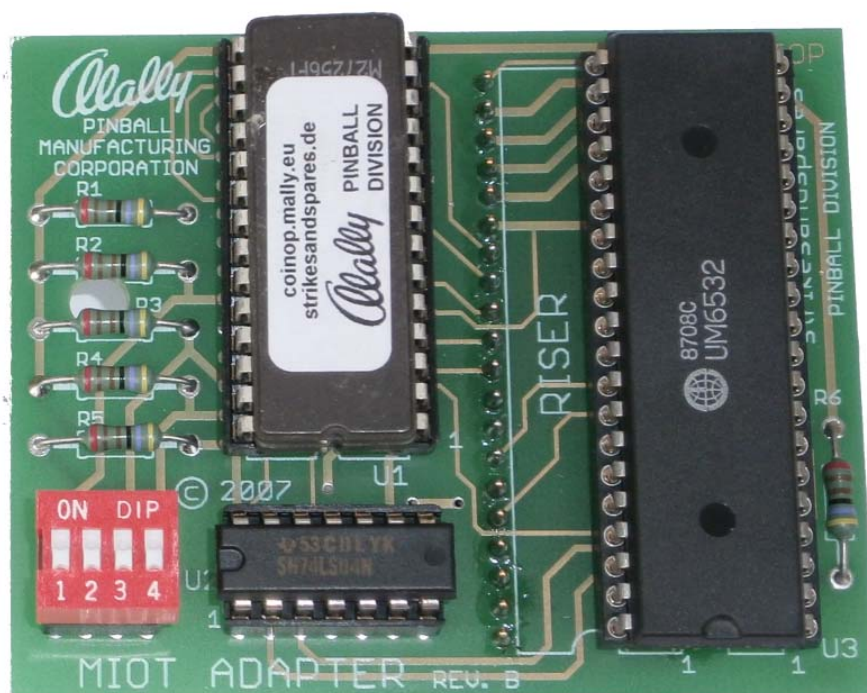




MIOT ADAPTER Rev. B & C für

D. Gottlieb & Co.[®]

Multisoundmodule



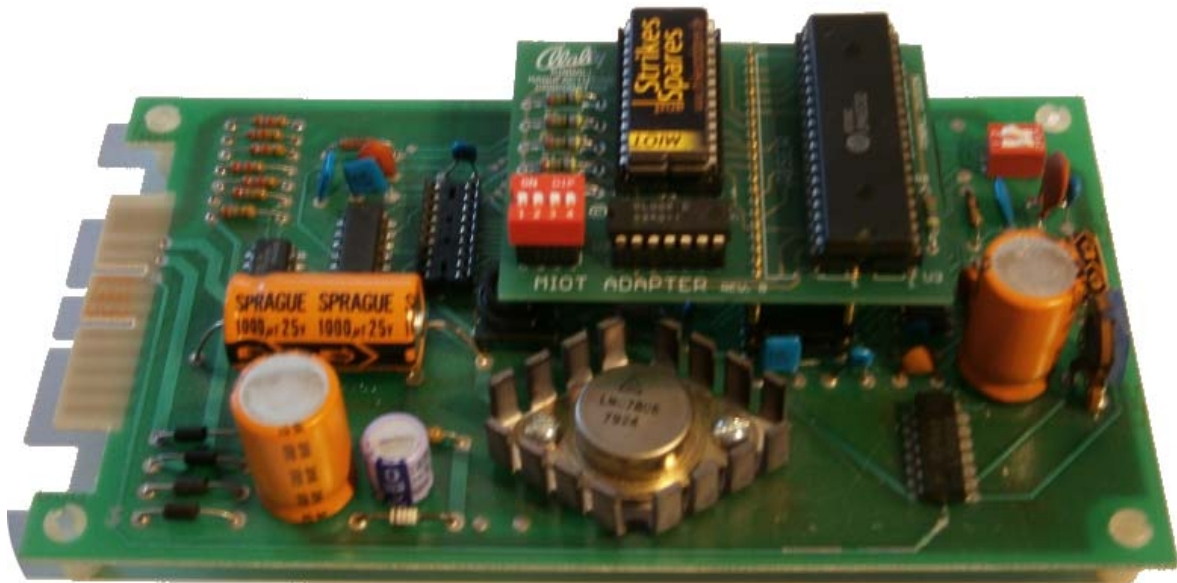
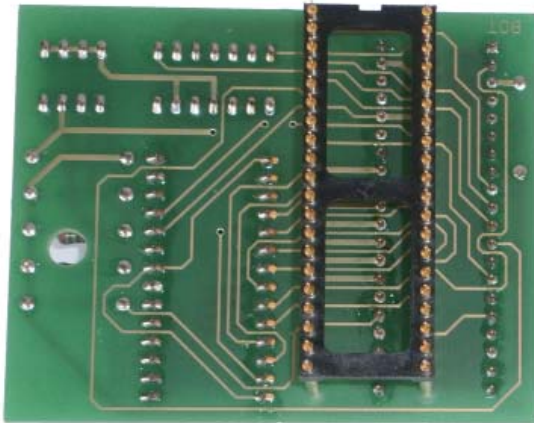
RISER-Platine

