

Bauanleitung für (BOS-)Funkmeldeempfänger-Programmiereinrichtungen

**HINWEIS: Alle durchgeführten Modifikationen / Änderungen fallen in den Verantwortungsbe-
reich der modifizierenden / ändernden Person! Die hier vorgestellten Verfahren dienen der An-
schauung und sollten ausschließlich durch entsprechend geschultes und versiertes Personal
auf eigene Verantwortung vorgenommen werden. Für eventuelle Schäden kann nicht gehaftet
werden!**

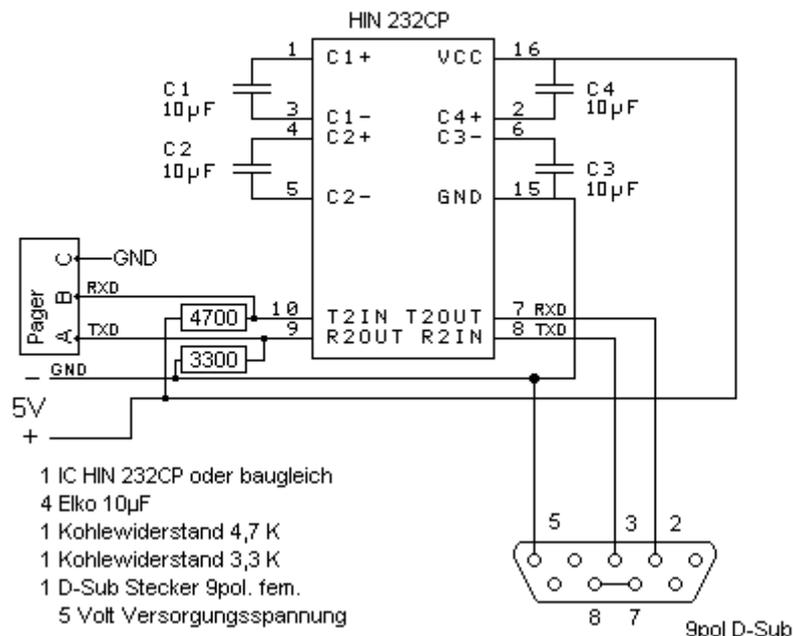
Nahezu alle modernen (BOS-)Funkmeldeempfänger werden über die serielle Schnittstelle (COM-Port) eines PCs programmiert. Hierfür benötigt man neben der entsprechenden Programmiersoftware natür-
lich eine Programmier- bzw. Kontakteinrichtung die eine Kommunikation zwischen PC und Meldeempf-
fänger gewährleistet. Die verschiedenen Hersteller verlangen dafür zwischen € 200.- und € 1300.-! Da
der Materialwert selbst bei Verwendung von hochwertigsten Bauelementen mitsamt Gehäuse und
komfortablen Bedienungseinrichtungen € 50.- niemals übersteigt, kann man eine solche Programmier-
und Kontakteinrichtung in Eigeninitiative selbst entwickeln. Wenn man sich auf das Nötigste be-
schränkt, sollte man sogar deutlich unter € 15.- liegen. Wie man allerdings an die entsprechende Pro-
grammiersoftware kommt ist fraglich. Schließlich muss man mit den Herstellern einen Lizenzvertrag
schließen um diese nutzen zu können.

INFO: Uwe Neubert (<http://www.Neubert-Elektronik.de>) baut nahezu alle Schaltungen kostengünstig
auf!

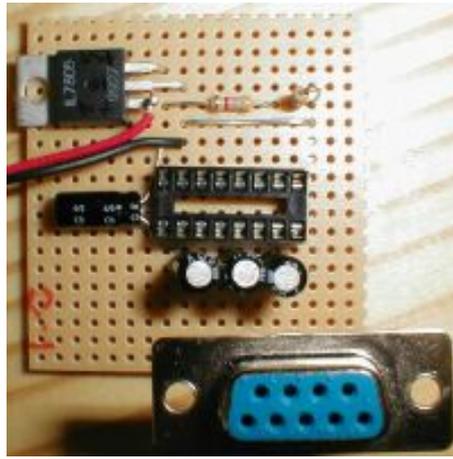
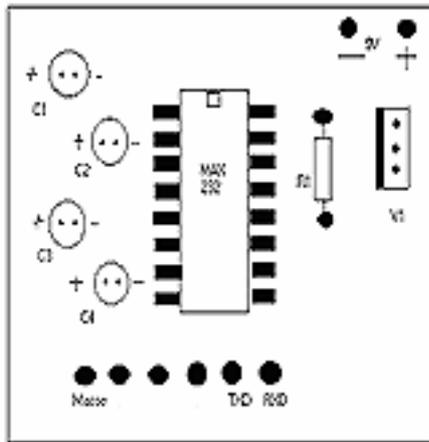
Der schematische Aufbau einer solchen Programmierereinrichtung sieht wie folgt aus:

Universalprogrammieradapter für Funkmeldeempfänger

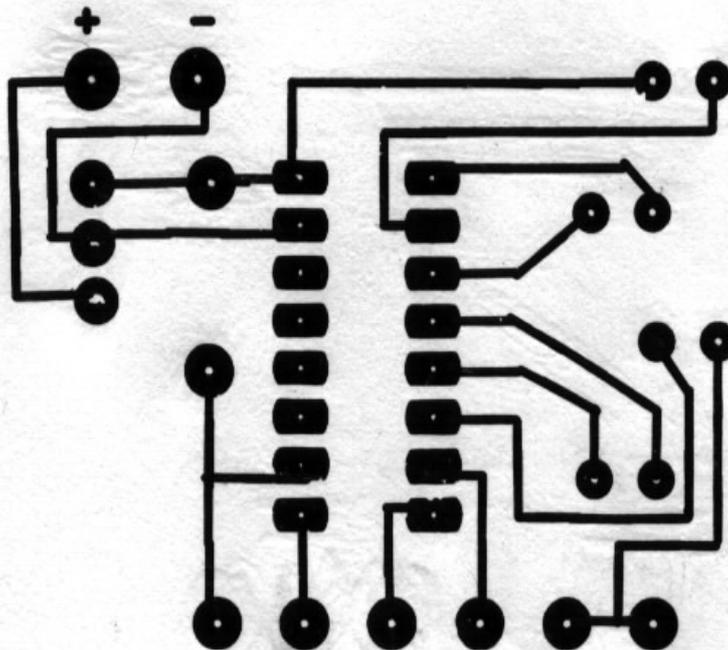
Bosch FME 87 + 88, Swissphone Memo/Joker, Quattro 96-XLS



Bestückungsplan und Abbildung (Beispielvorschlag):



Platinenlayout (Beispielvorschlag):



Anmerkungen:

1. alle (Elektrolyt-)Kondensatoren besitzen eine Kapazität von $10\mu\text{F}$
2. der Widerstand besitzt einen Wert von $4700\ \Omega$ ($4,7\ \text{k}\Omega$) bei maximal $0,6\ \text{Watt}$
3. bei dem IC handelt es sich um einen so genannten MAX232 mit 16 Pins
4. den IC sollte man natürlich Sockeln. Obwohl er sehr widerstandsfähig ist, sollte man ihn erst ganz zum Schluss einbauen
5. der SUB-D Stecker, mit dem die Verbindung zur seriellen Schnittstelle des PCs hergestellt wird, besteht aus zwei Einzelteilen: zum einen aus der SUB-D-Buchsenleiste, zum anderen aus dem passenden Steckergehäuse
6. um die Stromversorgung von $+5\ \text{Volt}$ für den MAX232 sicherzustellen, gibt es praktisch mehrere Lösungen, die folgende hat sich aber als besonders sinnvoll und als einfach zu realisieren ergeben: man nutzt einfach den so genannten PS-2- oder auch Mini-DIN-Anschluß des PCs. Normalerweise schließt man hier eine Maus oder eine Tastatur an, da aber an Pin 4 die benötigten $+5\ \text{Volt}$ vorhanden sind eignet sich diese Buchse für unsere Zwecke hervorragend. Masse liegt dabei an Pin 3. Um nun zu erfahren welcher Pin denn nun welcher ist, sollte man einen kurzen Blick auf den Stecker werfen, in der Regel sind alle Pins mit einer entsprechenden Kennzeichnung versehen

7. der Kontakt zum Funkmeldeempfänger sollte am besten direkt in der Original-Ladeschale erfolgen. So gewährleistet man immer eine 100%-ige Kontaktsicherheit. Selbstverständlich kann man sich auch eine Kontakteinrichtung selbst „basteln“, hiervon rate ich aber grundsätzlich ab. Schließlich wollen wir relativ empfindliche Flash-EPROMs auslesen und beschreiben, und wenn es gerade bei dem Schreibvorgang zu einem Verbindungsabbruch kommt, kann das EPROM schon einmal zerstört bzw. für uns unlesbar und nicht mehr wieder beschreibbar werden. Der Funkmeldeempfänger muss in solchen Fällen in der Regel eingeschickt und teuer repariert werden (sofern man nicht in Besitz eines EPROM-Programmers ist der „Raw-Data“ schreiben kann, allerdings muss man das EPROM auch dann erst einmal auslöten was auch nicht unbedingt ein Spaß ist)
8. die Ladeschale sollte, sofern diese als Kontakteinrichtung verwendet wird, während der gesamten Lese- / Programmierprozedur auf gar keinen Fall mit dem 230 Volt Stromnetz verbunden sein. Auch sollte die Ladeschale von der eigentlichen Programmierhardware (siehe obiges Schema) diskonnektierbar sein. Denkbar hierfür wäre ein 5-poliger Kabelstecker in Kombination mit einer entsprechenden Kabelbuchse. Durch diese trennbare Verbindung kann man Ladeschale und Programmierhardware an unterschiedlichen Orten betreiben. Die eigentliche Programmierhardware kann man dann schließlich in einem passenden Euro-Gehäuse o. ä. unterbringen. Wenn man die Stromversorgung der Ladeschale nun auch noch z. Bsp. durch einen 3,5mm-Klinkenstecker mit dazugehöriger Klinkenbuchse diskonnektierbar macht (sofern der Transformator nicht innerhalb der Ladeschale lokalisiert ist!), hat man eine bequeme Möglichkeit geschaffen, die gesamte Programmier- / Kontakteinrichtung schnell und unkompliziert überall einzusetzen wo ein PC mit entsprechender Software vorhanden ist. Da die Software leicht auf eine 3,5 Zoll Diskette passt kann man auch diese schnell auf jedem beliebigen PC einsetzen.

Pin-Belegungen bereits getesteter Funkmeldeempfänger:

Typ Funkmeldeempfänger (FME)	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6
Bosch FME88-S/N / Motorola Skyfire 4S	TXD	RXD	AF	CHG	ANT	GND
Motorola Advisor (AA)	TXD	RXD	GND	CHG	---	---
Motorola Advisor (AAA)	TXD	RXD	GND	---	---	---
Motorola Firestorm I	---	GND	CHG	TXD	RXD	Audio
Motorola Skyfire II / Firestorm II	GND	RTS	DTR	RXD	TXD	Audio
Motorola Scriptor	RTXD	GND	CHG	---	---	---
NIROS PAGEBOS 2000	siehe unten					
Swissphone BOSS 900 / 920 / 940	ANT	GND	NF	TXD	RXD	CHG
Swissphone Memo (RE 329) / Joker (RE 429)	CHG	TXD	RXD	HGND	GND	ANT
Swissphone Patron duo / plus Text / plus Ton / pro	CHG	RXD	TXD	GND	ANT	---
Swissphone Quattro M / XL(S)+ / XL(S)+	ANT	GND	NF	TXD	RXD	CHG
Benötigt werden nur TXD , RXD sowie GND (Ausnahme: Motorola Skyfire II / Firestorm II)						
TXD des Funkmeldeempfänger muss mit TXD der Programmierhardware verbunden werden, analog dazu wird mit RXD und GND verfahren						
GND muss unbedingt mit der Programmierhardware verbunden werden, GND darf nicht weggelassen werden						
Alle Pins sind von frontal unten betrachtet, sowie von links nach rechts gezählt Ausnahme: Motorola Scriptor und Motorola Advisor (AA)						

Anmerkungen:

1. getestet wurden nur die oben angegebenen Funkmeldeempfänger. Viele der neueren Meldeempfänger werden auf ähnliche oder gleiche Weise programmiert. Am besten probiert man es bei anderen Modellen einfach selbst einmal aus. Ich wäre über die Mitteilung von Ergebnissen jedenfalls sehr erfreut.
2. am Meldeempfänger werden ausschließlich die Pins **TXD**, **RXD** sowie **GND** (Masse) benötigt. Ein Antennenanschluss (**ANT**) sowie der Lade-pin (**CHG**) werden natürlich nicht benötigt. Eine Ausnahme bilden hierbei der **Motorola Skyfire II** sowie die **Motorola Firestorm II**
3. auf gar keinen Fall darf man vergessen, die Masse des Meldeempfängers (hier dargestellt durch **GND**) mit der Masse der Programmierhardware zu verbinden. Tut man es doch, ist keine Programmierung möglich!
4. wie bereits in der Tabelle beschrieben, sind alle Pins von links nach rechts gezählt, sofern man den Funkmeldeempfänger von vorne und unten betrachtet. Die Pins des **Motorola Scriptor** sind auf der Rückseite von oben nach unten gezählt und die des **Motorola Advisor (AA)** von rechts nach links.

Pin-Belegung für den Bosch FME88-S/N / Motorola Skyfire 4S:



Pin-Belegung für den Swissphone Memo (RE 329) / Joker (RE 429):

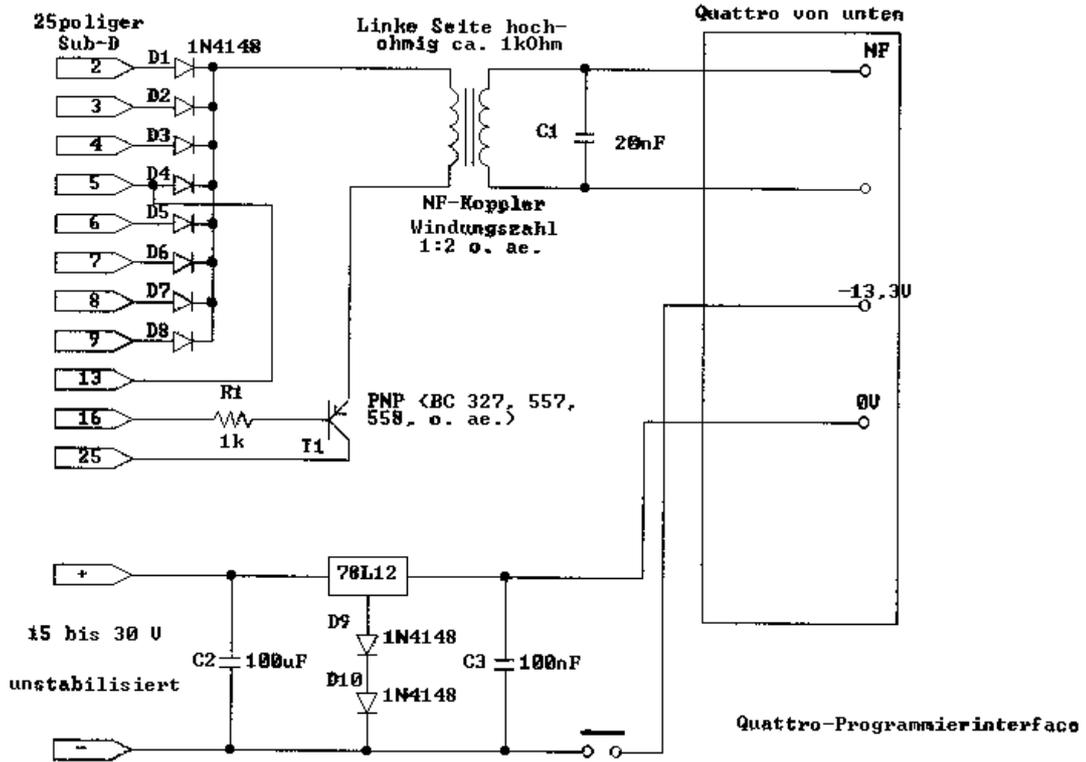


Pin-Belegung für den Swissphone Quattro M / XL(S)+ / XL(S)+:

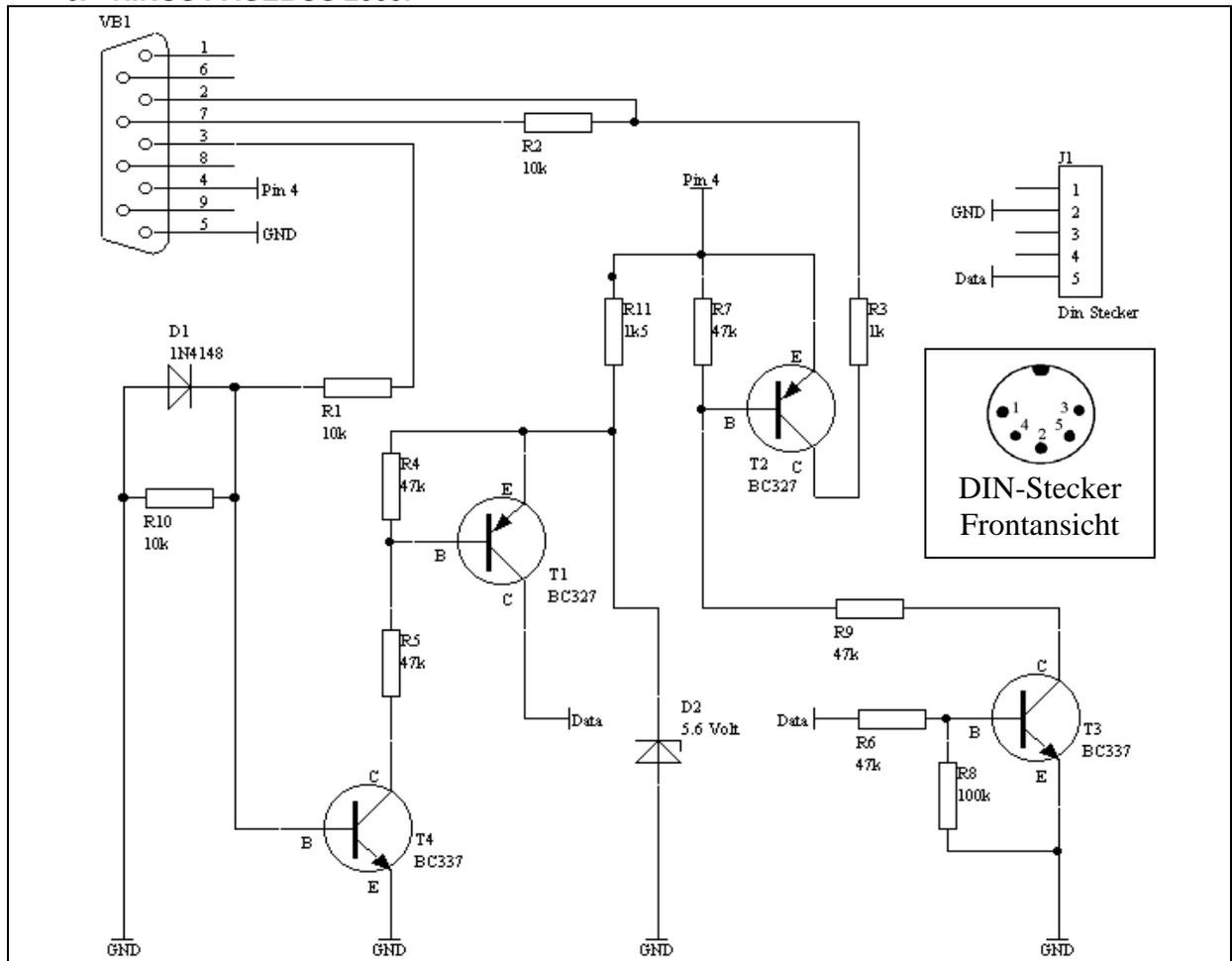


5. Swissphone Quattro RE 299 / Bosch FME86:

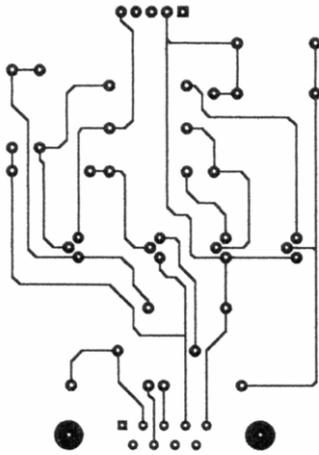
Parallelport



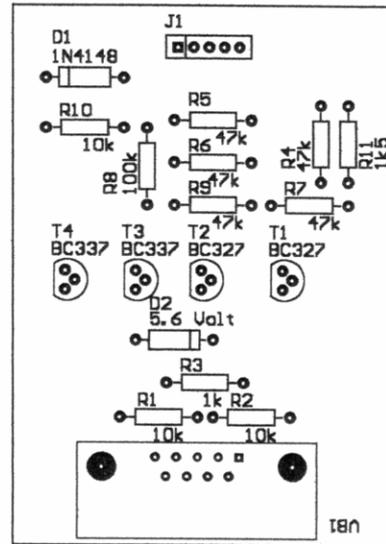
6. NIROS PAGEBOS 2000:



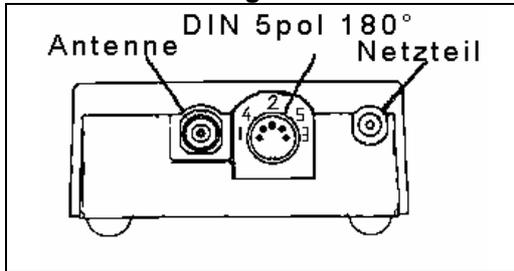
Platinenlayout (Beispielvorschlag):



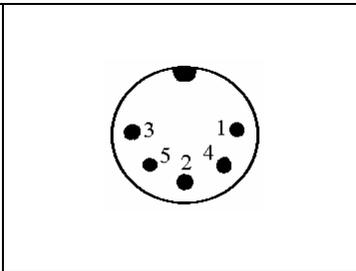
Bestückungsplan (Beispielvorschlag):



Rückansicht Ladegerät:



DIN-Buchse Frontansicht:



Belegung DIN-Buchse:

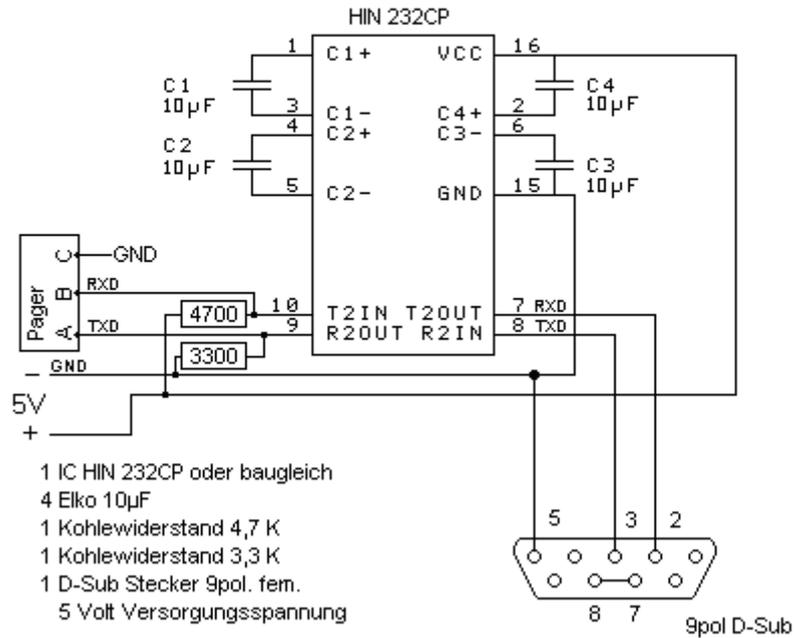
- Pin 1 - nicht belegt
- Pin 2 - **GND**
- Pin 3 - nicht belegt
- Pin 4 - NF
- Pin 5 - **TXD / RXD**

Bauteilliste:

Part Type	Designator	Footprint	Description
---	J1	---	5-poliger DIN-Stecker
---	VB1	DB9/F	9-polige SUB-D-Stiftleiste (Feder / Messer)
100k	R8	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
10k	R10	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
10k	R2	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
10k	R1	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
1k	R3	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
1k5	R11	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
1N4148	D1	DIODE0.4	Diode allgemein
47k	R9	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
47k	R7	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
47k	R5	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
47k	R4	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
47k	R6	AXIAL0.4	Widerstand allgemein
5.6 Volt	D2	DIODE0.4	Z-Diode
BC327	T1	TO92A	PNP Transistor
BC327	T2	TO92A	PNP Transistor
BC337	T3	TO92A	NPN Transistor
BC337	T4	TO92A	NPN Transistor

7. Swissphone BOSS 900 / 920 / 940:

Programmieradapter Swissphone BOSS 9xx

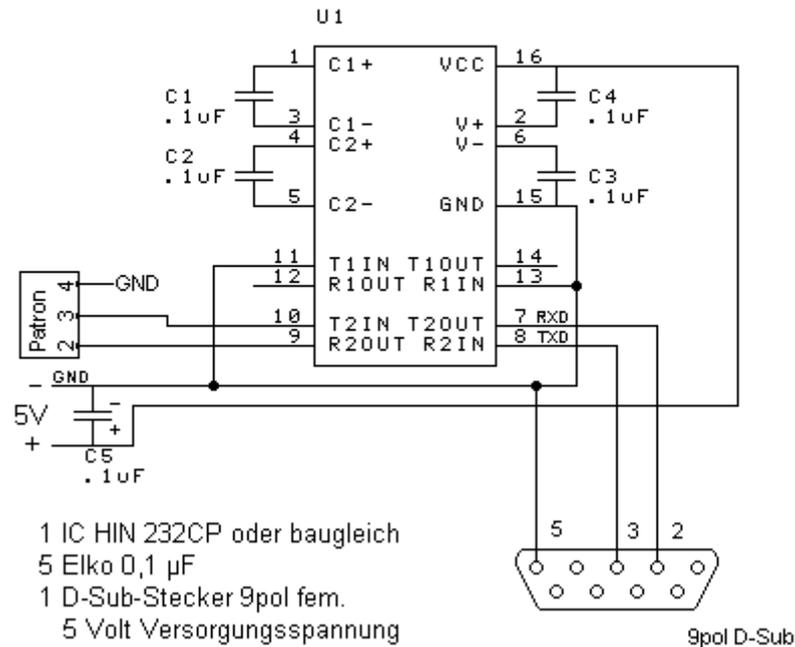


Pin-Belegung für den Swissphone BOSS 900 / 920 / 940:



8. Swissphone Patron duo / plus Text / plus Ton / pro:

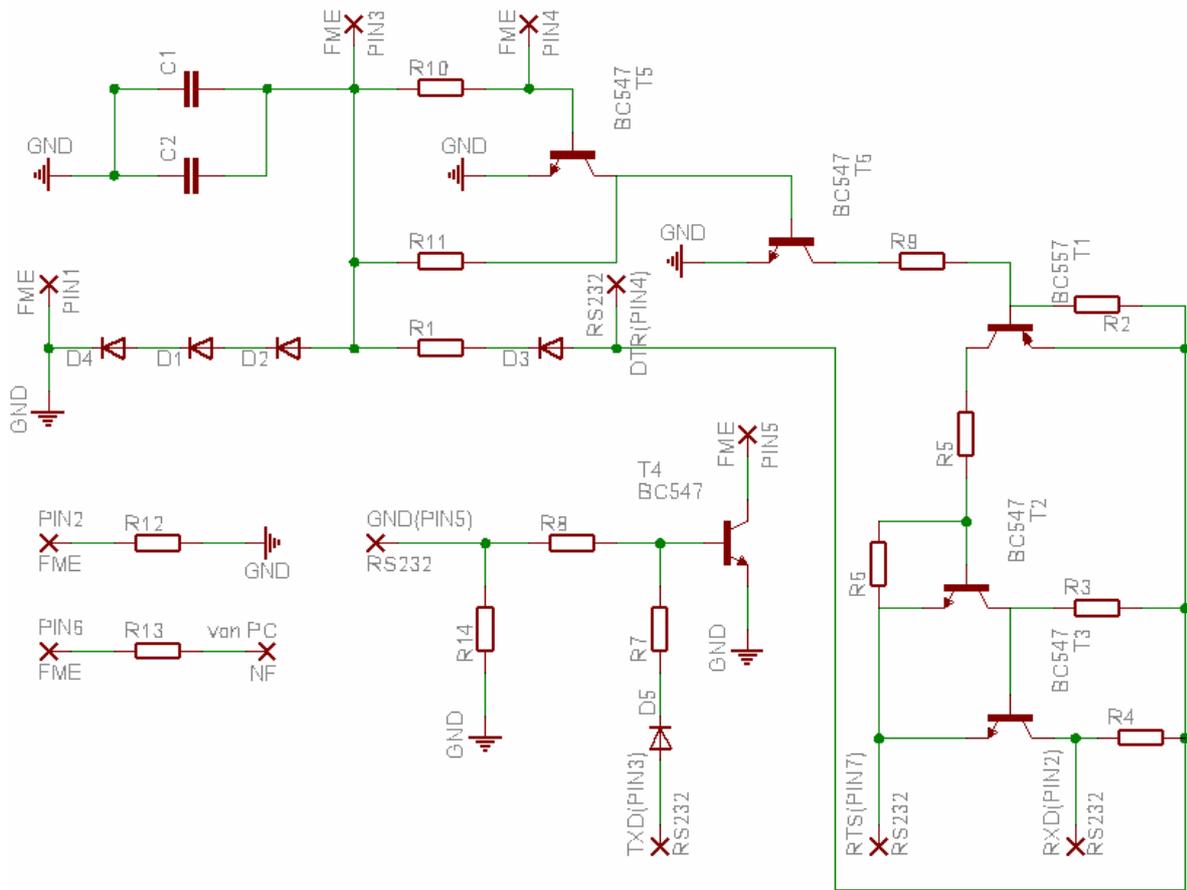
Programmieradapter Swissphone Patron pro



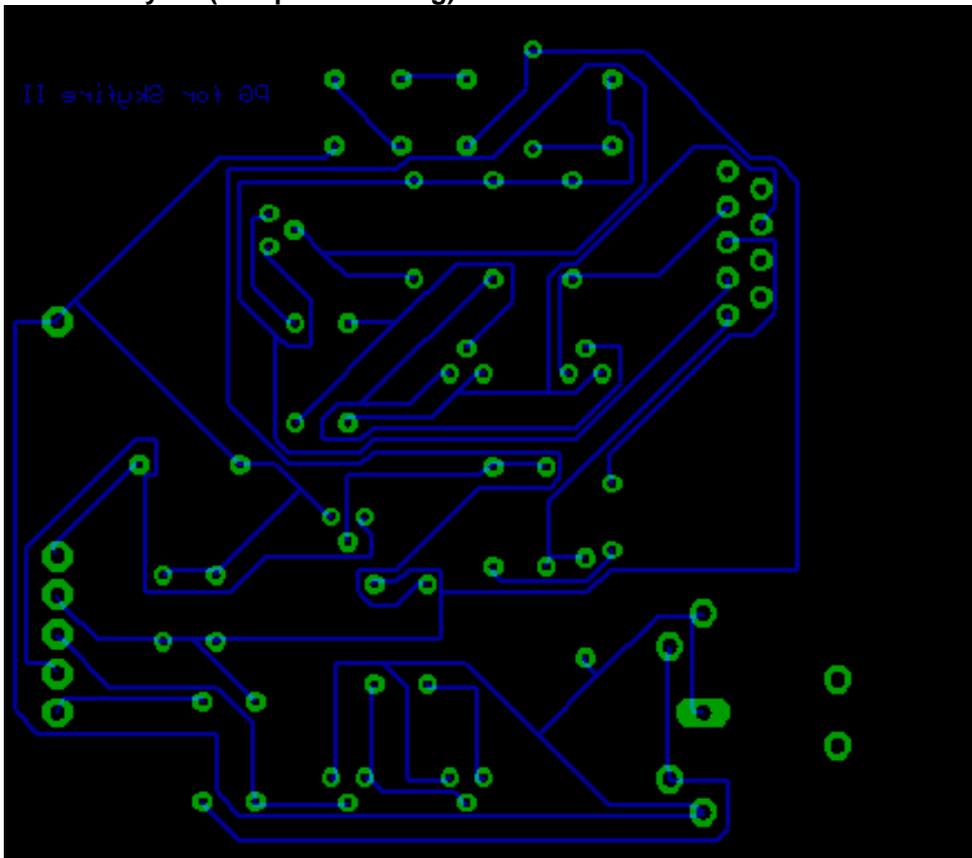
Pin-Belegung für den Swissphone Patron duo / plus Text / plus Ton / pro:



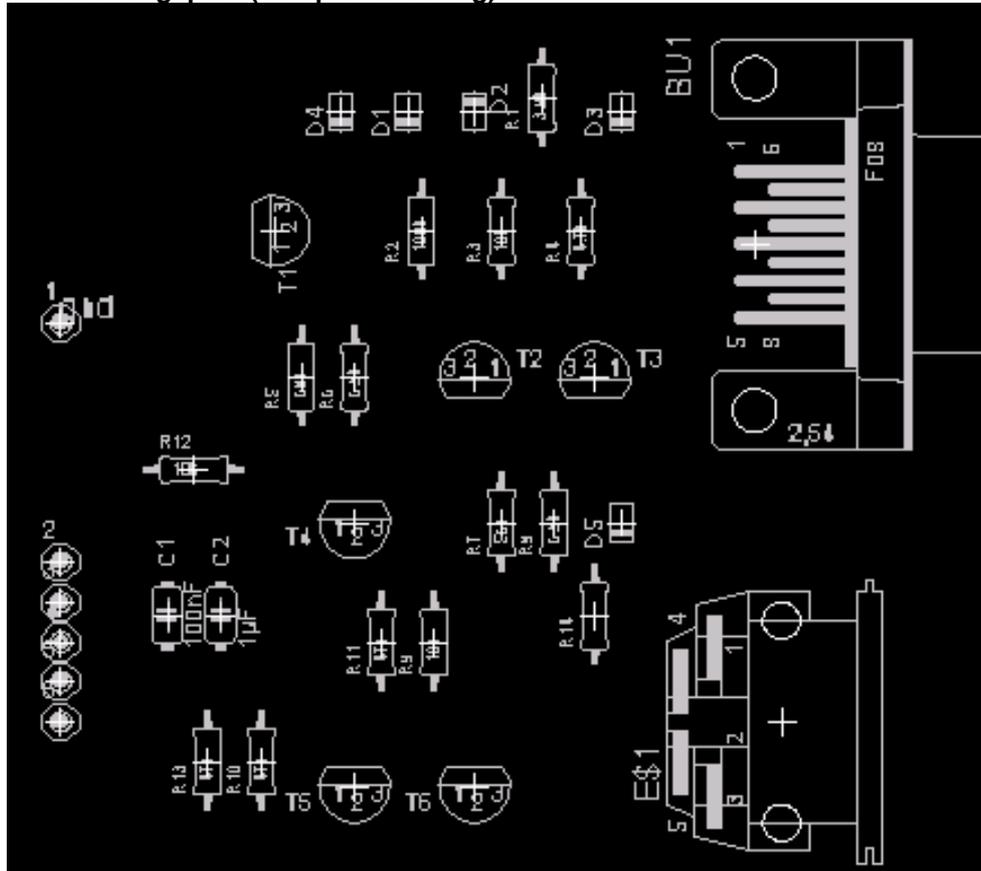
9. Motorola Skyfire II / Firestorm II



Platinenlayout (Beispielvorschlag):



Bestückungsplan (Beispielvorschlag):

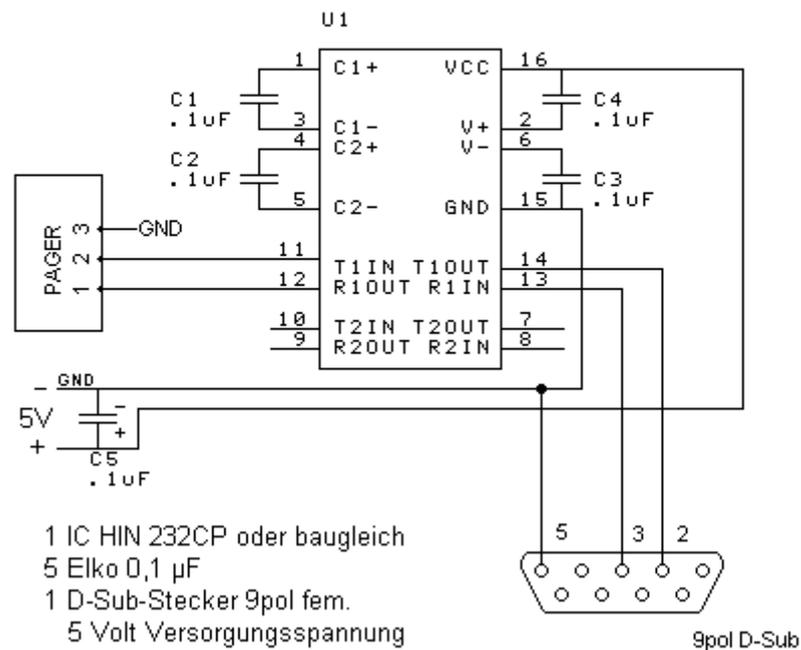


Bauteilliste:

Part Type	Designator	Description	Best.-Nr. Reichelt Elektronik
---	E\$1	DIN-Printbuchse 5-polig 0.36	MABP 5S
---	BU1	D-Subminiaturbuchse 9-polig gewinkelt	D-SUB BU 09EU
100k	R2	Metallschicht-Widerstand	Metall 100k
68k	R5	Metallschicht-Widerstand	Metall 68k
56k	R7	Metallschicht-Widerstand	Metall 56k
47k	R13	Metallschicht-Widerstand	Metall 47k
47k	R11	Metallschicht-Widerstand	Metall 47k
47k	R10	Metallschicht-Widerstand	Metall 47k
10k	R12	Metallschicht-Widerstand	Metall 10k
10k	R9	Metallschicht-Widerstand	Metall 10k
10k	R3	Metallschicht-Widerstand	Metall 10k
6k8	R8	Metallschicht-Widerstand	Metall 6,8k
6k8	R6	Metallschicht-Widerstand	Metall 6,8k
4k7	R4	Metallschicht-Widerstand	Metall 4,7k
3k9	R1	Metallschicht-Widerstand	Metall 3,9k
0 Ω	R14	Widerstand allgemein / Drahtbrücke	---
BAV 19	D5	Diode allgemein	BAV 19
BAT 85	D4	Diode Schottky	BAT 85
BAV 19	D3	Diode allgemein	BAV 19
BAV 19	D2	Diode allgemein	BAV 19
BAV 19	D1	Diode allgemein	BAV 19
1µF	C2	Vielschicht Keramik-Kondensator	Z5U-5 1,0µ
100nF	C1	Vielschicht Keramik-Kondensator	Z5U-5 100n
BC 547C	T6	Transistor allgemein	BC 547C
BC 547C	T5	Transistor allgemein	BC 547C
BC 547C	T4	Transistor allgemein	BC 547C
BC 547C	T3	Transistor allgemein	BC 547C
BC 547C	T2	Transistor allgemein	BC 547C
BC 557C	T1	Transistor allgemein	BC 557C

