

# SX-Selbstbau-Elektronik

## Preisliste

**Norbert Martsch**

**[www.norbert-martsch.de](http://www.norbert-martsch.de)**

### Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
Allgemein.....	2
Preise, Rabatt.....	2
Bausätze.....	2
Platinen.....	2
Preise Bausätze und Platinen.....	3
Programmierte Prozessoren.....	5
Versandkosten.....	5
Sonstiges.....	5
Allgemeines/Hinweise.....	5
Lieferzeit Bausätze.....	5
Änderungshistorie.....	6

# Einleitung

## Allgemein

Die angebotenen Selectrix-Projekte und Bausätze sind allesamt Freizeit- und Hobbyprojekte. Das Modelleisenbahnhobby ist bei mir schon seit jeher mit einem starken technischen Interesse, konkret dem Interesse an Elektronik verknüpft. Irgendwann (2005...2006) kam noch die Begeisterung für Mikrocontroller ( $\mu\text{C}$ ) hinzu und ich entschied mich für die Einarbeitung in die Thematik der Programmierung von  $\mu\text{Cs}$  der Firma Atmel, Produktfamilie 8-Bit AVR. Diverse Freunde und Bekannte unterstützen mich dabei in dieser interessanten Materie. Das elektronische Interesse ist also bei mir sehr eng mit der Modelleisenbahn verbunden, sodass es manchmal den Anschein erweckt, Modelleisenbahn ist Mittel zum Zweck, mein Interesse an der Elektronik mit Leben zu erfüllen.

## Preise, Rabatt

Die Preise sind zu Selbstkosten kalkuliert – d.h. es werden davon Material und dessen Beschaffung sowie Entwicklungsaufwendungen (Auslagen für Prototypen-Platinen, Webspace für Homepage, u.a. Posten) gedeckt. Da die Bausätze allesamt in der Freizeit als Hobbyprojekte entstanden sind und ich mit deren Verkauf nicht meinen Lebensunterhalt erwirtschaften muss, sind die Preise im Vergleich zu kommerziellen Lösungen recht preiswert. Insofern sind diese Preise nicht zum Vergleich mit kommerziellen Produkten geeignet, da dort ganz andere Strukturen dahinterstehen und die Anbieter vom Erlös leben müssen. Dies bitte ich ausdrücklich zu beachten und das Engagement der kommerziellen Anbieter im Bereich Selectrix zu respektieren. Den Anbietern ist es zu verdanken, dass Selectrix noch immer ein lebendes System ist und einen quasi legendären Ruf, was dessen Support angeht, hat.

Rabatte sind möglich, wenn in einer Bestellung mehr als ein Bausatz bestellt wird. Die Platinen für meine Projekte liegen in der Regel auf Lager, die Bauelemente werden jedoch stets passend zum Bestelleingang disponiert. Die Beschaffungskosten für die Bauelemente liegen bei rund 5,00€ pro Bestellung und sind im Bausatzpreis verrechnet. Kann ich also die Beschaffung von Bauelemente für mehrere Bausätze einer Bestellung zusammenfassen, kann ich diese Ersparnis weitergeben. Damit ergibt sich ab dem zweiten Bausatz einer Bestellung ein Rabatt von 5,00€ pro Bausatz.

Beispiel: 1 Bausatz: kein Rabatt, 2 Bausätze: 5,00€ Rabatt, 3 Bausätze: 10,00€ Rabatt, 4 Bausätze: 15,00€ Rabatt, und so weiter.

## Bausätze

Bausätze bestehen aus den Bauelementen und den Platinen (Leiterplatten). Der jeweilig vorprogrammierte Prozessor (AVR) gehört bei den Bausätzen selbstverständlich zum Lieferumfang. Die Bauelemente werden sortiert in verclipsten und beschrifteten PE-Beuteln geliefert. Sollten mehrere, auch verschiedene, Bausätze bestellt werden, sind die Bauelemente jeweils gruppiert verpackt. Konkret bedeutet dies, dass z.B. alle 100 Ohm-Widerstände aller Bausätze einer Lieferung in einem PE-Beutel verpackt sind, gleichartig alle 5V-Spannungsregler einer Sorte ebenfalls in einem PE-Beutel zusammengefasst geliefert werden. Je Bausatz ist dann die passende Menge dem PE-Beutel zu entnehmen.

## Platinen

Alle Platinen sind in Industriequalität ausgeführt, besitzen einen Bestückungsdruck sowie Lötstopplack. Bis auf die Programmiergleis-Automatik (PGA) sind alle Platinen 2-seitig ausgeführt und durchkontaktiert. Bei der PGA muss lediglich eine kurze Drahtbrücke gesetzt werden – diese kann aus dem Abschnitt der Bauelemente gewonnen werden.