manufactured by coinop.mally.eu

Beschreibung:

Dieser Adapter ersetzt den R6530P (Versionen R3014 und R3016) sowie das Sound Prom mit Buchstabe oder 3 stelliger Nummer (Harris Typ 7643) auf allen Gottlieb Multisoundmodulen. Eingesetzt in allen Platinen ab dem Flipper Totem (J) bis einschließlich Devils Dare (670).

Bitte beachten Sie, dass die Gottlieb System80 nicht mit der System1 Multisoundplatine oder umgekehrt getauscht werden kann, auch wenn diese auf den ersten Blick ähnlich aussehen. Der MIOT Adapter kann jedoch sowohl auf der System80, als auch auf der System1 Platine eingesetzt werden.



1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Wichtig ! Bevor Sie mit dem Nachbau beginnen, lesen Sie diese Bauanleitung zuerst bis zum Ende durch und beachten Sie insbesondere die folgenden Sicherheitshinweise.

1.1. Elektronische Schaltungen

Beim Nachbau elektronischer Schaltungen werden Grundkenntnisse über die Behandlung der Bauteile, Löten und der Umgang mit elektronischen bzw. elektrischen Bauteilen vorausgesetzt.

Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!

Bei Installation und beim Umgang mit Netzspannung sind unbedingt die entsprechenden Sicherheitsvorschriften (IEC, DIN, VDE, TMVE, etc.) zu beachten! Geräte, die an einer Spannung über 35V betrieben werden, dürfen nur vom Fachmann angeschlossen werden.

Alle Verdrahtungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden. Die Inbetriebnahme darf grundsätzlich nur dann erfolgen, wenn die Schaltung absolut berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut ist. Sind Messungen bei geöffnetem Gehäuse unumgänglich, so muss aus Sicherheitsgründen ein Trenntrafo zwischengeschaltet werden.

Die Möglichkeit, dass nach dem Zusammenbau etwas nicht funktioniert, lässt sich durch einen gewissenhaften und sauberen Aufbau drastisch verringern. Halten Sie sich an die Bauanleitung! Häufige Ursachen für eine Nichtfunktion sind entweder Bestückungs- oder Lötfehler.

1.2. Gewährleistung

Die Gewährleistung umfasst die kostenlose Behebung von Mängeln, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Da wir keinen Einfluss auf den richtigen und sachgemäßen Aufbau haben, können wir bei Bausätzen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Bauelemente (lt. Kennwerten) übernehmen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

Bei folgenden Kriterien erlischt der Gewährleistungsanspruch:

- überbrückte oder falsche Sicherungen
- Eigenmächtige Abänderung der Schaltung
- Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- Zerstörung von Leiterbahnen und Lötungen
- Bausatz unsachgemäß gelötet und aufgebaut
- Anschluss an falsche Spannung oder Stromart
- Veränderungen und Reparaturversuche am Gerät
- Falschpolung oder Überlastung einer Baugruppe
- Fehlbedienung, Missbrauch oder fahrlässige Behandlung
- Falsche Bestückung und den daraus entstehenden Folgeschäden
- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes
- Verwendung anderer, nicht original zum Bausatz gehörender Bauteile

Besondere Beachtung!

