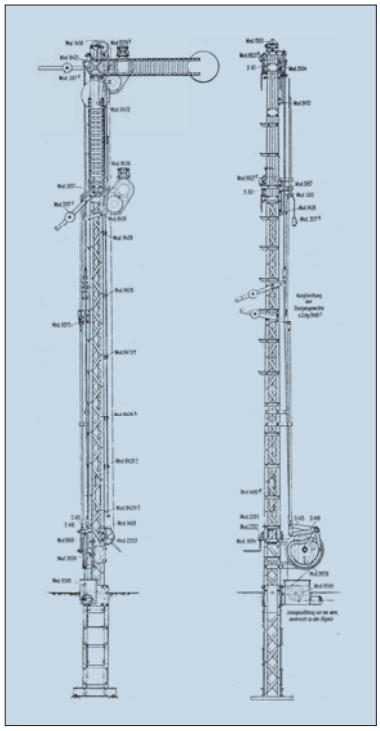
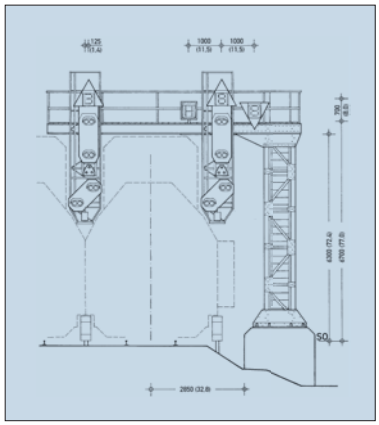
MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL
MIBA-REPORT

Stefan Carstens

# SIGNALE 2

## Signalbegriffe, Anordnung und Bauformen, Haupt- und Vorsignale, Signalverbindungen



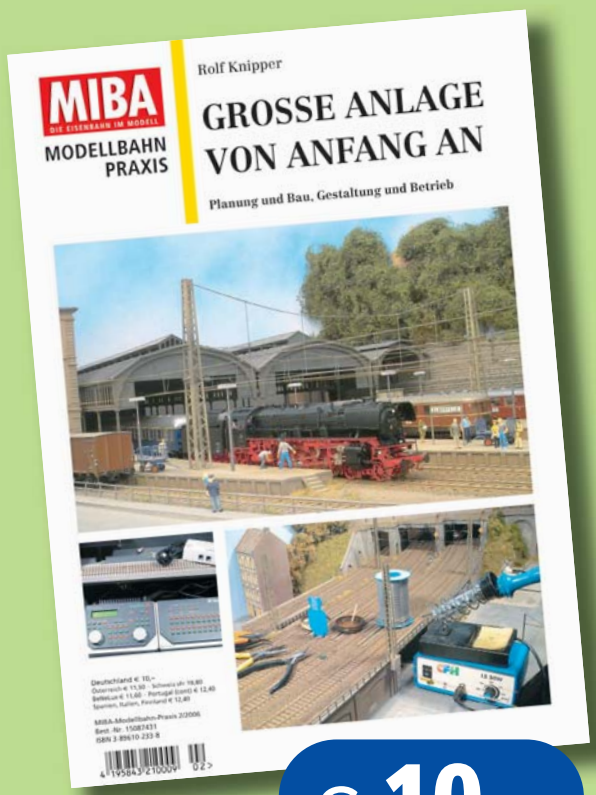


Deutschland € 18,–
Schweiz sFr 36,– · Österreich € 19,80
BeNeLux € 20,70

MIBA-Report 2/2006
Best.-Nr. 15087241
ISBN 3-89610-236-2

4 194038 618002 02 >

# Profitipps für die Praxis

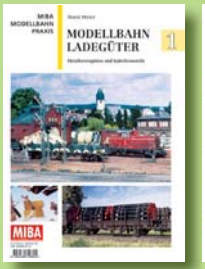



**€ 10,–**

Der bekannte Planungsspezialist und Anlagenbau-Profi Rolf Knipper schildert, wie er eine „Große Anlage von Anfang an" konzipiert, geplant und gebaut hat. Kompetent und exakt in der Sache, aber locker und verständlich im Stil werden dabei alle Etappen des praktischen Anlagenbaus behandelt: von der Planung über den Rahmen- und Gleisbau, die Gestaltung und die Elektrotechnik bis hin zu eher besonderen Aspekten wie dem Signalsystem, der Fahrleitung und dem Bau von Modellbrücken. Ein eigenes Kapitel befasst sich mit der Betriebsoptimierung. Für alle Modellbahner, die vor der Planung und dem Bau einer eigenen Anlage stehen, gibt's hier eine „pralle Packung" bewährter Rezepte, pfiffiger Tricks und erprobter Hinweise.

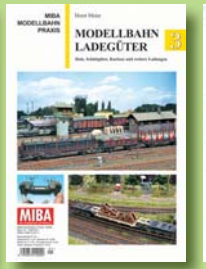
84 Seiten im DIN-A4-Format,
mehr als 240 Abbildungen

**Best.-Nr. 15087431**

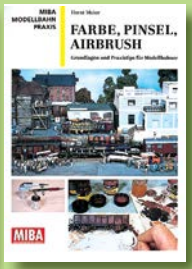



Horst Meier
**Modellbahn-Ladegüter 1**
Best.-Nr. 150 87422

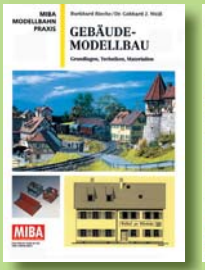
Horst Meier
**Modellbahn-Ladegüter 2**
Best.-Nr. 150 87425




Horst Meier
**Modellbahn-Ladegüter 3**
Best.-Nr. 150 87433




Horst Meier
**Farbe, Pinsel, Airbrush**
Best.-Nr. 150 87418




B. Rieche/Dr. G. J. Weiß
**Gebäude-Modellbau**
Best.-Nr. 150 87419

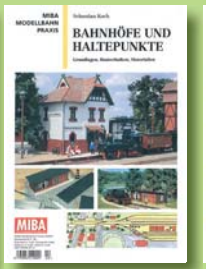
Horst Meier
**Lackieren, Altern, Beschriften**
Best.-Nr. 150 87420

Thomas Mauer
**Kleine Anlage Schritt für Schritt**
Best.-Nr. 150 87421

Rolf Knipper
**Gleise und Weichen**
Best.-Nr. 150 87423

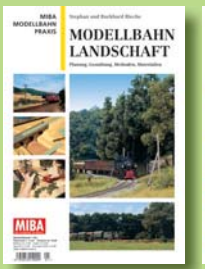
S. Koch/R. Ippen
**Wege, Straßen und Plätze**
Best.-Nr. 150 87424

B. u. St. Rieche/U. Stehr
**Modellbahn-Werkstatt**
Best.-Nr. 150 87426



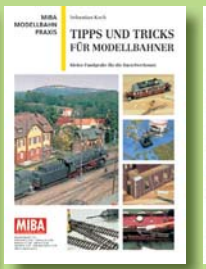

Sebastian Koch
**Bahnhöfe und Haltepunkte**
Best.-Nr. 150 87427

Stefan Hörth
**Brücken und Überführungen**
Best.-Nr. 150 87428

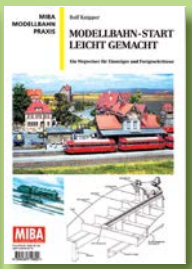



St. u. B. Rieche
**Modellbahn-Landschaft**
Best.-Nr. 150 87429

Rolf Knipper
**Anlagen-Unterbau**
Best.-Nr. 150 87430




Sebastian Koch
**Tipps und Tricks für Modellbahner**
Best.-Nr. 150 87432




Rolf Knipper
**Modellbahn-Start leicht gemacht**
Best.-Nr. 150 87417

**Jeder Band mit 84 Seiten und über 150 Abbildungen, überwiegend in Farbe, je € 10,–**

**Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 0 81 41/5 34 81 34, Fax 0 81 41/5 34 81 33, E-Mail bestellung@miba.de**

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL www.miba.de

# Welches? Wo? Warum?

Signale setzen – so das Schlagwort in MIBA-Report Signale Teil 1. Eigentlich hätte es ja heißen müssen „Signale aufstellen“ oder – um die drei unten gestellten Fragen zu ergänzen – „Wann?“.

Eine weitere Frage drängt sich auf: „Noch ein Vorwort?“ ... Nein, aber einige Informationen zum Gebrauch – oder „Handling“, wie es heute heißt – möchte ich an dieser Stelle geben.

Signale Teil 1 schildert die Entwicklung des Signalwesens vom Beginn der Eisenbahn in Deutschland bis zur Gegenwart. Band 2 und 3 beschreiben die ab 1907 verwendeten Signalbilder, deren Bedeutung und welches Signal weshalb an welchem Standort aufgestellt werden muss.

Außerdem sind in Band 2 und 3 die Bauartunterschiede der Signale, die im ersten Band nur gestreift werden konnten, dargestellt und mit Fotos und Zeichnungen dokumentiert. Dabei können die Zeichnungen nur Beispiele für die zahllosen Varianten sein, die sich auch in einem doppelt so umfangreichen Werk nicht vollständig darstellen ließen.

Zwar steht im Vorwort zu Band 1, dass der Schwerpunkt bei Formsignalen und Signaltafeln läge, dennoch halte ich es für wichtig, auch die Lichtsignalbauformen der DB, DR und DB AG ausführlich vorzustellen, zumal diese heute das Bild der Eisenbahn prägen und die Formsignale immer weiter verdrängen – wenn auch zur Freude vieler Fotografen heute noch immer etliche Formsignale zu finden sind.

Die Kapitel über die Hv-Lichtsignale der DB, die Sv-Signale der Berliner und Hamburger S-Bahn, die Hl-Signale der DR und nicht zuletzt der neuen Ks-Signale haben zusammen einen Umfang von über 60 Seiten und sind mit sehr vielen neuen Zeichnungen bebildert.

Bedanken möchte ich mich erneut bei all denen, die dazu beigetragen haben, dass die Broschüren überhaupt entstehen konnten. Allerdings möchte ich Ihnen diesmal die Liste der Namen ersparen, und Ihnen einfach nur viel Spaß bei der Lektüre wünschen.