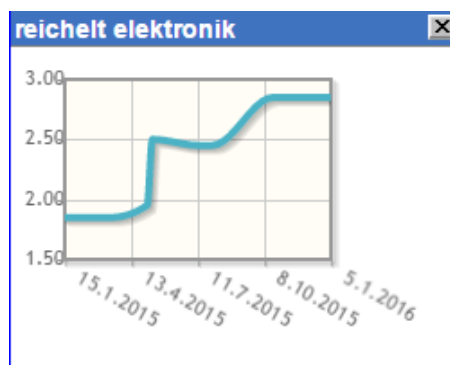
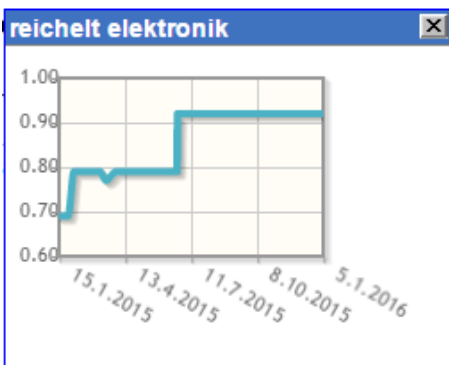
## Preise Bausätze und Platinen

Projekt	Preis pro Bausatz/Platine	Bemerkung
<b>Anzeigemodul</b> AZM-16-32-V1.x	Bausatz: 45,00€ Platine: 12,00€	32 Ausgänge, einzeln oder 2x 16 alternierend nutzbar.
<b>Funktionsdecoder</b> FD-8-16-V2.x	Bausatz: 40,00€ Platine: 12,00€	16 Ausgänge, einzeln oder 2x 8 alternierend nutzbar. <a href="#">mit zusätzlichen RJ45-Anschlüssen als Option verfügbar (+2,00€)</a>
<b>Gleisbelegtmelder</b> GBM-8-V3.x ohne PTC GBM-8-V3.x mit PTC 0,6A GBM-8-V3.x mit PTC 1,3A	Bausatz: 35,00€ Bausatz: 40,00€ Bausatz: 40,00€ Platine: 12,00€	8 überwachte Gleisabschnitte  0,6A für Spur N und TT geeignet. 1,3A für Spur H0 geeignet. <a href="#">mit zusätzlichen RJ45-Anschlüssen als Option verfügbar (+2,00€)</a>
<b>Licht-Funktionsdecoder</b> LFD-8-16-V1.x	Bausatz: 30,00€ Platine: 12,00€	16 Ausgänge, einzeln oder 2x 8 alternierend nutzbar. <a href="#">mit zusätzlichen RJ45-Anschlüssen als Option verfügbar (+2,00€)</a>
<b>Programmiergleis-Automatik</b> PGA-V1.x	Bausatz: 30,00€ Platine: 10,00€	Schaltet Gleis Ausgang der Zentrale zwischen Anlagenbetrieb und Programmiergleis um.
<b>Relaiserweiterung</b> RE-V3.x	Bausatz: 35,00€ Platine: 10,00€	Für SD-8-V2.7 und neuere Versionen sowie MTTM-Servomodul V4 nutzbar.
<b>Servodecoder</b> SD-8-V3.x	Bausatz: 35,00€ Platine: 12,00€	8-fach Servodecoder <a href="#">mit zusätzlichen RJ45-Anschlüssen als Option verfügbar (+2,00€)</a>
<b>Servodecoder-Programmiermaus</b> SD-PM-V1.x Version 2 in Entwicklung.	Bausatz: 30,00€ Platine: 10,00€	Zum Einstellen/Parametrisieren des SD-8-V2.x/V3.x Aktuell nicht lieferbar.

Projekt	Preis pro Bausatz/Platine	Bemerkung
<b>Tasten-Eingabe-Modul</b> TEM-8-16-V1.x	Bausatz: 30,00€ Platine: 12,00€	16 Eingänge, einzeln oder alternierend nutzbar.
<b>Verteiler</b> SX-VT-V2.x	Bausatz: 20,00€  Bausatz: 25,00€  Platine: 12,00€	Verteilt den SX-Bus, optionale Spannungseinspeisung  Verteilung SX-Bus: 5-polige DIN-Buchsen, MTTM & MÜT, 8-polig miniDIN, ohne Spannungseinspeisung Verteilung SX-Bus: 5-polige DIN-Buchsen, MTTM & MÜT, 8-polig miniDIN, zusätzlich: RJ45 und Spannungseinspeisung

**Option RJ45-Anschlüsse**

Standardmäßig sind in den Bausätzen 2x 5-polige DIN-Buchsen enthalten (Standard-SX-Buchsen). Werden zusätzlich 2x RJ45-Buchsen gewünscht, werden diese mit 2,00€ Aufpreis berechnet. Alternativ können die 2x 5-poligen DIN-Buchsen abgewählt und nur die 2x RJ45-Buchsen bestellt werden. Dann werden die RJ45-Buchsen kostenneutral geliefert. Leider muss ich diese Preisanpassung vornehmen, da die Preise für die 5-poligen DIN-Buchsen und die Prozessoren im DIL-Gehäuse derart stark gestiegen sind, dass ich die RJ45-Buchsen nicht mehr kostenneutral beilegen kann. Weitere Preissteigerungen bei anderen Bauelementen konnte ich durch größere Losmengen der Platinen bisher kompensieren.



Quelle:  
Link [5-polige DIN-Buchse](#) und [Prozessor](#) vom 05.01.2016

## Programmierte Prozessoren

Programmierte Prozessoren (Atmel AVR) können auch einzeln bezogen werden. Bitte dazu das jeweilige Projekt angeben.

Preis pro programmierten AVR: 5,00€

## Versandkosten

Versandkosten für Deutschland:

- Versand als Großbrief, unversichert: 1,45€  
Einschreiben Einwurf (versichert): 3,25€
- Versand als Maxibrief, unversichert: 2,40€  
Einschreiben Einwurf (versichert): 4,20€
- Versand als DHL-Paket bis 2kg: 4,99€
- Versand als DHL-Paket bis 10kg: 5,99€

Versand der Bausätze erfolgt ausschließlich versichert per DHL. Briefversand nur für Kleinteile, Ersatzteile und programmierte Prozessoren möglich. Einschreiben Einwurf ist bis 20,00€ versichert.

Lieferungen in die EU und Welt auf Anfrage möglich.

## Sonstiges

### Allgemeines/Hinweise

- Geliefert wird stets die aktuellste Version (Firmware und Hardware).
- Beim Bestellung des Gleisbeletmelders bitte stets angeben, welche Version gewünscht wird (ohne PTC / 0,6A-PTC / 1,3A-PTC)
- Fragen, Hilfe und sonstige Anliegen können gern im Support-Forum erörtert und diskutiert werden: <http://forum.mec-arnsdorf.de/viewforum.php?f=15>
- Nach und nach werden die Projekte mit zusätzlichen RJ45-Anschlüssen ausgestattet, d.h. zu den bekannten 5-poligen DIN-Buchsen kommen die aus der Netzwerktechnik bekannten RJ45-Buchsen hinzu. Es kann somit mit 5-poligem DIN-Kabel und/oder RJ45-Netzwerk-/Patchkabel verkabelt werden. Beide Buchsentypen sind parallel/gleichberechtigt verschaltet. Die Belegung der RJ45-Buchsen geht aus den entsprechenden Schaltplänen hervor – siehe Download-Bereich meiner Homepage. Die Erweiterung der Projekte um RJ45 erfolgt so, wie die Platinen der jeweiligen Projekte vergriffen sind und eine Nachbestellung nötig wird. Terminliche Vorhersagen hierzu kann ich nicht abgeben.

### Lieferzeit Bausätze

- Bei Verfügbarkeit der Bauelemente ca. 1 Woche nach Bestelleingang bei mir. Sollte es zu Verzögerungen kommen, informiere ich rechtzeitig.

# Änderungshistorie

- 11.10.2017
  - Versionsänderung GBM-8-V2 → GBM-8-V3
- 10.02.2016
  - Änderung Telefonnummer (Mobiltelefon)
- 05.01.2016
  - Update der Preise: Die RJ45-Option kostet nun zusätzlich 2,00€.
- 27.11.2015
  - Versionsänderung FD-8-16-V1 → V2
  - Versionsänderung RE-V2 → V3
- 15.08.2015
  - Licht-Funktionsdecoder V1.x hinzu
  - Verteiler für den SX-Bus V2.x hinzu
  - Änderung GBM-8-V1.x in V2.x und SD-V2.x in V3.x
  - Programmiermaus V1.x aktuell nicht mehr lieferbar, da V2.x in Entwicklung
  - Allgemeines/Hinweise: Infos zu RJ45 hinzu
  - Änderung Telefonnummern Mobil und Festnetz in der Fußzeile
- 03.12.2014
  - Erste Version der Preisliste im neuen Format