

### Ihr Weg zur digitalen Anlage

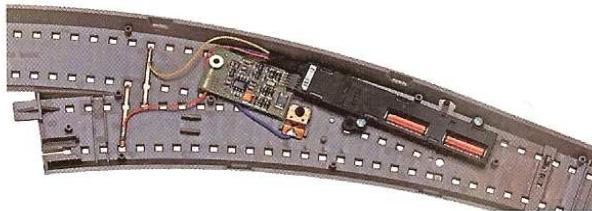
Das Roco Digital System bietet Ihnen unzählige Ansatzpunkte, um Ihre Modellbahn auszubauen, zu verschönern und individuell zu gestalten. Auf den folgenden Seiten haben wir für Sie einige erste Tipps zusammengefasst, die Ihnen helfen, ein simples Gleisoval in eine digitale Anlage zu verwandeln.

#### A) Digital geschaltete Weichen und Entkupplungsgleise

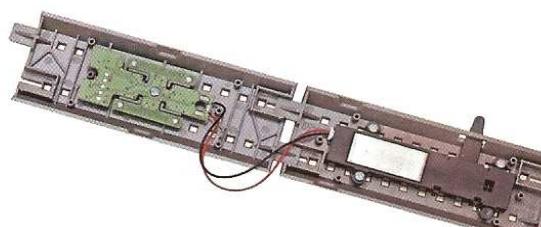
Die meisten Modellbahn-Einsteiger schalten ihre Weichen zunächst von Hand. Doch das wird schnell lästig. Bald kommt der Wunsch auf, Weichen und Entkupplungsgleise genauso komfortabel über die multiMaus umzuschalten wie die Lokomotiven.

War elektronische Weichensteuerung bei Analog-Anlagen noch mit einem ziemlichen Aufwand verbunden, ist sie mit dem Roco Digital System und dem geoLine Gleissystem ganz einfach:

- Alles was Sie für die digitale Weichensteuerung brauchen, sind ein Universalweichenantrieb (Art.-Nr. 61195) und ein Weichendekoder (Art.-Nr. 61196) für jede zu steuernde Weiche.
- Platzieren Sie den Weichenantrieb in der vorgesehenen Aussparung in der geoLine-Weiche (Art.-Nr. 61140) und stecken Sie darauf anschließend den Weichendekoder auf.



- Weisen Sie dem Weichendekoder mit der multiMaus wie in der Anleitung beschrieben eine Weichenadresse zu – und schon können Sie die Weiche im Weichen-Modus mit der Abzweig-Taste schalten.
- Ebenso einfach ist der Einbau digital gesteuerter Entkupplungsgleise: Platzieren Sie dafür einfach den Entkupplungsdekkoder (Art.-Nr. 61197) im Entkupplungsgleis (Art.-Nr. 61118) und weisen Sie ihm mit der multiMaus ebenfalls eine fixe Weichenadresse zu.



**Der Clou daran:** Da beim geoLine-Gleissystem weder Weichen- noch Entkupplungsdekkoder zusätzlich verkabelt werden müssen, haben jetzt endlich auch Teppichbahner die Möglichkeit, ihre Anlagen bequem digital zu steuern!

Und das ist erst der Anfang: Mit der multiMausPRO (Art.-Nr. 10811) oder dem Roco Route Control (Art.-Nr. 10772) können Sie bis zu 256 Weichen und Signale zu bis zu 32 fest programmierten Fahrstraßen zusammenfassen. So sorgen Sie für zusätzlichen Betrieb auf Ihrer Anlage, ohne jedem Zug Ihre volle Aufmerksamkeit widmen zu müssen.

#### B) Anschluss digital geschalteter Lichtsignale mit dem Roco Signalmodul

Roco Lichtsignale (Art.-Nr. 40020 oder Art.-Nr. 40021) sind im Wortsinn Highlights jeder digitalen Anlage – und lassen sich mit dem Roco Digital System einfach und schnell in Betrieb nehmen.

