910 wurden sukzessive neue Vorsignale, so wie wir sie noch heute kennen, eingebaut. In dieser Zeit wurde dann auch die heutige Form der Hauptsignale entwickelt und zugelassen, während es noch bis 1948 dauerte, um bei Fahrtstellung mit zwei Flügeln das heute bekannte grün/gelbe Signalbild anzuzeigen. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden, je nach Anzahl der fahrtzeigenden Flügel, bis zu drei grüne Lichter gezeigt.

Form-Hauptsignale

Der Modellbahner kann seine Form-Hauptsignale aus einem großen Angebot verschiedener Hersteller aussuchen (siehe Übersicht S. 97/98). Fertigmodelle bieten Fleischmann, Märklin, Siba und Viessmann an. Bausätze warten bei Conrad, Finescale4all, Real, Ostmodell, Schneider und Weinert auf die Fertigstellung durch den ambitionierten Modellbahner.

Auf der Anlage springen die rot/weißen Formsignale sofort ins Auge, insbesondere wenn sie als ganze Gruppe aufgestellt sind. Sie zeigen dem Minia-

Ein dreibegriffiges Hauptsignal an einer zweigleisigen Hauptstrecke mit dem Vorsignal für das nächste Hauptsignal, das entsprechend der angezeigten Stellung ebenfalls schon „auf Grün" steht, wenn auch auf Hp 2, also Langsamfahrt. Die weiße Tafel davor ist die immer zu einem Vorsignal gehörende Vorsignaltafel.

Die Ausfahrsignalgruppe eines mittleren Bahnhofs an einer eingleisigen Hauptstrecke. Man beachte die kleinen Schilder an den Signalmasten. Sie kennzeichnen die Ausfahrsignale mit dem dazugehörigen Gleis – vorne rechts also Gleis 4. Alle Signale haben einen zweiten Flügel, um die beiden Fahrbegriffe Hp 1 und Hp 2 zeigen zu können.

Der dunklere Hintergrund erfordert Signalflügel in negativer (umgekehrter) Ausführung. Seit der Epoche I bis in die heutige Zeit werden diese Signalflügel bei Bedarf eingesetzt.
Anlage: Gert Sünder

Das Einfahrsignal des Bahnhofs weist der BR 50 über den Signalbegriff Hp 2 die Einfahrt in ein Nebengleis zu. Das Hauptsignal wurde auf einem selbstgebauten Sockel aus Heki-dur-Platten platziert sowie um ein Geländer und den unentbehrlichen Signalfernsprecher ergänzt. Solche stimmigen Details machen eine gute Anlage erst aus.

tur-Lokführer, wo und wie es auf der Anlage weitergeht. Aber nicht immer waren die dominanten Farben Rot und Weiß – wie zeigten sich die Hauptsignale im Wandel der Zeit?

In den Epochen I und II dienten ein, zwei und bis zum Beginn der Epoche IIIa auch drei Flügel am Hauptsignal als Tageszeichen. Der vorbildorientierte Modellbahner der Epoche I wird seine Signale nicht nach dem Motto „Loch bohren, Signal rein, fertig“ aufstellen können. Bis zu den „Vorbildjahren“ 1910–12 muss er sich – für den preußisch dominierten Bereich – die kleine Mühe machen, z.B. aus den in Kleinserie hergestellten Bausätzen von Real vorbildgetreue Signale zu bauen. Ab diesem Datum können dann bei „Neu- oder Umbauten“ die handelsüblichen Formsignale, aber nur solche mit Gittermast, verwendet werden. Allerdings muss der Mast seine rot/weißen Mastbleche verlieren und erhält dafür einen Neuanstrich: vom Fuß her aus Verschmutzungsgründen rundherum in Schwarz, an der Vorderseite nach oben in Weiß/Rot/Weiß.

Die Rückseite ist entsprechend weiß/schwarz/weiß. In diesen Bereichen erhalten die seitlichen Mastflächen einen weißen Anstrich. In der Epoche II wurden auch die Anstrichvorschriften noch einmal geändert. Mit den verschiedenen technischen und farblichen Änderungen konnten dann ehemalige Länderbahnsignale bis weit in die Epoche IV hinein, so im Bereich der DR der ehemaligen DDR, ihren Dienst verrichten.

Die zurzeit erhältlichen Modellsignale mit Schmalmasten unterscheiden sich in der Ausführung von denen, die im Zeitraum der späten Epoche I bis Mitte der Epoche II eingebaut werden könnten. Sie werden dann aufgestellt, wenn der Platz zwischen den Gleisen beengt ist. Deshalb sollten sie erst ab der späten Epoche II eingebaut werden. Die Flügel und die Blenden der Beleuchtung können beibehalten werden.

Nur mit der Signalbeleuchtung gibt es ein Problem: Die von allen Herstellern eingebauten „beleuchteten Gaslaternen“ gab es damals noch nicht, sie sind hier fehl am Platz! In diesen Zeiten waren noch Petroleumlampen angesagt. Diese wurden, wenn es hell genug war (Flügel als Tageszeichen), mit dem Laternenaufzug herabgelassen und dann von der Halterung abgenommen. Alle Signallaternen wurden in einem oder mehreren kleinen Lampenhäuschen auf dem Bahnhofsgelände gesammelt und vom „Lampisten“ gewartet. Danach warteten die Laternen auf ihren nächsten Einsatz.

Die „Tageszeit“ ist in diesen Epochen somit ideal für die Modellbahn. Der Bahnhofsbedienstete steht vor einer Reihe „Petroleumlaternen“ (von Weinert) an seiner Lampenbude und ist mit Reinigungsarbeiten beschäftigt, während alle Signale mit tief herabgelassenen Blenden (dies gilt nur für Flügel mit separater Blendensteuerung) und durchsichtigen roten und grünen Blendengläsern ihr „Tagwerk“ verrichten. Hier lässt sich also eine epochengerechte Kleinbastelei umsetzen. Wer absolut nicht auf beleuchtete Signale verzichten möchte, kann die „Gaslaternen“ der Epoche III mit Feile und Bastelmesser so lange bearbeiten, bis man ihnen die „Petroleumlampen“ abnimmt.

Die „bayerischen“ Modellbahner haben es etwas einfacher. Sie können bis in die Epoche IV hinein die bekannten bayerischen Form-Hauptsignale einbauen – aber sie sollten dabei auch in den einzelnen Zeitabschnitten die unterschiedlichen Stellungen der Signal-