Hamburg, im August 2006

## Zum Autor

Stefan Carstens, Jahrgang 1954, war beruflich nach seinem Studium lange bei der Deutschen Bundesbahn bzw. später der DB Netz AG als Bauingenieur tätig. Seit 2003 arbeitet er bei der Deutschen Bahn AG im Bereich Marketing. Nebenher erschienen in dieser Zeit zahlreiche Publikationen von ihm – seine erste im MIBA-Verlag bereits vor über 25 Jahren. Die Spanne reicht von den ersten Broschüren zum Thema „Mechanische Stellwerke“ über die 1986 und 1991 herausgegebenen Bücher über Signale bis hin zu einer Serie von (bislang) vier Güterwagen-Büchern, deren erster Band 1989 herauskam. Alle Veröffentlichungen zeigen, dass Stefan Carstens den Bezug zur Modellbahn nie verloren hat.

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 3-89610-236-2

© 2006 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.

Layout und Satz: Stefan Carstens
Litho: WaSo Preprint Service GmbH & Co. KG, Düsseldorf
Gesamtherstellung: WAZ-Druck GmbH & Co. KG, Duisburg

## Hauptsignale

**Verwendung** 6
Einfahrsignale 6
Ausfahrsignale 8
Zwischensignale 12
Blocksignale 12
Deckungssignale 14
Wegesignale 15

**Standort und Kennzeichnung** 17
Mastschilder und sonstige Kennzeichnungen 19

**Signalbegriffe und zulässige Geschwindigkeiten** 21

**Bauformen der Formhauptsignale** 27
Anzahl der Signalflügel 27
Preußische Hauptsignale 28
Bayerische Hauptsignale 32
Sächsische Hauptsignale 36
Badische Hauptsignale 38
Württembergische Hauptsignale 39
Hauptsignale der Einheitsbauform 40

**Signalbrücken und -ausleger** 49

**Lichtsignal-Bauformen** 55
Bauform 1943 56
Bauform 1948 57
Bauform 1951 58
Einheitssignale Bauform 1969 64
Kompaktsignale 70
Nebenbahnsignale 74
Sonderbauformen 75

## Vorsignale

**Standort der Vorsignale** 76
**Signalbegriffe und Bedeutungen** 82
**Welches Vorsignal wofür?** 86

**Vorsignalwiederholer und Zwischensignale** 87
Zwischensignale 87
Vorsignalwiederholer 87

**Bauformen und Entwicklung der Formvorsignale** 88
Preußische Vorsignale 88
Bayerische Vorsignale 91
Sächsische Vorsignale 92
Württembergische Vorsignale 93
Vorsignale der Einheitsbauform 93

**Bauformen der Lichtvorsignale** 101
DRG-Bauform 101
Bauform 1948/1951 102
Einheitssignale Bauform 1969 103
Kompaktsignale 104

## Haupt- und Vorsignalverbindungen 106

**Signalbegriffe** 107
**Bauformen** 109

## Lichthaupt- und Lichtvorsignale 116

**Signalbegriffe** 119
**Bauformen** 123

## Sk-Signale 134

## Ks-Signale 136

**Entwicklung** 137
**Signalbegriffe** 138
**Aufstellung und Bauformen** 140

**Mit dem Begriff „Hauptsignal" verbinden die meisten sicherlich Formsignale – und häufig auch Ausfahrsignale (da man diese bereits vom Bahnsteig aus sieht). Daher am Beginn dieses Kapitels ein passendes Foto aus Lichtenstein mit 50 3523-3, die am 24. Dezember 1984 mit dem Ng 65321 durch den Bahnhof dampft. Bereits an diesem Foto sind mehrere Dinge anzumerken: Zum einen stehen die Signale direkt vor dem Zusammenlauf der Gleise, um eine möglichst große Nutzlänge zu erzielen. Zum anderen sind beide Ausfahrsignale nur einflügelig (Warum? – siehe Haupttext) und schließlich hat das rechte Signal keine Mastblenden.** ***Foto Volker Fröhmer***

# Hauptsignale

## Verwendung

Hauptsignale sind wohl die bekanntesten Signale der Eisenbahn. Sie zeigen an, ob der hinter ihnen liegende Gleisabschnitt befahren werden darf. Im Gegensatz zu anderen Signalen (wie z. B. Sperrsignalen) galten sie bei der DB ab 1959 jedoch nur für Zug- und nicht für Rangierfahrten.

Durch die „Dritte Verordnung zur Eisenbahn-Signalordnung 1959" vom 8. November 1959 hat sich die Funktion der Hauptsignale grundlegend geändert. Zwar gelten die Fahraufträge weiterhin nur für Zugfahrten, das Signal Hp 0 bedeutet nun jedoch nicht mehr „Zughalt", sondern „Halt" und stellt damit einen absoluten Haltauftrag (auch für Rangierfahrten) dar.

