

ELECTRONIC

Bally



Strikes
and
Spare

Bally

MANUFACTURING CORPORATION

WULFF-AUTOMATEN GMBH HANNOVER
GENERAL-IMPORTEUR



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Strikes & Spares 1135-E	
Automatischer Selbsttest	3
I. Aufstellung	4
II. Inbetriebnahme	6
III. Routinewartung am Aufstellplatz	8
IV. Einstellungen am Gerät	13
Einstellungen an der Kassentür	13
Freispieleinstellungen	13/14
Bisheriges Höchstergebnis	14
V. Buchführungsfunktionen	15
VI. Feature-Ablauf und Ergebniszählung	16
A. Bonuswertung	16
B. Bonusaufzählung und Bonusmultiplikator	16
C. ABC-Feature, Bonusmultiplikator	16
Automatischer Strike, Bonusmultiplikator	17
D. Special-Einstellung	17
E. S-P-A-R-E Einstellung	18
F. Strike-Wertung	18
Kegeleinstellung	18
VII. Spieleinstellungen im Lichtkasten	20
Krediteinstellung	20/21
Höchstkredite	22
Kugeln pro Spiel	22
Endzahl	22
Kreditanzeige	22
Zusatzmelodie	22
Übersicht der Schalterfunktionen S1 - S32	23
VIII. Einstellung der Spielfeldpfosten	24
IX. Fehlersuche am Aufstellplatz	26
X. Service-Hinweise	33
XI. Ersatzteilliste	34
<u>Verzeichnis der Abbildungen</u>	
Abb. 1 Strikes & Spares Selbsttestanzeige	10
Abb. 2 Modullageplan	19
Abb. 3 Spielfeldteile	25
Abb. 4 Fehlersuchflußdiagramm	27
Abb. 5 Blockschaltbild des elektronischen Flippers	35
<u>Verzeichnis der Modulausgangssteckverbindungen</u>	
Tabelle 1 Lamp Driver Modul A5	36
Tabelle 2 Solenoid Driver Modul A3	37
Tabelle 3 Zuordnung der Kontakte zu den angezeigten Ziffern	38
Hinweise zum MPU-Modulaustausch	40

Automatischer Selbsttest

Roter Knopf an der Innenseite der Kassentür.

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

* Es wird empfohlen, diese Tests bei jeder Kassierung und vor jeder Reparatur durchzuführen. Siehe "Fehlersuche am Aufstellplatz", Handbuch, Seite 26

** Falls das "bisherige Höchstergebnis" eine extreme Höhe erreicht hat, sollte es auf 640.000 Punkte zurückgestellt werden. Siehe Handbuch, Seite 14

*** Es wird empfohlen, die gespeicherten Werte bei jeder Kassierung zu löschen, damit Sie jeweils nur das Ergebnis des Abrechnungszeitraums erhalten. Siehe Handbuch, Seite 15

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 Unterscheiben 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 Kontakteleisten 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 Tiltkontakte) können dejustiert werden. Das Tiltpendel sollte grundsätzlich immer nach der Aufstellung des Gerätes justiert werden.

Sichtprüfungen vor Inbetriebnahme 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 Werkkontrolle passiert haben, aber durch die Erschütterungen des Transports 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.

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. Der Bonuswert wird auf 1.000 Punkte geschaltet.

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 Abschließen der Kugel beginnt das Spiel. Prellkontakte zählen 10 Punkte. Unbeleuchtete Schlagtürme zählen 10 Punkte.

Nach dem Herauslaufen der Kugel aus dem Spielfeld wird der Bonuswert zum Gesamtergebnis addiert. Die Spieleranzeige und die "Kugel im Spiel"-Anzeige auf 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 Lichtkastenjustierungen.

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 Spiels erzielt wurden, werden sofort nach dem Herauslaufen der regulären Kugel gespielt. Die Spielanzeige und/oder "Kugel im Spiel"-Anzeige wird bei einer Freikugel nicht weitergeschaltet. Der Bonuswert wird zum Spielergebnis gezählt und zurückgestellt, bevor die Freikugel zum Abschluß 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 zwei "Slam"-Kontakte 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. 1,5mm 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.

III. ROUTINEWARTUNG AM AUFSTELLPLATZ

Verschiedene Selbsttest-Abläufe sind in der Gerätekonstruktion eingeschrieben. Sie sind besonders nützlich für die Routine-wartung. Die Tests werden weiter unten beschrieben. Der erste 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. Siehe Abb. 2

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 Mal und geht dann aus. Eine Einschaltmelodie wird gespielt, um die Spielbereitschaft anzuzeigen. Dies zeigt einwandfreien MPU Betriebszustand und erfolgreiche Durchführung des Einschalttestes an.

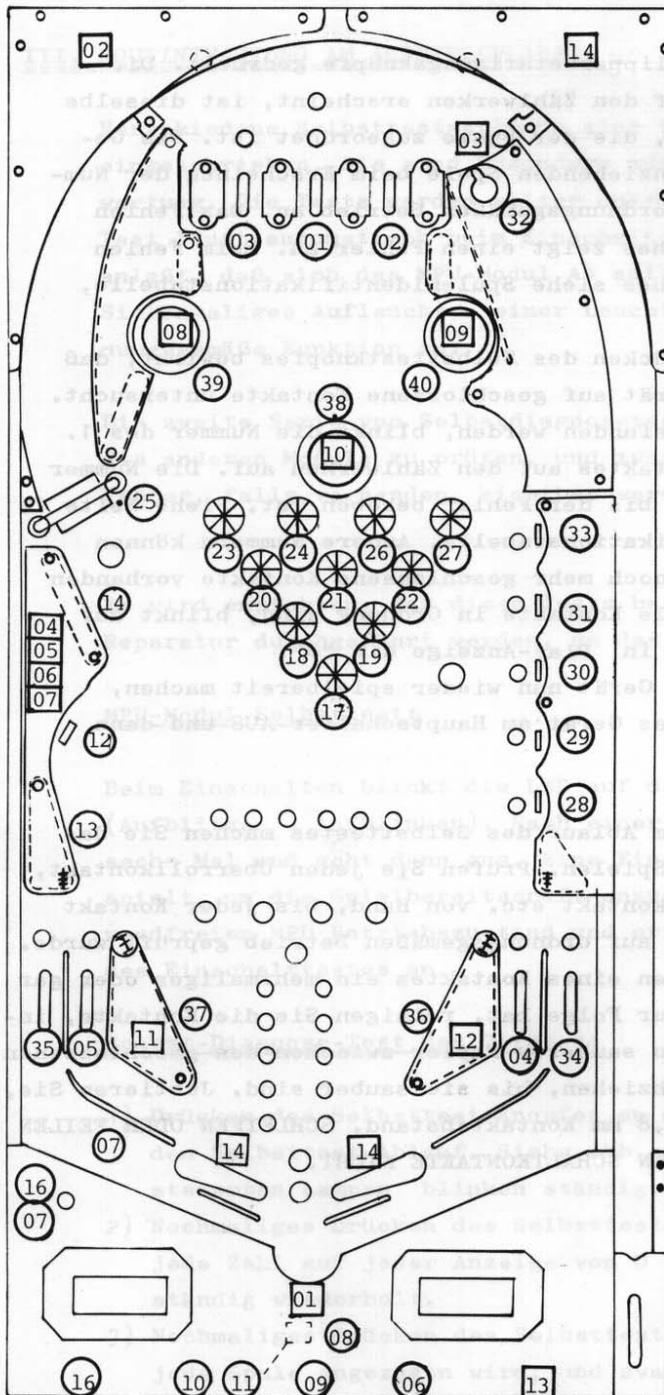
Selbst-Diagnose-Test des Gerätes:

- 1) Drücken des Selbsttest-Knopfes an der Kassentür startet den Selbsttest-Ablauf. Siehe Abb. 2 und 4. 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 Spulenidentifikationstabelle, Seite 11.

- 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 12 Kontaktidentifikationstabelle. Andere Nummern können folgen, falls noch mehr geschlossene Kontakte vorhanden sind. 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 sachte ein sauberes 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 SCHALTCONTACTE NICHT.



○
Bezeichnet die Nummern der Kontakte, die auf den Anzeigen erscheinen. Die Kontakte 07 und 16 sind im Gehäuse, die Kontakte 06, 09, 10, 11 und 16 sind an der Kassentür angebracht.

□
Bezeichnet die Nummern der Spulen, die auf den Anzeigen erscheinen. Die Spulen 04, 05, 06 und 07 sind im Gehäuse, die Spule 13 an der Kassentür und die Spulen 02 und 14 im Lichtkasten angebracht.

Abb.1 Strikes & Spares Selbsttestanzeige

Spulenidentifikationstabelle

<u>Selbsttest Nummer</u>	<u>Dazugehörige Spule</u>
01	Startloch
02	Klopfspule (Freispielanzeige)
03	Oberes Kugelauswurfloch
04	Glocke 10 Punkte
05	Glocke 100 Punkte
06	Glocke 1.000 Punkte
07	Glocke 10.000 Punkte
08	Linker Schlagturm
09	Rechter Schlagturm
10	Unterer Schlagturm
11	Linker Slingshot
12	Rechter Slingshot
13	Münzsperrspule
14	K1 Relais (Flipperfreigabe)

3) Wiederholen Sie Schritt 2 für die Einstellung der Punktzahl für das 1. und 3. Freispiel. Die Zahl "00" bzw. "03" auf der Match/Ball- in Play-Anzeige ist für die 2. bzw. 3. Freispielpunktzahl.

* Kann durch Betätigen des Schalters S33 auf dem MPU-Modul auf "00" zurückgestellt werden. Siehe Abb. 2

KontaktidentifikationstabelleSelbsttest NummerDazugehöriger Kontakt

01	Obere "B" Kugeldurchlaufbahn
02	Obere "C" Kugeldurchlaufbahn
03	Obere "A" Kugeldurchlaufbahn
04	Rechte untere Kugeldurchlaufbahn
05	Linke untere Kugeldurchlaufbahn
06	Kreditknopf
07	Tilt (3)
08	Startloch
09	DM 5,-- Münzkontakt
10	DM 1,-- Münzkontakt
11	DM 2,-- Münzkontakt
12	Linke Seitenzielscheibe
13	10 Punkte Prellkontakt
14	50 Punkte Prellkontakt
15	
16	Schlagkontakt (2)
17	1. Kegel (Pin)
18	2. Kegel (Pin)
19	3. Kegel (Pin)
20	4. Kegel (Pin)
21	5. Kegel (Pin)
22	6. Kegel (Pin)
23	7. Kegel (Pin)
24	8. Kegel (Pin)
25	Spinner
26	9. Kegel (Pin)
27	10. Kegel (Pin)
28	"E"-Zielscheibe
29	"R"-Zielscheibe
30	"A"-Zielscheibe
31	"P"-Zielscheibe
32	Kugelauswurfloch
33	"S"-Zielscheibe
34	Rechte Kugelauslaufbahn
35	Linke Kugelauslaufbahn
36	Rechter Slingshot
37	Linker Slingshot
38	Unterer Schlagturm
39	Linker Schlagturm
40	Rechter Schlagturm

IV. EINSTELLUNGEN AM GERÄT

A. Einstellungen an der Kassentür:

Freispieleinstellungen:

Jede Punktzahl zwischen 10.000 und 990.000 kann eingestellt werden.

Das Gerät ist so konstruiert, daß es beim Erreichen von diesen maximal drei einstellbaren Punktzahlen (siehe Seite 14) 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 Freispiel-punktzahl*. 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. bzw. 3. Freispielpunktzahl.

* Kann durch Betätigen des Schalters S33 auf dem MPU-Modul auf "00" zurückgestellt werden. Siehe Abb. 2

Anstelle eines Freispiels kann wahlweise eine Freikugel oder eine Punktzahl gegeben werden. (Siehe Seite 18)

Schaltereinstellung:

<u>Prämie</u>	<u>Schalter 15</u>	<u>Schalter 14</u>
Freispiel	EIN	EIN
Freikugel	EIN	AUS
Punktzahl	AUS	AUS

Bisheriges Höchstergebnis:

Das Gerät ist so konstruiert, daß es wahlweise 3 Freispiele gibt, wenn das "bisherige Höchstergebnis" übertroffen wird. Jedesmal, wenn dies passiert, wird dieses neue Ergebnis zum neuen "bisherigen Höchstergebnis". Dieses Ergebnis wird als Anreiz zum Weiterspielen nach Spielende auf allen vier Zählwerken angezeigt.

<u>Prämie</u>	<u>Schalter 7</u>	<u>Schalter 6</u>
Kein Freispiel	AUS	AUS
1 Freispiel	AUS	EIN
2 Freispiele	EIN	AUS
3 Freispiele	EIN	EIN

Jede Höhe von 00 bis 990.000 kann nach Wunsch eingestellt werden. Es muß bemerkt werden, daß 00 das Feature nicht abschaltet, wie bei der Freispieleinstellung.

Es wird empfohlen, daß die Höhe, die sich beim Spielen aufbaut, auf die werksseitig empfohlene Höhe von 560.000 Punkten von Zeit zu Zeit zurückgestellt wird, um zum Spielen zu animieren. Drücken Sie den Selbsttestknopf bis die Zahl 04 auf der Match/Ball in Play-Anzeige erscheint und führen Sie dann Schritt 2 der Freispieleinstellung auf Seite 13 aus.

V. 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 1,-- Münzen
- 10 - 00000 bis 999999 = eingeworfene DM 2,-- Münzen
- 11 - 00000 bis 999999 = eingeworfene DM 5,-- Münzen

Das Gerät zeigt die erste Buchführungsspeicherung an, wenn der rote Selbsttestknopf (siehe Abb. 2) 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. 2). 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 rote 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. FEATURE-ABLAUF UND ERGEBNISZÄHLUNG

- A. **Bonuswertung:** Ein Bonuswert von 1.000 bis 29.000 Punkten kann aufgebaut werden. Das Spiel beginnt mit einem Bonuswert von 1.000 Punkten. Die Bonuswertung wird jeweils um einen Schritt erhöht, wenn die Kugel durch eine der 3 oberen Kugelauslaufbahnen läuft, eines der S-P-A-R-E Zielscheiben trifft oder durch eine der unteren Kugeldurchlaufbahnen läuft. Die Bonuswertung wird jeweils um drei Schritte erhöht, wenn die Kugel in das obere Kugelauswurfloch fällt.
- B. **Bonusaufzählung und Bonusmultiplikator:** Wenn die Kugel ins Startloch fällt, wird der beleuchtete Bonuswert zum bereits erzielten Punktergebnis addiert. Leuchtet die 2x Lampe auf, wird der doppelte, bei aufleuchtender 3x Lampe der dreifache, und bei beleuchteter 5x Lampe der fünffache Bonuswert zum Ergebnis addiert. Der erreichte Bonuswert wird gelöscht, wenn der Flipper während des Spiels gelöscht wird.
- C. **ABC Feature:** Die drei oberen Kugeldurchlaufbahnen bilden das ABC Feature. Die beiden äußeren Kugeldurchlaufbahnen (A und C) zählen 500 Punkte und erhöhen die Bonuswertung um einen Schritt. Die mittlere Kugeldurchlaufbahn (B) zählt 500 Punkte, erhöht die Bonuswertung um einen Schritt, schaltet den Spinner und den Schlagturm auf 1.000 Punkte Wertung um und kontrolliert den "Automatischen Strike". Rollt die Kugel durch jede der ABC Kugeldurchlaufbahnen, wird der Bonusmultiplikator wie folgt erhöht:

MULTIPLIKATORENEINSTELLUNG

<u>ABC Kugeldurchlaufbahnen</u>	<u>Schalter 30 EIN</u> (Liberal)	<u>Schalter 30 AUS</u> (Conservativ)
zum 1.Mal jeweils ABC durchlaufen	2 x	2 x
zum 2.Mal jeweils ABC durchlaufen	3 x	3 x
zum 3.Mal jeweils ABC durchlaufen	5 x 5000 und "SPECIAL" beleuchtet	5 x und 5000 beleuchtet
zum 4.Mal jeweils ABC durchlaufen	SPECIAL	5000 Punkte und "SPECIAL" beleuchtet
zum 5.Mal jeweils ABC durchlaufen	SPECIAL	SPECIAL

"AUTOMATISCHER STRIKE"

Der Spieler erhält den "automatischen Strike", wenn die Kugel durch die beleuchtete mittlere Kugeldurchlaufbahn rollt. Der Spieler erhält dann die beleuchtete Strike-Wertung. Gleichzeitig wird die Strike-Wertung um einen Schritt erhöht. Folgende Einstellungen sind möglich:

Mittlere Kugeldurchlaufbahn**Schalter 31**

Dauernd beleuchtet	EIN
Zeitweise beleuchtet	AUS

ABC-EINSTELLUNG

Mit der ABC-Einstellung kann beeinflusst werden, ob der während eines Kugeldurchlaufs erreichte Bonusmultiplikator für die folgenden Kugeln gespeichert bleibt oder jeweils neu aufgebaut werden muß.

Schalter 22

Bonusmultiplikator bleibt gespeichert	EIN
Bonusmultiplikator wird gelöscht	AUS

D. **Special-Einstellung:** Mit Schalter 14 und 15 kann eingestellt werden, ob der Spieler für ein Special ein Freispiel, eine Freikugel oder eine Punktzahl erhält. Folgende Einstellungen sind möglich:

	<u>Schalter 14 EIN</u>	<u>Schalter 14 AUS</u>	<u>Schalter 14AUS</u>
	<u>Schalter 15 EIN</u>	<u>Schalter 15 EIN</u>	<u>Schalter 15AUS</u>
	Freispiel-	Freikugel-	Punktzahl
	einstellung	einstellung	
Kugelauslaufbahn	Freispiel	Freikugel	50.000
Special		Hinweis 1	
S-P-A-R-E	Freispiel	Freikugel	50.000
Special		Hinweis 1	
ABC Special	Freispiel	Freikugel	50.000
		Hinweis 1	
Strike Special	Freispiel	Freikugel	50.000
		Hinweis 1	
Kugeldurchlaufbahn	Freikugel	Freikugel	20.000
Freikugel		Hinweis 2	
Freispiel auf	Freispiel	Freikugel	-----
Punktzahl			

Hinweis 1 : 50.000 Punkte, wenn Freikugel bereits beleuchtet ist.

Hinweis 2 : 20.000 Punkte, wenn Freikugel bereits beleuchtet ist.

- E. S-P-A-R-E Einstellung: Das S-P-A-R-E Feature besteht aus den 5 Zielscheiben, die an der rechten Seite des Spielfeldes angebracht sind. Jede dieser Zielscheiben zählt 500 Punkte und erhöht den Bonus um einen Schritt. Mit dem Treffen der S-P-A-R-E Zielscheiben werden die Extrakugel und Special Kugeldurchlaufbahnen beleuchtet. Folgende Einstellungen sind möglich:

Kugeldurchlaufbahnen Schalter 24

Beide Lampen gleichzeitig an EIN
Lampen abwechselnd an AUS

Kugelauslaufbahnen Schalter 32

Beide Lampen gleichzeitig an EIN
Lampen abwechselnd an AUS

- F. Strike-Wertung:

Kugelauswurfloch-Wertung: Fällt die Kugel in das Kugelauswurfloch, erhält der Spieler die angezeigt Strike-Punktzahl. Gleichzeitig wird die Strike-Wertung um einen Schritt erhöht, die Bonuswertung um 3 Schritte weitergeschaltet und die Kugel ausgeworfen. Die Wertungen sind:

5.000, 10.000, 15.000, 20.000, 30.000, Special.

Die Anfangswertung kann mit Schalter 23 eingestellt werden.

Strike-Wertung: Schalter 23

5.000 Punkte Anfangswertung EIN
Anfangswertung 0 Punkte AUS

Kegeleinstellung:

Jeder Kegel (Pin) zählt 1.000 Punkte, wenn er beleuchtet ist und 100 Punkte, wenn er unbeleuchtet ist. Die getroffenen Kegel bleiben gespeichert. Wenn alle Kegel getroffen sind, wird die Strike-Wertung um einen Schritt weitergeschaltet und die Kegel wieder beleuchtet. Es kann eingestellt werden, ob die Kegel alle einzeln getroffen werden müssen oder ob beim Treffen eines Kegels ein weiterer Kegel mit erlischt.

Kegeleinstellung Schalter 29

1-3, 2-5, 8-9 sind verbunden EIN
Alle Kegel müssen separat getroffen werden AUS

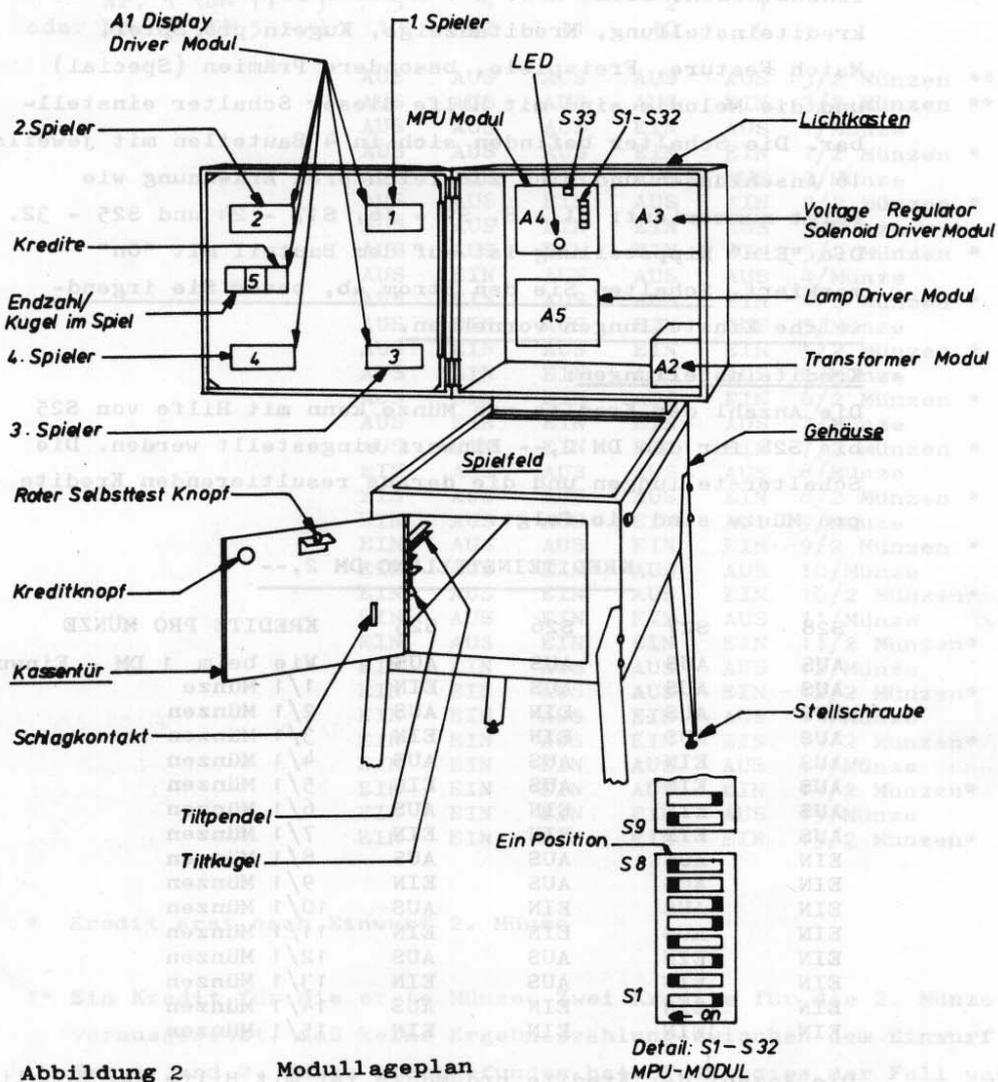


Abbildung 2 Modullageplan

VII. SPIELEINSTELLUNGEN 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. 2 . Kredite pro Münze, Höchstkrediteinstellung, Kreditanzeige, Kugeln 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.

Krediteinstellungen:

Die Anzahl der Kredite pro Münze kann mit Hilfe von S25 bis S28 für den DM 2,-- Einwurf eingestellt werden. Die Schalterstellungen und die daraus resultierenden Kredite pro Münze sind wie folgt:

KREDITEINSTELLUNG DM 2,--

S28	S27	S26	S25	KREDITE PRO MÜNZE
AUS	AUS	AUS	AUS	Wie beim 1 DM - Einwurf
AUS	AUS	AUS	EIN	1/1 Münze
AUS	AUS	EIN	AUS	2/1 Münzen
AUS	AUS	EIN	EIN	3/1 Münzen
AUS	EIN	AUS	AUS	4/1 Münzen
AUS	EIN	AUS	EIN	5/1 Münzen
AUS	EIN	EIN	AUS	6/1 Münzen
AUS	EIN	EIN	EIN	7/1 Münzen
EIN	AUS	AUS	AUS	8/1 Münzen
EIN	AUS	AUS	EIN	9/1 Münzen
EIN	AUS	EIN	AUS	10/1 Münzen
EIN	AUS	EIN	EIN	11/1 Münzen
EIN	EIN	AUS	AUS	12/1 Münzen
EIN	EIN	AUS	EIN	13/1 Münzen
EIN	EIN	EIN	AUS	14/1 Münzen
EIN	EIN	EIN	EIN	15/1 Münzen

Die Anzahl der Kredite pro Münze ist mit Hilfe der Schalter 1 - 5 für den DM 1,-- Einwurf und mit Hilfe der Schalter 9 - 13 für den DM 5,-- Einwurf einstellbar. 31 verschiedene Krediteinstellungen stehen für jeden Münzeinwurf zur Verfügung. Die Schalterstellungen und die daraus resultierenden Kredite sind wie folgt:

KREDITEINSTELLUNGEN

<u>MÜNZEINWURF</u>	<u>SCHALTER</u>					<u>KREDITE PRO MÜNZE</u>
Nr. 1 (DM 1,--)	5	4	3	2	1	
oder Nr. 3 (DM 5,--)	13	12	11	10	9	
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	3/2 Münzen **
AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	3/2 Münzen **
AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	AUS	1/Münze
AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	1/2 Münzen *
AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	2/Münze
AUS	AUS	EIN	AUS	EIN	EIN	2/2 Münzen *
AUS	AUS	EIN	EIN	AUS	AUS	3/Münze
AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	3/2 Münzen *
AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	4/Münze
AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	EIN	4/2 Münzen *
AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	AUS	5/Münze
AUS	EIN	AUS	EIN	EIN	EIN	5/2 Münzen *
AUS	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	6/Münze
AUS	EIN	EIN	EIN	AUS	EIN	6/2 Münzen *
AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	AUS	7/Münze
AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	7/2 Münzen *
EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	8/Münze
EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	8/2 Münzen *
EIN	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	9/Münze
EIN	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	9/2 Münzen *
EIN	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	10/Münze
EIN	AUS	EIN	AUS	AUS	EIN	10/2 Münzen*
EIN	AUS	EIN	EIN	AUS	AUS	11/Münze
EIN	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	11/2 Münzen*
EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	12/Münze
EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	EIN	12/2 Münzen*
EIN	EIN	AUS	EIN	AUS	AUS	13/Münze
EIN	EIN	AUS	EIN	EIN	EIN	13/2 Münzen*
EIN	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	14/Münze
EIN	EIN	EIN	AUS	EIN	EIN	14/2 Münzen*
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	AUS	15/Münze
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	15/2 Münzen*

* Kredit erst nach Einwurf 2. Münze

** Ein Kredit für die erste 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.

HÖCHSTKREDITE:

Die Höchstkrediteinstellung des Gerätes beschränkt die Anzahl der Spiele, die durch Münzeinwurf, Freispiel oder beides aufgespeichert werden. Die maximale Anzahl der Kredite kann mit Hilfe der Schalter 17, 18 und 19 eingestellt werden. Acht verschiedene Möglichkeiten stehen zur Verfügung. Die Schalterstellungen sind nachstehend aufgeführt:

<u>HÖCHSTKREDITE</u>	<u>SCHALTER</u>		
	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

KUGELN PRO SPIEL:

<u>KUGELN PRO SPIEL</u>	<u>SCHALTER 16</u>
5	EIN
3	AUS

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 erzielt. Das "Match Feature" ist ein Anreiz zum Spielen.

MATCH

EIN
AUS

SCHALTER 21

EIN
AUS

KREDITANZEIGE:

EIN
AUS

SCHALTER 20

EIN
AUS

Zusatz-Melodie:

Das Gerät kann neben der Einschaltmelodie verschiedene Zusatz-Melodien spielen. Die Geräte werden mit abgeschalteter Zusatz-Melodie ausgeliefert. Die Zusatz-Melodien können über Schalter 8 ein- und ausgeschaltet werden.

Zusatz-Melodien

EIN
AUS

Schalter 8

EIN
AUS

SCHALTERFUNKTIONEN DER SCHALTER S1 - S32 AUF DEM MPU-MODUL A4

Schalter S1 - S5	Krediteinstellung DM 1,-- Einwurf. Siehe Seite 21.
Schalter S6 - S7	Anzahl der Kredite für Überschreiten des bisherigen Höchstergebnisses. Siehe Seite 14
Schalter S8	Zusatzmelodie. Siehe Seite 23.
Schalter S9 - S13	Krediteinstellung DM 5,-- Einwurf. Siehe Seite 21.
Schalter S14 - S15	Spezialeinstellung. (Freispiel/Freikugel/ Punktzahl) Siehe Seite 14 und Seite 17.
Schalter S16	Kugeln pro Spiel. Siehe Seite 22.
Schalter S17 - S19	Anzahl der Höchstkredite. Siehe Seite 22.
Schalter S20	Kreditanzeige. Siehe Seite 22.
Schalter S21	Endzahl. Siehe Seite 22.
Schalter S22	ABC-Einstellung. Siehe Seite 17.
Schalter S23	Strike-Wertung Kugelauswurfloch. Siehe Seite 18.
Schalter S24	S-P-A-R-E Einstellung Kugeldurchlaufbahn. Siehe Seite 18.
Schalter S25-S28	Krediteinstellung DM 2,-- Einwurf. Siehe Seite 20.
Schalter S29	Strike-Wertung Krediteinstellung. Siehe Seite 18.
Schalter S30	ABC Feature. Siehe Seite 16.
Schalter S31	Automatischer Strike, mittlere Kugel- durchlaufbahn. Siehe Seite 17.
Schalter S32	S-P-A-R-E Einstellung, Kugelauslaufbahnen. Siehe Seite 18.

Abb. 3 Spielfeldstelle

VIII. 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. Siehe Abb.

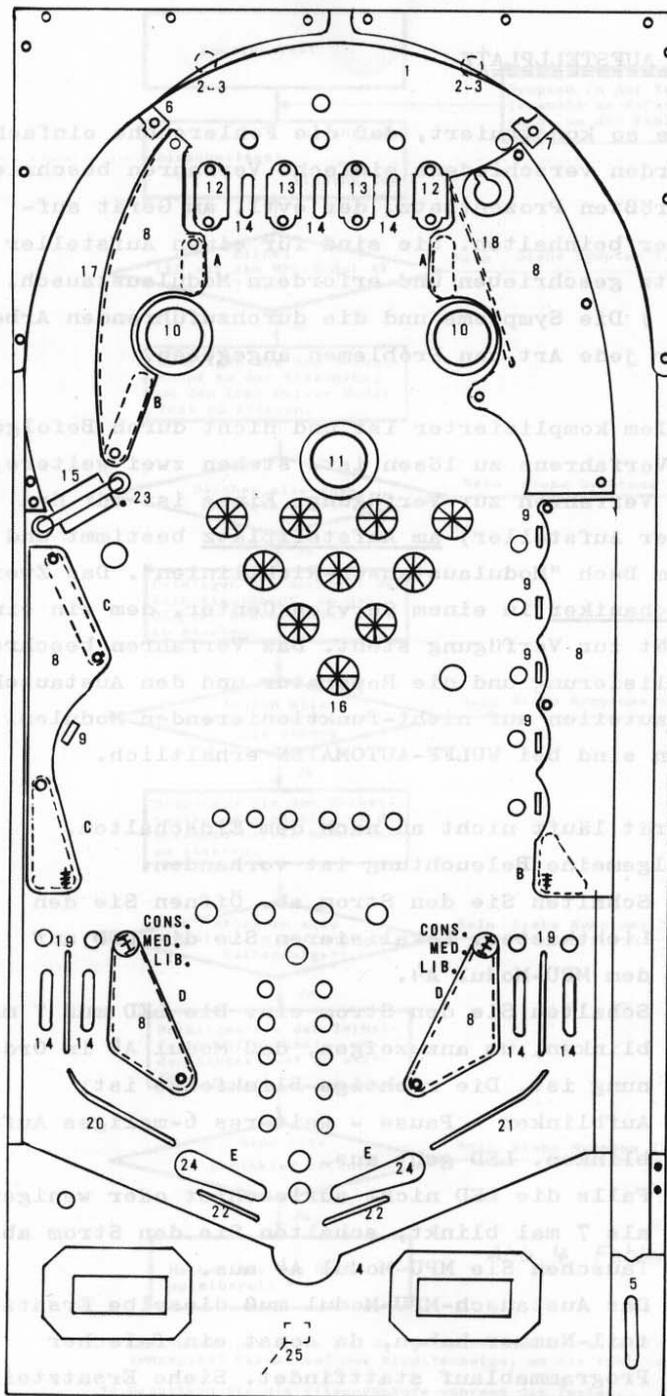
Leichter Durchgang verkürzt die Spielzeit und vermindert das Ergebnis (Konservativ).

Schwieriger Durchgang verlängert die Spielzeit und erhöht das Ergebnis (Liberal).

Strikes & Spares - 1135-E

Spielfeldteile

1. Bogenschiene	M-1774
2. Bogenhalter	C-907
3. Bogenhalterkappe	C-908
4. Unterer Bogen	P-5871-60
5. Abdeckplatte	P-6359-26
6. Kugeltor (Links)	A-1475-10
7. Kugeltor (Rechts)	A-1475-9
8. Plastikabdeckung	A-2890-134
9. Kontakteinheit, Weiß, (6)	ASE-2911-20
10. Schlagturmkappe (2)	A-3713-37
11. Schlagturmkappe	A-3713-29
12. Plastikführung (2)	C-935-1
13. Plastikführung (2)	C-936-1
14. Überrollkontakt (7)	A-2806
15. Spinner	ASE-2250-52
16. Überrollknopfkontakt (10)	C-900
17. Kugelführung	M-121-73
18. Kugelführung	M-121-74
19. Kugelführung (2)	M-121-18
20. Kugelführung	M-121-43
21. Kugelführung	M-121-44
22. Kugelführung (2)	M-121-53
23. Minipost und Gummi	ASE-2836-1
24. Flipper und Shaft Assy	ASE-2214-24
25. Startlochdraht	ASE-2806-1



Strikes & Spares
1135-E

Prellringe

A.R-521	0,75" \emptyset (2)
B.R-521-1	1" \emptyset (2)
C.R-521-3	2" \emptyset (2)
D.R-521-4	2,5" \emptyset (2)
E.R-406-3	Flipper
F.R-243	5/16" \emptyset 21

Bestellnummer der
Spielfeldteile siehe
gegenüberliegende
Seite.

CONS.-Konservativ
MED. -Medium
LIB. -Liberal

Durch Versetzen der
mit CONS., MED. und
LIB.gekennzeichneten
Pfeilen lässt sich die
Punktzahl beeinflussen,
die im Durchschnitt
erzielt wird.

Abb. 3 Spielfeldteile

IX. FEHLERSUCHE AM AUFSTELLPLATZ

Das Gerät wurde so konstruiert, daß die Fehlersuche einfach ist. Hierin werden verschiedene einfache Verfahren beschrieben, die den größten Prozentsatz, der evtl. am Gerät auftretenden Fehler beinhalten. Sie sind für einen Aufsteller am Aufstellplatz geschrieben und erfordern Modulaustausch. (Siehe Abb. 3) Die Symptome und die durchzuführenden Arbeiten werden für jede Art von Problemen angegeben.

Falls das Problem komplizierter ist und nicht durch Befolgen des einfachen Verfahrens zu lösen ist, stehen zwei weitere, ausführlichere Verfahren zur Verfügung. Eines ist für den Mechaniker (oder Aufsteller) am Aufstellplatz bestimmt und besteht aus dem Buch "Modulaustausch-Richtlinien". Das Zweite ist für den Mechaniker in einem Service Center, dem ein einwandfreies Gerät zur Verfügung steht. Das Verfahren beschreibt die Fehlerlokalisierung und die Reparatur und den Austausch von defekten Bauteilen auf nicht-funktionierenden Modulen. Beide Verfahren sind bei WULFF-AUTOMATEN erhältlich.

1) Symptom: Gerät läuft nicht an nach dem Einschalten.

Allgemeine Beleuchtung ist vorhanden.

- Arbeit : A) Schalten Sie den Strom ab. Öffnen Sie den Lichtkasten. Lokalisieren Sie die LED auf dem MPU-Modul A4.
- B) Schalten Sie den Strom ein. Die LED muß 7 mal blinken, um anzuzeigen, daß Modul A4 in Ordnung ist. Die richtige Blinkfolge ist:
Aufblinken - Pause - weiteres 6-maliges Aufblinken. LED geht aus.
- C) Falls die LED nicht aufleuchtet oder weniger als 7 mal blinkt, schalten Sie den Strom ab. Tauschen Sie MPU-Modul A4 aus.

Achtung: Das Austausch-MPU-Modul muß dieselbe Ersatzteil-Nummer haben, da sonst ein falscher Programmablauf stattfindet. