SERVICE-HANDBUCH

HOT HAND

2388

3

von STERN ELEKTRONICS

Spulen : Seite 1

Spielfeldteile: Seite 24+25

GENERALIMPORTEUR

SCHNEIDER-IMPORT

LAGERSTRASSE 9
2000 HAMBURG 6

TELEFON: 040 / 439 50 51
TELEX: 2 173 333

-1- Spulen

VIII. PARTS LIST
GAME #112 HOT HAND

MISCELLANEOUS	PART NUMBER
Transformer (Domestic or Export)	16B-3
Transformer & Rectifier Board	C-464
Bulbs, #44	8A-101
Motor	10B-3
Relay	25A-7-1

ASSEMBLY COILS Spulen

Coin Lockout (1)	C-36-5600
Flipper Left & Right (2)	J-25-500/34-5050
Knocker (1)	N-26-1200
Outhole Kicker (1)	J-26-1100
Thumper-Bumper (3)	J-26-1200
Sling-Shot (2)	J-26-1200
Drop Target Reset (1)	B-24-1600
Side Kicker (1)	J-28-2300

MODULES

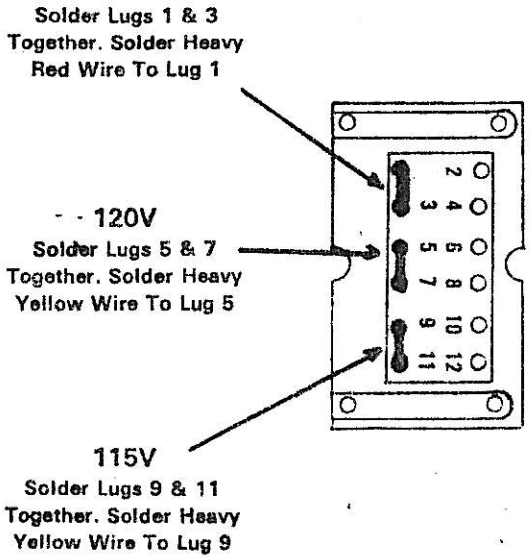
Lamp Driver	B-431
Display Driver (5 Used)	A-434
Solenoid Driver/Voltage Regulator	B-432
MPU	C-433-112
Rectifier Board	A-430
Sound Module	B-521

PLAYFIELD PARTS ..... SEE PLAYFIELD DIAGRAM

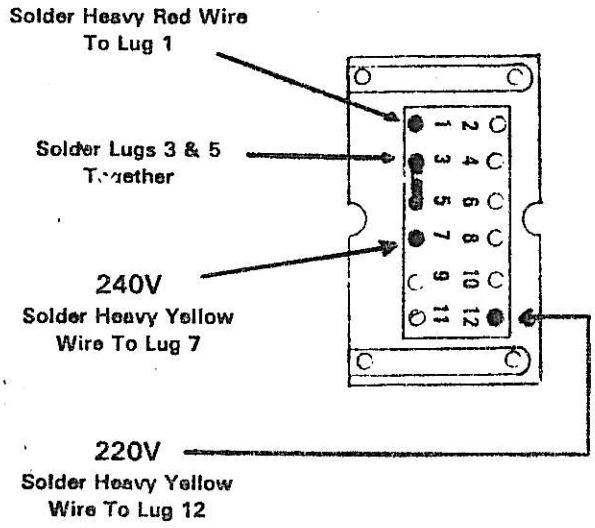
FIGURE 1

STERN 16B-3 TRANSFORMER WIRING CONNECTION INSTRUCTIONS

115/120V., 50/60 Cycle Input.
Varistor - Soldered to Line Filter on Left Side of Cabinet
Must Be Stern Part No. 25A-18-1.



220/240V., 50/60 Cycle Input.
Varistor - Soldered to Line Filter on Left Side of Cabinet
Must be Stern Part No. 25A-18-2.



II. BOOKKEEPING FUNCTIONS

The game is designed to help the operator perform certain accounting functions. The game can display the number of total plays and replays (free games)*. It can display the number of coins inserted into each coin chute. Each bookkeeping function is displayed on all player score displays simultaneously. An identification number 05 to 11 appears on the Match/Ball-in-Play window as follows:

DESCRIPTION	
Current Credits	= 05 00000 to 00004
Total Plays (Played & Free Games)	= 06 00000 to 99999
Total Replays (Free Games)	= 07 00000 to 999999
Total Times "High Game to Date" is beat	= 08 00000 to 999999
Coins Dropped Thru Coin Chute 2"	= 09 00000 to 999999
Coins Dropped Thru Coin Chute 1"	= 10 00000 to 999999
Coins Dropped Thru Coin Chute #3**	= 11 00000 to 999999

The game displays the first bookkeeping entry if the Self-Test Button (See Fig. 3) on the inside of the front door is pushed and released nine times at one second intervals. The number 05 now appears in the "Match/Ball-in Play" window. Current credits appear on all player score displays. Each additional press of the button causes the next entry to be displayed.

After the data in each bookkeeping register is recorded, it can be set to zero simply by pressing switch button S33, located on the MPU module in the back box. Any or all registers can be cleared by alternating between the Self-Test button and the switch button on the MPU module. The operator is given this option as a possible convenience and can elect to use or not use it as needed.

Pressing the button once more with the eleventh entry displayed causes the game to play the power-up tune and light the Game-Over Light.

* Some tunes and feature can be disabled by operator if so desired. See Back Box Adjustments.

** If Coin Chute is not used in game, number displayed (if other than 00) on Player Score Displays has no significance.

INHALTSVERZEICHNIS

H O T H A N D

		Seite
Automatischer Selbsttest		3
I.	Aufstellung des Gerätes	4 - 5
II.	Inbetriebnahme	6 - 7
III.	Buchführungsfunktion	8
IV.	Einstellungen am Gerät	9
A.	Einstellung der Spielfeldpfosten	9
B.	Einstellung im Lichtkasten	9
V.	Einstellungen an der Kassentür	10
A.	Freispieleinstellungen	10
B.	Bisheriges Höchstergebnis	11
B.a.	Krediteinstellung	12 - 13
B.b.	Schalterfunktion	14
B.c.	Freispieleinstellung	15 - 18
VI.	Bonuswertung und Ergebniszählung	19 - 20
VII.	Wartung am Aufstellplatz	21 - 22
VIII.	Justierungen von Baugruppen	23
IX.	Spielfeldteile	24
	mit Abbildung	25
X.	Spulentest	26
	mit Abbildung	27
XI.	Kontakttest	28 - 29
	mit Abbildung	30
Modullageplan - Abb. 3		31
Blockschaltbild - Abb. 4		32
Blockschaltbild Spannungsversorgung - Abb5.		33
Blockdiagramm MPU-Board A4 - Abb. 6		34
XII.	Austauschbarkeit der MPU-Module	35
	mit dazugehörendem Diagramm	36 - 37
Fehlersuchtabelle: Lamp-Driver Modul A 5		38 - 39
Fehlersuchtabelle: Solenoid-Driver Modul A 3		40
Fehlersuchtabelle: Kontakte		41 - 42

AUTOMATISCHER SELBSTTEST:

Knopf an der Innenseite der Kassentür.

	Angezeigte Nummer auf der Match/Ball in play Anzeige
1 x drücken = Lampentest*	keine
2 x drücken = Display-Test*	keine
3 x drücken = Spulentest*	keine
4 x drücken = Kontakttest*	0*
5 x drücken = 1. Freispiel	01
6 x drücken = 2. Freispiel	02
7 x drücken = 3. Freispiel	03
8 x drücken = bisheriges Höchstergebnis**	04
9 x drücken = gespeicherte Kredite	05
10 x drücken = Gesamtspiele***	06
11 x drücken = Freispiele***	07
12 x drücken = Anzeige, wie oft das bisherige Höchstergebnis übertroffen wurde***	08
13 x drücken = eingeworfene 1,--DM-Münzen***	09
14 x drücken = eingeworfene 2,--DM-Münzen***	10
15 x drücken = eingeworfene 5,--DM-Münzen***	11
16 x drücken = MPU-Modultest	keine

* Es wird empfohlen, diese Test bei jeder Kassierung und vor jeder Reparatur durchzuführen.

** Falls das"bisherige Höchstergebnis" eine extreme Höhe erreicht hat, sollte es auf die unter Punkt "Freispieleinstellungen" aufgeführte Punktzahl zurückgestellt werden.

*** Es wird empfohlen, die gespeicherten Werte bei jeder Kassierung zu löschen, damit Sie jeweils nur das Ergebnis des Abrechnungszeitraums erhalten.
Siehe Handbuch, Seite 8.

I. AUFSTELLUNG

Bauen Sie das Gerät wie folgt zusammen:

Bringen Sie die Beine am Gehäuse an. Befestigen Sie den Lichtkasten auf dem Gehäuse. Verwenden Sie hierzu Unterlegscheiben unter den Schraubenköpfen. Führen Sie die Kabelstecker und die Masseleitung vorsichtig durch den Kabeldurchgang im Lichtkasten. Schrauben Sie die Masseleitung an Masse im Lichtkasten. Stecken Sie vorsichtig die Stecker auf die Kontaktleisten der einzelnen Module im Lichtkasten.

Bei allen Geräten gibt es einige Punkte, die nach dem Transport geprüft werden sollten. Es handelt sich hierbei um Sichtprüfungen, die spätere, zeitraubende Reparaturen überflüssig machen. Kleinere Schäden während des Transportes sind unvermeidbar. Stecker und Fassungen können sich lösen, Kontakte (insbesondere Tiltkontakt) können dejustiert werden. Das Tiltpendel sollte grundsätzlich immer nach der Aufstellung des Gerätes justiert werden.

Sichtprüfungen vor Intriebnahme des Gerätes:

1. Prüfen Sie, ob alle Kabelstecker fest in den richtigen Fassungen sitzen.
2. Prüfen Sie, ob die Kabel keine beweglichen Teile behindern.
3. Prüfen Sie, ob alle Kabel fest sitzen.
4. Prüfen Sie, ob Lötzinnreste oder anderes Material zwischen den Kontakten liegen und dadurch Kurzschlüsse verursachen können.
5. Prüfen Sie, ob alle Dioden und Anschlüsse an den Spulen richtig gelötet sind. Kalte Lötstellen könnten die Werkskontrolle passiert haben, aber durch die Erschütterungen des Transportes könnte der Kontakt unterbrochen sein.
6. Prüfen Sie, ob alle Sicherungen fest sitzen und guten Kontakt haben.
7. Prüfen Sie, ob die klemmleiste des Transformators frei von Metallteilen ist, die einen Kurzschluß verursachen könnten.
8. Prüfen Sie, ob der Transformator auf 220 Volt geschaltet ist.