Derjenige, der einen Bausatz fertig stellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu behandeln!

2. BAUANLEITUNG

2.1 Vorbereitung

Einführend möchten wir feststellen, dass dieses Projekt nichts für „schnell mal zwischendurch“ ist. Ein geübter Elektronikbastler benötigt bei sorgfältiger Arbeitsweise ca. 1 Stunde für das Projekt. Anfänger benötigen sicher noch viel mehr Zeit. Überstürzen sie nichts, nur eine sorgfältige Vorbereitung und Montage der Bauteile gewährleistet einen einwandfreien Betrieb der Platine. Falsche Bestückung führt im glimpflichsten Fall zu stundenlanger Fehlersuche, kann aber auch Bauteile, insbesondere ICs und Halbleiter irreparabel beschädigen.

Trotz des übersichtlichen Aufbaus sind folgende Punkte unbedingt zu beachten, denn nur dann können wir eine einwandfreie Funktion gewährleisten:

Sie benötigen für den Aufbau zumindest einen Lötkolben mit feiner, sauberer Lötspitze, einen Seitenschneider und Feinlot mit Kolophonium-Seele. Hilfreich sind auch ein Digitalmultimeter mit Widerstands- und Diodenmessbereich, eine Biegelehre für Bauteile, eine Widerstandsschablone, ein Trimmer für ICs und Entlötlitze bzw. eine Entlötsaugpumpe zum schonenden Entfernen von falschbestückten Bauteilen und/oder überschüssigem Lötzinn.

Zunächst ist es sinnvoll, die Bauteile anhand der Stückliste (weiter unten) zu identifizieren, den Aufdruck zu kontrollieren, und gegebenenfalls die Bauteile auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Die Bauteilbezeichnung (R2, U3, S1 etc.) befindet sich in der Stückliste und stimmt mit dem Aufdruck auf der Bestückungsvorlage und dem Bestückungsaufdruck auf der Platine überein. Durch die vielen verschiedenen Bauteile besteht die unbedingte Notwendigkeit jeden Bauteiltyp und dessen Wert sicher zu bestimmen.

Achtung! Manche Teile können wegen ihrer geringen "Größe" leicht abhandenkommen.

Verwenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen grundsätzlich nie Lötwater oder Lötöl, da diese säurehaltig sind und Bauteile und Leiterbahnen zerstören! Das Löten sollte mit feiner Lötspitze zügig durchgeführt werden, denn durch zu langes Löten („BRATEN“) werden ggfls. Bauteile (insbesondere Halbleiter) und Leiterbahnen zerstört. Prüfen Sie sofort nach dem Löten, ob nicht versehentlich Anschlüsse oder Leiterbahnen mit Zinn überbrückt wurden (Zinnspritzer), denn das kann zur Zerstörung von teuren Bauteilen führen.

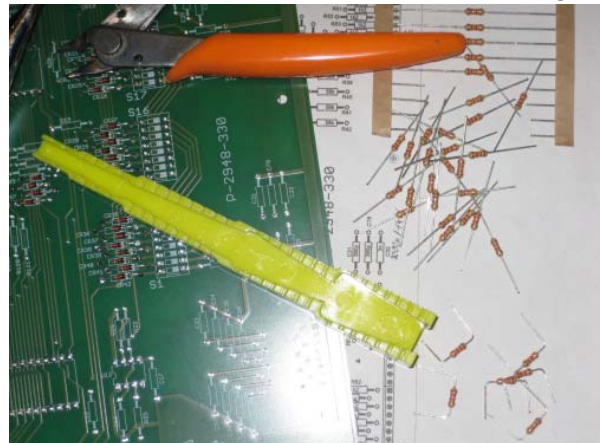


Abb.1

Wir beginnen den Aufbau mit den flachsten Bauteilen, hier also die Widerstände. Die meisten Bauteile werden in Gurten geliefert, so dass diese zunächst mit einem kleinen Seitenschneider herausgelöst werden müssen. Achten Sie darauf, die Drahtenden nicht zu stark zu kürzen, da diese noch in einem bestimmten Rastermaß (meist 7,62 mm) in 90° abgewinkelt werden müssen (s. Abb 1). Verwenden Sie hierzu eine kleine Flachzange oder idealerweise eine Biegelehre (s. Abb. 1 und 2).