10. Motorola Advisor

Programmieradapter DME Motorola Advisor Typ AA und Typ AAA



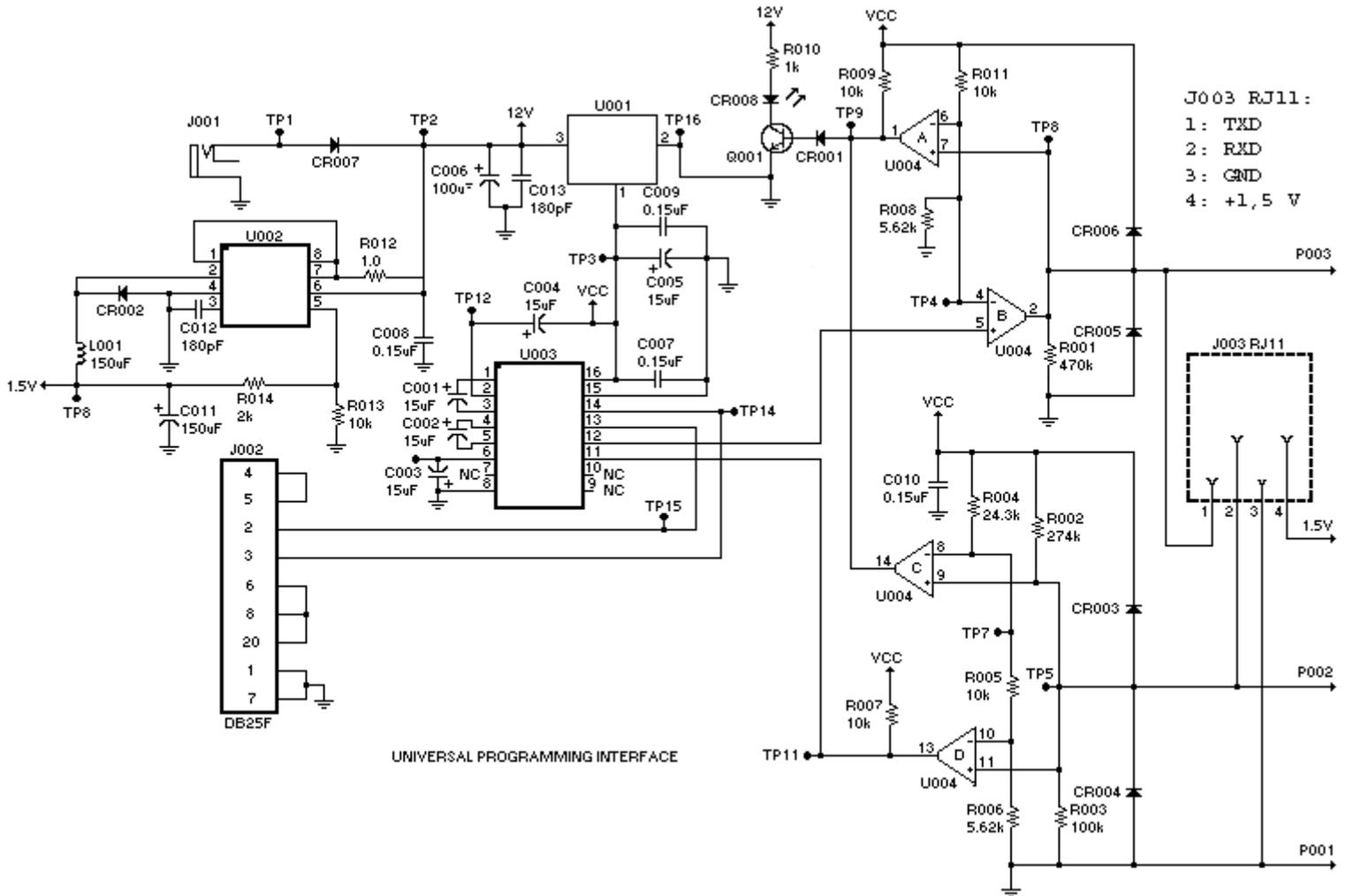
Pin-Belegung für den Motorola Advisor (AA):



Pin-Belegung für den Motorola Advisor (AAA):



11. Motorola Firestorm I

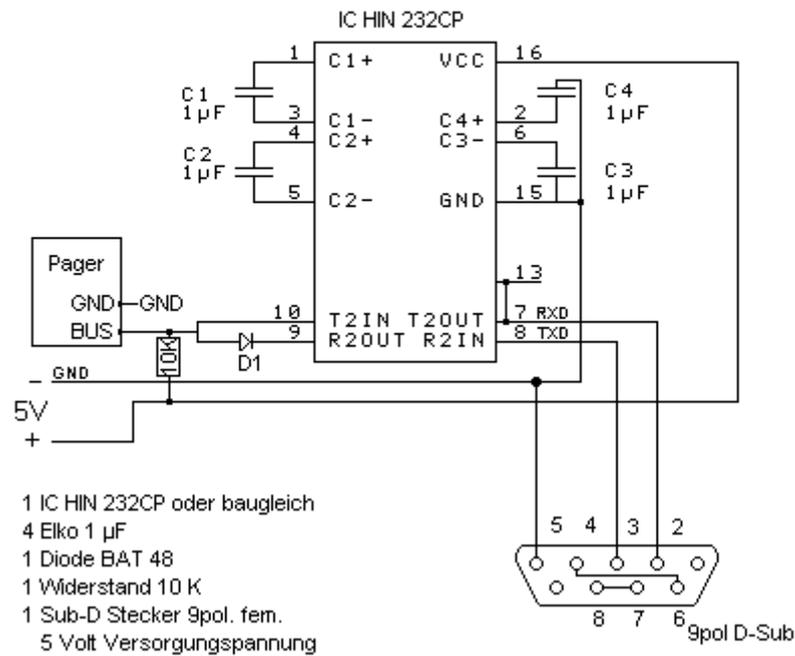


Bauteilliste:

Designator	Part Type	Description Designator
C001 – C004	15 µF; 20 V	Kondensator (+/- 20 %)
C005	150 µF; 10 V	Kondensator (+/- 20 %)
C006	100 µF; 25 V	Kondensator (+/- 20 %)
C007 – C010	150 nF; 50 V	Kondensator (+ 80 % / - 20 %)
C011	150 µF; 10 V	Kondensator (+/- 20 %)
C012 – C013	180 pF; 63 V	Kondensator (+/- 5 %)
CR001	1N914	Diode (Silicon)
CR002	1N4001	Diode (Silicon)
CR003 – CR006	1N 914	Diode (Silicon)
CR007	1N4001	Diode (Silicon)
CR008	LED	Leuchtdiode
L001	150 µH	Spule (+/- 10 %)
Q001	2N3904	Transistor (NPN)
R001	470 kΩ	Widerstand (+/- 5 %; 1/8 W)
R002	274 kΩ	Widerstand (+/- 1 %; 1/4 W)
R003	100 kΩ	Widerstand (+/- 1 %; 1/4 W)
R004	24,3 kΩ	Widerstand (+/- 1 %; 1/4 W)
R005	10 kΩ	Widerstand (+/- 1 %; 1/4 W)
R006	5,62 kΩ	Widerstand (+/- 1 %; 1/4 W)
R007	10 kΩ	Widerstand (+/- 5 %; 1/8 W)
R008	5,62 kΩ	Widerstand (+/- 1 %; 1/4 W)
R009	10 kΩ	Widerstand (+/- 5 %; 1/8 W)
R010	1 kΩ	Widerstand (+/- 5 %; 1/4 W)
R011	10 kΩ	Widerstand (+/- 1 %; 1/4 W)
R012	1 Ω	Widerstand (+/- 5 %; 1/8 W)
R013	10 kΩ	Widerstand (+/- 5 %; 1/8 W)
R014	2 kΩ	Widerstand (+/- 5 %; 1/8 W)
U001	LM7805	IC (Spannungsregler)
U002	MC33063	IC (DC – DC Konverter)
U003	MAX232	IC (Dual RS-232)
U004	LM339	IC (Quad Komparator)

12. Motorola Scriptor LX2 / Scriptor LX4

Programmieradapter Motorola Scriptor LX2 und LX4

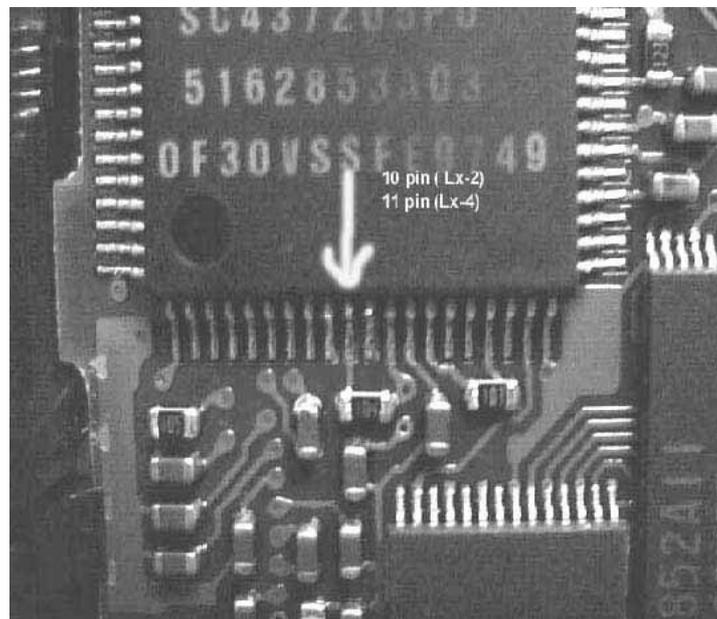


Pin-Belegung für den Motorola Scriptor LX2 / Scriptor LX4:



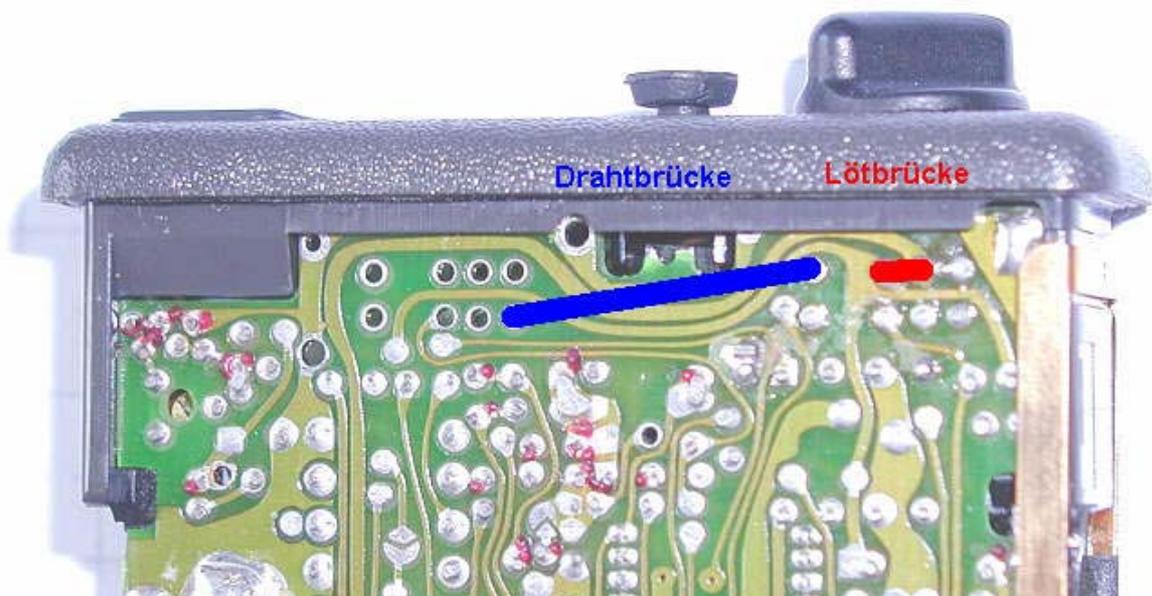
Passwortsperre Motorola Scriptor deaktivieren:

1. Batterie aus Pager entfernen
2. Pager auseinanderbauen
3. HF-Board entfernen
4. IC SC437205PU (Motorola Scriptor LX2) bzw. IC SC439806PU (Motorola Scriptor LX4) aufsuchen



5. Pin 10 des IC SC437205PU bzw. Pin 11 des IC SC439806PU ablöten
6. Batterie für ca. 20 Sekunden in Pager einlegen
7. Batterie aus Pager entfernen
8. Pin 10 des IC SC437205PU bzw. Pin 11 des IC SC439806PU anlöten
9. Pager zusammenbauen

Einrichten der Mithörfunktion (auch Monitorfunktion genannt) beim Motorola BMD:



Allerdings kann man den Meldeempfänger nach dieser Modifikation nicht mehr abschalten. Aber wer will das schon?

Dieses Dokument wurde von mir erstellt um Freunden, Kollegen und Gleichgesinnten zu helfen. Es wurde nach bestem Wissen erstellt, der Inhalt erhebt allerdings keinen Anspruch auf Korrektheit oder Vollständigkeit. Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge u. Ä. werden gerne entgegengenommen!