- Alles was Sie dafür brauchen, ist – neben dem eigentlichen Signal – ein digitales Signalmodul (Art.-Nr. 10777), das die 16 Volt-Lämpchen oder LEDs des Signals mit Dauerstrom versorgt und mit der multiMaus steuerbar macht.
- Mit jedem Signalmodul lassen sich zwei Signale steuern und bis zu vier Signalbilder darstellen: Je nachdem, für welches Signal Sie sich entscheiden, können Sie zum Beispiel neben „Rot“ für „Halt!“, und „Grün“ für „Freie Fahrt!“ noch zusätzliche Signalbegriffe für „Fahren mit Geschwindigkeitsbeschränkung“ und „Rangierfahrt“ abbilden.
- Abbildung 5 zeigt, wie ein einfaches zweibegriffiges Lichtsignal am Signalmodul angeschlossen wird.
- Das Signalmodul wird mit der multiMaus wie in der Anleitung beschrieben programmiert.
- Dabei werden jedem Lichtsignal zwei Adressen zugewiesen, mit denen sich vier Signalstellungen einstellen lassen (1-1,1-0, 0-1, 0-0). Insgesamt belegt das Signalmodul also vier Weichen-Adressen.

Ein weiteres Highlight des Signalmoduls ist, dass es nicht nur über die multiMaus und das Route Control angesteuert werden kann. Es hat außerdem drei Steckplätze für den Anschluss von Gleiskontakten, zum Beispiel Reed-Kontakten, um Züge ereignisgesteuert fahren zu lassen. Damit eröffnet Ihnen das Signalmodul die Möglichkeit, den Verkehr auf Ihrer Anlage ein Stück weit zu automatisieren – zum Beispiel indem Sie automatische Pendelstrecken einrichten.

#### C) Vorbildgerechtes Abbremsen bei Rot – mit dem Bremsgenerator

Mit dem Signalmodul lassen sich Strecken und Routen planen, Bahnhöfe mit Signalen nachrüsten, Streckenführungen automatisieren und vieles mehr. Aber früher oder später wird es Sie vielleicht ärgern, dass Ihre Züge bei dieser Installationsvariante in Halteabschnitten abrupt abbremsen und dort auch keine Digitalfunktionen bieten.

Auch dafür gibt es im Roco Digital Sortiment eine Lösung: den Roco Bremsgenerator (Art.-Nr. 10779).

- Der Bremsgenerator wird an das Signalmodul angeschlossen und versorgt Ihre Züge am Haltesignal mit einer sogenannten Bremsspannung.
- Die Bremsspannung sorgt dafür, dass Ihre Züge am roten Signal nicht abrupt stoppen, sondern sanft ausrollen. Digitale Zusatzfunktionen wie Licht und Sound bleiben dabei voll erhalten und können mit der multiMaus weiterhin geschaltet werden.
- Außerdem lassen sich mit dem Bremsgenerator in Verbindung mit dem Signalmodul (Art.-Nr. 10777) sehr einfach Blockstrecken realisieren.

Da der Bremsgenerator über einen separaten Trafo (Art.-Nr. 10725) gespeist wird, stehen Ihnen damit 2,5 Ampere zusätzlich zur Verfügung, was für einige Halteabschnitte genügt. Sollte die Leistung nicht mehr reichen, lassen sich jederzeit weitere Bremsgeneratoren anschließen.

**Tipp für die Praxis:** Damit Ihr Bremsgenerator stets einwandfrei funktioniert, muss der isolierte Halteabschnitt am Signal mindestens so lang sein wie Ihr längster Zug plus der gewünschte Bremsweg.

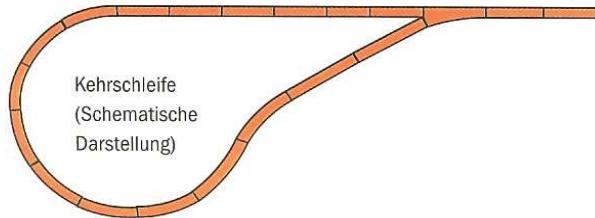
#### D) Das Kehrschleifenmodul (Art.-Nr. 10767)

Eines der größten Ärgernisse war für Gleichstrombahner schon immer der Kurzschluss in der Kehrschleife. Das Roco Digital System hat auch für dieses klassische Problem eine elegante Lösung: das Kehrschleifenmodul.