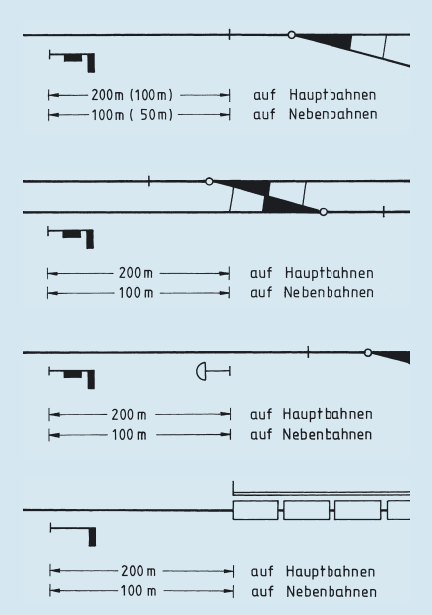
Hauptsignale erfüllen unterschiedliche Aufgaben. Man kann sie in folgende sechs Gruppen einteilen:
- Einfahrsignale,
- Ausfahrsignale,
- Zwischensignale,
- Blocksignale,
- Deckungssignale und die heute nicht mehr verwendeten
- Wegesignale.

## Einfahrsignale

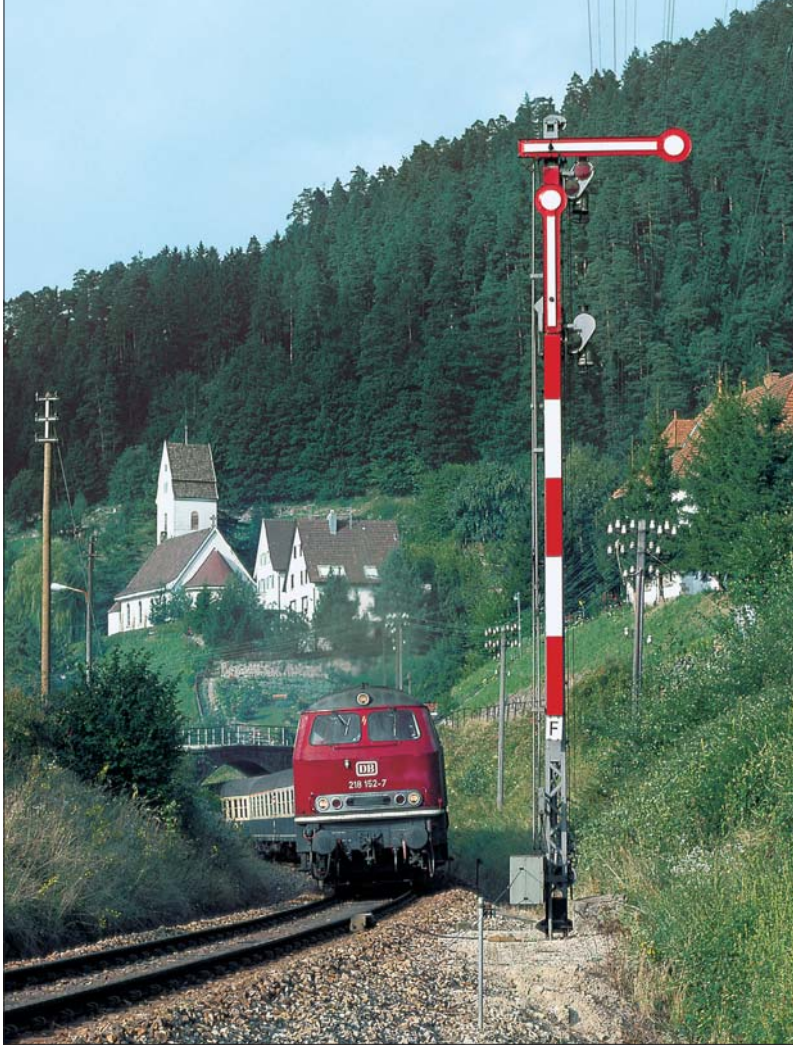
Einfahrsignale werden – wie der Name schon sagt – an den Einfahrten von Bahnhöfen aufgestellt. Auf Hauptbahnen sind grundsätzlich alle Einfahrten durch Hauptsignale zu sichern. Auf Nebenbahnen kann darauf verzichtet werden, wenn die Einfahrgeschwindigkeit höchstens 50 km/h beträgt. Obwohl dann die Aufstellung einer Trapeztafel (s. MIBA-Report Signale – Teil 3) ausreicht, wird hier aber trotzdem oft einem Einfahrsignal der Vorzug gegeben, um die Betriebsabwicklung flüssiger gestalten zu können.

### Standort von Einfahrsignalen

Der Aufstellungsort der Einfahrsignale richtet sich nach den sogenannten Gefahrenpunkten. Zu diesen Gefahrenpunkten müssen Mindestabstände eingehalten werden, um einen Unfall zu vermeiden, sollte doch einmal ein Zug ein Halt zeigendes Signal überfahren. Als Gefahrenpunkte gelten:
- die Spitze der ersten zu befahrenden Weiche,




**Der Standort von Einfahrsignalen richtet sich nach den Gefahrpunktabständen. (v.o.n.u.):**
- **zur Spitze der ersten Weiche (darf bis zu 50 % unterschritten werden),**
- **zum Grenzzeichen der ersten Weiche oder Kreuzung im Fahrweg,**
- **zur Rangierhalttafel und/oder**
- **zur Spitze oder dem Schluss eines haltenden Zuges.**