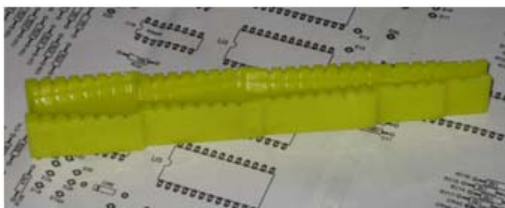


Abb. 2

2.2 Widerstände

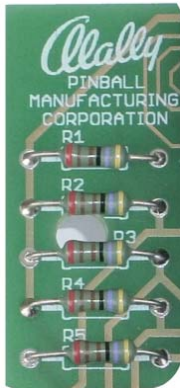


Abb. 4

Wir beginnen mit den 6 Stück 4,7 kOhm Widerständen. Den Widerstandswert bestimmen wir mit Hilfe der Farbtabelle, einer Widerstandsschablone oder besser mit einem Multimeter in OHM-Stellung (s. Abb. 3) oder einem Ohm-Meter. Widerstände sind ungepolt und



Abb. 3

können in beliebiger Richtung eingebaut werden, aus optischen Gründen und zur einfacheren späteren Identifizierung, empfiehlt es sich jedoch alle Widerstände mit der gleichen Orientierung einzubauen, also z. B. alle goldenen Ringe nach unten bzw. rechts.

2.3 IC-Fassungen

Die IC-Fassungen sind nur wenig höher als die Widerstände und viel flacher wie viele andere Bauteile, also werden nun diese verbaut. Achten Sie beim Einsetzen auf die richtige Orientierung der Fassungen. Die Kerbe des 8-pol. Fassung muss wie die IC-Fassungen nach links zeigen (Abb. 5).

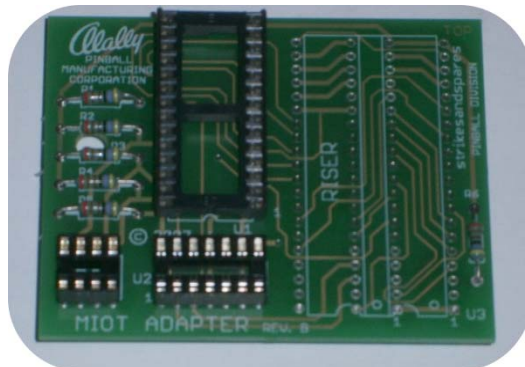


Abb. 5

Die Fassungen, sowie die später einzusetzenden ICs enthalten eine Kerbe an der Stirnseite, welche mit der Orientierung auf der Bestückungsvorlage und dem Bestückungsaufdruck der Platine übereinstimmen muss.

Stellen Sie sicher, dass auch alle Beinchen in die Löcher gefädelt werden und nicht umknicken. Da wir auch die DIP Schalter in einen Sockel setzen, werden für S1 ebenfalls einen 8-pol. Sockel (DIL-8) verwendet. Der 28-pol. Sockel (DIL-28) wird in U1 eingesetzt und verlötet und der 14-pol. Sockel in U2.

ACHTUNG: der SOCKEL für U3 wird nach den RISER Stiftleisten eingelötet, da sonst die Lötunkte für den RISER an manchen Stellen nicht mehr zugänglich sind.

Setzen Sie nun den RISER auf der Platinen-Unterseite (BOT) ein. Dabei muss sich der schwarze Kunststoffrahmen am unteren Ende des RISERS befinden. (Abb. 6) Löten Sie den RISER von der Platinen-Oberseite (TOP) fest. Die Durchkontaktierung der GOLD-Pads stellt sicheren Kontakt her.

Nun wird probeweise der 40-pol. Sockel für U3 positioniert. Markieren Sie die Pins des RISERS, welche mit den Stegen des Sockels kollidieren und schneiden Sie mit einer Elektronikschere die markierten Pins knapp über der Lötstelle ab. Nun lässt sich der Sockel U3 flach einsetzen.