Das Kehrschleifenmodul erkennt im digitalen Betrieb automatisch, wenn an einer Kehrschleife, in einem Hundeknochen oder einem Gleisdreieck ein Kurzschluss droht und verhindert diesen mithilfe integrierter Schaltkontakte.

Als Modellbahner bekommen Sie so bei minimalem Verkabelungsaufwand wesentlich mehr Gestaltungsfreiheit bei der Gleisplanung – und können Ihre Lieblingsstrecken und Lieblingsbahnhöfe endlich detailgetreu in 1 zu 87 nachbauen.

detailliert in 1 zu 57 nachzudenken.



Für Sparfüchse und Boco Line Fahrer:

#### **Der Achtfach-Weichendekoder**

Für Gleise ohne Bettung wie das Roco Line Gleis gibt es als günstige Alternative zum Signalmodul den Achtfach-Weichen-dekoder (Art.-Nr. 10775), mit dem Sie bis zu acht Weichen, Entkupplungsgleise sowie Form- und Lichtsignale digital steuern können.

- Für eine digitale Weichensteuerung stecken Sie einfach das 3-polige Anschlusskabel des Weichenantriebes (Art.-Nr. 40295 oder 40296) an einen der acht Anschlüsse des Dekoders.
  - Entkupplungsgleise, Formsignale und andere Elektro-Spurleitungen lassen sich mithilfe des Dekoders auf die gleiche Art und Weise anschließen.

**Tipp für die Programmierung:** Der Achtfach-Weichendekoder ist in zwei Adress-Gruppen – „1 bis 4“ und „5 bis 8“ unterteilt. Die Gruppen müssen separat programmiert werden, um alle acht Adressen nutzen zu können.

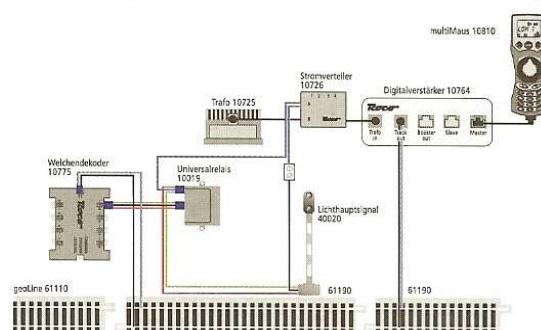
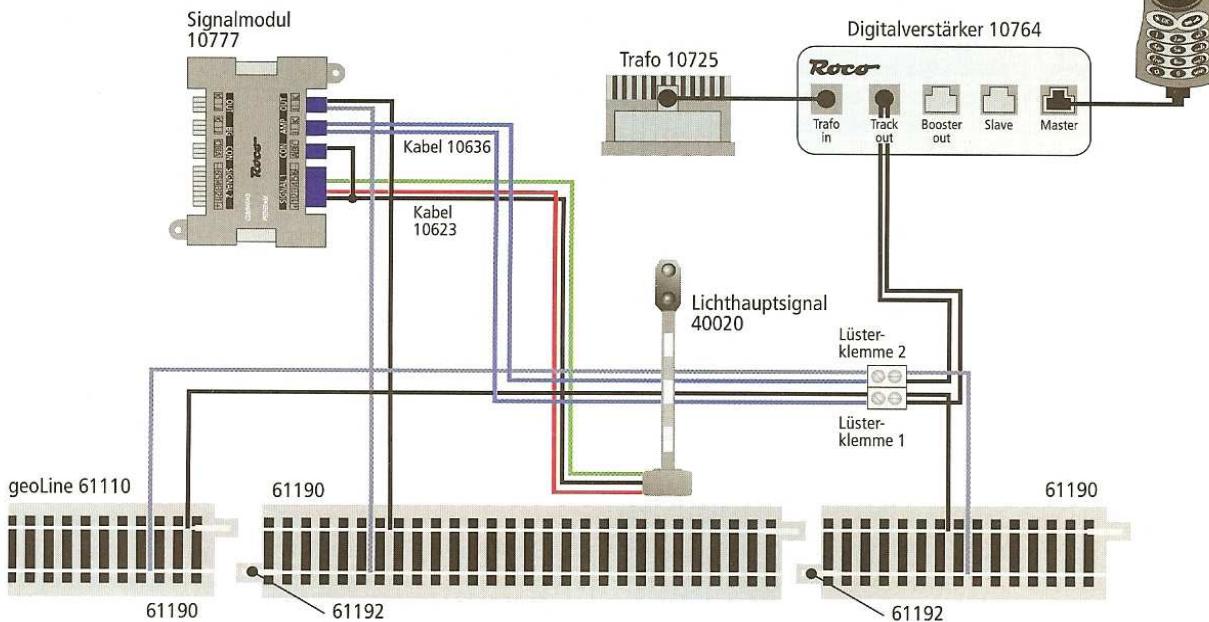