**Das Gegenstück der Ausfahrsignale – und obendrein viel häufiger erforderlich – sind Einfahrsignale. Das Foto zeigt das Einfahrsignal des Bahnhofs Forbach-Gausbach an der Murgtalbahn am 27. August 1981. Damit das Signal trotz des Einschnitts schon von weitem zu erkennen ist, besitzt es einen 10 m hohen Signalmast. Neben dem Signal 218 152-7 mit dem E 773 (Hamburg–) Karlsruhe–Freudenstadt. *Foto – sowie alle folgenden ohne Urheberangabe – SC***

– das Grenzzeichen der ersten Weiche oder Kreuzung im Fahrweg,
– eine Rangierhalttafel,
– der Zugschluss oder die Spitze eines haltenden Zuges.

Auf Hauptbahnen müssen Einfahrsignale so aufgestellt werden, dass zu allen genannten Punkten ein Abstand von 200 m eingehalten wird. Lediglich der Abstand zur Spitze der ersten Weiche darf auf 100 m reduziert werden.

**Einfahr- und Ausfahrvorsignal des Bahnhofs Hamburg-Rothenburgsort aus Richtung Hamburg-Horn im Dezember 1984. Da die Strecke vor dem Signal Gefälle aufweist, muss der Gefahrenpunktabstand vergrößert werden. Auch hier sind zur besseren Erkennbarkeit hohe Signale aufgestellt.**

## Ermittlung von Gefahrenpunktabständen

Die Werte gelten für Strecken, die vor dem Hauptsignal auf 2 km Länge waagerecht verlaufen. Trifft dies nicht zu, können die Abstände ggf. verkürzt oder müssen verlängert werden. Hierzu muss eine „maßgebende Neigung“ wie folgt ermittelt werden:
– Berechnung der durchschnittlichen Neigung für eine 2 km lange Strecke vor dem Hauptsignal,
– Ermittlung der Durchschnittsneigung vom Beginn des Bremswegs bis zum Hauptsignal.

Der größere der beiden Werte ist die „maßgebende Neigung“. Dazu ein Zahlenbeispiel: Die Länge des Bremswegs soll 1000 m betragen. Vor dem Signal verläuft die Strecke auf 500 m Länge mit 2 ‰ Steigung. Weitere 500 m davor sind 5 ‰ Gefälle vorhanden. Daran anschließend auf über 1000 m Länge 8 ‰ Gefälle. Die Durchschnittsneigungen werden wie folgt ermittelt:

– Durchschnittsneigung
  für 2 km Strecke
  2 ‰ Steigung auf 500 m
  Höhendifferenz – 1,00 m
  5 ‰ Gefälle auf 500 m
  Höhendifferenz + 2,50 m
  8 ‰ Gefälle auf 1000 m
  Höhendifferenz + 8.00 m
  Gesamtdifferenz + 9,50 m
  durchschnittliches Gefälle = 4,75 ‰

– Durchschnittsneigung
  für den Bremsweg
  2 ‰ Steigung auf 500 m
  Höhendifferenz – 1,00 m
  5 ‰ Gefalle auf 500 m
  Höhendifferenz + 2.50 m
  Gesamtdifferenz + 1,50 m
  durchschnittliches Gefalle = 1,50 ‰

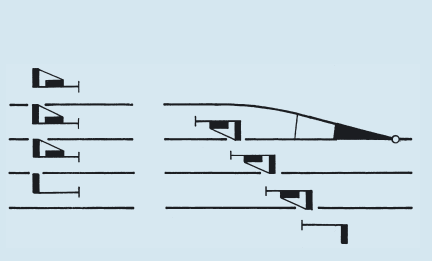
Damit ergibt sich, dass das durchschnittliche Gefälle des 2000 m langen Abschnittes maßgebend ist, denn es ist größer als das durchschnittliche Gefäl-

**050 601-4 passiert mit dem Ng 17403 Tuttlingen–Mengen am 12. Juli 1973 die Ausfahrsignale des Bahnhofs Thiergarten, die aus Platzgründen auf einem Signalausleger stehen. Im Hintergrund das Einfahrsignal, das 100 m vor der ersten Weiche – als maßgeblichem Gefahrenpunkt – steht.** ***Foto Herbert Stemmler***

le des Bremswegs. „Kleiner“ und „größer“ bezieht sich dabei nicht auf den Absolutbetrag , sondern das Vorzeichen muss berücksichtigt werden: Bei verschieden starken Steigungen vor dem Einfahrsignal ist die geringere Steigung maßgebend (– 2 ‰ ist als Wert größer als – 6 ‰).

Nachdem die maßgebende Neigung ermittelt ist, wird der endgültige Gefahrenpunktabstand festgelegt. Für jedes Promille Gefälle muss der Abstand dabei um zehn Prozent vergrößert werden. Umgekehrt kann für jedes Promille Steigung der Gefahrenpunktabstand um fünf Prozent verkürzt werden.

So ergeben sich z. B. bei 4 ‰ Gefälle anstelle von 200 m 280 m und bei 12 ‰ Steigung 80 m Gefahrenpunktabstand. Der Abstand darf jedoch 50 m nicht unterschreiten und nicht größer sein als 300 m. Allerdings ist zur Verbesserung der Signalsicht eine Vergrößerung auf maximal 400 m zugelassen.



