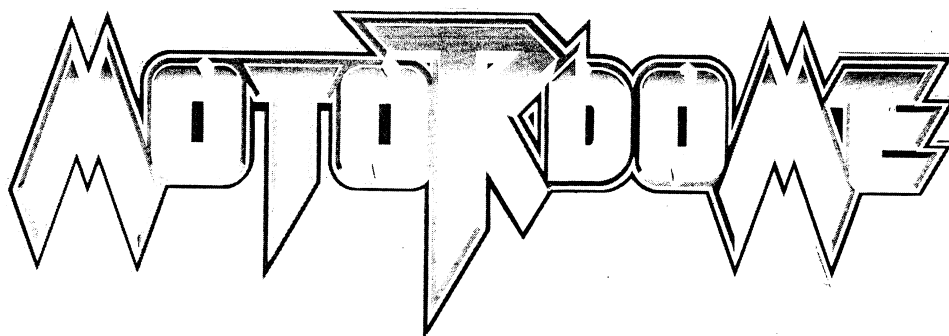


Bally WULFF

Automaten GmbH

SERVICEHANDBUCH



Technische Auskunft
Telefon 05 11 / 35 85 30

Montag bis Donnerstag 9.00 bis 16.00 Uhr
Freitag 9.00 bis 15.00 Uhr



Bally Wulff Automaten GmbH · Maybachufer 48-51 · 1 Berlin 44 · Tel. 030-624 60 61 · Tlx. 184 135 wulff d · Telefax 030-6 23 60 03
Amtsgericht Berlin-Charlottenburg, 93 HRB-Nr. 6527 · Geschäftsführer: Hans Klob

INHALTSVERZEICHNIS

»MOTORDOME«

Seite

Justieren und Reinigen der Kontaktsätze

1

Allgemeine Beschreibung

2

MPU Selbsttest

2

Soundmodul-Selbst-Test

2

Inbetriebnahme der Tests

3

Direktes Anwählen der Testgruppen

3

Übersicht Test- und Einstellmöglichkeiten

4-7

Einstellungen

Freispielpunktezahlen

8

Standard-Spieleinstellungen

9-11

Spielbeeinflussung

12-17

ROM-Kombinationen

18-21

Spielfeldkontakte und Spulen

22

Fehlersuchtabellen

»Switch Matrix«, »Solenoid Driver«

23

»Lamp Driver«, »Solenoid Driver«

25

Schaltpläne

Verdrahtung im Gehäuse

26

Gesamtverdrahtung

27

Spielfeldverdrahtung

28

Power Modul A2

29

MPU A4 6803

30-31

Doppeldisplay A1

32

»Turbo Cheap Squeak«

33

Empfohlene Einstellungen

35

JUSTIEREN UND REINIGEN DER KONTAKTSÄTZE

Achtung

Gerät nur an Schutzkontakt-Steckdose anschließen!

Justieren und Reinigen der Kontaktsätze

Alle Kontaktsätze bestehen aus Federblechen, Kontaktnieten, Isoliermaterial, Schraubenisolierungen und Schrauben, mit denen Sie auf der Montagefläche befestigt werden.

Bevor Sie versuchen, einen Kontakt zu justieren, vergewissern Sie sich, daß die Schrauben fest sitzen. Falls dies nicht der Fall ist, ziehen Sie zuerst die Schraube an, die am nächsten zum Kontaktende des Federbleches sitzt. Dies verhindert ein Verdrehen der Federbleche.

Im Allgemeinen sind alle Federbleche auf einen Abstand von 0,8 mm in der geöffneten Position und 0,2 mm Überhub in der geschlossenen Position justiert.

Alle Kontakte müssen in gutem Zustand sein. Falls nicht anders angegeben, sollten sie trocken und nicht gefettet sein. Alle Kontakte müssen frei von Staub und Schmutz sein. Die Kontakte, mit Ausnahme der Flipperknopf-Kontakte, sind oberflächenvergütet, um Korrosion zu verhindern. FEILEN ODER SCHLEIFEN ZERSTÖRT DEN ÜBERZUG UND VERURSACHT KORROSION.

Reinigen Sie die Kontakte, indem Sie sie über einem sauberen Stück Papier schließen und vorsichtig reiben, bis sie sauber sind.

Nur für die Flipperknopf-Kontakte: Belag kann mit einer Kontaktfeile entfernt werden. Stark abgenutzte Kontakte müssen als Ganzes ausgewechselt werden. Im Allgemeinen müssen Kontakte nur gereinigt, ausgewechselt oder justiert werden, wenn sie die Ursache für Fehlfunktionen des Gerätes sind.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das auffallend Neueste an diesem Flipper-Design sind die alphanumerischen Anzeigen, durch die es möglich ist auch Texte und Schriftzüge darzustellen.

Dadurch war es möglich ein System zu entwickeln welches noch Benutzer-freundlicher geworden ist.

Das Gerät zeigt alle wichtigen Funktionen wie Buchführungsfunktionen, Standard-Spieleinstellungen, Spielbeeinflussung, Krediteinstellungen und die Selbsttestmöglichkeiten durch Schriftzüge auf den Displays an.

Dadurch kann die Bedienperson fast ohne Benutzung des Handbuches Einstellungen an dem Flipper verändern.

Außerdem werden wichtige Informationen für den Spieler, wie z. B. die Freispiel-Punktezahlen während des Spieles angezeigt. Dadurch entfällt das umständliche Beschriften der Punktekarten.

MPU-Selbsttest

Bei jedem Stromeinschalten testet sich die MPU selber durch insgesamt 9 verschiedene Tests. Nach jedem erfolgreichen Test blinkt der LED 1 einmal auf. Sobald ein Fehler festgestellt wird, geht die MPU nicht in den Spielbetrieb, sondern stoppt an diesem Punkt den Selbsttest. Durch einfaches Zählen, wie oft die LED blinkt, kann festgestellt werden wo sich der Fehler befindet.

1 × Blinken	U 6 CPU RAM (6803)
2 × Blinken	U 2 EPROM (27128)
3 × Blinken	U 3 EPROM (27128)
4 × Blinken	U 4 CMOS RAM (6116)
5 × Blinken	U 8 PIA 0 (6821)
6 × Blinken	U 7 PIA 1 (6821)
7 × Blinken	U 6 Internal Display generator (6803)
8 × Blinken	Phase B Zero Crossing (Sicherung F 5 vom Power Modul)
9 × Blinken	Phase A Zero Crossing (Sicherung F 4 vom Power Modul)

Soundmodul-Selbsttest

Bei jedem Stromeinschalten testet sich das Soundmodul durch einen verkürzten Test wie bei der MPU.

1 × Blinken	U 7 ROM
2 × Blinken	U 6 RAM
3 × Blinken	U 8 PIA (68B21)

Inbetriebnahme der Tests

Die Tastatur befindet sich an der rechten Seite des Gehäuses, in der Nähe der Münztür. Das Kabel ist verlängert, so daß man die Tastatur abnehmen und ohne Schwierigkeiten außerhalb des Flippers benutzen kann.

Zunächst wird der schwarze Testkopf an der Kassentür einmal betätigt. Der Prozessor führt dann folgende Funktionen aus:

1. Er prüft, ob irgendwelche Schalter, die mit der Tastatur parallelgeschaltet sind, geschlossen sind. Ist irgendein Schalter geschlossen, geht das Gerät automatisch in den Schaltertest und zeigt den geschlossenen Schalter direkt auf Displays an. Ist kein Schalter geschlossen, meldet sich das Gerät mit »Bally Test Super einfach«, und zeigt anschließend die verschiedenen Testgruppen an.
2. Erscheint der richtige Schriftzug auf den Displays, kann durch Drücken der Taste »Enter« die entsprechende Gruppe angewählt werden. Anschließend können innerhalb der Gruppen die verschiedenen Tests oder Einstellungen wiederum mit »Enter« angewählt werden.
3. Innerhalb des angewählten Tests kann nun die Einstellung mit der Tastatur verändert und mit »Enter« abgespeichert werden.
4. Anschließend können innerhalb der angewählten Gruppe andere Einstellungen durch »Enter« angewählt werden.
Um die Gruppe verlassen zu können, muß »A« gedrückt werden.
5. Mit »CLR« kann der Testablauf von vorne begonnen werden.

Direktes Anwählen der Testgruppen

1. Durch Drücken der Taste »A« können die verschiedenen Testgruppen direkt ausgesucht und durch »Enter« angewählt werden.
2. Ist man eine Testgruppe zu weit, kann man durch die Taste »B« die Testgruppe auch von hinten nach vorne anwählen.
3. Befindet man sich in einer Testgruppe kann man ebenfalls mit der Taste »A« die einzelnen Tests anwählen. Im Gegensatz zur Taste »Enter« verläßt man am Ende einer Testgruppe diese automatisch und geht zur nächsten Testgruppe.
4. Durch die Taste »B« kann man den gleichen Vorgang rückwärts ausführen.

Hinweis:

In der Gruppe »Selbsttest« werden die Tasten »A«, »B« und »C« für andere Zwecke benutzt, daher kann man in der Gruppe »Selbsttest« diese Tasten nicht zum Anwählen der einzelnen Tests benutzen. Die einzelnen Tests werden hier automatisch angezeigt und können durch die »Enter«-Taste angewählt werden.

Übersicht Test- und Einstellmöglichkeiten

Displayanzeige	Beschreibung	Anzeige	Einstellmöglichkeit
Buchhaltung 1			
Münzen total	insgesamt eingeworfene Münzen		
Prozent	Freispielprozentsatz		
Münzen DM 1,-	eingeworfene DM 1,- Münzen		
Münzen DM 5,-	eingeworfene DM 5,- Münzen		
Münzen DM 2,-	eingeworfene DM 2,- Münzen		
Bonus Kredits	gegebene Bonus-Kredite		
Gesamtspiele			
Freispiele			
Service Kredit	Gegebene Service-Kredite		
Aktuell. Kredit	Gespeicherte Kredite		0 - 5
Anzahl Special	Alle erreichten Spielfeld-Specials		
Statist. loesch.	Statistik löschen	65	Alle Statistik-Daten werden gelöscht, geht man in's Spiel zurück

Selbsttest			
Einzel Lampen	Einzellampentest	zeigt die entsprechende Lampe, den dazugehörigen Tyristor und Steckerbelegung auf den Displays an »A« drücken zum Weiterschalten »B« drücken zum Rückwärts-Schalten »C« drücken zum automatischen Ablauf	
Gesamt Lampen	Gesamtlampentest		
Display Test			
Spulen Test	Automatischer Spulentest	zeigt die entsprechende Spule, den dazugehörigen Transistor und die Steckerbelegung auf den Displays an	
Einzel Spulen	Manueller Spulentest	»A« drücken für die gleiche Spule »B« drücken für die nächste Spule	
Sound	Soundtest		
E-PROM Test		zeigt das Datum der EPROM's an	
Kontakt Test	Schaltertest	Beenden des Schaltertests nur durch den Selbsttest-Knopf möglich	

Buchhaltung 2			
Prozent	Freispielprozentsatz		
Gesamtspiele			
Spielzeit	Spielzeit In Minuten		
Freispiele			
1. Freispiel	Anzahl der »Specials« durch Erreichen der 1. Freispiel-Punktezahl		
2. Freispiel	Anzahl der »Specials« durch Erreichen der 2. Freispiel-Punktezahl		
3. Freispiel	Anzahl der »Specials« durch Erreichen der 3. Freispiel-Punktezahl		
High Score	Anzeige, wie oft das bisherige Höchstergebnis übertroffen wurde		
Frei Kugeln	Anzahl der Freikugeln		
Blitz Special	Anzahl der »Specials« durch die »Blitz-Targets«		

Displayanzeige	Beschreibung	Anzeige	Einstellmöglichkeit
Freispielpunkte-Zahl			
1. Freispiel	1. Freispielpunkte-Zahl		0 - 9 999 999
2. Freispiel	2. Freispielpunkte-Zahl		0 - 9 999 999
3. Freispiel	3. Freispielpunkte-Zahl		0 - 9 999 999
High Score	bisheriges Höchstergebnis		0 - 9 999 999

Die Punktezahlen werden während des Spieles auf den Displays angezeigt

Grundeinstellwert

Hoechst Kredite		0 - 40	
Anzahl Kugeln	Kugeln pro Spiel	0 - 5	
Freispiel Art	Bei Erreichen der eingestellten »Punktezahl« gibt es:	0	Kein Gewinn
		1	Punkte
		2	Freikugel
		3	Freispiele
Special Art	Bei Erreichen von »Specials« gibt es:	0	Kein Gewinn
		1	Punkte
		2	Freikugel
		3	Freispiele
HiScore Art	Bei Erreichen des Höchstergebnis gibt es:	0	Kein Gewinn
		1	Punkte
		2	Freikugel
		3	Freispiele
Sound Art		0	Geräusche ohne Hintergrund
		1	Sound ohne Hintergrund
		2	Geräusche mit Hintergrund
		3	Sound mit Hintergrund
Preismeter	siehe Seite 10		0 - 9 999 999
Endzahl		0	Ein
		1	Aus
Kredit Anzeige		0	Ein
		1	Aus
Freisp. Grenze		0	1 Freispiel pro Spiel
		1	unbegrenzt Freispiele
Dauerspiel		65	Dauerspiel, jede andere Zahl Normalspiel
Slingshot		0	nicht eingeschaltet
		1	eingeschaltet
Tilt Warnung		0	keine Tilt-Warnung
		1	eine Tilt-Warnung
		2	zwei Tilt-Warnungen
		3	drei Tilt-Warnungen

Displayanzeige	Beschreibung	Anzeige	Einstellmöglichkeit
Spieleinstellwert	»Motordome«		
Amerik. Werte	amerikanische Einstellung	65	alle Einstellungen werden auf original amerikanische Einstellung zurückgesetzt beim Verlassen des Tests. Jede andere Zahl hat keinen Einfluß
Mittel Pfeile	Mittlerer Klapp-Kontakt		Blinken die beiden roten Pfeile werden beim Betätigen des Klapp-Kontaktes Buchstaben von »Million« beleuchtet
			Schwierigkeitsgrad
			I II III
		1	1 Lampe 1 Lampe 1 Lampe
		2	2 Lampen 1 Lampe 1 Lampe
		3	2 Lampen 2 Lampen 1 Lampe
		4	3 Lampen 2 Lampen 1 Lampe
		5	3 Lampen 2 Lampen 2 Lampen
		6	3 Lampen 3 Lampen 2 Lampen
		7	3 Lampen 3 Lampen 3 Lampen
Linker Spinner		0	Punktezah! bleibt erhalten
		1	Punktezah! bleibt nicht erhalten
Fall Ziel	Fallziel-Zeit		Das Fallziel wird nach folgender Zeit automatisch zurückgesetzt (nur bei Schwierigkeitsgrad III):
		0	9 sec.
		1	15 sec.
		2	21 sec.
		3	27 sec.
Stufe 3 Zeit	Uhr bei Schwierigkeitsgrad III	0	10 sec.
		1	20 sec.
		2	25 sec.
		3	30 sec.
Stufe 1 Tor	Plattform-Tor bei Schwierigkeitsgrad I	0	sehr schwer
		1	schwer
		2	mittel
		3	leicht
		4	sehr leicht
Stufe 2 Tor	Plattform-Tor bei Schwierigkeitsgrad II	0	sehr schwer
		1	schwer
		2	mittel
		3	leicht
		4	sehr leicht
RPM Kontakt	Obere Durchlaufbahnen	0	betätigte Kontakte bleiben nicht erhalten
		1	betätigte Kontakte bleiben erhalten
Rechte Rampe	Rechte »Spot«-Lichtleiste		Schwierigkeitsgrad
			I II III
		0	»Spot« bei 5 K 5 K 5 K
		1	»Spot« bei 3 K 5 K 5 K
		2	»Spot« bei 1 K 3 K 5 K
		3	»Spot« bei 500 1 K 3 K
Blitz Targets	Blitzkontakte	0	betätigte Kontakte bleiben nicht erhalten
		1	betätigte Kontakte bleiben erhalten
Mittel Targets	Blinkende Pfeilkontakte	0	betätigte Kontakte bleiben nicht erhalten
		1	betätigte Kontakte bleiben erhalten

Displayanzeige	Beschreibung	Anzeige	Einstellmöglichkeit
Kreditarten			
DM 1,- Einwurf xx Stck. fuer yy Spiele		(xx Stck fuer yy Spiele)	erscheint nach einer Weile automatisch auf den Displays. Jetzt kann die Anzahl der einzuwerfenden Münzen (coins) verändert werden (1-99). Die Eingabe erfolgt mit »Enter«. Ist die Eingabe abgeschlossen, kann als nächstes die Anzahl der Kredite, die gegeben werden sollen (credit), verändert werden (1 – unbegrenzt). Die Eingabe erfolgt wiederum durch »Enter«.
DM 1,- Bonus	Extra-Kredite DM 1,- Münzeinwurf		Hier kann eine Zahl zwischen 1-40 eingegeben werden. Entspricht eine Anzahl eingeworfener Münzen der eingegebenen Zahl, wird ein Extra-Kredit gegeben.
DM 5,- Einwurf xx Stck fuer yy Spiele		(xx Stck fuer yy Spiele)	erscheint nach einer Weile automatisch auf den Displays. Jetzt kann die Anzahl der einzuwerfenden Münzen (coins) verändert werden (1-99). Die Eingabe erfolgt mit »Enter«. Ist die Eingabe abgeschlossen, kann als nächstes die Anzahl der Kredite, die gegeben werden sollen (credit), verändert werden (1 – unbegrenzt). Die Eingabe erfolgt wiederum durch »Enter«.
DM 5,- Bonus	Extra-Kredite DM 5,- Münzeinwurf		Hier kann eine Zahl zwischen 1-40 eingegeben werden. Entspricht eine Anzahl eingeworfener Münzen der eingegebenen Zahl, wird ein Extra-Kredit gegeben.
DM 2,- Einwurf xx Stck fuer yy Spiele		(xx Stck fuer yy Spiele)	erscheint nach einer Weile automatisch auf den Displays. Jetzt kann die Anzahl der einzuwerfenden Münzen (coins) verändert werden (1-99). Die Eingabe erfolgt mit »Enter«. Ist die Eingabe abgeschlossen, kann als nächstes die Anzahl der Kredite, die gegeben werden sollen (credit), verändert werden (1 – unbegrenzt). Die Eingabe erfolgt wiederum durch »Enter«.
DM 2,- Bonus	Extra-Kredite DM 2,- Münzeinwurf		Hier kann eine Zahl zwischen 1-40 eingegeben werden. Entspricht eine Anzahl eingeworfener Münzen der eingegebenen Zahl, wird ein Extra-Kredit gegeben.

Beispiel:

1,- DM Münzeinwurf: Bei 2 x DM 1,- Münzen = 1 Extra-Kredit

Eingabe: DM 1,- Bonus : 02

Freispielpunktezahlen

1. Freispieleinstellungen

Das Gerät ist so konstruiert, daß es bei diesen drei einstellbaren Punktezahlen Punkte, eine Freikugel oder ein Freispiel gibt (siehe Freispiele).

	Speicher	3. Spieler Anzeige	4. Spieler Anzeige
1. Freispiel	»1. Freispiel«	eingestellte Punktezahl	einstellbare Punktezahl 0 - 9 999 999
2. Freispiel	»2. Freispiel«	eingestellte Punktezahl	einstellbare Punktezahl 0 - 9 999 999
3. Freispiel	»3. Freispiel«	eingestellte Punktezahl	einstellbare Punktezahl 0 - 9 999 999

2. Bisheriges Höchstergebnis und Überschreiten von 10 000 000 Punkten (Highest Score)

Wird das bisherige Höchstergebnis übertroffen, oder eine Punktwertung von über 10 000 000 Punkten erreicht, werden ein oder mehrere Freispiele gegeben.

Speicher	3. Spieler Anzeige	4. Spieler Anzeige
»High Score«	bisheriges Höchstergebnis	einstellbare Punktezahl 0 - 9 999 999

Es wird empfohlen, die durch das Spielen aufgebaute Punktezahlhöhe von Zeit zu Zeit auf die werkseits empfohlene Höhe zurückzustellen, um zum Spielen zu animieren.

Hinweis:

Eine Eingabe von 0 schaltet das Feature nicht ab, wie bei der Freispieleinstellung.

Standard-Spieleinstellungen

1. Höchstkredite

Die Höchstkrediteinstellung des Gerätes beschränkt die Anzahl der Spiele, die durch Münzeinwurf, Freispiele oder beides aufgespeichert werden.

Speicher	3. Spieler Anzeige	4. Spieler Anzeige
»Hoechst Kredite«	eingestellter Höchstkredit	einstellbarer Höchstkredit 0 - 40

Hinweis:

Es sind keine Münzsperrspulen mehr vorgesehen. Wird die Höchstkrediteinstellung überschritten, fallen die Münzen in die Kasse ohne Kredit zu geben.

2. Kugeln pro Spiel

Speicher	3. Spieler Anzeige	4. Spieler Anzeige
»Anzahl der Kugeln«	Kugeln pro Spiel	einstellbare Kugeln pro Spiel (1-5)

3. Freispiele

Durch die Eingabe einer Zahl im Speicher »Freisp. Art«, kann festgelegt werden, ob für das Erreichen der ersten, zweiten und dritten Freispiel-Punktezahl ein Freispiel, eine Freikugel oder Punkte gegeben werden.

Speicher	Mögliche Einstellung
»Freisp. Art«	Anzeige »00« kein Gewinn
	Anzeige »01« Freipunkte
	Anzeige »02« Freikugel
	Anzeige »03« Freispiel

4. Spielfeld »Specials«

Durch Eingabe einer Zahl im Speicher »Special Art«, kann festgelegt werden, ob für die erreichten Spielfeld »Specials« ein Freispiel, eine Freikugel oder Punkte gegeben werden.

Speicher	Mögliche Einstellung
»Special Art«	Anzeige »00« kein Gewinn
	Anzeige »01« Freipunkte
	Anzeige »02« Freikugel
	Anzeige »03« Freispiel

5. Bisheriges Höchstergebnis

Das Gerät ist so konstruiert, daß es 3 Freispiele gibt, wenn das »bisherige Höchstergebnis« übertroffen wird oder eine Punktwertung von über 10 000 000 Punkten erreicht wird. Jedesmal, wenn das eintritt, wird dieses neue Ergebnis zum neuen »bisherigen Höchstergebnis«. Dieses Ergebnis wird als Anreiz zum Weiterspielen nach Spielende angezeigt.

Speicher	mögliche Einstellung
»HiScore Art«	Anzeige »00« kein Gewinn
	Anzeige »01« 1 Freispiel
	Anzeige »02« 2 Freispiele
	Anzeige »03« 3 Freispiele

6. Sound-Einstellung

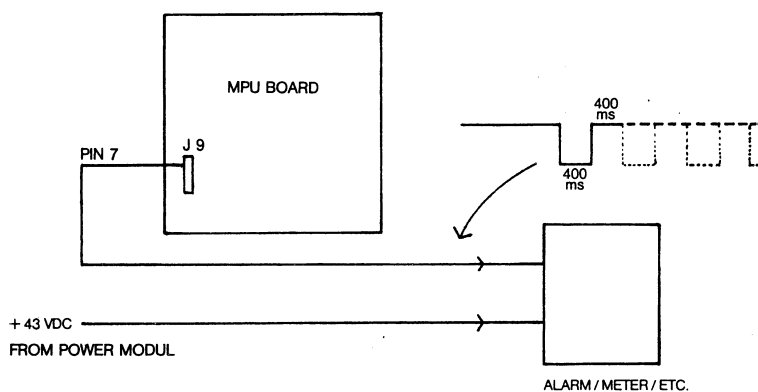
Der Flipper kann neben der Einsschaltmelodie verschiedene Geräusche erzeugen. Die einzelnen Melodien und Geräusche können wie folgt eingestellt werden:

Speicher	Mögliche Einstellung
»Sound Art«	Anzeige »00« Spielflächenkontakte erzeugen Glockeneffekt ohne Hintergrundgeräusche
	Anzeige »01« Spielfeldkontakte erzeugen Glockeneffekt mit Hintergrundgeräuschen
	Anzeige »02« Punkte-Aufbuchung ohne Hintergrundgeräusche
	Anzeige »03« Punkte-Aufbuchung mit Hintergrundgeräuschen

7. Preis Meter

Am Ende eines Spieles wird für jeden Spieler ein Signal vom »SOLENOID BOARD« ausgesendet, falls die im Speicher »Preis Meter« eingestellte Punktezahl überschritten wurde.

Bei Einstellung 00 kein Gewinn.



Speicher	3. Spieler Anzeige	4. Spieler Anzeige
»Preis Meter«	erreichte Punktzahl	einstellbare Punktzahl 0 - 9 999 999

8. Endzahl

Wenn die »Endzahl« eingeschaltet ist, erscheint nach Spielende eine zufällige Nummer auf den Anzeigen. Falls die Zehnerstelle des Ergebnisses mit dieser Zahl übereinstimmt, wird ein Freispiel erzielt. Die »Endzahl« ist ein Anreiz zum Spielen.

Speicher	Anzeige	»Match Feature«
»Endzahl«	»00«	AUS
	»01«	EIN

Spielbeeinflussung »Motordome« (Spieleinstellwerte)

»Spieleinstellwerte« einschalten:

1. Selbsttest-Knopf an der Kassentür drücken.
2. »Enter« drücken, wenn der Schriftzug »Spieleinstellwerte« auf den Displays erscheint.
3. Durch weiteres Drücken von »Enter« den gewünschten Speicher anwählen.
4. Den Speicher ändern und mit »Enter« abspeichern.

1. Schwierigkeitsgrad

Jeder Spieler kann seinen Schwierigkeitsgrad einstellen:

1. Nachdem der Kreditknopf gedrückt wurde, kann der Schwierigkeitsgrad mit dem rechten Flipperknopf eingestellt werden.
2. Der Schwierigkeitsgrad wird auf dem unteren Teil des Spielfeldes (Skill Level I, II, III) angezeigt.
3. Nachdem die erste Kugel den Schußbahnkontakt betätigt hat, bleibt der eingestellte Schwierigkeitsgrad für den Rest des Spieles erhalten.

	Schwierigkeitsgrad		
	I	II	III
Spielfeldpunktezahlen	angezeigte Werte	doppelte Werte	dreifache Werte
Spielfeld Features	leicht	mittel	schwer
vollständiges Abschießen der Blitz-Kontakte ergibt:	25 000 Punkte	Freikugel	Freispiel
Spielermodus	Anfänger	Amateur	»Motordome«-Profi
Speicher: »Stufe 3 Zeit« (Zeituhr bei Schwierigkeitsgrad III)			
	kontrolliert die Zeitdauer der beleuchteten »Blitz«-Kontaktlampen bei Schwierigkeitsstufe III		
	Eingabe		
	0	beleuchtete »Blitz«-Lampen werden alle 10 sec. gelöscht	
	1	beleuchtete »Blitz«-Lampen werden alle 20 sec. gelöscht	
	2	beleuchtete »Blitz«-Lampen werden alle 30 sec. gelöscht	
	3	beleuchtete »Blitz«-Lampen werden alle 40 sec. gelöscht	

2. Schußbahnkontakt-Feature

Vor dem Abschießen jeder Kugel blinken eine Zeit lang abwechselnd zwei rote und eine blaue Lampe an dem Motorradfahrer. Berührt die Kugel den Schußbahnkontakt in dem Moment wo die blaue Lampe leuchtet, werden 50 000 (100 000, 150 000) Punkte gegeben.

Außerdem steht vor Beginn eines jeden Spieles eine gewisse Zeit zur Verfügung, um den Schwierigkeitsgrad einzustellen.

3. Obere »R-P-M«-Überrollkontakte und Schlagturm-Feature

Auf dem oberen Teil des Spielfeldes befinden sich die »R-P-M«-Überrollkontakte. Jeder blinkende Kontakt gibt 15 000, jeder nicht beleuchtete Kontakt 5 000 Punkte. Betätigt die Kugel einen Überrollkontakt wird ein entsprechender Schlagturm beleuchtet. Sind alle Schlagtürme beleuchtet, blinken die Schlagtürme beim nochmaligen Betätigen.

Ein nicht beleuchteter Schlagturm gibt 100 Punkte
 Ein beleuchteter Schlagturm gibt 1000 Punkte
 Ein blinkender Schlagturm gibt 3000 Punkte

Sind alle »R-P-M«-Kontakte betätigt leuchtet die Lampe »Collect Bonus« vor dem Kugelfangloch. Trifft eine Kugel das Kugelfangloch, so wird der angezeigte Bonus gegeben und die »Collect Bonus«-Lampe erlischt. Leuchtet »Collect Bonus« und die »R-P-M«-Kontakte werden noch einmal vollständig betätigt, so wird die »50 000«-Punkte-Lampe oberhalb der Kontakte beleuchtet, und jedesmal wenn die Kontakte wieder vollständig betätigt werden, werden 50 000 Punkte gegeben.

Das »R-P-M«-Überrollkontakt-Feature ist abhängig von dem eingestellten Schwierigkeitsgrad:

Schwierigkeitsgrad I:	Die Überrollkontakte können in beliebiger Reihenfolge betätigt, und mit dem rechten Flipperknopf weitergeschaltet werden.
Schwierigkeitsgrad II:	Die Überrollkontakte müssen in bestimmter Reihenfolge betätigt werden und können nicht mit dem rechten Flipperknopf weitergeschaltet werden.
Schwierigkeitsgrad III:	Die Überrollkontakte müssen in bestimmter Reihenfolge betätigt werden. Außerdem werden die betätigten Kontakte nach gewisser Zeit zurückgesetzt (siehe »Stufe 3 Zeit«).

Speicher: »R-P-M Kontakte«

Eingabe

0	Betätigte Überrollkontakte bleiben nicht erhalten
1	Betätigte Überrollkontakte bleiben erhalten

4. Spinner, Collect Bonus und Freikugeltore-Feature

Jede Umdrehung des Spinners gibt 1000 Punkte und beleuchtet die Bonus-Lampen von 1000 – 8000 Punkten, weiter wird die 9., die »Gate Open«-Lampe, beleuchtet.

Das »Spinner«- und Freikugel-Tor-Feature ist abhängig von dem eingestellten Schwierigkeitsgrad:

	Schwierigkeitsgrad		
	I	II	III
Spinner Feature	1 Spinner-umdrehung = 1 Lampe	2 Spinner-umdrehung = 1 Lampe	3 Spinner-umdrehung = 1 Lampe
Freikugel-Tore-Feature	Beide Freikugel-Tore sind bei der ersten Kugel geöffnet. Bei jeder neuen Kugel abwechselnd geöffnet. Durch »Opens Gate« wird nur ein Tor geöffnet. Jedes Benutzen eines Freikugel-Tores schließt das Tor.	Bei der ersten Kugel sind beide Tore geschlossen. Durch »Opens Gate« wird nur ein Tor geöffnet. Jedes Benutzen eines Freikugel-Tores schließt das Tor.	Wie bei Schwierigkeitsgrad II. Außerdem schließt das Benutzen eines Freikugel-Tores beide Tore.

Speicher: »Linker Spinner«

Eingabe

0	Die beleuchteten Spinner-Bonus-Lampen bleiben nicht erhalten
1	Die beleuchteten Spinner-Bonus-Lampen bleiben erhalten

5. Klappkontakt Feature

Die Pfeilkontakte links und rechts neben dem Klappkontakt geben 3000 Punkte wenn sie blinken und 2000 Punkte wenn sie nicht leuchten. Der Klappkontakt gibt 25 000 Punkte wenn er blinkt und beleuchtet Lampen in »MILLION«. Ist der Kontakt nicht beleuchtet werden 15 000 Punkte gegeben.

Das Klappkontakt Feature ist abhängig von dem eingestellten Schwierigkeitsgrad:

	Schwierigkeitsgrad		
	I	II	III
	Die Pfeillampen können in beliebiger Reihenfolge beleuchtet werden.	Die Pfeillampen müssen in bestimmter Reihenfolge beleuchtet werden.	Die Pfeillampen müssen in bestimmter Reihenfolge beleuchtet werden. Außerdem werden die beleuchteten Kontakte einer bestimmten Zeit zurückgesetzt (siehe Stufe 3 Zeit).

Speicher: »Mittel Pfeile«
(Mittlerer Klappkontakt)

gibt die Anzahl der beleuchteten Lampen in »MILLION« durch den blinkenden Klappkontakt an:

Eingabe	Schwierigkeitsgrad			
	I	II	III	
0	0	0	0	Lampen
1	1	1	1	Lampen
2	2	1	1	Lampen
3	2	2	1	Lampen
4	3	2	1	Lampen
6	3	3	2	Lampen
7	3	3	3	Lampen

Speicher: »Mittel Targets«

Eingabe	
0	Die beleuchteten Pfeillampen vor dem Klappkontakt bleiben nicht erhalten.
1	Die beleuchteten Pfeillampen vor dem Klappkontakt bleiben erhalten.

6. Fallziel und Rampenpunkte Feature

Das Fallziel gibt 5000 Punkte beim Betätigen. Die Rampenpunkte-Zahlen starten bei 100 und erhöhen sich jedesmal wenn die Kugel durch die Rampe rollt bis insgesamt 5000 Punkte. Nach einer gewissen Punktezahl leuchtet »Spot«, und anschließend wird ein Buchstabe von »MILLION« beleuchtet.

Das Fallziel Feature ist abhängig von dem eingestellten Schwierigkeitsgrad:

	I	Schwierigkeitsgrad II	III
	Ist das Fallziel einmal abgeschossen, wird es nicht zurückgesetzt	Nachdem das Fallziel abgeschossen wurde, wird es durch das Turbo-Kugelfangloch zurückgesetzt.	Nachdem das Fallziel abgeschossen wurde, wird es durch das Turbo-Kugelfangloch zurückgesetzt. Außerdem wird das Fallziel nach einer bestimmten Zeit (Fallziel-Zeit) zurückgesetzt.

Speicher: »Fall Ziel«

Bei Schwierigkeitsgrad III wird das Fallziel zurückgesetzt

Eingabe

0	9 sec.
1	15 sec.
2	21 sec.
3	27 sec.

Speicher »Rechte Rampe«

gibt die Punktezahl an bei der »Spot« beleuchtet wird

	Eingabe	Schwierigkeitsgrad			
		I	II	III	
	0	5000	5000	5000	Punkte
	1	3000	5000	5000	Punkte
	2	1000	3000	5000	Punkte
	3	500	1000	3000	Punkte

Beispiel: Eingabe = 2

- »Spot« leuchtet mit 1000 Punkten bei Schwierigkeitsgrad I.
- »Spot« leuchtet mit 3000 Punkten bei Schwierigkeitsgrad II.
- »Spot« leuchtet mit 5000 Punkten bei Schwierigkeitsgrad III.

7. Blitzlampen Kontakte

Jeder blinkende Blitzkontakt an der linken Spielfeldseite gibt 3000 Punkte, 2000 Punkte wenn einer leuchtet oder 100 Punkte wenn er nicht leuchtet.

Das Blitzlampen-Kontakt Feature ist abhängig von dem eingestellten Schwierigkeitsgrad:

	Schwierigkeitsgrad		
	I	II	III
Blitzlampen-Kontakte	Die Kontakte können in beliebiger Reihenfolge betätigt werden.	Die Kontakte müssen in bestimmter Reihenfolge betätigt werden.	Die Kontakte müssen in bestimmter Reihenfolge betätigt werden. Außerdem werden die beleuchteten Blitzlampen nach einer bestimmten Zeit zurückgesetzt (Stufe 3 Zeit).
Nachdem alle Blitzlampen beleuchtet sind, wird folgendes »Special« gegeben	25 000 Punkte	Freikugel	Freispiel

Speicher: »Blitz Targets«

Eingabe

0 Die beleuchteten Blitzlampen bleiben nicht erhalten.

1 Die beleuchteten Blitzlampen bleiben erhalten.

8. MILLION Feature

Trifft eine Kugel in das Turbo-Kugelfangloch, den blinkenden Klappkontakt oder den Rampenkontakt werden eine oder mehrere Lampen von »MILLION« beleuchtet.

Trifft eine Kugel das Turbo-Kugelfangloch wenn »MILLION« vollständig beleuchtet ist, werden 1000 000 Punkte gegeben.

Das Tor auf der Plattform kontrolliert ob Kugeln die zu dem Katapult-Flipper auf der Plattform zurückrollen, abgewiesen werden, oder noch einmal abgeschossen werden können.

Das »MILLION« und Plattformtor Feature ist abhängig von dem eingestellten Schwierigkeitsgrad:

	Schwierigkeitsgrad		
	I	II	III
Beleuchten der »MILLION«-Lampen	Beide Stern-Lampen über »MILLION« müssen beleuchtet werden bevor »MILLION« beleuchtet werden kann	Eine Sternlampe über »MILLION« müssen beleuchtet werden bevor »MILLION« beleuchtet werden kann	Bei Beginn des Spieles leuchten beide Sternlampen über »MILLION« Es muß nur »MILLION« beleuchtet sein.
Plattformtor	Bei Beginn des Spieles geöffnet. Wird während des Spieles geschlossen (einstellbar).	Bei Beginn des Spieles geöffnet. Wird während des Spieles geschlossen (einstellbar).	geschlossen

ROM-KOMBINATION

ROM-Kombinationen und benötigte Brücken für den Einbau des MPU-Moduls AS-2818-35

Gerät	Bestückung U1	U2	U5	U6	Benötigte Brücken
DOLLY PARTON	E-777-8	E-777-9		E-720-35	Hinweis 7
	E-777-8	E-777-12		E-720-35	Hinweis 7
	E-777-10	E-777-13		E-720-35	Hinweis 5
FUTURE SPA	E-781-6	E-781-8		E-720-35	Hinweis 7
	E-781-7	E-781-10		E-720-35	Hinweis 5
GROUND SHAKER	E-776-8	E-776-9		E-720-35	Hinweis 7
	E-776-10	E-776-11		E-720-35	Hinweis 5
	E-776-17	E-778-11		E-720-35	Hinweis 5
SILVERBALL MANIA	E-786-14	E-786-15		E-720-35	Hinweis 7
	E-786-16	E-786-17		E-720-35	Hinweis 5
SPACE INVADERS	E-792-8	E-792-12		E-720-35	Hinweis 5
	E-792-10	E-792-13		E-720-35	Hinweis 7
ROLLING STONES	E-796-16	E-796-15		E-720-35	Hinweis 7
	E-796-17	E-796-18		E-720-35	Hinweis 5
MYSTIC	E-798-0	E-798-1		E-720-35	Hinweis 7
	E-798-3	E-798-4		E-720-35	Hinweis 5
HOT DOGGIN	E-809-3	E-809-4		E-720-35	Hinweis 7
VIKING	E-802-3	E-802-4		E-720-35	Hinweis 7
	E-802-5	E-802-6		E-720-35	Hinweis 5

Hinweis 1 E1-E3, E2-E6, E9-E11, E12-E36, E13-E15, E16-E17, E31-E32, E33-E34

Hinweis 2 E1-E4, E2-E6, E7-E8, E13-E15, E16A-E19, E9-E11, E12-E36, E31-E32, E33-E34

Hinweis 3 E1-E5, E2-E4, E7-E8, E10-E12, E13A-E14, E16A-E18, E31-E32, E33-E35, E11-E19

Hinweis 4 E1-E5, E2-E4, E7-E8, E10-E12, E13A-E14, E16A-E19, E11-E25, E31-E32, E33-E35

Hinweis 5 E1-E4, E2-E6, E7-E8, E9-E11, E12-E36, E13-E15, E16A-E19, E31-E32, E33-E34

Hinweis 6 E1-E5, E2-E4, E7-E8, E10-E12, E13A-E14, E16A-E19, E31-E32, E33-E34, E11-E16

Hinweis 7 E1-E5, E2-E4, E7-E8, E10-E12, E13A-E14, E11-E25, E31-E32, E33-E34, E16A-E19

Hinweis 8 E1-E5, E2-E4, E7-E8, E10-E12, E11-E25, E13A-E14, E16A-E34, E31-E32, E33-E29

Hinweis 9 E1-E5, E2-E4, E7-E8, E11-E25, E10-E12, E13A-E14, E31-E32, E33-E34, E16A-E19, E26-E29, E28-E30

Hinweis 10 E4-E12, E7-E8, E10-E11, E13A-E14, E29-E33, E31-E32, E16A-E34

Hinweis 11 E4-E12, E7-E8, E9-E11, E13-E15, E29-E33, E31-E32, E16A-E34

Gerät	Bestückung U1	U2	U5	U6	Benötigte Brücken
SKATEBALL	E-823-21	E-823-22		E-720-40	Hinweis 8
	E-823-24	E-823-25		E-720-40	Hinweis 8
	E-823-21	E-823-22	E-720-38	E-720-39	Hinweis 9
	E-823-24	E-823-25	E-720-38	E-720-39	Hinweis 9
FRONTIER	E-819-8	E-819-7		E-720-40	Hinweis 8
	E-819-8	E-819-7	E-720-38	E-720-39	Hinweis 9
XENON	E-811-1	E-811-38		E-720-40	Hinweis 8
	E-811-40	E-811-41		E-720-49	Hinweis 8
	E-811-1	E-811-38	E-720-38	E-720-39	Hinweis 9
	E-811-40	E-811-41	E-720-38	E-720-39	Hinweis 9
		E-811-39		E-720-40	Hinweis 10
		E-811-42		E-720-40	Hinweis 10
FLASH GORDON	E-834-24	E-834-25		E-720-52	Hinweis 8
	E-834-21	E-834-22		E-720-52	Hinweis 8
		E-834-23		E-720-52	Hinweis 10
EIGHT BALL DELUXE		E-838-13		E-720-52	Hinweis 10
		E-838-14		E-720-52	Hinweis 10
FIREBALL II		E-839-8		E-720-52	Hinweis 10
		E-839-9		E-720-52	Hinweis 10
		E-839-12		E-720-52	Hinweis 10
FATHOM		E-842-8		E-820-53	Hinweis 10
		E-842-9		E-720-53	Hinweis 11
MEDUSA		E-854-9		E-720-53	Hinweis 10
		E-845-11		E-720-53	Hinweis 10
		E-845-16		E-720-53	
CENTAUR		E-848-08		E-720-53	Hinweis 10
ELEKTRA		E-857-00		E-720-53	Hinweis 10
		E-857-04		E-720-53	
VECTOR		E-858-07		E-720-53	Hinweis 10
		E-858-09		E-720-53	
SPECTRUM		E-868-00		E-720-53	Hinweis 10
PAC-MAN		E-872-04		E-720-53	Hinweis 10
SPEAK EASY		E-877-2		E-720-53	Hinweis 10
GOLDBALL		E-896-04		E-896-01	Hinweis 10
X's and O's		X's and O's		E-720-53	Hinweis 10
KINGS OF STEEL		Kings of Steel		E-720-53	Hinweis 10
BLACK PYRAMID		Black Pyramid		E-720-53	Hinweis 10
SPY HUNTER		Spy Hunter		E-720-53	Hinweis 10
FIREBALL CLASSIC		Fireball Classic		E-720-53	Hinweis 10

ROM-Kombinationen

EPROM Kombination und benötigte Brücken für den Einbau auf dem MPU-Board A 080-91638

Gerät	Bestückung U 8	U 9	U 10	U 11	U 12	Benötigte Brücken
FIREBALL CLASSIC	F 1				F 2	Hinweis 1
CYBERNAUT	981				982	Hinweis 1

EPROM Kombinationen und benötigte Brücken für den Einbau auf dem MPU-Board A 080-91768

Gerät	Bestückung U 2	U 3	Benötigte Brücken	Benötigte Brücken für andere Funktionen
EIGHT BALL CHAMP	—	971	JW 2, 4, 6	JW 8, JW 10
BEAT THE CLOCK	—	6001	JW 2, 4, 6	JW 9, JW 10
LADY LUCK	—	6011	JW 2, 4, 6	JW 8, JW 10
MOTORDOME	602-2	602-3	JW 2, 4, 6	JW 8, JW 10

EPROM Kombinationen und benötigte Brücken für den Einbau auf dem Cheap Squeak A 080-91603

Gerät	Bestückung		Benötigte Brücken
	U 3	U 4	
FIREBALL CLASSIC	F 3	F 4	JW 7, JW 10, JW 11
CYBERNAUT	983	984	JW 7, JW 10, JW 11
LADY LUCK	6012	6013	JW 2, JW 4, JW 7, JW 10, JW 11

EPROM Kombinationen und benötigte Brücken für den Einbau auf dem Squak & Talk-Modul A 080-91625

Gerät	Bestückung				Benötigte Brücken
	U 2	U 3	U 4	U 5	
EIGHT BALL CHAMP	—	972	973	974	BB, C, E, H, L, R, T, V, X, Z
BEAT THE CLOCK	6002	6003	6004	6005	C, E, H, L, F, P, R, T, V, X, Z, BB

EPROM Kombinationen und benötigte Brücken für den Einbau auf dem Turbo Cheap Squeak A 080-91855

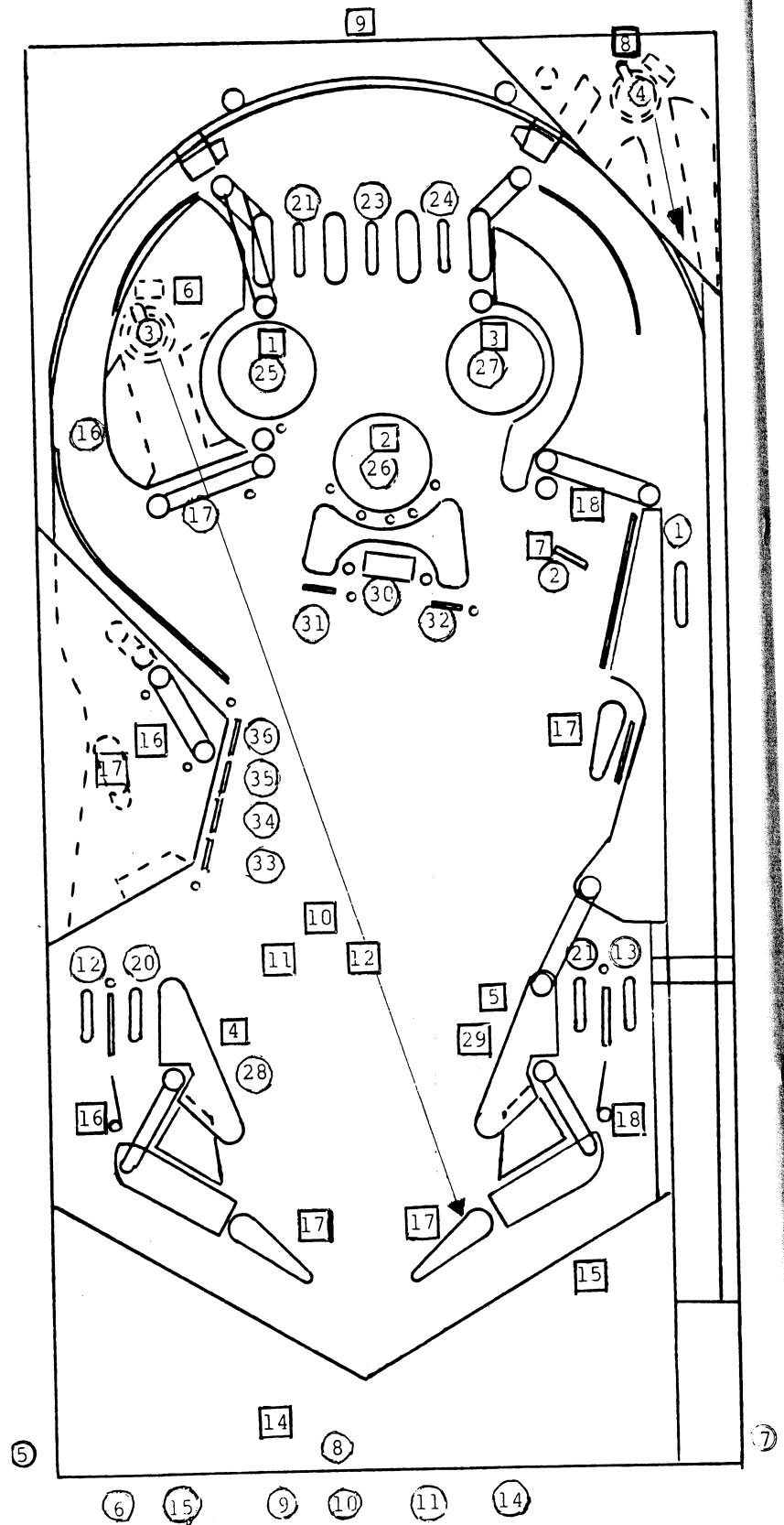
Gerät	Bestückung		Benötigte Brücken
	U 1		
MOTORDOME	602-1		JW 2, JW 3, JW 4, JW 5, JW 6, JW 7, JW 8, R 27

SPIELFELDKONTAKTE UND SPULEN

»MOTORDOME«

○ Kontakte

Die Kontakte 6, 9, 10, 11 und 14 sind an der Kassentür, die Kontakte 15 und 7 im Gehäuse angebracht.



(19) - NOT USED

FEHLERSUCHTABELLEN

Fehlersuchtable »Switch Matrix«

Selbsttest	Anzeige im Schaltertest	Kontaktbezeichnung	Stecker Nr. - Kontakt Nr.
01	Shooter Lane	Schußbahnkontakt	J4-15 / J4-10
02	Drop Target	Fallziel	J4-15 / J4-9
03	Left Saucer	Linkes Kugelfangloch	J4-15 / J4-8
04	Right Saucer	Rechtes Kugelfangloch	J4-15 / J4-7
05	Left Flipper	Umschaltkontakt (Linker Flipper)	J4-15 / J4-6
06	New Game	Kreditknopf	J4-15 / J4-4
07	Right Flipper	Umschaltkontakt (Rechter Flipper)	J4-15 / J4-3
08	Outhole	Kugelfangloch	J4-15 / J4-2
09	Right Coin	2,- DM Mikroschalter	J4-14 / J4-10
10	Left Coin	1,- DM Mikroschalter	J4-14 / J4-9
11	Middle Coin	5,- DM Mikroschalter	J4-14 / J4-8
12	Left Outlane	Linke Auslaufbahn	J4-14 / J4-7
13	Right Outlane	Rechte Auslaufbahn	J4-14 / J4-6
14	Slam	Slam	J4-14 / J4-4
15	Tilt	Tilt	J4-14 / J4-3
16	Left Alley	Linke obere Spielbahn	J4-14 / J4-2
17	Left Spinner	Linker Spinner	J4-13 / J4-10
18	Right Ramp	Rampen-Kontakt	J4-13 / J4-9
19	—	—	
20	Left Return	Linke Rücklaufbahn	J4-13 / J4-7
21	Right Return	Rechte Rücklaufbahn	J4-13 / J4-6
22	Top Lane »R«	»R«-Durchlaufbahn-Kontakt	J4-13 / J4-4
23	Top Lane »P«	»P«-Durchlaufbahn-Kontakt	J4-13 / J4-3
24	Top Lane »M«	»M«-Durchlaufbahn-Kontakt	J4-13 / J4-2
25	Left Bumper	Linker Schlagturm	J4-12 / J4-10
26	Middle Bumper	Mittlerer Schlagturm	J4-12 / J4-9
27	Right Bumper	Rechter Schlagturm	J4-12 / J4-8
28	Left Sling	Linker Slingshot	J4-12 / J4-7
29	Right Sling	Rechter Slingshot	J4-12 / J4-6
30	Middle Arrow	Mittlerer Klappkontakt	J4-12 / J4-4
31	Left Arrow	Linker Pfeilkontakt	J4-12 / J4-3
32	Right Arrow	Rechter Pfeilkontakt	J4-12 / J4-2
33	Target Bolt 1	1. Blitzkontakt (unten)	J4-11 / J4-10
34	Target Bolt 2	2. Blitzkontakt	J4-11 / J4-9
35	Target Bolt 3	3. Blitzkontakt	J4-11 / J4-8
36	Target Bolt 4	4. Blitzkontakt	J4-11 / J4-7

Fehlersuchtable »Solenoid Driver«

Selbsttest	Anzeige im Spulentest	Bezeichnung	
01	Left Bumper	Linker Schlagturm	Auf den Anzeigen werden in diesem Test außerdem die Nummer des ansteuernden Transistors und die MPU-Steckerbelegung angezeigt
02	Middle Bumper	Mittlerer Schlagturm	
03	Right Bumper	Rechter Schlagturm	
04	Left Sling	Linker Slingshot	
05	Right Sling	Rechter Slingshot	
06	Left Saucer	Linke Kugelfangloch-Spule	
07	Drop Target	Fallziel	
08	Right Saucer	Rechte Kugelfangloch-Spule	
09	Top Bright	Obere 12 W Lampen	
10	Middle Bright	Mittlere 12 W Lampen	
11	Left Bright	Linke 12 W Lampen	
12	Right Bright	Rechte 12 W Lampen	
13	—	—	
14	Outhole	Startloch-Spule	
15	Knocker	Klopfspule	
16	Left Gate	Linkes Tor	
17	Right Gate	Rechtes Tor	
18	Middle Gate	Mittleres Tor	
19	Flipper	K1 Relais auf der MPU	

Fehlersuchtablelle »Lamp Driver«

MOTORBOKE LAMP DRIVER LOCATIONS

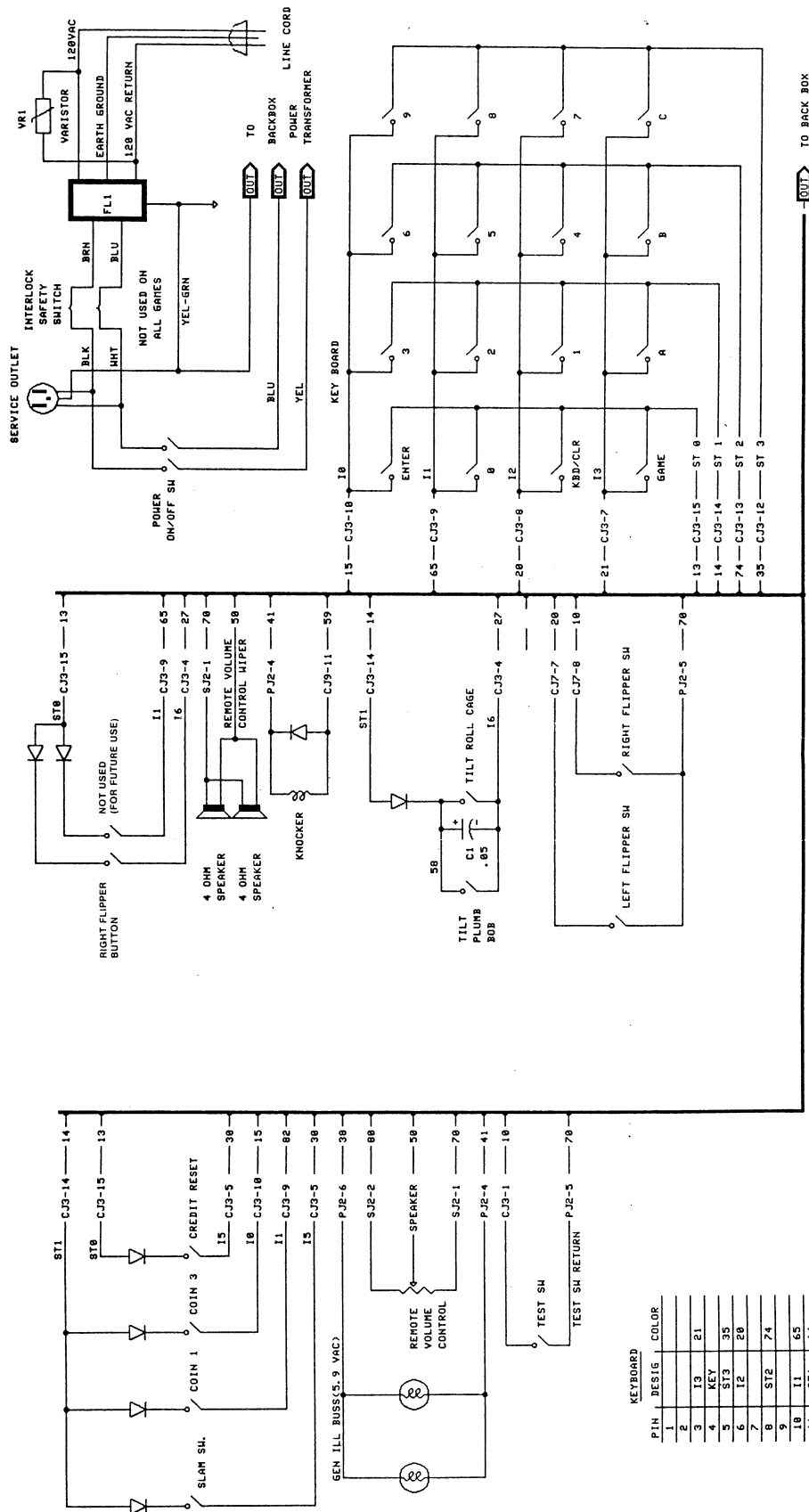
DRIVER	CONNECTOR	PIN	PHASE	WIRE CODE	DESCRIPTION	DRIVER	CONNECTOR	PIN	PHASE	WIRE CODE	LAMP
Q57	J10	18	B	43	BOLT #1	Q62	J11	4	B	61	SAME PLAYER SHOOT AGAIN
Q26	J10	4	B	15	BOLT #2	Q55	J10	16	B	38	TARGET RESET #1
Q43	J10	11	B	31	BOLT #3	Q70	J10	7	B	24	TARGET RESET #2
Q58	J10	19	B	45	BOLT #4	Q23	J10	1	B	12	TARGET RESET #3
Q27	J10	5	B	18	BOLT #5	Q52	J13	13	A	97	TARGETS "25,000"
Q44	J10	12	B	32	BOLT #6	Q67	J13	5	A	86	TARGETS "EXTRA BALL"
Q47	J11	11	B	71	FLIPPER LIGHT	Q36	J13	3	A	84	TARGETS SPECIAL
Q51	J13	8	A	93	LEFT "RED" ARROW	Q65	J11	1	A	48	TOP "50,000"
Q66	J13	6	A	87	LEFT "YELLOW" ARROW	Q69	J13	7	A	91	TOP LANE "M"
Q53	J13	12	B	96	LEFT BUMPER	Q54	J13	11	A	95	TOP LANE "P"
Q62	J13	12	A	96	LEFT OUTLANE	Q37	J13	4	A	85	TOP LANE "R"
Q47	J11	4	A	61	LEFT SAUCER COLLECT BONUS						
Q47	J11	11	A	71	LEFT SAUCER OPEN GATE						
Q25	J10	3	A	14	LEFT SELECT						
Q97	J10	18	A	43	LEFT SPINNER 1000						
Q26	J10	4	A	15	LEFT SPINNER 2000						
Q43	J10	11	A	31	LEFT SPINNER 3000						
Q98	J10	19	A	45	LEFT SPINNER 4000						
Q44	J10	5	A	18	LEFT SPINNER 5000						
Q59	J10	12	A	32	LEFT SPINNER 6000						
Q28	J10	6	A	21	LEFT SPINNER 7000						
Q33	J11	15	B	75	LEFT STAR						
Q23	J10	1	A	12	LEVEL 1 BOTTOM						
Q24	J10	2	A	13	LEVEL 1 TOP						
Q70	J10	7	A	24	LEVEL 2 BOTTOM						
Q41	J10	8	A	25	LEVEL 2 TOP						
Q55	J10	16	A	38	LEVEL 3 BOTTOM						
Q56	J13	10	B	94	LEVEL 3 TOP						
Q31	J11	13	A	73	MIDDLE BUMPER						
Q48	J11	10	A	68	MILLION						
Q63	J11	3	A	59	MILLION						
Q32	J11	14	A	74	MILLION						
Q49	J11	9	A	67	MILLION						
Q64	J11	2	A	58	MILLION						
Q33	J11	15	A	75	MILLION						
Q34	J13	1	A	81	RIGHT "RED" ARROW						
Q35	J13	2	A	83	RIGHT "YELLOW" ARROW						
Q37	J13	4	B	85	RIGHT BUMPER						
Q54	J13	11	B	95	RIGHT OUTLANE						
Q69	J13	7	B	91	RIGHT SAUCER #1						
Q42	J10	9	A	26	RIGHT SAUCER #2						
Q29	J11	8	A	64	RIGHT SELECT						
Q45	J10	10	A	28	RIGHT SPINNER 1000						
Q46	J11	16	A	78	RIGHT SPINNER 300						
Q60	J10	13	A	36	RIGHT SPINNER 500						
Q61	J11	6	A	62	RIGHT SPINNER 5000						
Q30	J11	12	A	72	RIGHT SPINNER SPOT						
Q50	J11	7	B	63	RIGHT STAR						

MOTORBOKE SOLENOID DRIVER LOCATIONS

TRANSISTOR	CONNECTOR	PIN	DESCRIPTION	WIRE CODE
Q7	ON CONTROL BOARD		K1 FLIPPER RELAY	
Q40	J9-11		KNOCKER	59
Q21	J9-4		LEFT BRIGHT LITES	54
Q9	J9-9		LEFT GATE	511
Q15	J8-6		LEFT SAUCER	25
Q14	J6-4		LEFT SLINGSHOT	35
Q11	J6-1		LEFT THUMPER BUMPER	31
Q20	J9-3		MIDDLE BRIGHT LITES	53
Q10	J6-7		MIDDLE GATE	311
Q12	J6-2		MIDDLE THUMPER BUMPER	32
Q39	J9-8		OUTHOLE	58
Q22	J9-6		RIGHT BRIGHT LITES	56
Q8	J9-10		RIGHT GATE	24
Q18	J9-1		RIGHT SAUCER	51
Q16	J8-7		RIGHT SLINGSHOT	27
Q15	J6-3		RIGHT THUMPER BUMPER	34
Q17	J6-5		SINGLE DROP TARGET	36
Q19	J9-2		TOP BRIGHT LITES	52

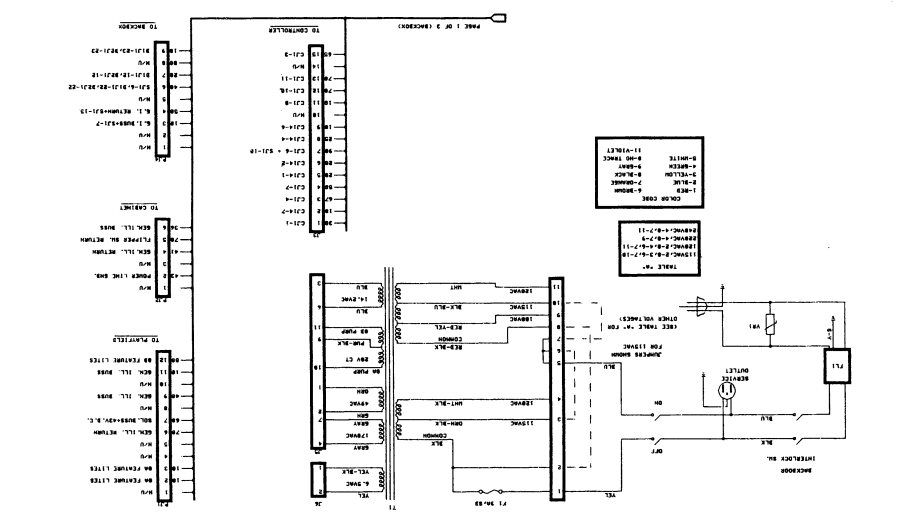
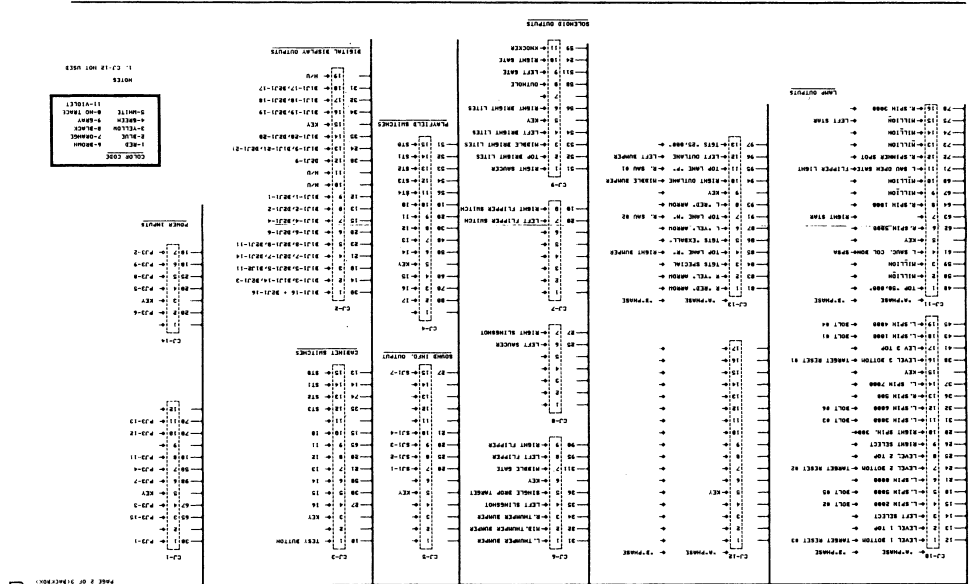
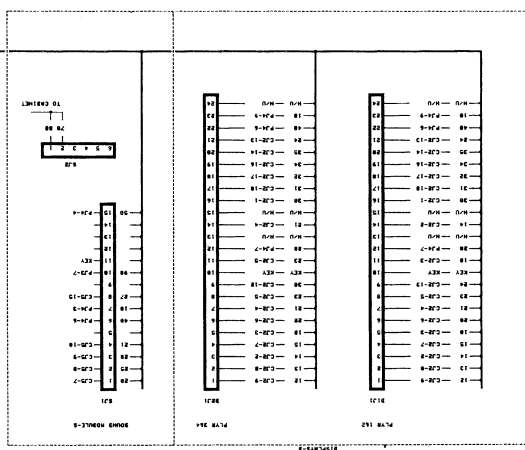
WIRE COLOR CODE	
1-RED -R-	6-BROWN -BR-
2-BLUE -BLU-	7-ORANGE -O-
3-YELLOW -Y-	8-BLACK -B-
4-GREEN	9-GRAY
5-WHITE -W-	0-NO TRACER
J-JUMPER	11-VIOLET
1-FIRST NUMBER-BODY COLOR	
2-SECOND NUMBER-TRACER COLOR	
EXAMPLE: 50 -WHITE	
51 -WHITE-RED	

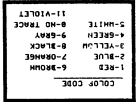
SCHALTPLÄNE Verdrahtung im Gehäuse



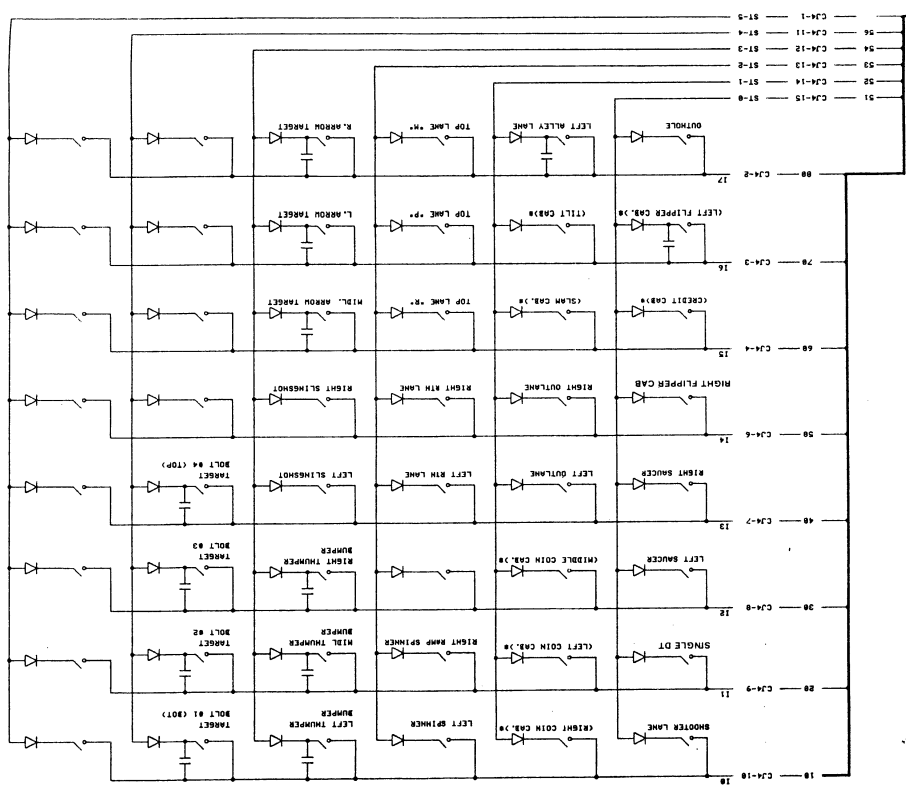
PIN	DESIG	COLOR
1	ST1	14
2	ST8	13
3	12	21
4	KEY	35
5	ST3	28
6	12	28
7	ST2	74
8	11	65
9	ST1	14
10	18	15
11	18	15
12	18	15
13	18	15
14	18	15
15	ST8	13

COLOR CODE	
1=RED	7=ORANGE
2=BLUE	8=BLACK
3=YELLOW	9=GRAY
4=GREEN	10=NO TRACE
5=WHITE	11=VIOLET
6=BROWN	

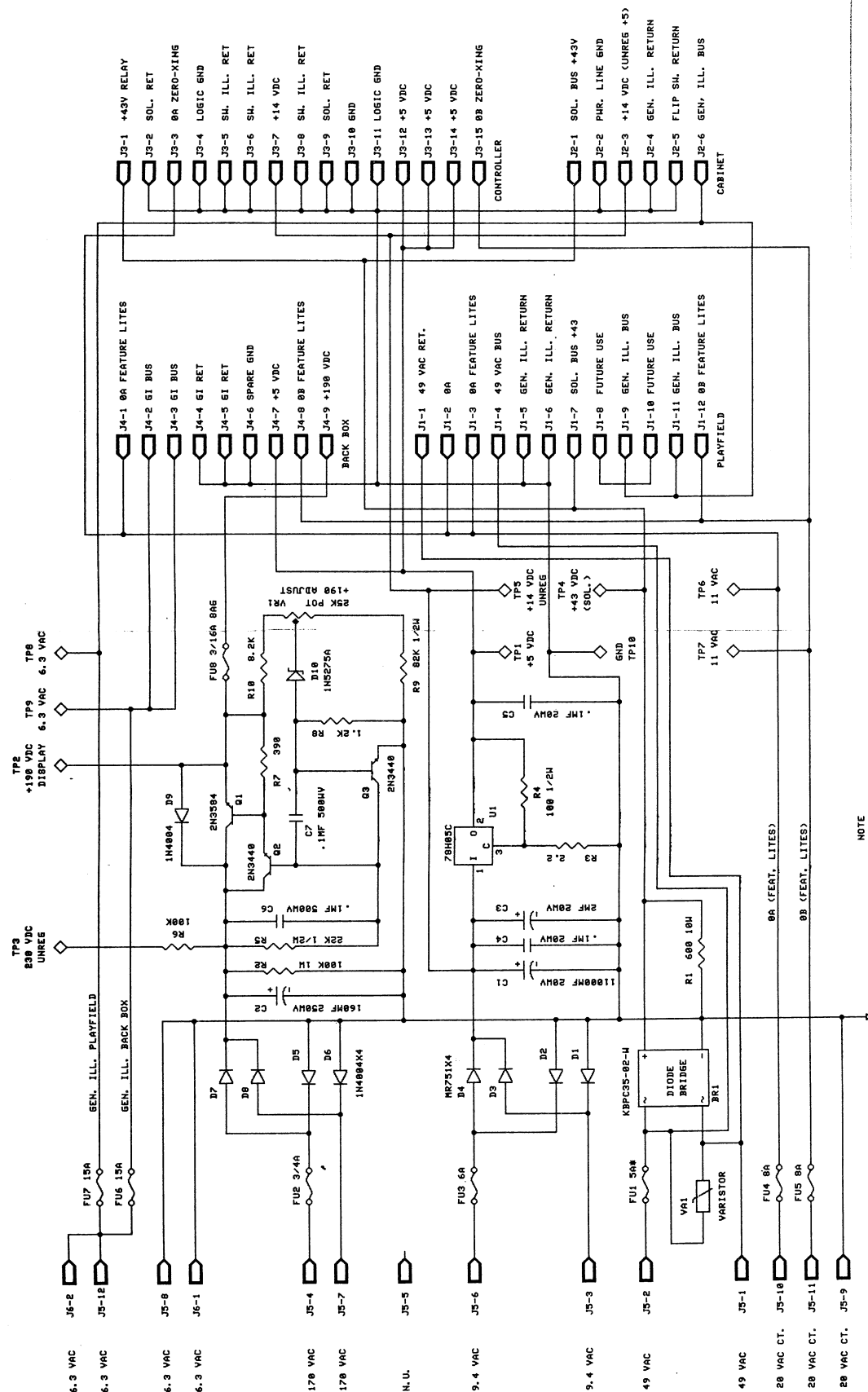




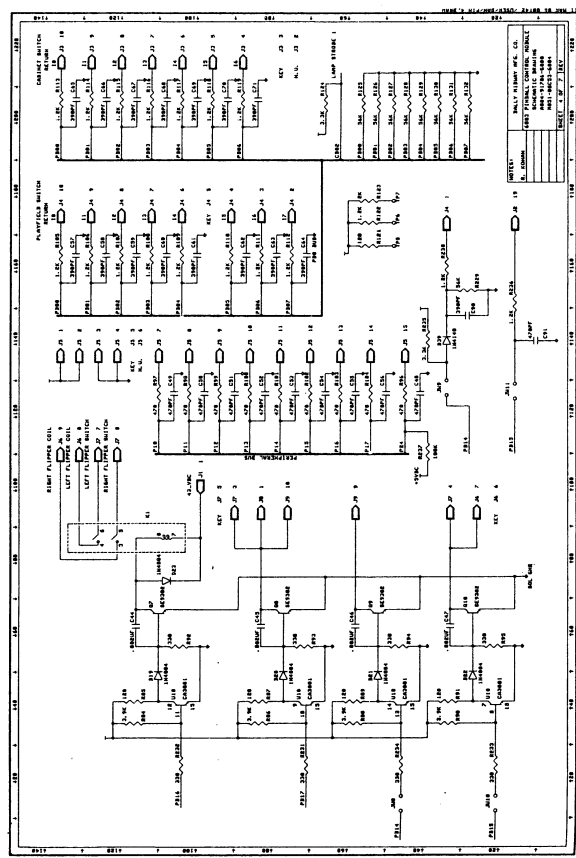
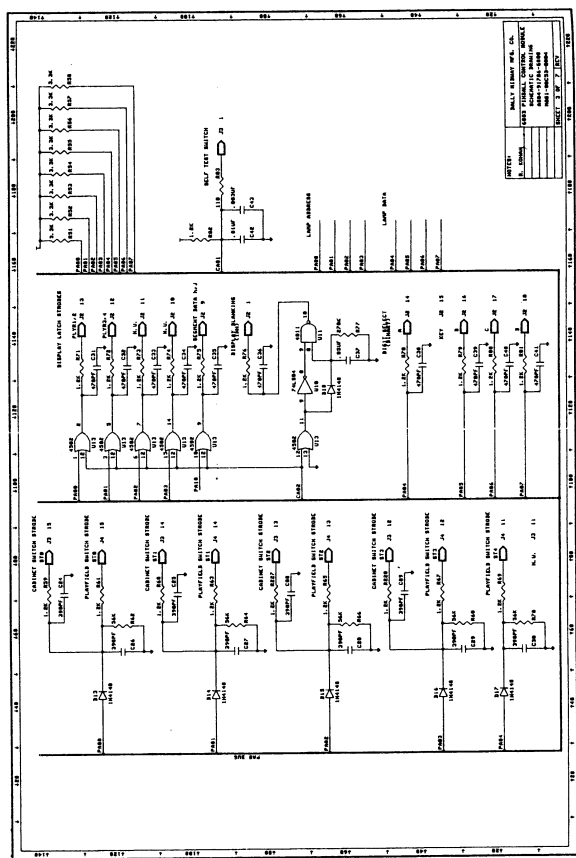
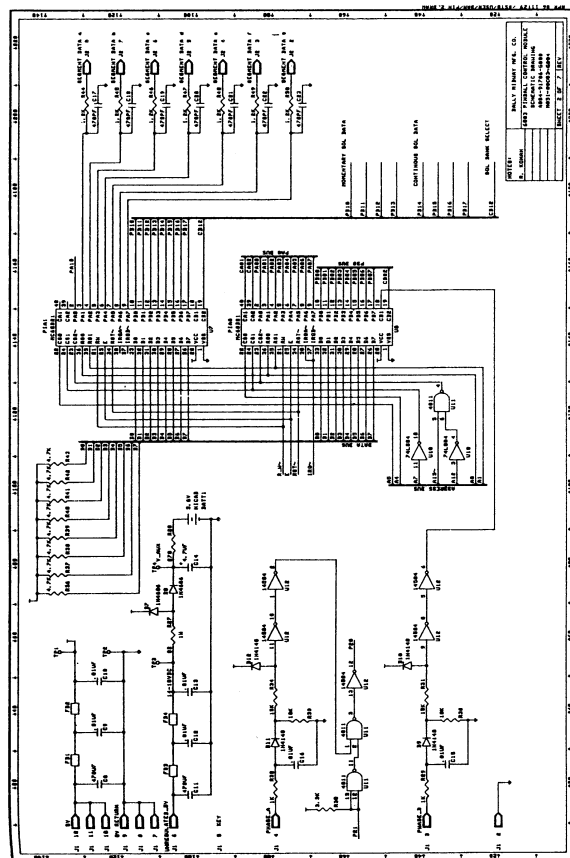
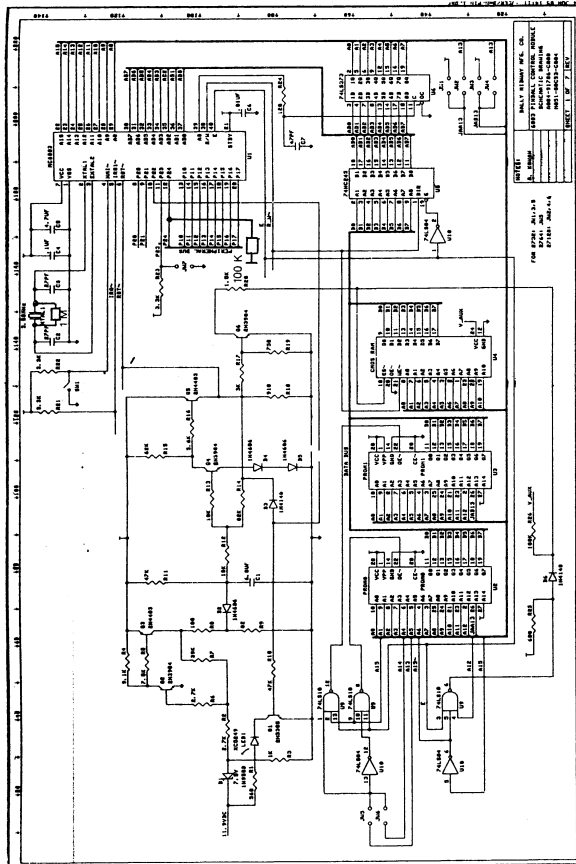
NOTE 1. ALL SWITCH BIPOLARS ARE IN4148
NOTE 2. ALL CAPACITORS ARE .05 MF
NOTE 3. * INDICATES NOT USED ON PLAYFIELD.
DRAWING ONLY TO SHOW RESPECTIVE CABINET
SWITCH POSITION IN SWITCH MATRIX.

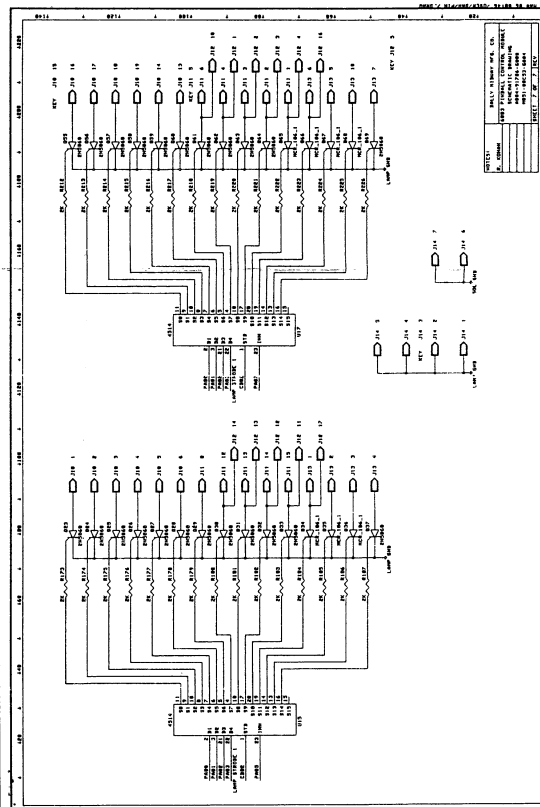
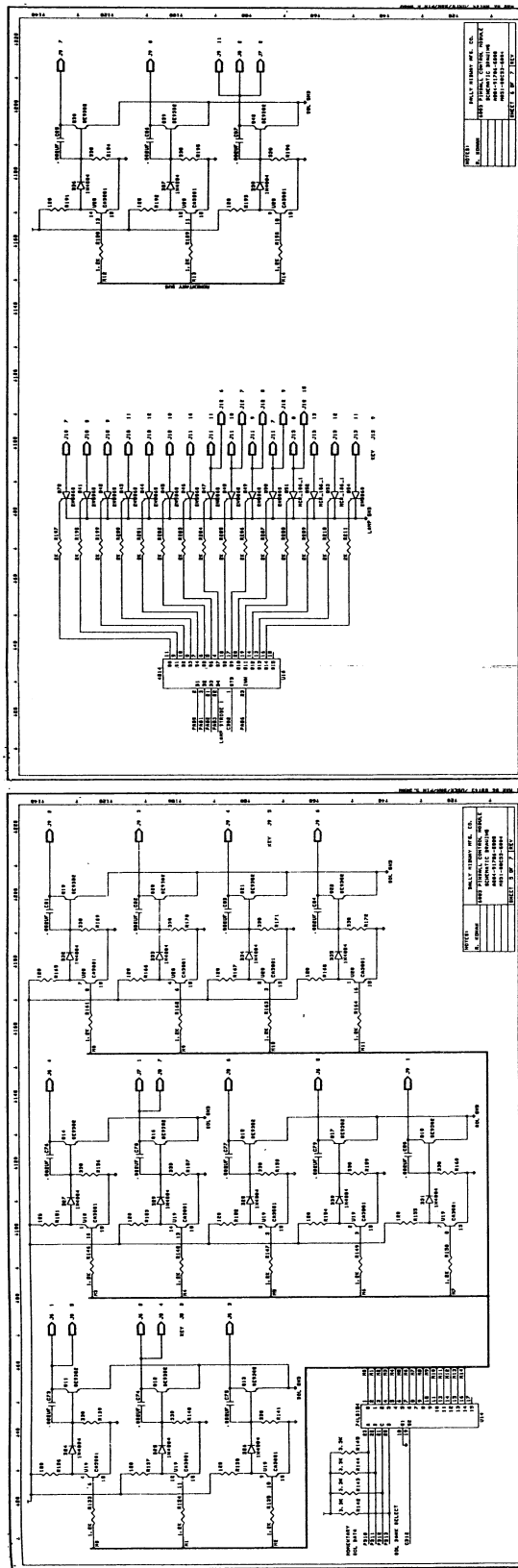


Power Modul A 2

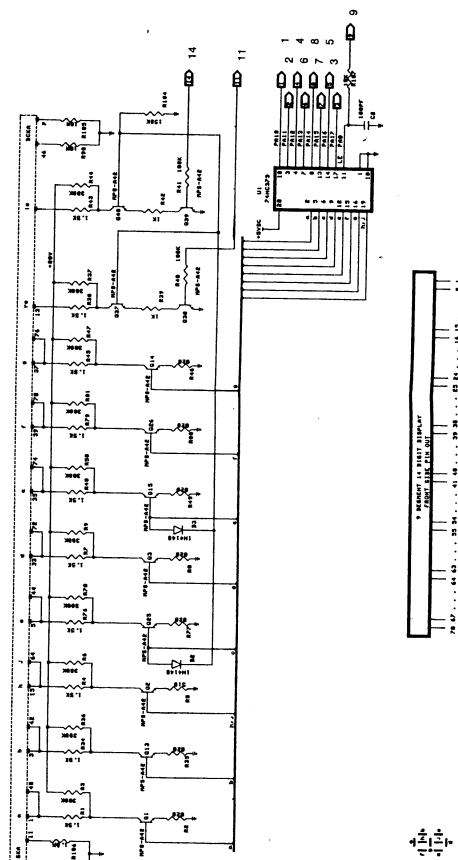
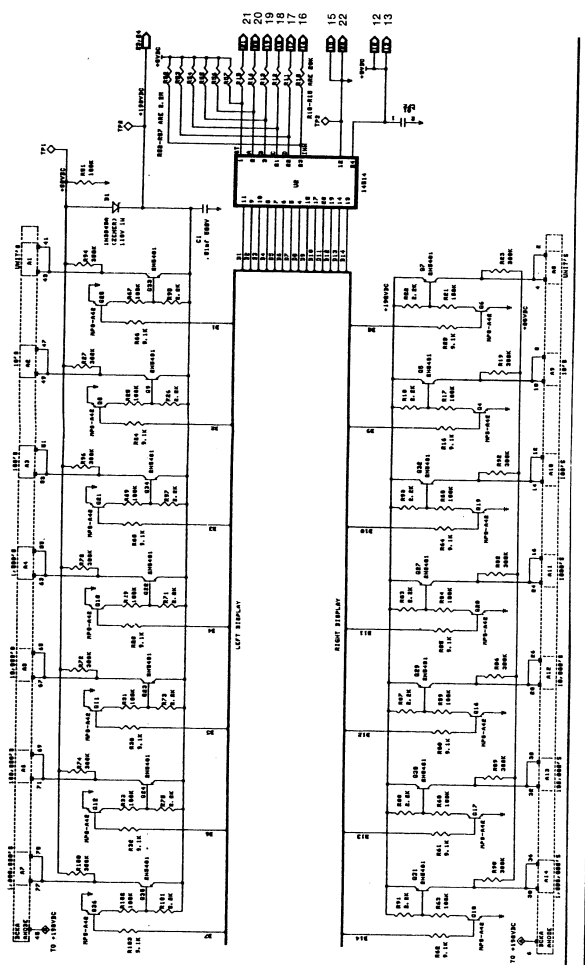


NOTE
 * WHEN 3FLIPPERS ARE USED FUS1 SHOULD BE 6AMP
 * WHEN 4FLIPPERS ARE USED FUS1 SHOULD BE 7AMP

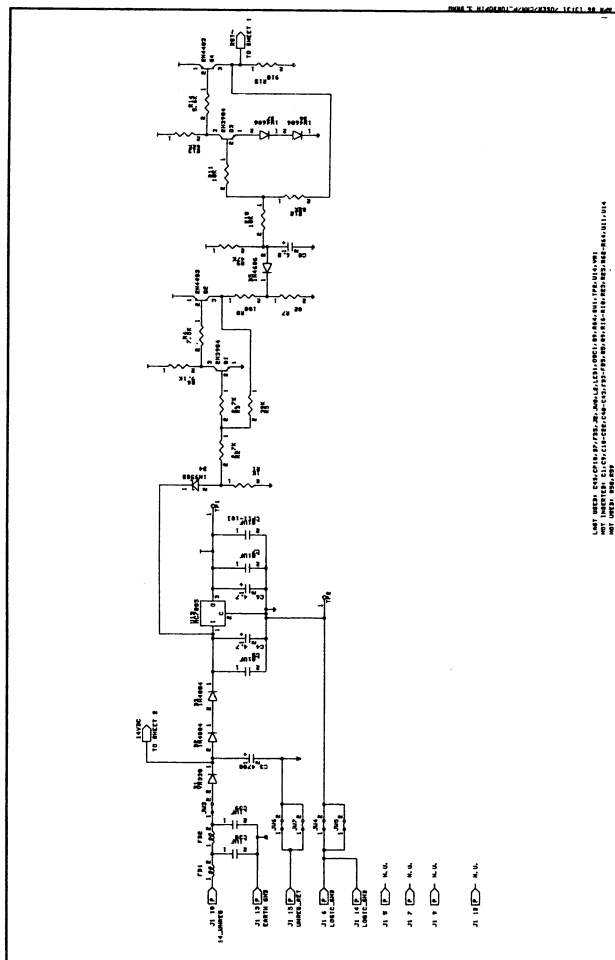
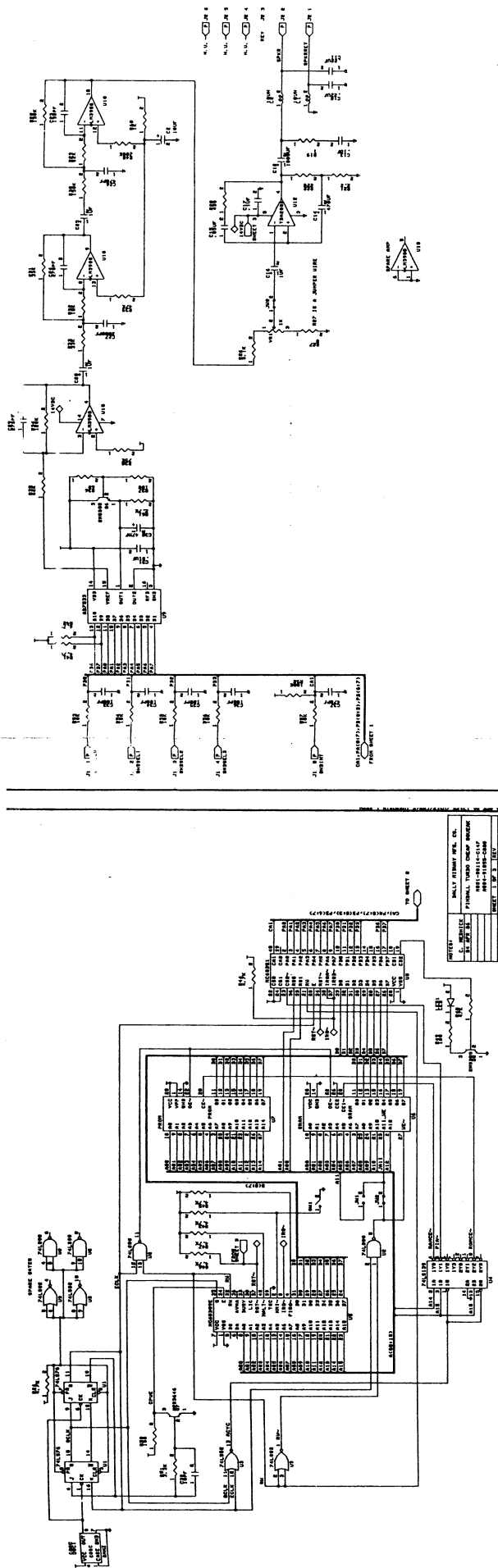




Doppeldisplay A1



Turbo Cheap Squeak



EMPFOHLENE EINSTELLUNGEN für »MOTORDOME«

Um einen optimalen Freispielprozentsatz für größtmögliche Kassenergebnisse zu erreichen, empfehlen wir aus den Erfahrungen der Probeaufstellungen heraus die folgenden Einstellungen:

Displayanzeige	Beschreibung	Eingabe
Freispielpunktezahl		
1. Freispiel	1. Freispielpunktezahl	1 700 000
2. Freispiel	2. Freispielpunktezahl	3 800 000
3. Freispiel	3. Freispielpunktezahl	–
High Score	Bisheriges Höchstergebnis	5 000 000
Grundeinstellwert		
Slingshot	Slingshots sind eingeschaltet	1
Tilt Warnung	Eine Tilt-Warnung	1
Spieleinstellwert		
Mittel Pflie	Mittlerer Klappkontakt beleuchtet Lampen von »MILLION«	5
Linker Spinner	Linke Spinner-Punktezahl bleibt erhalten	1
Falziel	Falziel-Zeit (nur bei Schwierigkeitsgrad III)	2
Stufe 3 Zeit	Uhr bei Schwierigkeitsgrad III	3
Stufe 1 Tor	Plattformtor bei Schwierigkeitsgrad I	2
Stufe 2 Tor	Plattformtor bei Schwierigkeitsgrad III	2
R-P-M Kontakt	Betätigte obere Durchlaufbahnen bleiben erhalten	1
Rechte Rampe	Rechte »Spot«-Lichtleiste	2
Blitz Targets	Betätigte »Blitz«-Kontakte bleiben nicht erhalten	1
Mittel Targets	Blinkende Pflie bleiben erhalten	1

Hinweis: Siehe Seite 4 – Übersicht Test und Spielermöglichkeiten

Buchführungsfunktionen

Displayanzeige	Beschreibung	Auslesedatum:
Buchhaltung 1		
Münzen total	Insgesamt eingeworfene Münzen	
Prozent	Freispielprozentsatz	
Münzen DM 1,-	Eingeworfene DM 1,- Münzen	
Münzen DM 5,-	Eingeworfene DM 5,- Münzen	
Münzen DM 2,-	Eingeworfene DM 2,- Münzen	
Bonus Credits	Gegebene Bonus-Kredite	
Gesamtspiele		
Freispiele		
Service Kredit	Gegebene Service-Kredite	
Aktuell Kredit	Gespeicherte Kredite	
Statistik besch	65 = Statistik löschen	
Buchhaltung 2		
Prozent	Freispielprozentsatz	
Gesamtspiele		
Spielzeit	Spielzeit in Minuten	
Freispiele		
1. Freispiel	Anzahl der »Specials« durch Erreichen der 1. Freispiel (Freispielpunktezahl)	
2. Freispiel	Anzahl der »Specials« durch Erreichen der 2. Freispiel (Freispielpunktezahl)	
3. Freispiel	Anzahl der »Specials« durch Erreichen der 3. Freispiel (Freispielpunktezahl)	
High Score	Anzeige, wie oft das bisherige Höchstergebnis übertroffen wurde	
Freikugeln	Anzahl der Freikugeln	
Blitz Special	Anzahl der »Specials« durch die »Blitz«-Kontakte	
	Blitz Target (Spieleinstellwert)	
	Kasse:	

Hinweis: Siehe Seite 4 – Übersicht Test- und Einstellmöglichkeit

Überall Ihr Partner



BALLY WULFF Niederlassungen in:

1000 Berlin 44

Maybachufer 48-51
☎ 0 30 - 6 24 10 61

BALLY WULFF

Ersatzteildienst Berlin
☎ 0 30 - 6 24 60 61

2800 Bremen 44

Lötzer Straße 3
☎ 04 21 - 44 90 14/15

2000 Hamburg 60

Mexikoring 33
Postfach 60 29 49
☎ 0 40 - 6 32 10 41-44

3000 Hannover 1

Sokelantstraße 35
☎ 05 11 - 3 52 44 44

8000 München 82

Am Stahlgruberring 3
☎ 0 89 - 42 91 91

8500 Nürnberg

Bessemerstraße 39
☎ 09 11 - 5 10 31 33

4750 Unna

Max-Planck-Str. 15a
☎ 0 23 03 - 85 62-64

4300 Essen

Schürmannstraße 47a
☎ 02 01 - 2 57 41+42

6050 Offenbach

Strahlenberger Str. 123
☎ 0 69 - 8 08 44

3500 Kassel

Helmholtzstraße 9
☎ 05 61 - 8 30 68+69

6800 Mannheim-Neustheim

Hans-Thoma-Str. 83
☎ 06 21 - 41 40 16

KÜPPER GmbH

7000 Stuttgart 1

Rotebühlstraße 86/1
Postfach 481
☎ 07 11 - 61 07 66

GEDA Automatengroßhandel GmbH

7520 Bruchsal

An der B 35
Postfach 15 62
☎ 0 72 51 - 1 80 15 - 16

7500 Karlsruhe 1

Seubertstraße 8-10
☎ 07 21 - 61 60 97+98

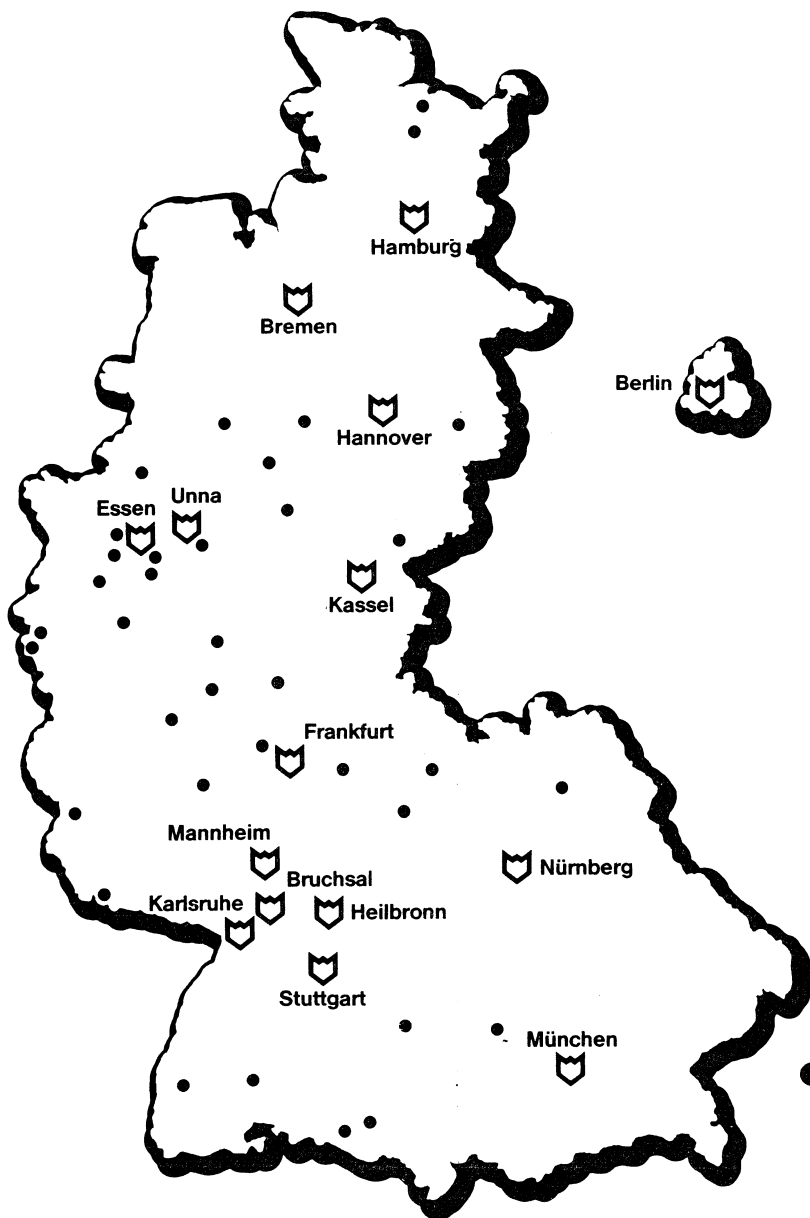
7100 Heilbronn

Gellertstraße 47
☎ 0 71 31 - 5 30 41/42

● **Fachgroßhandel in:**

Aachen
Augsburg
Bayreuth
Berlin
Bielefeld
Bingen
Bordesholm
Braunschweig
Bremen
Coesfeld
Dortmund
Düsseldorf
Eschborn
Essen
Frankfurt
Freiburg
Gelsenkirchen
Gießen
Göttingen
Hamburg
Hannover
Karlsruhe
Kassel

Kiel
Koblenz
Köln
Kölbingen
Mannheim
Markdorf
Minden
Mühlheim
München
Nürnberg
Osnabrück
Paderborn
Ravensburg
Saarbrücken
Schneppenbach
Schweinfurt
Trier
Ulm
Übach-Palenberg
Villingen-
Schwenningen
Wuppertal
Würzburg



Bally **WULFF**