Abbildung 11: Das digitale Signalmodul ermöglicht es Ihnen, Lichtsignale mit minimalem Verkabelungsaufwand digital zu steuern.



## Praxistipp: Wenn die Leistung nicht mehr reicht ...

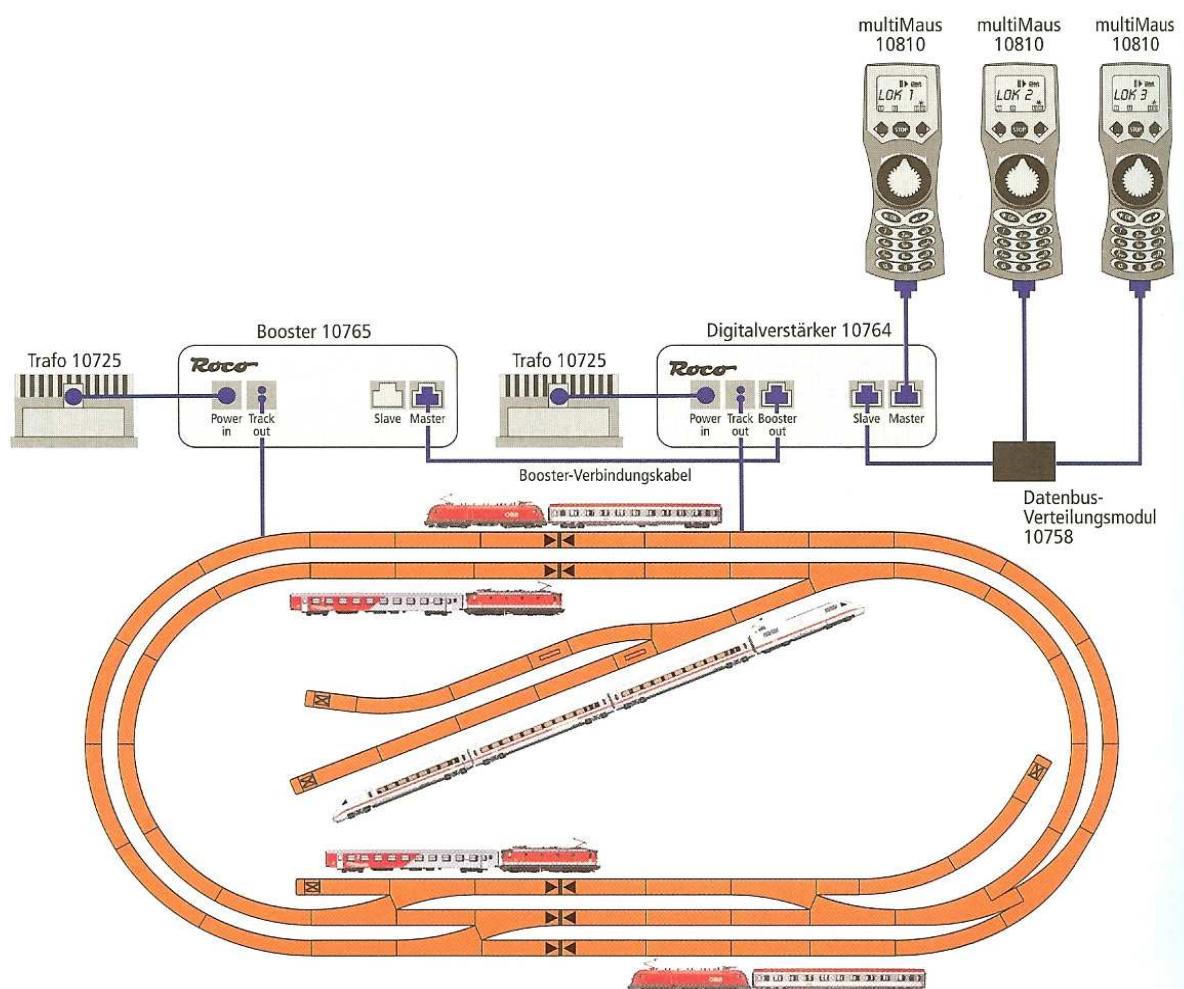
Die Leistung Ihres Roco Digitalverstärkers (Art.-Nr. 10764) reicht erfahrungsgemäß, um in HO etwa vier Züge gleichzeitig fahren zu lassen und dazu eine Weiche oder ein Signal zu schalten. Je nachdem, welche Digitalfunktionen Ihre Loks nutzen, wie viele beleuchtete Reisezugwagen Sie fahren und welche Steigungen es auf Ihrer Anlage gibt, können es auch einige mehr oder weniger sein.