**In Gruppen zusammenstehende Hauptsignale sollen möglichst in einer senkrecht oder diagonal zu den Gleisen verlaufenden Linie aufgestellt werden.**

**Rechts: In Würzburg Hbf perfekt umgesetzt. Am 26. Juli 1950 verlässt 18 487 mit einem Personenzug nach Bamberg den Bahnhof, im Hintergrund wartet eine 42 mit einem Güterzug auf die Ausfahrt. Sowohl an den Pz-Gleisen als auch im Gbf sind die Signale in einer Reihe aufgestellt.** ***Foto Bustorff, Sammlung SC***

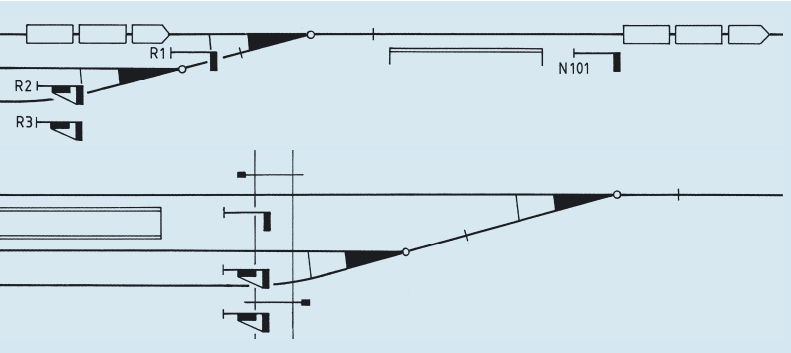
## Gefahrenpunktabstände auf Nebenbahnen

Auf Nebenbahnen sind im Allgemeinen 50 Prozent der für Hauptbahnen vorgeschriebenen Abstandsmaße zwischen Einfahrsignal und Gefahrenpunkt vorzusehen, d.h. in der Regel 100 m (bzw. 50 m bis zur Spitze der ersten Weiche).

Die Vergrößerung und Verkleinerung für die maßgebende Neigung erfolgt wie bei Hauptbahnen, wobei auch auf Nebenbahnen 50 m nicht unterschritten werden dürfen. Ist als Gefahrenpunktabstand die Spitze der ersten Weiche maßgebend, braucht bei einer Steigung vor dem Signal keine maßgebende Neigung ermittelt zu werden.

## Ausfahrsignale

Das Pendant der Einfahrsignale sind Ausfahrsignale. Allerdings gibt es beim Vorbild auch Bahnhöfe, die nur Einfahr-, aber keine Ausfahrsignale haben.




**Würden die Ausfahrsignale am Standort der Signale R1-R3 stehen, könnte ein Zug bei besetzter nachfolgender Blockstrecke nicht an den Bahnsteig gelangen. Daher ist ein zusätzliches Signal (N 101) als Ausfahrsignal erforderlich (die Signale R1-R3 sind bei dieser Anordnung Zwischensignale). Darunter die Anordnung der Ausfahrsignale vor einem Bahnübergang.**

**Nicht immer lassen sich Ausfahrsignale in einer Reihe aufstellen. Das Bild aus Horb zeigt den von 038 553-4 geführten P 4135 nach Freudenstadt, der am 14. Juli 1971 den Bahnhof in Richtung Eutingen verlässt. Links ein Ausfahrsignal an der Strecke nach Tübingen.**

Heute gilt für die Aufstellung von Ausfahrsignalen, dass sie auf Hauptbahnen grundsätzlich erforderlich sind. Auf Nebenbahnen kann auf die Aufstellung von Ausfahrsignalen verzichtet werden, wenn die Ausfahrgeschwindigkeit maximal 60 km/h beträgt.

## Standort der Ausfahrsignale

Ausfahrsignale müssen so aufgestellt werden, dass die längsten Züge noch vor ihnen halten können, ohne die Ein- oder Ausfahrt anderer Züge zu behindern. Das heißt, ein vor dem Signal haltender Zug muss „grenzzeichenfrei“ im Gleis stehen. Aber nicht immer reicht hierfür der Platz aus. Daher dürfen in manchen Bahnhöfen nur (Güter-) Züge bis zu einer bestimmten Länge überholt werden. Überschreitet ein Zug diese Länge, muss er bis zum nächsten Bahnhof mit einem ausreichend langen Überholungsgleis weiterfahren.

Zwei weitere Punkte sind zu beachtet. Zum einen müssen die Ausfahrsignale ggf. so aufgestellt werden, dass Reisezüge auch bei besetzter nachfolgender Blockstrecke an den Bahnsteig gelangen können, und zum anderen dürfen Bahnübergänge nicht durch haltende Züge besetzt werden.

Daneben gibt es noch weitere Kriterien für die Aufstellung von Ausfahrsignalen. Zum einen sollen die Signale so stehen, dass sich möglichst große Gleisnutzlängen ergeben und somit dicht an den Weichen, an denen die Bahnhofsgleise zusammenlaufen. Dagegen spricht, dass bei Signalen, die Einfahrzugstraßen begrenzen (das sind u.a. alle Ausfahrsignale von durchgehenden Gleisen), hinter dem Signal ein Durchrutschweg vorhanden sein muss.

Dies ist erforderlich, damit ein Zug, der ungewollt am Ausfahrsignal nicht zum Halten kommt, nicht andere Zugfahrten oder Rangierbewegungen gefährdet. Der Durchrutschweg erfüllt somit eine ähnliche Funktion wie der Gefahrenpunktabstand beim Einfahrsignal. Er wird je nach der zulässigen Einfahrgeschwindigkeit bemessen.

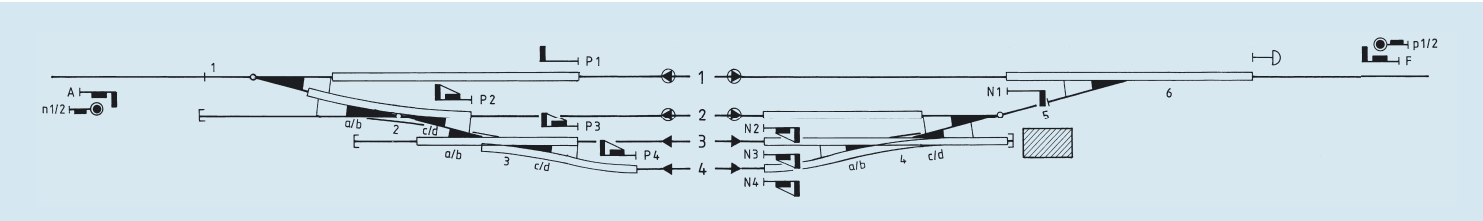
## Länge der Durchrutschwege

Für eine Einfahrgeschwindigkeiten von 80 km/h und mehr beträgt der Durchrutschweg auf Hauptbahnen 200 m. Dies gilt im Normalfall für alle durchgehenden Hauptgleise. Überholungsgleise, in die mit so hoher Geschwindigkeit eingefahren werden kann, gab es in der Vergangenheit nur wenige.

In Überholungsgleisen sind im Normalfall die Durchrutschwege hinter den Ausfahrsignalen geringer. In Abhängigkeit von der Einfahrgeschwindigkeit (60 oder 40 km/h) sind sie 100 bzw. 50 m

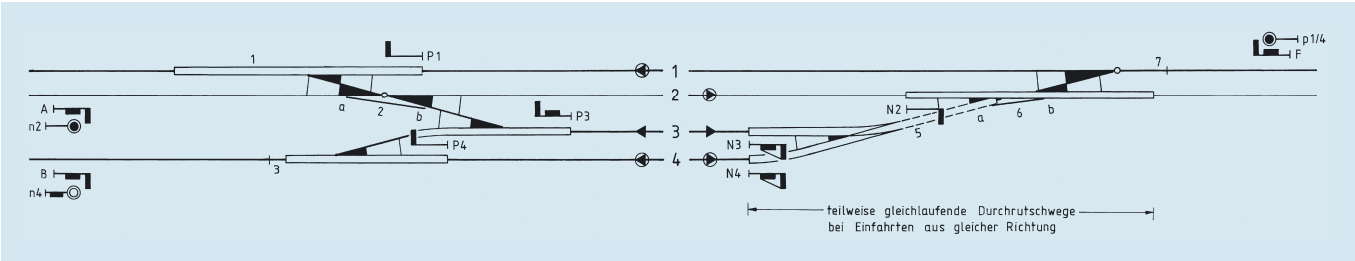
**Links: Die 1979 fotografierten Ausfahrsignale des Bahnhofs Rickling stehen so weit vor der Einfahrweiche, dass gleichzeitige Ein- und Ausfahrten möglich sind. Links das Ausfahrvorsignal für die Gegenrichtung.**

**Rechts: Signale in einer diagonalen Linie zum Gleis in Tübingen Hbf im Sommer 1963. Im Bild außerdem: Ein VB 140, 38 2712 mit einem aus Wagen unterschiedlicher Bauart gebildeten Personenzug, E 41 306, dahinter eine 64 und rechts die auf die Ausfahrt wartende 50 455. *Foto Herbert Stemmler***




**Die Zeichnung zeigt einen kleinen Durchgangsbahnhof mit unterschiedlicher Anordnung der Durchrutschwege (D-Wege). In diesem Beispiel sind – wie auch in allen folgenden – die Nebengleise (wie Gleise für die Ladestraße, die Güterhalle etc.), da sie für die Ermittlung der Durchrutschwege nicht von Bedeutung sind, nicht dargestellt. Außerdem sind die Bahnhöfe so konstruiert, dass sich möglichst unterschiedliche Kriterien für die Anordnung der Durchrutschwege darstellen lassen.**

- **N1: Das Signal steht zur Erzielung einer möglichst großen Gleisnutzlänge direkt vor dem Zusammenlauf der Gleise. Am Ende des Durchrutschwegs steht eine Rangierhalttafel, und das Einfahrsignal F steht 200 m (auf Hauptbahnen) davor.**
- **N2: Um gleichzeitige Einfahrten nach Gleis 2 auf Signal A und nach Gleis 3 oder 4 auf Signal F zu ermöglichen, wird das Signal N2 50 m bzw. 100 m vor dem Grenzzeichen der Weiche 5 aufgestellt (abhängig von der Einfahrgeschwindigkeit).**
- **N3 und N4: Die Durchrutschwege der beiden Signale verlaufen z.T. gleich und führen in ein Stumpfgleis. Da am Ende des Stumpfgleises ein Gebäude steht, müssen sie 200 m lang sein.**
- **P1: Der Durchrutschweg endet vor dem Grenzzeichen der Weiche 1, sodass gleichzeitig auf Signal F in Gleis 1 und auf Signal A in Gleis 2 bis 4 eingefahren werden kann.**
- **P2: Das Signal P2 steht zur Erzielung einer großen Gleisnutzlänge direkt vor dem Grenzzeichen der DKW 2. Da auf dem Gleis 2 Durchfahrten zugelassen sind (Pfeil im Kreis), darf der D-Weg nicht ins Stumpfgleis führen. Wird auf Signal F in Gleis 2 eingefahren, sind somit keine weiteren Einfahrten gleichzeitig möglich.**
- **P3 und P4: Die Durchrutschwege dieser beiden Gleise laufen wiederum z.T. parallel und führen in ein Stumpfgleis. Da hier kein Gebäude hinter dem Gleisabschluss steht, reichen die normalen D-Weglängen von 50 m bzw. 100 m aus.**




**Ein kleiner Abzweigbahnhof. Im Gegensatz zu dem oberen Beispiel, in dem sich die Durchrutschwege für gleichzeitig mögliche Fahrten nicht berühren, laufen hier die D-Wege hinter den Signalen N2 – N4 z.T. zusammen. Dies ist dann zulässig, wenn gleichzeitig aus der gleichen Richtung eingefahren wird (in unserem Beispiel auf Signal A und B). Gleichzeitige Einfahrten und Ausfahrten im rechten Bahnhofskopf sind jedoch nur in einem Fall möglich, da die D-Wege auch bei gleicher Fahrtrichtung keine Fahrwege berühren dürfen. Die gleichzeitig möglichen Fahrten sind Ausfahrt aus Gleis 2 und Einfahrt auf Signal A oder B nach Gleis 3.**

lang. Bei allen genannten Werten sind – wie bei den Gefahrenpunktabständen – Neigungszuschläge oder -abzüge zu berücksichtigen; sie werden analog zu den Gefahrenpunktabständen der Einfahrsignale ermittelt.

Ebenso, wie die Gefahrenpunktabstände auf Nebenbahnen geringer sind, gelten auch für die Durchrutschwege um fünfzig Prozent reduzierte Werte. Allerdings mit einem Unterschied: Neigungszuschläge und -abzüge sind hier nicht erforderlich. Eine Ausnahme gibt es jedoch. Beträgt die zulässige Geschwindigkeit mehr als 60 km/h, sind die Werte für Hauptbahnen anzusetzen.

## Lage der Durchrutschwege

Die Durchrutschwege beginnen an den Ausfahrsignalen und sollen nach Möglichkeit vor Weichenspitzen oder Grenzzeichen enden. Dabei ist es von der Lage der Durchrutschwege abhängig, ob in einem Bahnhof gleichzeitig ein- und ausgefahren werden kann. Bei vielen Bahnhöfen besteht diese Möglichkeit nicht, da hierfür zu viel Platz erforderlich wäre (eine Anordnung der Durchrutschwege vor den Ausfahrweichen führt zu einer Verkürzung der effektiven Gleisnutzlängen).

Die Lage der Durchrutschwege ist beim Vorbild nicht immer eindeutig zu erkennen. Liegt im Durchrutschweg eine Weiche, die spitz befahren wird, steht dem Planer frei, die günstigere Fahrtrichtung zu wählen. Auf diese Weise ist es möglich, durch eine sinnvolle Anordnung der Durchrutschwege möglichst viele Fahrten gleichzeitig zuzulassen.

So kann es zum Beispiel angebracht sein, Durchrutschwege auf Stumpfgleise zu legen. Dies ist jedoch nur dann erlaubt, wenn auf dem Einfahrgleis keine Durchfahrten zugelassen sind. Außerdem ist dabei zu berücksichtigen, dass in gewissen Fällen auch bei geringerer Einfahrgeschwindigkeit als 80 km/h (abweichend von den obengenannten Werten) auf Stumpfgleise führende Durchrutschwege 200 m lang sein müssen. Dies ist unter anderem dann der Fall, wenn am Ende des Stumpfgleises eine abschüssige Böschung ist oder ein Gebäude steht.

Können die Durchrutschwege nicht in der erforderlichen Länge hergestellt werden, muss die Einfahrgeschwindigkeit herabgesetzt werden. Dies trifft auf Kopfbahnhöfe zu, aber auch auf Bahnhöfe, bei denen die gleichzeitigen Fahrmöglichkeiten unbedingt gewahrt werden müssen.

In diesen Fällen muss am Einfahrsignal eine niedrigere Geschwindigkeit (z. B. 20 km/h oder 30 km/h) signalisiert werden (s. Geschwindigkeitsan-