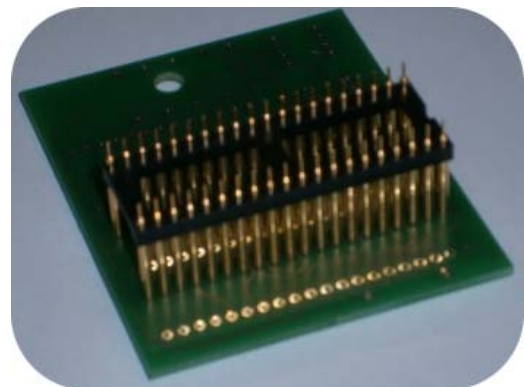


Abb. 6

Verlöten Sie die Pins von der Unterseite (BOT) ohne jedoch den Kunststoffrahmen des RISERS anzuschmoren. Hier ist etwas Fingerspitzengefühl gefragt. ☺

2.4 Zusätzliches Kabel (nur Rev. B)

WICHTIG! Aufgrund des verwendeten ROMs auf der neuen MIOT-Platinen (Rev. B), ist es notwendig eine zusätzliche Verbindung von U3 Pin 18 nach U2 Pin 3 zu legen. Wir werden diese Einschränkung mit der nächsten Revision des MIOT ROMs beheben.

2.5 IC 6530 auf dem Multisoundmodule durch IC-Sockel ersetzen.

Entlöten Sie den 6530 des GOTTlieb® Multisoundmoduls. Löten Sie den beiliegenden 40-pol. Präzisionssockel an die Stelle des 6530 und achten Sie darauf, den Sockel mit Kerbe nach unten (in Richtung des LM380) einzusetzen.

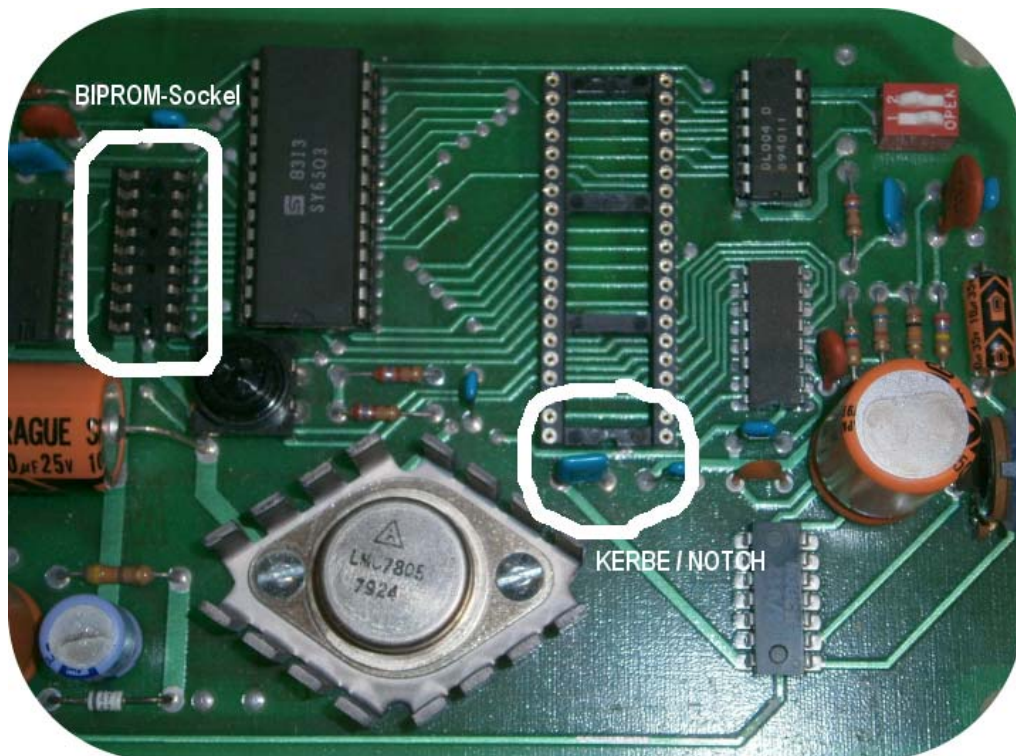


Abb. 7

Entfernen Sie das Biprom (markiert mit einem Buchstaben oder einer 3-stelligen Nummer beginnend mit einer „6“).