Wenn der Roco Digitalverstärker durch zu viele Stromabnehmer überlastet wird, schaltet er sich selbstständig ab. Sie können also nichts kaputt machen, wenn Sie zu viele Züge auf die Gleise stellen – aber um fünf oder sechs lange Züge zu fahren, sollten Sie Ihre Anlage folgendermaßen modifizieren: Um mehr Leistung auf die Anlage zu bekommen, wird das Gleisoval in zwei isolierte Leistungsbereiche unterteilt. Die Bereiche werden

getrennt mit Strom versorgt: Die linke Gleishälfte bezieht ihren Strom über den Digitalverstärker. Die rechte Hälfte wird über einen Roco Booster (Art.-Nr. 10765) mit eigenem Trafo (Art.-Nr. 10725) versorgt.

Der Booster ist über eine Steuerleitung an den „Booster out“-Anschluss des Verstärkers angeschlossen. So lassen sich bis zu vier Booster an einem Verstärker betreiben. Das entspricht einer Gesamtleistung von 5 mal 50 VA, oder 250 VA – das reicht selbst für große Heimanlagen.

**Wichtige Warnung:** Verwenden Sie niemals zusätzliche Roco Digitalverstärker zur Leistungserhöhung! Zwei eigenständige Digitalsysteme zu verbinden, würde Ihren Verstärker mit hoher Wahrscheinlichkeit zerstören – spätestens wenn ein Zug die getrennten Gleisabschnitte beim Überfahren spannungsmäßig verbindet.



## Rocomotion

Noch komfortabler wird das Roco Digital System, wenn Sie Ihre Anlage mit dem Hard- und Software-Paket ROCOMOTION (Art.-Nr. 10785) an Ihren PC anschließen.

Mit ROCOMOTION können Sie viele Routine-Aufgaben, etwa Fahrten im Schattenbahnhof, Pendelzüge oder Blockstreckenfahrten, von Ihrem PC übernehmen lassen. So ist für regen Betrieb auf der Anlage gesorgt, während Sie sich mit Ihrer multiMaus auf spannende Rangierarbeiten im Bahnhof konzentrieren können.