Prüfen Sie alle Steckverbindungen und die richtige Anordnung der Kabel:

1. Steckverbindungen auf den richtigen gedruckten Schaltplatinen.
2. Sitzen diese Steckverbindungen fest?
3. Ziehen Sie die Kabel von Spulenkernen und beweglichen Verbindungen weg.

Prüfen Sie die Justierung der drei (normalerweise offenen) Tiltkontakte:

1. Tiltkontakt auf dem Gehäuseboden.
2. Tiltpendel an der linken Gehäuseinnenseite.
3. Tiltkontakt über dem Tiltpendel. Setzen Sie die kleinere Kugel in die Führung ein,und justieren Sie die Führung so, daß die Kugel frei beweglich ist und den Kontakt schließt, wenn das Gerät angehoben wird.

WICHTIG!

Bei allen elektronischen Flippern ist auf richtige Erdung zu achten, da sonst Störungen unterschiedlichster Art auftreten können.
Überprüfen Sie:
- **ob die Halteschrauben der Module A3 - A6 fest angezogen sind. (Die Platinen werden über diese Halteschrauben geerdet.)**
- **ob das Erdkabel des Kopfteiles mit dem des Unterteils verbunden ist.**
- **ob das Gerät an einer geerdeten Schalter-Steckdose angeschlossen ist.**

Nachdruck auch nur auszugsweise verboten!

II. INBETRIEBNAHME

Legen Sie die Kugel in das Auswurfloch.
Werfen Sie eine Münze ein.
Die Münze sollte abgewiesen werden. Stecken Sie den Netzstecker ein. Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter an der rechten Unterseite des Gerätes ein. Das Gerät wird eine "Einschalt-Melodie"* spielen, um die Betriebsbereitschaft anzuzeigen. Die Drop Targets werden zurückgestellt, die Ergebnisanzeigen werden auf Null gestellt, und abwechselnd mit dem bisherigen Höchstergebnis (High Score to Date) angezeigt. Das Gerät ist nun spielbereit.

Werfen Sie eine Münze ein. Das Gerät sollte die Münze annehmen und für die angenommenen Münzen Kredite* aufzählen (einstellbar). Durch das Drücken des Kreditknopfes wird die Kugel zum Spiel freigegeben. Die Anzeige "1. Spieler" wird beleuchtet. Eine Melodie* ertönt, um die Spielbereitschaft anzuzeigen.

Für jedes Drücken des Kreditknopfes wird ein Spieler zugeschaltet (1 - 4 Spieler können spielen). Für jedes Drücken des Kreditknopfes wird ein Kredit abgezogen bis alle Kredite abgespielt sind. Durch Abschießen der Kugel beginnt das Spiel. Prellkontakte zählen die auf der Spielfeldfläche aufgedruckte Punktwertung, Schlagtürme zählen 1.000 Punkte.

Nach dem Herauslaufen der Kugel aus dem Spielfeld wird der Bonuswert zum Gesamtergebis addiert. Die Spieleranzeige und die "Kugel im Spiel"-Anzeige in dem Lichtkasten wird um eine Position weitergeschaltet. Der Bonuswert wird auf 1.000 Punkte geschaltet. Die Kugel wird zum Spiel freigegeben und das Spiel geht weiter. Dieses wiederholt sich so lange, bis jeder Spieler die Anzahl der eingestellten Kugeln durchgespielt hat (einstellbar). Jetzt wird Spielende beleuchtet.

* Melodien und einige andere Besonderheiten können vom Aufsteller abgeschaltet werden, falls er es wünscht. Siehe Lichtkasten-justierungen. Seite 13.

Eine zufällige Endzahl (Match-Nummer)* erscheint und die Endzahlanzeige wird beleuchtet. Stimmt diese Endzahl mit den beiden letzten Ziffern des Ergebnisses überein, wird ein Freispiel gegeben.

Freikugeln, die während des Spieles erzielt wurden, werden sofort nach dem Herauslaufen der regulären Kugel gespielt. Die Spieleranzeige und/oder "Kugel im Spiel"-Anzeige wird bei einer Freikugel nicht weitergeschaltet. Der Bonuswert wird zum Spielergebnis gezählt und zurückgestellt, bevor die Freikugel zum Abschuß freigegeben wird.

Nach Spielende blinkt eine "bisheriges Höchstergebnis"-Anzeige abwechselnd mit den Ergebnissen der 4 Spieler auf allen vier Zählwerken auf. Wenn dieses bisherige Höchstergebnis übertroffen wird, werden drei Freispiele gegeben*.

Kippen (Tilt) des Spiels hat den Verlust einer Kugel zur Folge. Die Flipper, Schlagtürme etc. werden außer Betrieb gesetzt. Der Bonuswert wird nicht aufgezählt. Die nächste Kugel kann wieder normal gespielt werden.

Besonders starkes Schlagen oder Stoßen des Gerätes hat den Verlust des Spiels zur Folge. Alle angesteuerten Lichter gehen aus und das ganze Gerät wird außer Betrieb gesetzt. Nach einer Wartezeit leuchtet die "Game Over"-Anzeige auf. Diese Wartezeit tritt immer ein, wenn einer der "Slam"-Kontakte geschlossen wird. Das Gerät besitzt werksseitig 1 "Slam"-Kontakt an der Kassentür. (Es können beliebig viele "Slam"-Kontakte eingebaut werden, um den Bedürfnissen jedes Aufstellplatzes gerecht zu werden). Die Kontakte sollten auf einen Kontaktabstand von ca. 1,5 mm justiert werden. Das beschwerte Kontaktblatt sollte so justiert werden, daß die gewünschte Empfindlichkeit erreicht wird. Eine Reduzierung des Kontaktabstandes macht den Kontakt empfindlicher. Ein Vergrößern des Abstandes reduziert die Empfindlichkeit.

* Melodien und einige andere Besonderheiten können vom Aufsteller abgeschaltet werden, falls er es wünscht. Siehe Lichtkastenjustierungen, Seite 13.

III. BUCHFÜHRUNGSFUNKTIONEN

Das Gerät ist so konstruiert, daß es dem Aufsteller hilft, gewisse Buchführungsfunktionen durchzuführen. Die Buchführungsfunktionen werden auf allen Zählwerken gleichzeitig angezeigt. Eine Identifizierungsnummer, 05 bis 11, erscheint wie folgt auf der Match/Ball in Play-Anzeige:

05 - 00 bis 40 = gespeicherte Kredite
06 - 00000 bis 999999 = Gesamtspiele (bezahlte u. Freispiele)
07 - 00000 bis 999999 = gesamte Freispiele
08 - 00 bis 999999 = zeigt an, wie oft das "bisherige Höchstergebnis" übertroffen wurde
09 - 00000 bis 999999 = eingeworfene DM 2,-Münzen
10 - 00000 bis 999999 = eingeworfene DM 1,-Münzen
11 - 00000 bis 999999 = eingeworfene DM 5,-Münzen

Das Gerät zeigt die erste Buchführungsspeicherung an, wenn der Selbsttestknopf (siehe Abb. 3) an der Innenseite der Kassentür 9 mal gedrückt wird. Drücken Sie den Selbsttestknopf in Sekundenabständen. Die Zahl 05 erscheint in der Match/Ball in Play-Anzeige. Die gespeicherten Kredite erscheinen auf den Ergebnisanzeigen. Jedes zusätzliche Drücken des Knopfes bewirkt, daß die nächste Speicherung angezeigt wird.

Nachdem die Daten jeder Buchführungsangabe notiert wurden, können diese durch Drücken des Schalters S33 auf dem MPU-Modul A4 im Lichtkasten auf Null zurückgestellt werden (siehe Abb. 3). Jede einzelne oder alle Buchführungsangaben können durch abwechselndes Drücken des Selbsttestknopfes und des Schalters auf dem MPU-Modul gelöscht werden. Der Aufsteller hat die Möglichkeit, diese Bequemlichkeit ganz nach seinen Wünschen zu benutzen oder auch nicht.

Wird der Selbsttestknopf bei der 11. Buchführungseintragung ein weiteres Mal betätigt, führt das Gerät den Einschalttest durch und die Einschaltmelodie wird gespielt. Das Gerät ist wieder spielbereit.

IV. EINSTELLUNGEN AM GERÄT

A. Einstellung der Spielfeldpfosten:

Die Pfosten, die die Größe der Öffnung der Kugelauslaufbahnen bestimmen, können versetzt werden, um den Durchlauf für die Kugel schwieriger oder leichter zu machen.

Werden die Kugelauslaufbahnen durch Versetzen der Spielfeldposten erweitert, verkürzt dies die Spielzeit und vermindert das Ergebnis (Konservativ).

Verengt man dagegen die Kugeldurchlaufbahnen, so verlängert dies die Spielzeit und erhöht das Ergebnis (Liberal).

B. Einstellungen im Lichtkasten:

Jedes Gerät besitzt 32 Schalter, die sich auf dem MPU-Modul A4 im Lichtkasten befinden, und die es ermöglichen, das Gerät nach den Erfordernissen jedes Aufstellplatzes einzustellen. Siehe Abb. 3. Kredite pro Münze, Höchsteinstellung, Kreditanzeige, Kugel pro Spiel, Match Feature, Freispiele, besondere Prämien (Special) und die Melodie sind mit Hilfe dieser Schalter einstellbar. Die Schalter befinden sich in 4 Bauteilen mit jeweils 16 Anschlüssen und sind zur leichteren Erkennung wie folgt nummeriert: S1 - 8, S9 - 16, S17 - 24 und S25 - 32. Die "Ein" Kippstellung ist auf dem Bauteil mit "On" markiert. Schalten Sie den Strom ab, bevor Sie irgendwelche Einstellungen vornehmen.

Nachdruck auch nur auszugsweise verboten!

V. EINSTELLUNGEN AN DER KASSENTÜR:

A. Freispieleinstellungen:

Jede Punktzahl zwischen 10.000 und 990.000 kann eingestellt werden.

Das Gerät ist so konstruiert, daß es beim Erreichen von maximal drei einstellbaren Punktzahlen eine Freikugel oder ein Freispiel gibt. Die empfohlenen Freispieleinstellungen befinden sich auf der Freispielkarte im Gerät (Freispiel bei .....Punkten).

1. Betätigen Sie den Selbsttestknopf in Sekundenabständen 5 mal bis die Zahl 01 auf der Match/Ball in Play-Anzeige erscheint.

2. Die Zahl auf den Ergebnisanzeigen ist die Freispielpunktzahl*. Sie kann, falls gewünscht, erhöht werden, indem der Kreditknopf gehalten wird. Zur Heruntersetzung der Freispielpunktzahl stellen Sie auf "00" zurück und halten Sie den Kreditknopf in eingedrückter Stellung. Lassen Sie den Kreditknopf los, wenn die gewünschte Zahl erscheint. Beachten Sie, daß sich die Einstellung um jeweils 10.000 Punkte ändert. Wenn die Zahl "00" auf den Anzeigen übrig bleibt, ist die Freispieleinstellung für dieses Ergebnis gelöscht.

3. Wiederholen Sie Schritt 2 für die Einstellung der Punktzahl für das 2. und 3. Freispiel. Die Zahl "02" bzw. "03" auf der Match/Ball in Play-Anzeige ist für die 2. und 3. Freispielpunktzahl.

* Kann durch Betätigen des Schalters S33 auf dem MPU-Modul auf "00" zurückgestellt werden. Siehe Abb. 3.

Beachten Sie, daß nur 1 Extra-Kugel pro Kugeldurchgang erreicht werden kann.

B. Bisheriges Höchstergebnis (High Game To Date Feature):

Das Gerät ist so konstruiert, daß es wahlweise bis 3 Freispiele gibt, wenn das "bisherige Höchstergebnis" übertroffen wird.

Es wird empfohlen, daß die Höhe, die sich beim Spielen aufbaut, auf die werkseitig empfohlene Höhe von Zeit zu Zeit zurückgestellt wird. Die Einstellung ist die gleiche wie bei "Freispieleinstellungen" Schritt 1 und 2.

Drücken Sie den Selbsttestknopf bis die Zahl 04 auf der Match/Ball in Play-Anzeige erscheint und führen Sie dann Schritt 2 der Freispieleinstellung aus.

B. a) Krediteinstellung:

Die Anzahl der Kredite pro Münze kann mit Hilfe von S28 - 30 für den DM 1,-- Einwurf eingestellt werden. Acht verschiedene Einstellungen sind möglich.

Die Anzahl der Kredite pro Münze ist mit Hilfe der Schalter S1 - 5 für den DM 2,-- Einwurf und mit Hilfe der Schalter S9 - 13 für den DM 5,-- Einwurf einstellbar. 31 verschiedene Krediteinstellungen stehen für jeden Münzeinwurf zur Verfügung. Die Schaltereinstellungen und die daraus resultierenden Kredite sind wie folgt:

Krediteinstellungen	Schalter					Kredit/Münzen
Münzeinwurf DM 2,--	5	4	3	2	1	
Münzeinwurf DM 5,--	13	12	11	10	9	
	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	3/2 Münzen**
	Aus	Aus	Aus	Aus	Ein	3/2 Münzen**
	Aus	Aus	Aus	Ein	Aus	1/Münze
	Aus	Aus	Aus	Ein	Ein	1/2 Münzen*
	Aus	Aus	Ein	Aus	Aus	2/Münze
	Aus	Aus	Ein	Aus	Ein	2/2 Münzen*
	Aus	Aus	Ein	Ein	Aus	3/Münze
	Aus	Aus	Ein	Ein	Ein	3/2 Münzen*
	Aus	Ein	Aus	Aus	Aus	4/Münze
	Aus	Ein	Aus	Aus	Ein	4/2 Münzen*
	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	5/Münze
	Aus	Ein	Aus	Ein	Ein	5/2 Münzen*
	Aus	Ein	Ein	Aus	Aus	6/Münze
	Aus	Ein	Ein	Aus	Ein	6/2 Münzen*
	Aus	Ein	Ein	Ein	Aus	7/Münze
	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	7/2 Münzen*
	Ein	Aus	Aus	Aus	Aus	8/Münze
	Ein	Aus	Aus	Aus	Ein	8/2 Münzen*
	Ein	Aus	Aus	Ein	Aus	9/Münze
	Ein	Aus	Aus	Ein	Ein	9/2 Münzen*
	Ein	Aus	Ein	Aus	Aus	10/Münze
	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	10/2 Münzen*
	Ein	Aus	Ein	Ein	Aus	11/Münze
	Ein	Aus	Ein	Einn	Ein	11/2 Münzen*
	Ein	Ein	Aus	Aus	Aus	12/Münze
	Ein	Ein	Aus	Aus	Ein	12/2 Münzen*
	Ein	Ein	Aus	Ein	Aus	13/Münze
	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	13/2 Münzen*
	Ein	Ein	Ein	Aus	Aus	14/Münze
	Ein	Ein	Ein	Aus	Ein	14/2 Münzen*
	Ein	Ein	Ein	Ein	Aus	15/Münze
	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	15/2 Münzen*

* Kredit erst nach Einwurf 2. Münze.

** Ein Kredit für die 1. Münze. Zwei Kredite für die 2. Münze, vorausgesetzt, daß keine Ergebniszählung zwischen dem Einwurf der 1. und 2. Münze stattgefunden hat. Falls dies der Fall war, gibt die 2. Münze 1 Kredit.

Krediteinstellungen	Schalter			Kredit/Münzen
Münzeinwurf DM 1,--	S30	S29	S28	
	Aus	Aus	Aus	1/1 Münze
	Aus	Aus	Ein	1/2 Münzen
	Aus	Ein	Aus	2/1 Münze
	Aus	Ein	Ein	2/2 Münzen
	Ein	Aus	Aus	3/1 Münze
	Ein	Aus	Ein	3/2 Münzen
	Ein	Ein	Aus	4/1 Münze
	Ein	Ein	Ein	5/1 Münze

B. b) Schalterfunktion der Schalter S1 - S32 auf dem MPU-Modul A4:

Schalter S1 - 5	Krediteinstellung DM 2,-- Einwurf
Schalter 6	Freispieleinstellung
Schalter 7	Kugeln pro Spiel
Schalter 8	Tonmelodie
Schalter 9 - 13	Krediteinstellung DM 5,-- Einwurf
Schalter 14	nicht belegt
Schalter 15 - 16	Anzahl der Kredite für Überschreiten des bisherigen Höchstergebnisses
Schalter 17 - 19	Anzahl der Kredite
Schalter 20	Kreditanzeige
Schalter 21	Endzahl (Match Feature)
Schalter 22	Extra-Ball-Eistellung
Schalter 23	Extra-Ball-Wertung oberer linker Kugelrücklauf
Schalter 24	Steuerung Special-Licht rechte u. linke Kugelauslaufbahn
Schalter 25	Special-Einstellung
Schalter 26	nicht belegt
Schalter 27	Special-Lichtwechsel
Schalter 28 - 30	Krediteinstellung DM 1,-- Einwurf
Schalter 31 - 32	Special-Prämie über die stationären Targets

B. c)1. Freispieleinstellung:

Das Gerät ist so konstruiert, daß es beim Erreichen von maximal 3 einstellbaren Punktzahlen eine Freikugel oder ein Freispiel gibt. Die empfohlenen Freispieleinstellungen befinden sich auf der Freispielkarte im Gerät.

Einstellung	Schalter 6
Freikugel	AUS
Freispiel	EIN

2. Kugel pro Spiel:

Anzahl der Kugeln pro Spiel	Schalter 7
5	EIN
3	AUS

3. Melodie-Einstellmöglichkeiten:

Das Gerät ist so ausgelegt, daß einige Funktionen wie z. B. Einschalten des Gerätes, Einwerfen von Münzen usw. dem Spieler akustisch durch eine Melodie angezeigt werden.
Einige Melodien können über den Schalter 8 eingestellt werden.

Melodie	Schalter 8	Melodielänge
Einschalten	EIN	gesamte Melodie
	AUS	gesamte Melodie
Münzen	EIN	gesamte Melodie
	AUS	nur 2 Töne
Kreditknopf	EIN	gesamte Melodie
	AUS	nur 2 Töne
Spielende	EIN	gesamte Melodie
	AUS	gesamte Melodie

4. Bisheriges Höchstergebnis:

Das Gerät ist so konstruiert, daß es wahlweise 3 Freispiele gibt, wenn das bisherige Höchstergebnis übertroffen wurde. Jedesmal

wenn dies passiert, wird dieses neue Ergebnis zum neuen bisherigen Höchstergebnis. Dieses Ergebnis wird als Anreiz zum Weiterspielen nach Spielende auf allen 4 Zählwerken angezeigt.

Prämie	Schalter	
	16	15
kein Freispiel	AUS	AUS
1 Freispiel	AUS	EIN
2 Freispiele	EIN	AUS
3 Freispiele	EIN	EIN

5. Höchstkredite:

Die Höchstkrediteinstellung beschränkt die Anzahl der Spiele, die durch Münzeinwurf, Freispiel oder beides aufgespeichert werden. Die maximale Anzahl der Kredite kann mit Hilfe der Schalter S17, 18 und 19 eingestellt werden. 8 verschiedene Möglichkeiten stehen zur Verfügung. Die Schalterstellungen sind nachstehend aufgeführt:

Höchstkredite	Schalter		
	19	18	17
5	AUS	AUS	AUS
10	AUS	AUS	EIN
15	AUS	EIN	AUS
20	AUS	EIN	EIN
25	EIN	AUS	AUS
30	EIN	AUS	EIN
35	EIN	EIN	AUS
40	EIN	EIN	EIN

6. Kreditanzeige:

Kreditanzeige	Schalter 20
JA	EIN
NEIN	AUS

7. Endzahl (Match Feature):

Wenn das "Match Feature" eingeschaltet ist, erscheint eine zufällige Nummer auf der "Match/Ball in Play"-Anzeige und das Wort "Match" wird beleuchtet. Falls die Zehnerstelle des Ergebnisses mit dieser Zahl übereinstimmt, wird ein Freispiel erzeilt. Das "Match Feature" ist ein Anreiz zum Spielen.

Match	Schalter 21
JA	EIN
NEIN	AUS

8. Extra-Ball:

Die Extra-Ball-Möglichkeit kann wie folgt eingestellt werden:

	Schalter 22
Keinen Extra-Ball	AUS
Extra-Ball-Prämie	EIN

9. Extra-Ball-Beleuchtung:

Das Licht für den Extra-Ball am links - seitlichen automatischen Kugelabschuß kann durch folgende 2 Möglichkeiten eingeschaltet werden:

	Schalter 23
Pik-Flash erleuchtet	AUS
Pik-Flash und Pik-Markierungslicht erleuchtet	EIN

10. Special-Lichtwechsel:

Ist das "Special" erleuchtet, kann folgendes eingestellt werden:

	Schalter 24
Kein Lichtwechsel, beide Special brennen	AUS
Lichtwechsel, abwechselnd links oder rechts	EIN

11. "Special"-Einschaltung:

Die Anzahl der "Royal Flash" bestimmt, wann das "Special"-Licht

eingeschaltet wird. Folgende Einstellungen sind möglich:

	Schalter 25
2 Royal Flashes	AUS
3 Royal Flashes	EIN

12. Special-Freispiele:

Die Anzahl der Freispiele beim Überrollen des erleuchteten Special Kontaktes im Kugelauslauf ist wie folgt einstellbar:

	Schalter 27
unbegrenzte Freispiel-anzahl pro Spiel	AUS
1 Freispiel pro Spiel	EIN

13. Special-Prämie:

Der Spieler erhält eine Special-Prämie, wenn das rotierende Special-Licht an den stationären Targets getroffen wird. Leuchtet das Special-Licht, ist folgende Einstellung möglich:

Wertung	Schalter	Schalterposition
Freikugel	31	EIN
	32	AUS
Freispiel	31	Aus
	32	EIN
100.000 Punkte	31	AUS
	32	AUS
Freikugel und Freispiel	31	EIN
	32	EIN

VI. FEATURE-ABLAUF UND ERGEBNISZÄHLUNG

1. Bonuswertung:

Ein Bonuswert von 1.000 - 200.000 Punkten kann aufgebaut werden. Das Spiel startet ohne Bonuswert. Der Bonuswert erhöht sich um 1.000 Punkte mit jeder erleuchteten Spielkarte. A c h t u n g ! Punkte für getroffene Karten und der Bonus-Multiplikator bleiben bei Kugelwechsel erhalten (Memory).

2. Karten-Roulette:

Jedes "Hole" gibt laufende Zählimpulse von je 200 Punkten. Die zum jeweiligen "Hole" gehörende Karte wird dabei erleuchtet. Sind alle 5 Karo-Karten (Royal Flash) erleuchtet, zählt jedes "Hole" 2.000 Punkte.

3. Überrollstern:

Der Überrollstern zählt 10 Punkte und bestimmt den Wechsel der Kartenreihen.

4. Schlagtürme:

Der linke Schlagturm zählt 100 Punkte und bestimmt den Wechsel der Kartenreihen. Der mittlere und der rechte Schlagturm zählen 10 Punkte.

5. Stationäre Targets:

Die 4 stationären Targets auf der rechten Seite beleuchten die dazugehörenden Karten und zählen 500 Punkte. Sind alle 4 zu einem Target gehörenden Karten erleuchtet, zählt das Target 2.000 Punkte. Das stationäre Target links oben zählt 500 Punkte. Sind alle 5 Herz-Karten erleuchtet (Royal Flash), zählt es 5.000 Punkte.

6. Drop Targets:

Die Drop Targets zählen 500 Punkte. Leuchten alle 4 zum Target gehörenden Karten, zählt es 2.000 Punkte. Leuchten alle 5 Pik-Karten (Royal Flash), zählt das Ace-Target 5.000 Punkte.

7. Kicker Lane:

Automatischer Kugelabschuß in der Mitte des linken Spielfeldrandes zählt 10.000 Punkte. Beim Pik-Royal Flash kann 1 Extra-Ball gegeben werden.

8. Spinner:

Der Spinner zählt 1.000 Punkte, beim Pik-Royal Flash 2.000 Punkte.

9. Kugel-Auslauf:

Die Kugelausläufe links und rechts unten zählen 3.000 Punkte. Special leuchtet (einstellbar) bei 2 oder 3 Royal Flashes.

10. Kugel-Durchlauf:

Die Kugeldurchläufe links und rechts zählen 500 Punkte. Ein Kreuz-Royal Flash erhöht den linken Durchlauf auf 5.000 Punkte. Ein Herz-Royal Flash erhöht den rechten Durchlauf auf 5.000 Punkte.

11. Slingshots:

Die Slingshots zählen 100 Punkte und wechseln die Kartenfarbe.

12. Bonus-Möglichkeiten:

2facher Bonus bei 2 erleuchteten Karten gleichen Wertes
3facher Bonus bei 3 erleuchteten Karten gleichen Wertes
4facher Bonus bei 4 erleuchteten Karten gleichen Wertes
5facher Bonus + Superbonus) bei 4fachen Royal Flash

13. Memory:

Die erzielten Punkte und Boni bleiben von Kugel zu Kugel bestehen.

VII. ROUTINEWARTUNG AM AUFSTELLPLATZ

Verschiedene Selbsttest-Abläufe sind in der Gerätekonstruktion eingeschrieben. Sie sind besonders nützlich für die Routinewartung. Die Tests werden weiter unten beschrieben. Der 1. Test läuft automatisch beim Einschalten ab. Dieser Test veranlaßt, daß sich das MPU-Modul A4 selbst auf Fehler prüft. Siebenmaliges Aufleuchten einer Leuchtdiode (LED) zeigt ordnungsgemäße Funktion an.

Die zweite Serie von Selbstdiagnosetests veranlaßt das MPU, die anderen Module zu prüfen, und zwar in der Art, daß ihre Fehler, falls vorhanden, sichtbar werden.

Es wird empfohlen, daß diese Tests bei jeder Kassierung und Reparatur durchgeführt werden, um das Gerät zu überprüfen.

MPU-Modul Selbsttest:

Beim Einschalten blinkt die LED auf dem MPU-Modul einmal (Aufblitzen - Aufblinken). Nach einer Pause blinkt es weitere sechs Male und geht dann aus. Eine Einschaltmelodie wird gespielt, um die Spielbereitschaft anzuzeigen. Dies zeigt einwandfreien MPU Betriebszustand und erfolgreiche Durchführung des Einschalttestes an.

Selbst-Diagnose-Test des Gerätes:

1. Drücken des Selbsttest-Knopfes an der Kassentür startet den Selbsttestablauf. Siehe Abb. 3. Alle angesteuerten Lampen blinken ständig.

2. Nochmaliges Drücken des Selbsttest-Knopfes veranlaßt, daß jede Zahl auf jeder Anzeige von 0 - 9 durchläuft und dies ständig wiederholt.

3. Nochmaliges Drücken des Selbsttest-Knopfes bewirkt, daß jede Spule angezogen wird, und zwar eine nach der anderen in einer fortlaufenden Folge. Halten Sie während dieses Testes beide Flipperbetätigungsknöpfe gedrückt. Die Nummer, die auf den Zählwerken erscheint, ist dieselbe wie die Nummer, die der Spule zugeordnet ist. Das Geräusch

einer anziehenden Spule beim Erscheinen der Nummer zeigt den ordnungsgemäßen Betrieb an. Das Fehlen dieses Geräusches zeigt einen Fehler an. Beim Fehlen dieses Geräusches siehe Spulen-Identifikation, Seite 27.

4. Nochmaliges Drücken des Selbsttestknopfes bewirkt, daß das MPU das Gerät auf geschlossene Kontakte untersucht. Falls welche gefunden werden, blinkt die Nummer des 1. gefundenen Kontaktes auf den Zählwerken auf. Die Nummer bleibt stehen, bis der Fehler behoben ist. Siehe Seite 24, Kontakt-Identifikation. Andere Nummern können folgen, falls alle Kontakte in Ordnung sind, blinkt auf der Match/Ball in Play-Anzeige die "0".

5. Wollen Sie das Gerät nun wieder spielbereit machen, schalten Sie das Gerät am Hauptschalter AUS und dann wieder EIN.

Nach erfolgreichem Ablauf des Selbsttestes machen Sie das Gerät fertig zum Spielen. Prüfen Sie jeden Überrollkontakt, Schlagturm, Prellkontakt etc. von Hand, bis jeder Kontakt auf dem Spielfeld auf ordnungsgemäßen Betrieb geprüft wurde. Falls das Betätigen eines Kontaktes ein mehrmaliges oder gar kein Ansprechen zur Folge hat, reinigen Sie die Kontakte, indem Sie vorsichtig ein Stück Papier zwischen den geschlossenen Kontakten hindurchziehen, bis sie sauber sind. Justieren Sie, falls nötig, auf 0,8 mm Kontaktabstand. SCHLEIFEN ODER FEILEN SIE DIE VERGOLDETEN SCHALTKONTAKTE NICHT.

VIII. JUSTIERUNGEN VON BAUGRUPPEN

A. Allgemein:

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 Schrauben an, die am nächsten 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 oder nicht gefettet sein. Alle Kontakte müssen frei von Staub und Schmutz sein. Die Kontakte, mit Ausnahme der Flipperkopf-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 sachte reiben, bis sie sauber sind. NUR für die Flipperkopf-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.

B. Spielfeld:

Die Stern Spielfläche ist mit einem Spezial-Überzug mit ausgezeichneten Gebrauchseigenschaften versehen. Die Lebenserwartungen sowie der Spielanreiz können verlängert werden, wenn die Spielfläche regelmäßig gereinigt und gepflegt wird.

Polieren Sie die Kugel mit einem sauberen Tuch. Kugeln, bei denen der Chrom abgesprungen ist, müssen ersetzt werden, da sie den Überzug der Spielfläche in ganz kurzer Zeit zerstören können.

Benutzen Sie Wasser nicht in großen Mengen. Ätzende Reinigungsmittel oder Reinigungsmittel mit abschleifenden Eigenschaften zerstören die Spielfläche. Vermeiden Sie einen Aufbau von Wachsresten. Wachs wird mit der Zeit gelb und beeinträchtigt den Spielanreiz.

IX. SPIELFELDTEILE (lt. Zeichnung)

Gummiringe:

R1-7A-121	R5-7A-120-125
R3-7A-120-031	R6-7A-120-250
R4-7A-120-100	R7-7A-120-400

Ballführung und Drahtbügel:

W1-6A-101	W5-6A-238	W9-A-589
W2-6A-235	W6-A-149	W10-A-590
W3-6A-236	W7-A-383	W11-A-591
W4-6A-237	W8-A-581	

Plastic-Abdeckungen:

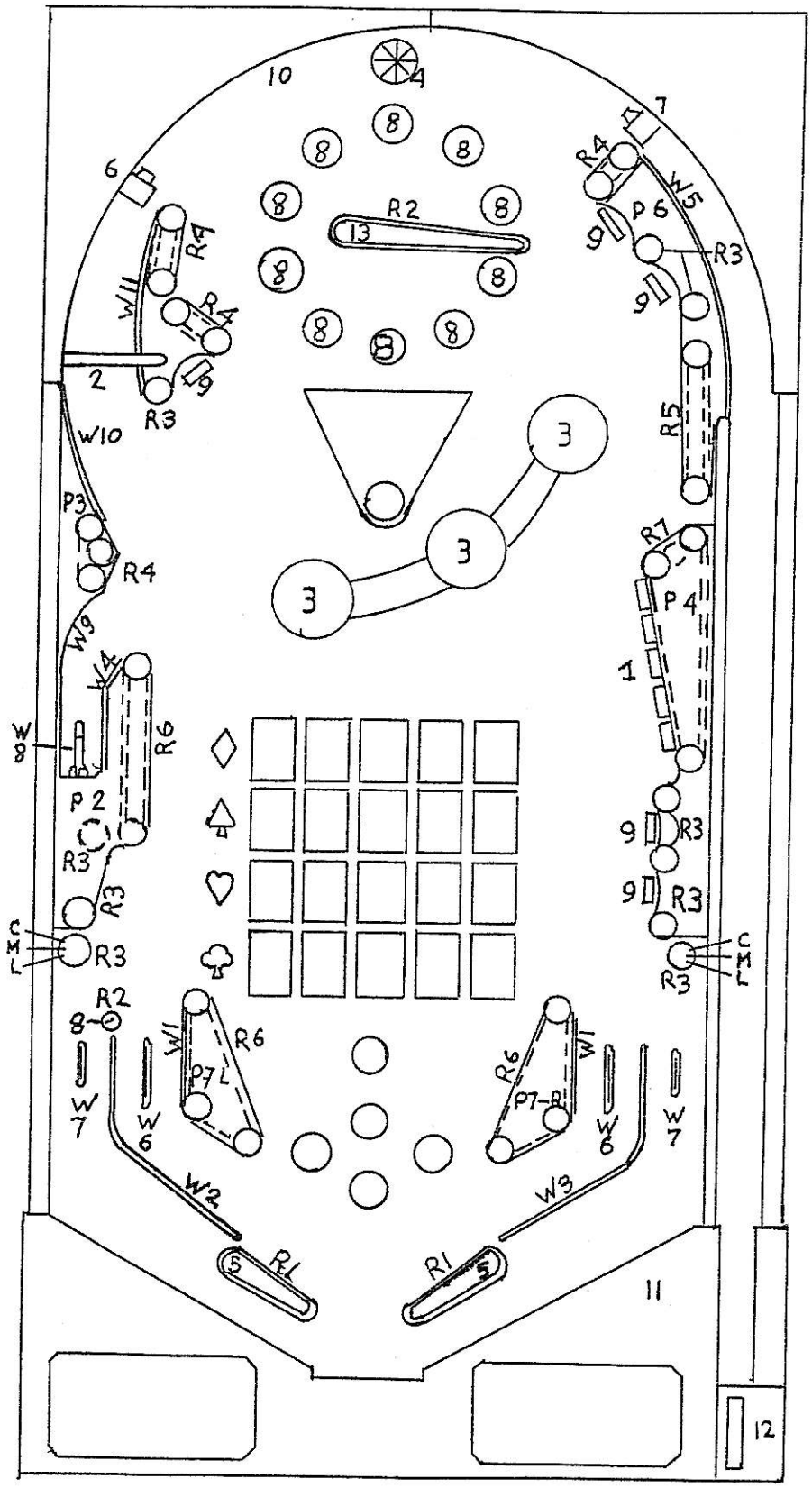
2 obere Plasticabdeckungen links und rechts	13C-112-1R & 1LA (P-IL) (P-IR)
1 Satz Plasticabdeckungen auf dem Spielfeld	13A-112-2 TO-7 (P-2 TO P-7)

Diverse Ersatzteile:

1.	5-Bank Drop Targets	D-580-5A
2.	Spinner	A-563-7
3.	Kappe für Schlagturm	13A-29
4.	Überrollstern	4B-275
5.	Flipper mit Achse	A-193
6.	Balltor links	A-104-L
7.	Balltor rechts	A-104-R
8.	1 Satz Überrollknöpfe im Roulette	A-593
9.	1 Satz Stand-Targets	A-461-1
10.	obere Führungsschiene	6B-222
11.	untere Blechabdeckung	14B-3-1
12.	Abschußabdeckung	14A-2-4
13.	großer Flipper (Roulette)	4B-265

HOT HAND

Spielfeld-Teile



Poller Einstellungen

C - Conservative
M - Medium
L - Libeal

X. SPULEN-IDENTIFIKATION (Spulen-Test)

Zuordnung der Spulen zu den angezeigten Nummern:

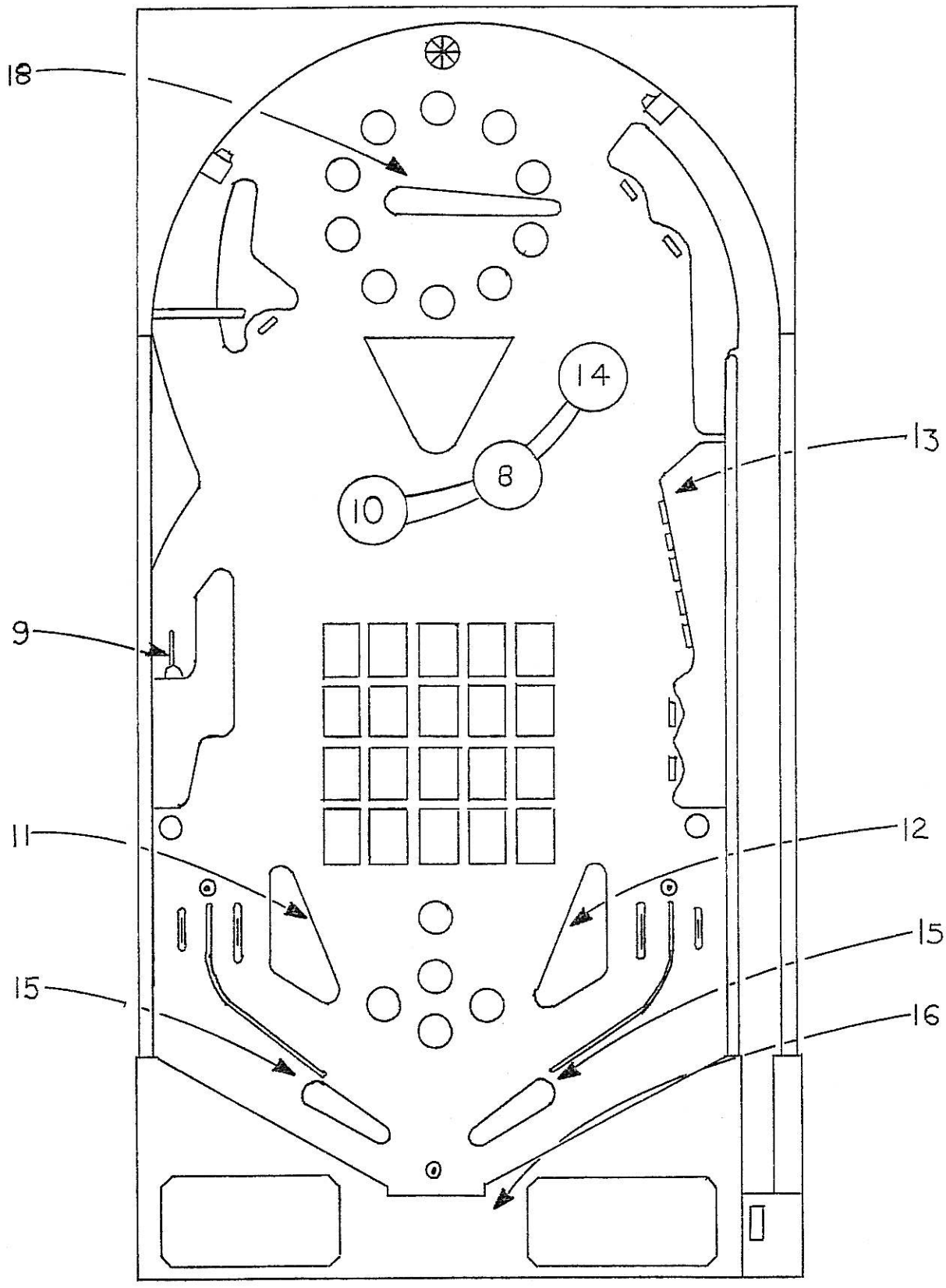
Spulen-Nr.	dazugehörige Spule
1	nicht belegt
2	nicht belegt
3	Klopfspule (Freispielanzeige)
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	nicht belegt
7	nicht belegt
8	mittlerer Schlagturm
9	linker oberer Kugelabschuß
10	linker Schlagturm
11	unterer linker Slingshot
12	unterer rechter Slingshot
13	5-Bank Drop Target
14	rechter Schlagturm
15	Flipper rechts und links
16	Startloch
17	nicht belegt
18	rotierender Flipper
19	Münzsperrspule
20 - 25	Sound

Diese Spulen sind nicht am Spielfeld:

3	Klopfspule (Freispielanzeige)
19	Münzsperrspule

SPULEN IDENTIFIKATION

HOT HAND



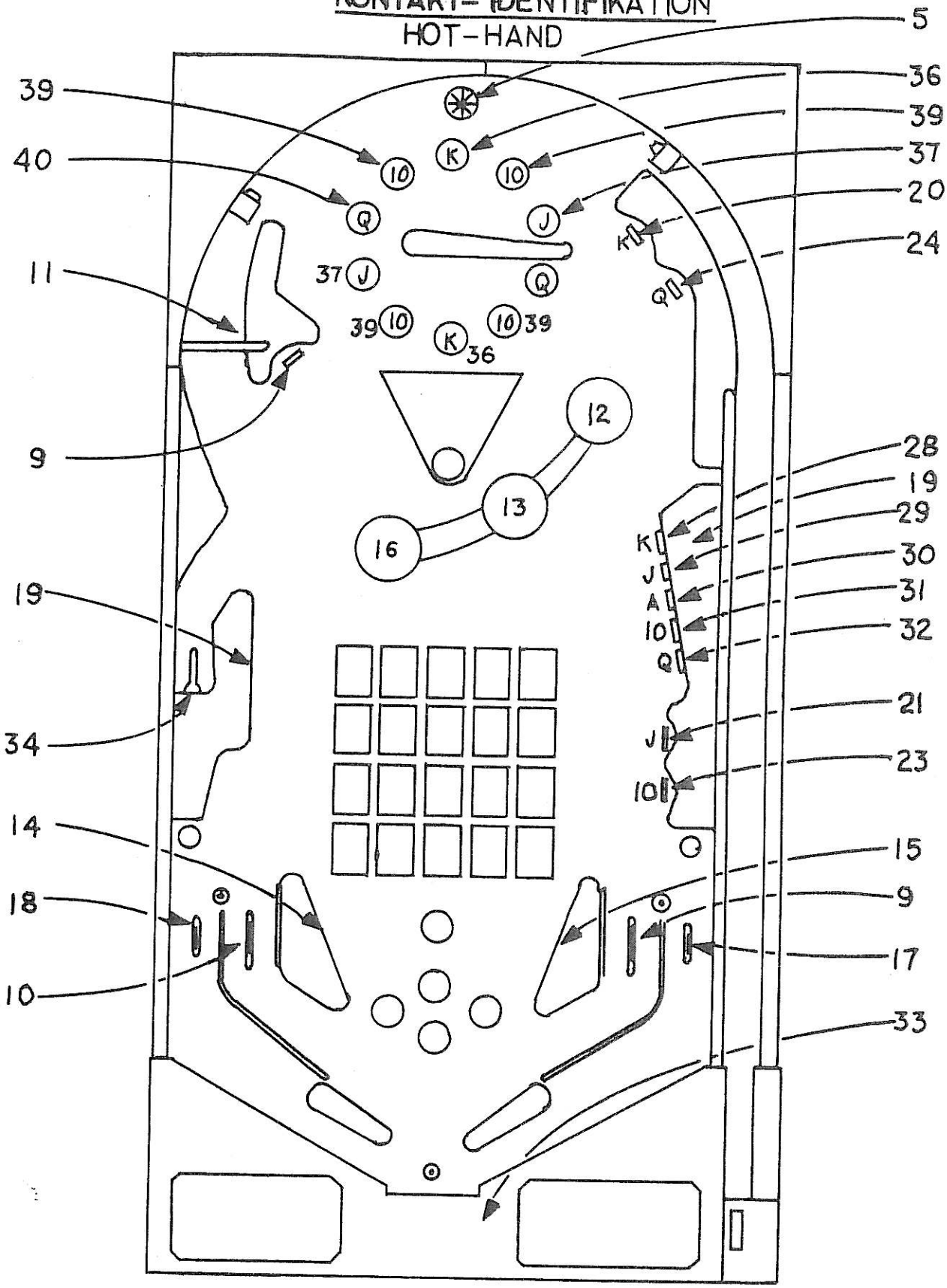
XI. KONTAKT-TEST

Kontakt-Test-Nr.	dazugehörender Kontakt
1	5,--DM Einwurf
2	1,--DM Einwurf
3	2,--DM Einwurf
4	nicht belegt
5	Überrollstern
6	Kreditknopf
7	Tilt
8	Schlagkontakt
9	rechter Kugeldurchlauf u. feststehendes Target links oben
10	linker Kugeldurchlauf
11	Spinner
12	rechter Schlagturm
13	mittlerer Schlagturm
14	linker Slingshot
15	rechter Slingshot
16	linker Schlagturm
17	rechter Kugelauslauf
18	linker Kugelauslauf
19	beide Schlagkontakte hinter der Gummibande
20	Stand-Target K
21	Stand-Target J
22	nicht belegt
23	Stand-Target 10
24	Stand-Target Q
25	nicht belegt
26	nicht belegt
27	nicht belegt
28	Drop Target K
29	Drop Target J
30	Drop Target A
31	Drop Target 10
32	Drop Target Q

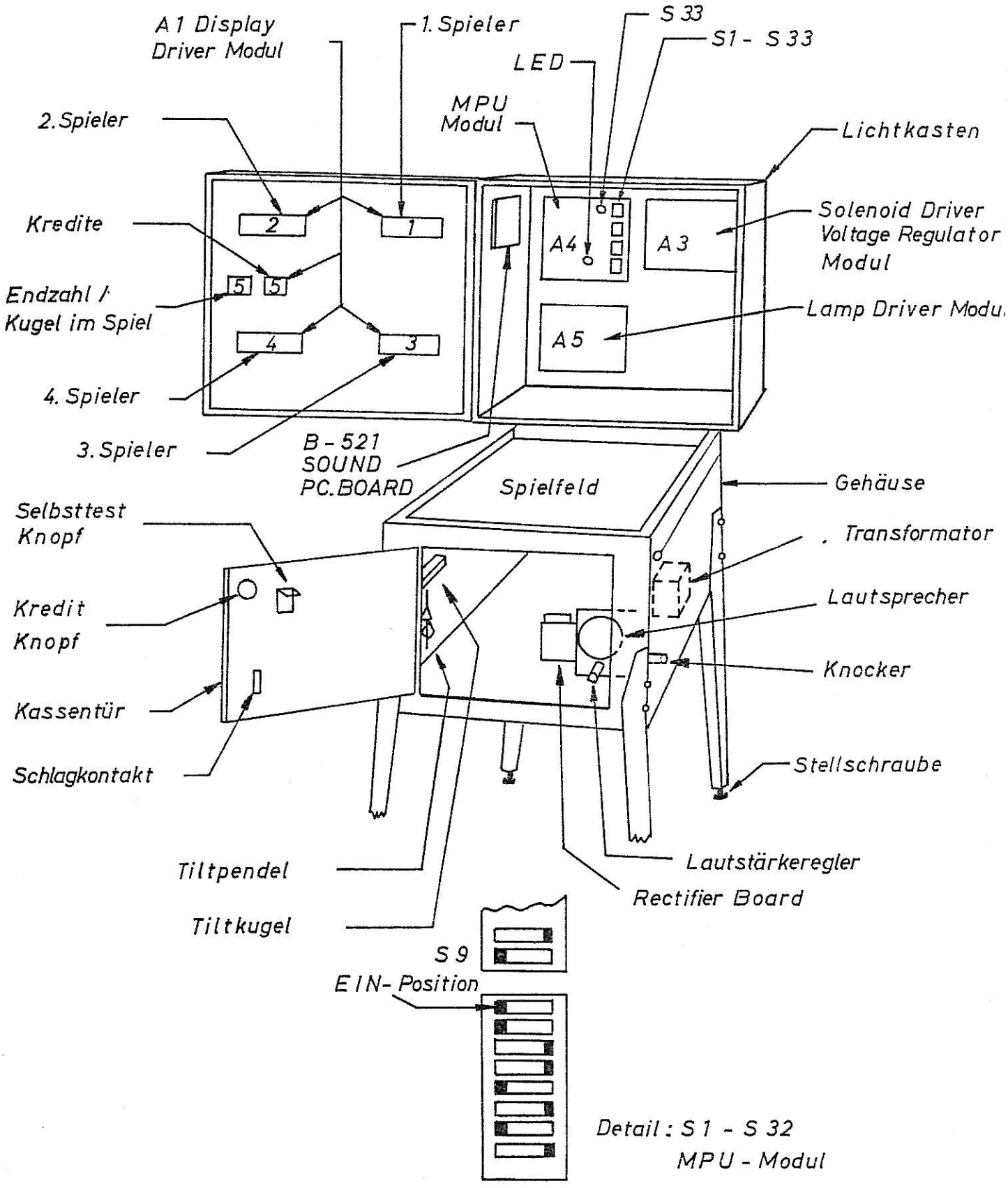
Kontakt-Test-Nr.	dazugehörender Kontakt
33	Kugelauswurf
34	automatischer Kugelabschuß
35	nicht belegt
36	2 Roulette-Holl K
37	2 Roulette-Holl J
38	nicht belegt
39	4 Roulette-Holl 10
40	2 Roulette-Holl Q

A c h t u n g : Kontakte der Flipperknöpfe erscheinen nicht im Selbsttest.

KONTAKT- IDENTIFIKATION
HOT-HAND



MODULLAGEPLAN



BLOCKSCHALTBILD

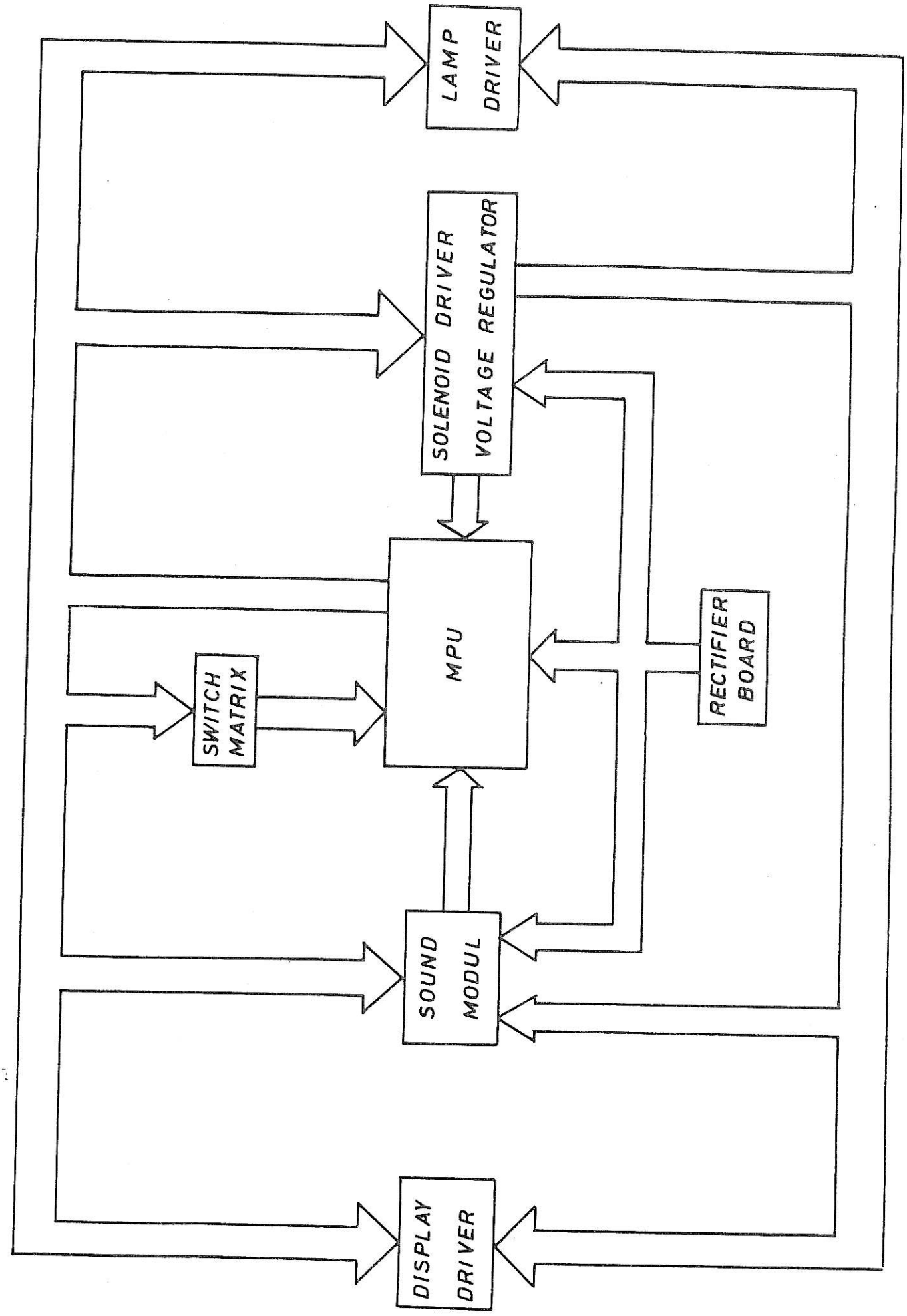
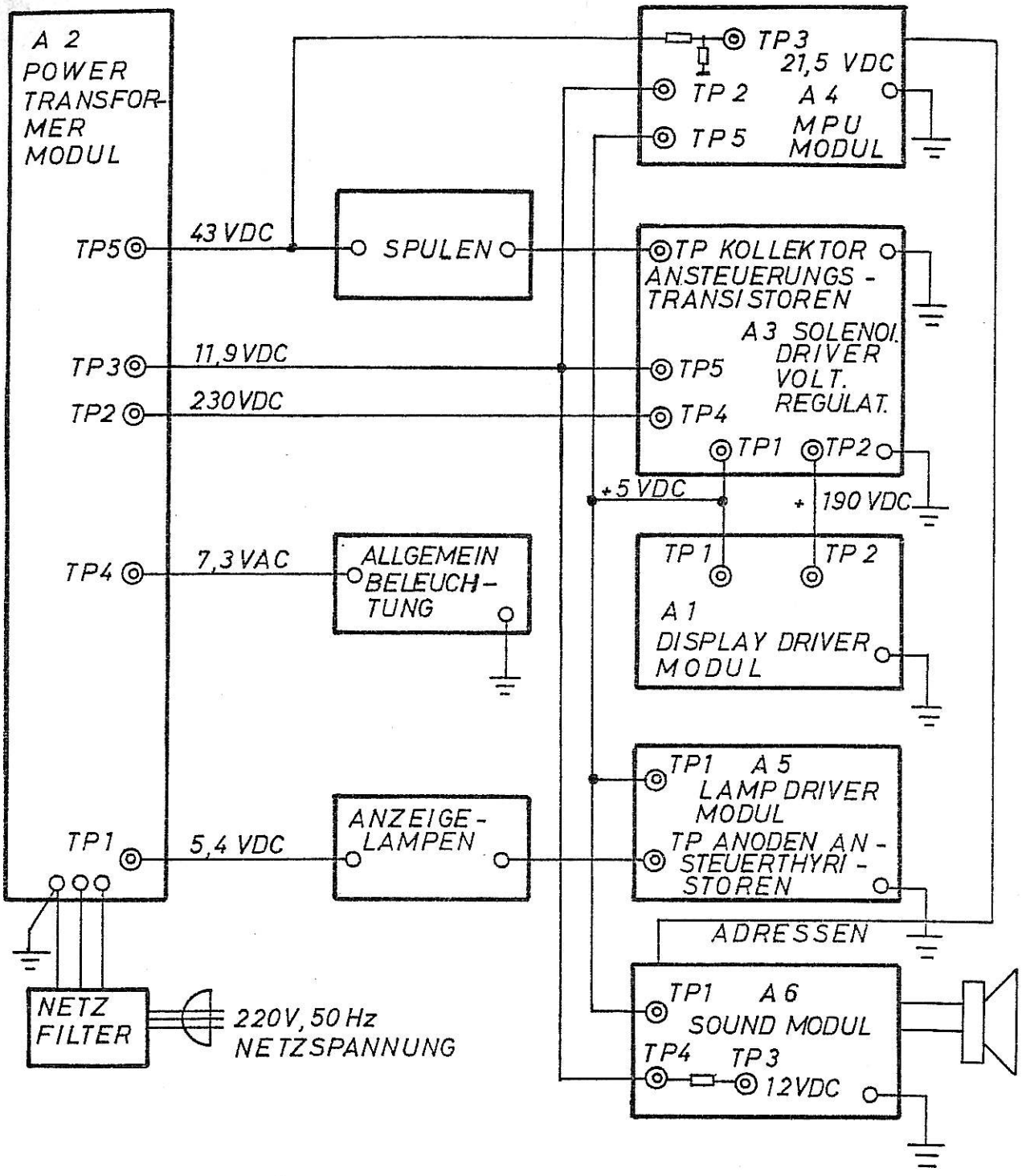
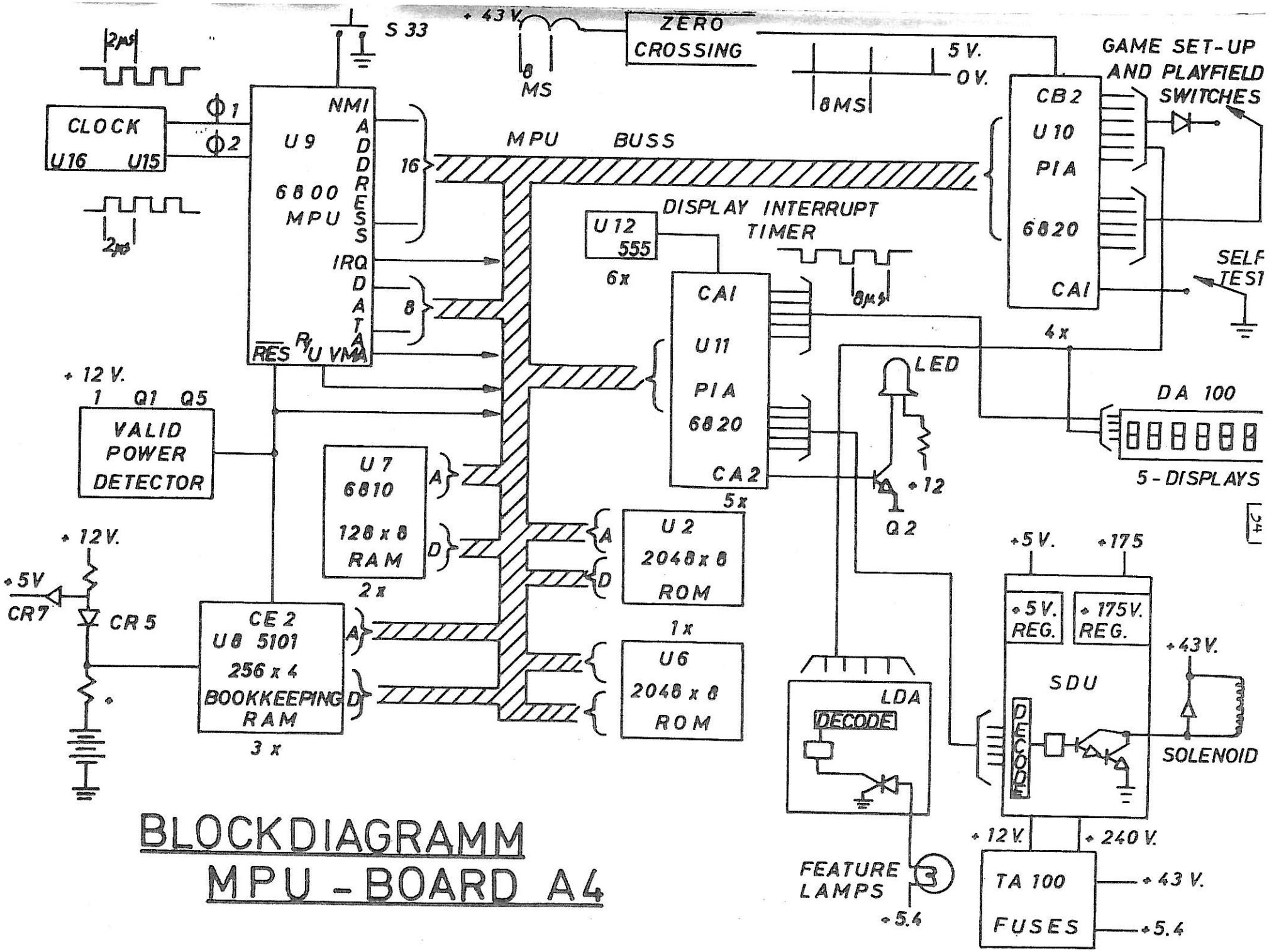


Abb. 5

BLOCKSCHALTBILD SPANNUNGSVERSORGUNG





BLOCKDIAGRAMM
MPU - BOARD A4

XII. AUSTAUSCHBARKEIT DER MPU-MODULE[1] DER ELECTRONIC-FLIPPER "PINBALL", "STINGRAY", "STARS", "MEMORY LANE", "LECTRONAMO", "WILD FYRE", "NUGENT", "DRACULA", "HOT HAND"

Die MPU-Module, die in Stern Electronic-Flipper eingebat werden, können untereinander getauscht werden. Dazu muß das MPU-Modul mit den für das betreffende Gerät benötigten Rom's auf den Sockelpositionen U 2 und U 6, sowie den erforderlichen Brücken bestückt werden.

Nebenstehender Tabelle sind alle für einen Tausch notwendigen Informationen zu entnehmen:

Hinweise zur nebenstehenden Tabelle:

1. Einige Prototypen der Modelle PINBALL, STINGRAY und STARS wurden teilweise statt mit Rom's (oder E-Prom's) auf dem MPU-Modul A4 mit einer Zusatzplatine mit bestückten Prom's geliefert. Diese Zusatzplatine hat die Bezeichnung MAA 100. Die IC-Positionen auf dieser Platine sind in den Positionen U 1 - U 8 mit dem IC 745472 bestückt. Wird im Austauschfall ein Modul A 4 mit bestückten Rom's (oder E-Prom's) auf den Sockel-Positionen U 2 und U 6 geliefert, erübrigt sich das MAA Board. Wird in einem Modell mit der MAA 100-Platine gearbeitet, müssen die Brücken auf dem MPU-Modul A 4 so geschaltet werden, daß das MPU-Modul A 4 als mit Rom's bestückt angesehen werden muß.

2. Nur die Prototypen der Modelle STINGRAY, MEMORY LANE, LECTRONAMO und WILD FYRE sind mit E-Proms statt mit Rom's in den Positionen U 2 und U 6 bestückt. Auch diese Platinen können ohne große Umstände untereinander getauscht werden. Nur müssen dann die in der Tabelle zusätzlich enthaltenen Brücken gelötet werden.

   Grundsätzlich können Rom's auf dem MPU-Modul durch E-Proms oder umgekehrt eingesetzt werden!

3. Geben Sie bei einer eventuellen Rom-Bestellung in unserem Ersatzteillager die in der Tabelle enthaltene Bezeichnung sowie das Modell an.

Sockel-Position für R O M ' S			B R Ü C K E N									
	U 2	U 6	E1-E2	E3-E4	E6-E7	E8-E9	E8-E10	E13-E12	E13-E11	E16-E14	E16-E15	
PINBALL	C28201M 25AROM -P1	G28202M 25AROM -P2	ja	ja	ja	nein	ja					
STINGRAY	G2820IM 25AROM -P1	G28202M 25AROM -P2	ja	ja	ja	nein	ja					
STARS	25AROM P3A EA8316E 070	25AROM P4A STARS E EA8316E 071	ja	ja	ja	nein	ja					
MEMORY LANE	25AROM P5 EA831E072	25AROM P6 EA8316E073	ja	ja	ja	nein	ja					
MEMORY LANE 2	B2716 260B9 INTEL	B2716 260B9 INTEL	ja	ja	ja	nein	ja	ja	nein	ja	nein	
LECTRONAMO 2	B2716 326B3 INTEL	B2716 326B3 INTEL	ja	ja	ja	nein	ja	ja	nein	ja	nein	
LECTRONAMO	MIC P7 84 1114	MIC P8 850 N59	ja	ja	ja	nein	ja					
WILD FYRE	9316A -2916 25AROM P9	9316A -2917 25AROM P10	ja	ja	ja	nein	ja					
WILD FYRE 2	B2716 260B9 INTEL	B2716 260B9 INTEL	ja	ja	ja	nein	ja					

Sockel-Position für R O M ' S			B R Ü C K E N .									
	U 2	U 6	E1-E2	E3-E4	E6-E7	E8-E9	E8-E10	E13-E12	E13-E11	E16-E14	E16-E15	
NUGENT	ROM P7 0071 7839	ROM P8 U6 85 1120 0072 7838	ja	ja	ja	nein	ja					
DRACULA	ROM P9-U2 9227	ROM P10-U6 904122	ja	ja	ja	nein	ja					
TRIDENT	25AROMP11 920N41	25AROMP12 920N40	ja	ja	ja	nein	ja					
HOT HAND	9316-2922 25AROMP13	25ARP12AU 287930	ja	ja	ja	nein	ja					

FEHLERSUCHTABELLE: Lamp-Driver Modul A5

Thyristor	Steckverbindung	dazugehörende Lampe
Q 50	J3 - 12	Karo-As Spielkarten
Q 27	J1 - 9	Herz-As Spielkarten
Q 38	J3 - 25	Pik-As Spielkarten
Q 12	J1 - 19	Kreuz-As Spielkarten
Q 51	J3 - 15	Karo-König Spielkarten
Q 28	J1 - 8	Herz-König Spielkarten
Q 44	J3 - 19	Pik-König Spielkarten
Q 13	J1 - 17	Kreuz-König Spielkarten
Q 54	J3 - 11	Karo-Dame Spielkarten
Q 35	J1 - 3	Herz-Dame Spielkarten
Q 49	J3 - 17	Pik-Dame Spielkarten
Q 8	J1 - 23	Kreuz-Dame Spielkarten
Q 55	J3 - 9	Karo-Bube Spielkarten
Q 34	J1 - 2	Herz-Bube Spielkarten
Q 48	J3 - 17	Pik-Bube Spielkarten
Q 9	J1 - 14	Kreuz-Bube Spielkarten
Q 60	J3 - 3	Karo-Zehn Spielkarten
Q 22	J1 - 10	Herz-Zehn Spielkarten
Q 37	J3 - 23	Pik-Zehn Spielkarten
Q 10	J1 - 15	Kreuz-Zehn Spielkarten
Q 57	J3 - 1	Karo Kartenreihen-Auswahl
Q 29	J1 - 1	Herz Kartenreihen-Auswahl
Q 36	J3 - 26	Pik Kartenreihen-Auswahl
Q 14	J1 - 18	Kreuz Kartenziehen-Auswahl
Q 42	J3 - 21	4 x As Target
Q 40	J3 - 22	4 x König Target
Q 1	J1 - 24	4 x Dame Target
Q 56	J3 - 10	4 x Bube Target
Q 24	J1 - 5	4 x Zehn Target

Thyristor	Steckverbindung	dazugehörende Lampe
Q 41	J3 - 20	10 x As 5 Drop Target Bank u. 2.000 Spinne
Q 17	J1 - 11	10 x rechte Kugeldurchlaufbahn
Q 2	J1 - 25	10 x linke Kugeldurchlaufbahn
Q 46	J3 - 18	10 x Mystery Score
Q 11	J1 - 16	2 x Bonus
Q 26	J1 - 7	3 x Bonus
Q 32	J3 - 27	4 x Bonus
Q 59	j3 - 4	5 x Bonus
Q 3	J1 - 26	Shoot Again
Q 21	J1 - 12	Special rechte Kugelauslaufbahn
Q53	J3 - 14	Special linke Kugelauslaufbahn
Q 58	J3 - 2	10.000 Extra-Ball
Q 39	j3 - 24	Super Bonus Joker
Q 6	J2 - 14	1. Spieler
Q 19	J2 - 15	2. Spieler
Q 31	J2 - 2	3. Spieler
Q 45	J2 - 1	4. Spieler
Q 5	J2 - 16	1. Spieler kann spielen
Q 18	J2 - 20	2. Spieler kann spielen
Q 30	J2 - 6	3. Spieler kann spielen
Q 43	J2 - 7	4. Spieler kann spielen
Q 16	J2 - 22	Kugel im Spiel (Ball in Play)
Q 23	J2 - 8	Endzahl (Match)
Q 15	J2 - 23	Highest Score to date
Q 33	J2 - 11	Game over
Q 47	J2 - 10	Tilt

FEHLERSUCHTABELLE : Solenoid Driver Modul A 3

Selbsttest Nr.	Transistor	Steckverbindung	dazugehörende Spule
1	Q 1	-	nicht belegt
2	Q 2	-	nicht belegt
3	Q 3	J2 - 5	Klopfspule (Freispielanzeige)
4	Q 4	-	nicht belegt
5	Q 5	-	nicht belegt
6	Q 6	-	nicht belegt
7	Q 7	-	nicht belegt
8	Q 8	J5 - 10	mittlerer Schlagturm
9	Q 9	J5 - 9	linker oberer Kugelabschuß
10	Q 10	J5 - 15	linker Schlagturm
11	Q 11	J5 - 14	unterer linker Slingshot
12	Q 12	J5 - 13	unterer rechter Slingshot
13	Q 13	J5 - 12	5-Bank Drop Target
14	Q 14	J5 - 11	rechter Schlagturm
15	Q 15	J3 - 5	Flipper rechts und links
16	Q 16	J5 - 8	Startloch
17	Q 17	-	nicht belegt
18	Q 18	J5 - 3	rotierender Flipper
19	Q 19	J2 - 8	Münzsperrspule
20 - 25			Sound

Diese Spulen sind nicht am Spielfeld:

3	Q 3	J2 - 5	Klopfspule (Freispielanzeige)
19	Q 19	J2 - 8	Münzsperrspule

FEHLERSUCHTABELLE: Kontakte

Kontakt-Test-Nr.	Stecker MPU Board	dazugehörender Kontakt
1	J3 - 9 - J3 - 2	5,--DM Einwurf
2	J3 - 10 - J3 - 2	1,--DM Einwurf
3	J3 - 11 - J3 - 2	2,--DM Einwurf
4		nicht belegt
5	J2 - 12 - J2 - 1	Überrollstern
6	J2 - 13 - J2 - 1	Kreditknopf
7	J2 - 14 - J2 - 1	Tilt
8	J2 - 15 - J2 - 1	Schlagkontakt
9	J2 - 8 - J2 - 2	rechter Kugeldurchlauf u. feststehendes Target links oben
10	J2 - 9 - J2 - 2	linker Kugeldurchlauf
11	J2 - 10 - J2 - 2	Spinner
12	J2 - 11 - J2 - 2	rechter Schlagturm
13	J2 - 12 - J2 - 2	mittlerer Schlagturm
14	J2 - 13 - J2 - 2	linker Slingshot
15	J2 - 14 - J2 - 2	rechter Slingshot
16	J2 - 15 - J2 - 2	linker Schlagturm
17	J2 - 8 - J2 - 3	rechter Kugelauslauf
18	J2 - 9 - J2 - 3	linker Kugelauslauf
19	J2 - 10 - J2 - 3	beide Schlagkontakte hinter der Gummibande
20	J2 - 11 - J2 - 3	Stand-Target K
21	J2 - 12 - J2 - 3	Stand-Target J
22		nicht belegt
23	J2 - 14 - J2 - 3	Stand-Target 10
24	J2 - 15 - J2 - 3	Stand-Target Q
25		nicht belegt
26		nicht belegt
27		nicht belegt
28	J2 - 11 - J2 - 4	Drop Target K
29	J2 - 12 - J2 - 4	Drop Target J
30	J2 - 13 - J2 - 4	Drop Target A

Kontakt-Test-Nr.	Stecker MPU Board	dazugehörender Kontakt
31	J2 - 14 - J2 - 4	Drop Target 10
32	J2 - 15 - J2 - 4	Drop Target Q
33	J2 - 8 - J2 - 5	Kugelauswurf
34	J2 - 9 - J2 - 5	automatischer Kugelabschuß
35		nicht belegt
36	J2 - 11 - J2 - 5	2 Roulette-Holl K
37	J2 - 12 - J2 - 5	2 Roulette-Holl J
38		nicht belegt
39	J2 - 14 - J2 - 5	4 Roulette-Holl 10
40	J2 - 15 - J2 - 5	2 Roulette-Holl Q

A c h t u n g : Kontakte der Flipperknöpfe erscheinen nicht im Selbsttest.