2.6 MIOT 6532 und alle anderen ICs einsetzen



Abb. 8

Bevor Sie die ICs berühren, sollten Sie sich durch Erdung von evtl. statischer Aufladung befreien, da diese Bauteile besonders empfindlich sind. Berühren Sie hierzu ein Heizungsrohr, eine geerdete Leitung oder ein geerdetes Gerät. Die Metalltüre Ihres Flippers ist üblicherweise geerdet und ideal geeignet.

Trimmen Sie nun die Beinchen aller ICs und setzen sie diese mit sanftem Druck in die IC-Sockel ein. Die Kerbe auf dem IC muss mit der Kerbe des IC-Sockels übereinstimmen. Alternativ ist bei vielen ICs Pin 1 durch einen Punkt oder einen Pfeil gekennzeichnet. Diese Markierungen müssen ebenfalls immer zur Sockelkerbe hin ausgerichtet werden.

Achten Sie darauf, dass alle Beinchen in den jeweiligen Kontakten sitzen und nicht nach innen oder außen umgebogen werden.

Achtung! Integrierte Schaltungen sind sehr empfindlich gegen Falschpolung und dürfen niemals unter Spannung gewechselt oder in die Fassung gesteckt werden!

2.7 Dip Schalter für die Sound-ROMs

Setzen Sie den 4-pol. DIP-Schalter in den 8-pol. Sockel, so dass Schalter 1 zur Kerbe des Sockels zeigt.

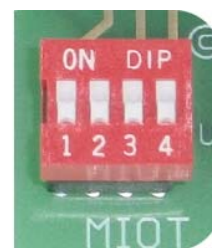


Abb. 9

2.8 Abschließende Kontrolle

Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme der Schaltung noch einmal, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind, sehen Sie auf der Lötseite nach, ob Leiterbahnen durch Lötzinn spritzer überbrückt werden (Kurzschlüsse) oder kalte Lötstellen vorhanden sind. Hierfür ist ein Ohmmeter bzw. ein Vielfachmessgerät mit Leitungsprüfer hilfreich. **Auch abgeschnittene Drahtenden auf oder unter der Platine können zu Kurzschlüssen führen.**

2.9 Adapter auf dem Multisoundmodul positionieren

Setzen Sie nun den Adapter so ein, dass die Kerbe des 6532 ICs (U3) auf dem MIOT Adapter mit der Kerbe des auf dem Multisoundboard eingelöteten Sockels übereinstimmt.

Nun stellen Sie bitte die 4 Schalter nach unten abgebildeter Tabelle für Ihren Flipper ein.

Flipper/Pinball	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4
PANTHERA(652)	AN	AN	AN	AN
SPIDERMAN(653)	AUS	AN	AN	AN
CIRCUS (654)	AN	AUS	AN	AN
COUNTERFORCE (656)	AUS	AUS	AN	AN
JAMES BOND (658)	AN	AN	AUS	AN
TIME LINE (659)	AUS	AN	AUS	AN
FORCE II (661)	AN	AUS	AUS	AN
PINK PANTHER (664)	AUS	AUS	AUS	AN
VOLCANO (667)	AN	AN	AN	AUS
BLACK HOLE (668)	AUS	AN	AN	AUS
TOTEM (J)	AN	AUS	AN	AUS
HULK (K)	AUS	AUS	AN	AUS
GENIE (L)	AN	AN	AUS	AUS
BUCK ROGERS (N)	AUS	AN	AUS	AUS
TORCH (P)	AN	AUS	AUS	AUS
ROLLER DISCO (R)	AUS	AUS	AUS	AUS

Außerdem empfehlen wir, die Schalter des Multisoundmodules wie folgt einzustellen:

Schalter 1: AN, Schalter 2: AUS (OPEN).