Kurz: ROCOMOTION ermöglicht es Ihnen, Automatik- und Handbetrieb zu verbinden, um sich ein Maximum an Fahrspaß zu sichern! ROCOMOTION ist ein zweiteiliges Paket aus:

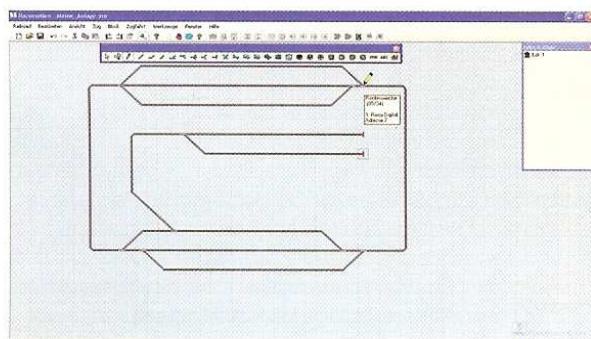
- einer Hardware-Box, die Sie am „Slave“-Anschluss Ihres Digitalverstärkers anstecken und über ein mitgeliefertes Kabel mit der seriellen Schnittstelle Ihres PCs verbinden.
- einer Software-CD, die Sie auf Ihrem PC oder Notebook installieren.

**Noch ein wichtiger Tipp:** In der neuen Kombination aus multiMausPRO (Art.-Nr. 10811) und multiZentralePRO (Art.-Nr. 10831) ist die ROCOMOTION-Hardware bereits integriert. Sie müssen nur noch den Ausgang der Multizentrale an einen USB-Port Ihres PCs anschließen.

Einmal installiert, eröffnet Ihnen ROCOMOTION eine ganz neue Welt von Steuerungsoptionen. Um Ihnen einen ersten Eindruck zu vermitteln, hier die wichtigsten Features und einige exemplarische Einsatzgebiete der PC-Steuerung:

### A) Zeichnen von Gleisplänen

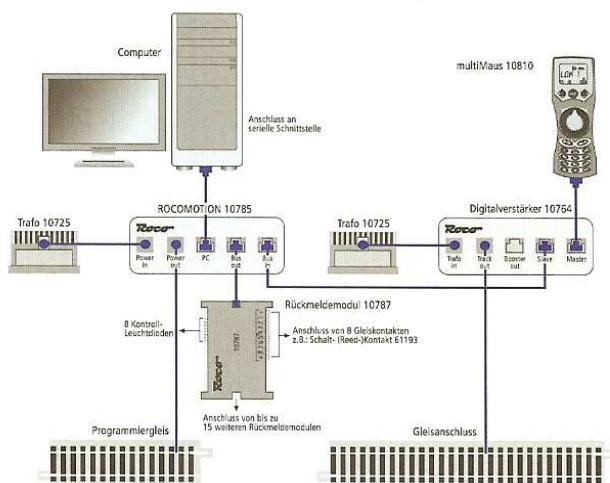
Die ROCOMOTION-Software enthält ein Zeichenprogramm, mit dem Sie zunächst Ihr gesamtes Gleisbild inklusive der Weichen und Signale am PC nachzeichnen.



### B) Weichen und Loks am PC steuern

Wenn Sie nun am Bildschirm auf eine Weiche klicken, wird diese sowohl in der PC-Ansicht als auch auf der Anlage umgeschaltet. Schalten Sie eine Weiche mit der multiMaus um, wird dies ebenfalls parallel auf der Anlage und am Monitor nachgezogen. Für Sie hat das zwei große Vorteile:

1. Sie werden sich nie wieder Weichenstellungen und Weichenadressen merken müssen! Ein Blick auf den Bildschirm – und Sie wissen genau, was Sache ist.



### Am besten testen!

Machen Sie sich doch selbst ein Bild von ROCOMOTION! Auf unserer Homepage [www.modelleisenbahn-muenchen.com](http://www.modelleisenbahn-muenchen.com) finden Sie unter „Roco“ zwei kostenlose Demoversionen der ROCOMOTION-Software.

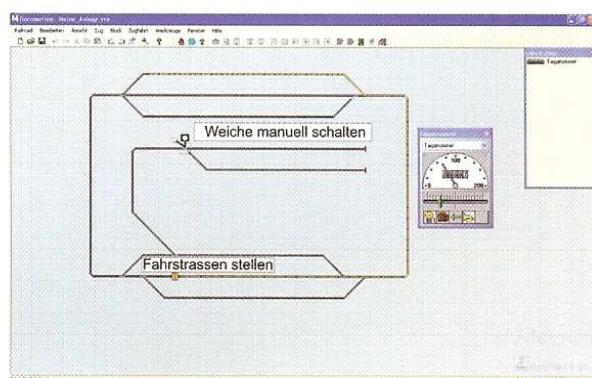
Version 5.5 für Anwender, die eine LokMaus 2 oder 3 besitzen

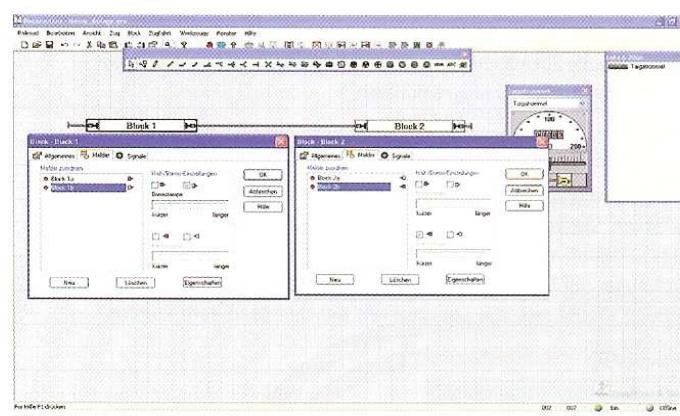
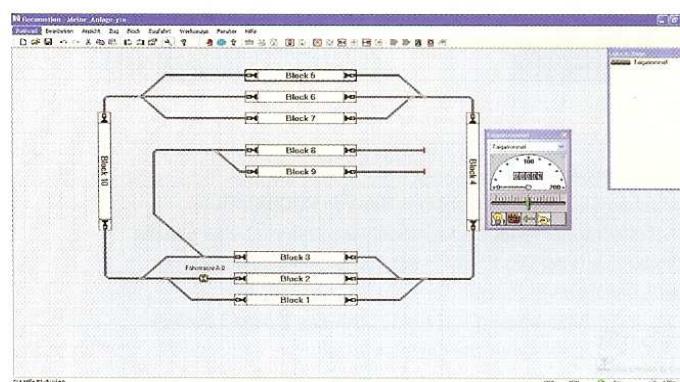
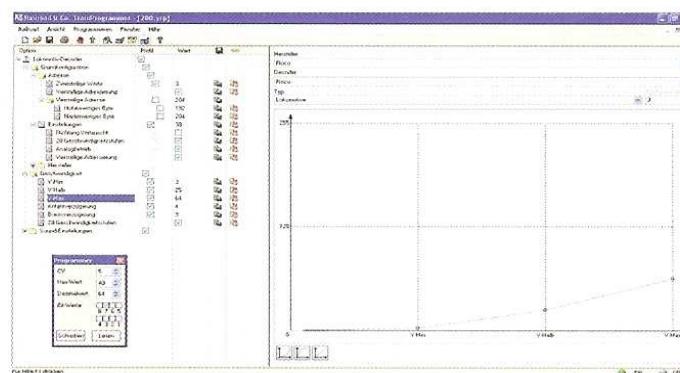
Version 5.8. für Anwender der multiMaus

Ebenfalls kostenlos finden Sie dort eine ausführliche ROCOMOTION Anleitung zum Herunterladen.

2. Alle Ihre Weichen sind jetzt nur noch einen Handgriff entfernt. Die PC-Steuerung ist nicht nur bequem und übersichtlich, sondern bietet viele Zusatzoptionen wie die Möglichkeit, unbegrenzt viele Weichenstraßen zu programmieren.

Und auch die Loksteuerung wird mit ROCOMOTION deutlich komfortabler: Sie legen in der Software einfach eine Bibliothek aller Ihrer Lokomotiven an und können diese für einen optimalen Überblick sogar mit Bildern der Lokomotiven hinterlegen. Über Lokführerpulte lassen sich die Lokomotiven anschließend sehr komfortabel steuern.





## Übrigens

Die ROCOMOTION-Software ist eine verschlanke Version der Software „Train Controller“ von Railroad & Co. Wenn Sie lieber die Vollversion nutzen möchten, erhalten Sie diese unter <http://traincontroller.de>. Ihre Daten und Einstellungen bleiben selbstverständlich auch nach dem Upgrade erhalten.

## C) Programmierung von Lok-Dekodern

Ein weiteres Highlight von ROCOMOTION ist die Programmierung von Lok-Dekodern:

- Schließen Sie dafür einen zusätzlichen Trafo (Art.-Nr. 10725) und ein Programmiergleis an die ROCOMOTION-Box an wie in Abbildung 16 dargestellt.
- Installieren Sie auf Ihrem PC oder Notebook das auf der ROCOMOTION-CD mitgelieferte Programm „Trainprogrammer“.
- Stellen Sie jetzt eine Lokomotive auf das Programmiergleis. Der „Trainprogrammer“ zeigt Ihnen automatisch die Konfiguration des Lok-Dekoders inklusive aller CV-Werte an.
- Schon können Sie mit der PC-Maus die Brems- und Anfahrverzögerung, die Digitalfunktionen, die Höchstgeschwindigkeit und viele weitere Parameter Ihrer Loks ändern, abspeichern und ausdrucken.

## D) Das Rückmeldemodul

Das Rückmeldemodul ist ein kleines Hardware-Modul, das über ein Verbindungskabel direkt an den „Bus out“-Ausgang der ROCOMOTION-Box angeschaltet wird und die ROCOMOTION-Software über die aktuellen Zugpositionen auf der Anlage auf dem Laufenden hält.

Damit ist die ROCOMOTION-Software in der Lage, die Fahrwege der Lokomotiven optimal zu überwachen und so zu steuern, dass ein perfekt abgestimmter Fahrbetrieb sichergestellt ist.

## Praxisbeispiel: Pendelstrecke

Das Rückmeldemodul eignet sich besonders gut, um Pendelstrecken einzurichten, die Ihre Züge automatisch abfahren.

- Unterteilen Sie dafür Ihre Anlage in Gleisabschnitte. Typischerweise sind dies zum Beispiel die Strecken zwischen zwei Signalen oder abgetrennte Bahnhofsgleise.
- Setzen Sie am Anfang und am Ende jedes Blockabschnitts einen Reed-Kontakt (Art.-Nr. 61193) im geoLine Gleis ein.
- Verbinden Sie die Reed-Kontakte mit den Kontaktklemmen 1 bis 8 des Rückmeldemoduls.
- Die ROCOMOTION-Software übernimmt die Anfangs- und Endpunkte der Blöcke jetzt automatisch in Ihren Gleisplan.
- Jetzt müssen Sie in der Software nur noch die Anfangs- und Endpunkte Ihrer Pendelstrecke definieren – und bestimmen, welche Lokomotive die Trasse automatisiert abfahren soll.

Insgesamt können Sie an Ihrer ROCOMOTION-Box 16 Rückmeldemodule anschließen. Bei acht Kontaktstiftstellen pro Modul kommen Sie also auf bis zu 128 Gleiskontakte. Rechnet man im Regelfall mit zwei Kontakten je Block, ist die Steuerung von 64 Blockabschnitten möglich – das ist selbst für ambitionierte Modellebahner mehr als genug!

**Dazu noch ein Tipp:** An den galvanisch getrennten Kontaktklemmen des Rückmeldemoduls können Sie nicht nur Momentkontakte wie Reedkontakte oder Schaltgleise, sondern auch Dauerkontakte wie „Gleis belegt!“-Melder anschließen.