Das Modul kann nun wieder in den Flipper eingebaut werden. Kontrollieren Sie auch die Steckkontakte auf guten Zustand. Diese müssen nach ca. 30 Jahren häufig ersetzt werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

Gratulation, Ihre Platine ist nun betriebsbereit.

3. STRIKESANDSPARES MIOT-ADAPTER BAUTEILE LISTE

ITEM	QTY.	REFERENCE DESIGNATION	BALLY PART NO.	DESCRIPTION
1	1	PCB		P.C.B. Rev.B oder C
2	1	U1		EPROM 27(C)256
3	1	U2		74LS04 / DL004
4	1	U3		Rockwell/UMC 6532
5	6	R1-R6		Resistor, 4K7 , ¹ / ₄ W, 5 ⁰ /.
6	1	S1		DIP Schalter 4-fach
7	1	RISER		RISER 40-pol.
8	2	IC-Fassung		Fassung 40-pol. gedreht
9	1	IC Fassung		Fassung 28-pol.
10	1	IC Fassung		Fassung 14-pol.
11	1	IC Fassung		Fassung 8-pol.

**ACHTUNG: Elektronikschrott und Platinen gehören nicht in den Hausmüll.
Bitte fachgerecht entsorgen.**

4. Bestückungsvorlage und Schaltplan

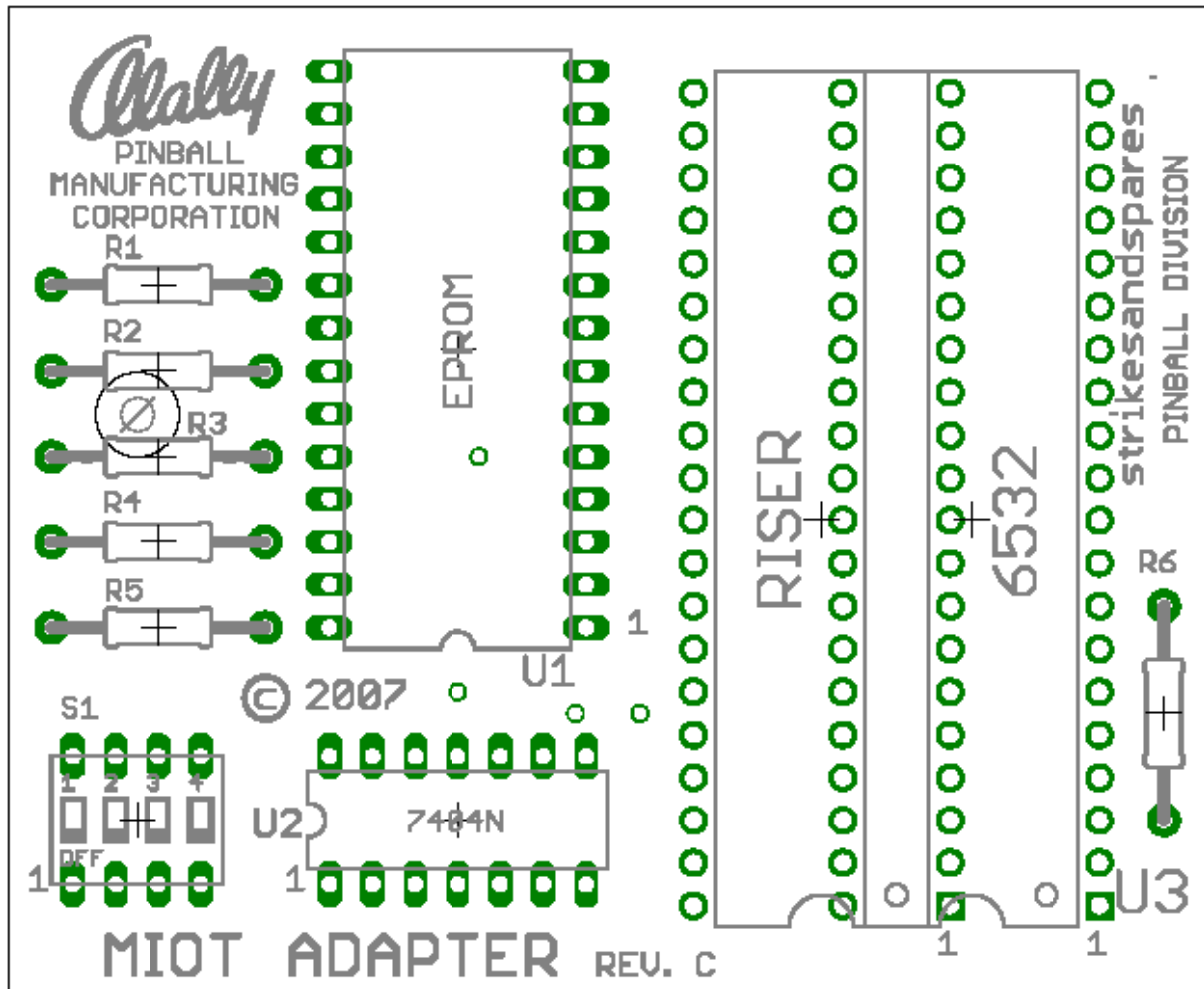


Fig. 4.1: Lage- und Bestückungsplan

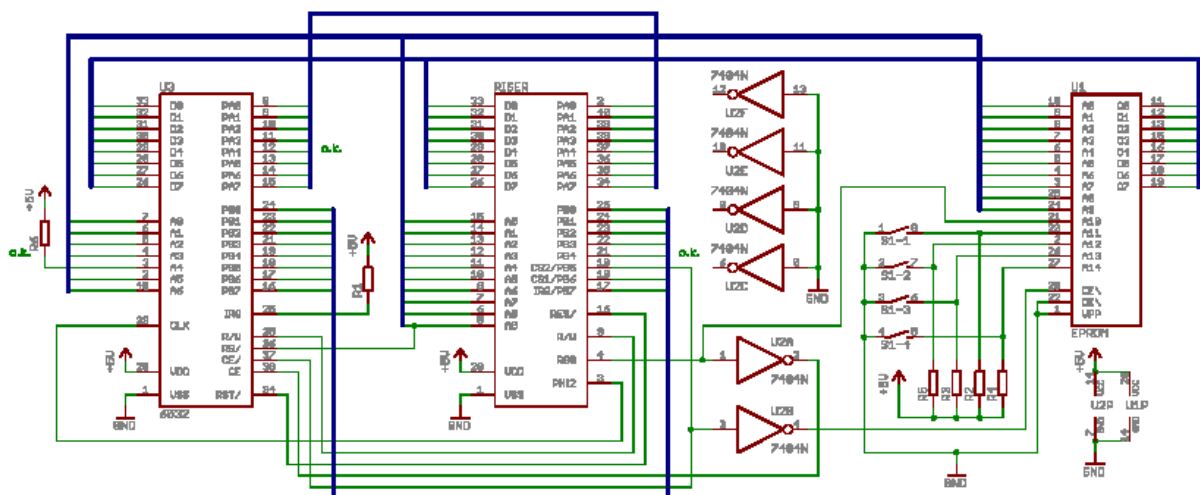





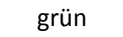








Fig. 4.2: Schaltplan

5. Widerstands-Farbtabelle

Farbe	Wert für 1. Ring	Wert für 2. Ring	Wert für 3. Ring	Wert für 4. Ring	Wert für Toleranzring
schwarz 	0	0	0	x1	--
braun 	1	1	1	x10	+/- 1%
rot 	2	2	2	x100	+/- 2%
orange 	3	3	3	x1000	--
gelb 	4	4	4	x10.000	--
grün 	5	5	5	x100.000	--
blau 	6	6	6	x1.000.000	--
violett 	7	7	7	x10.000.000	--
grau 	8	8	8	x100.000.000	--
weiss 	9	9	9	x1.000.000.000	--
gold 	--	--	--	--	+/- 5%
silber 	--	--	--	--	+/- 10%
ohne	--	--	--	--	+/- 20%

Falls eine abweichende Farbgebung (herstellerabhängig) vorliegt oder die Farben nicht deutlich zu erkennen sind, benötigen Sie ein Multimeter (empfohlen) bzw. Ohm-Meter, um den Widerstand zu bestimmen.

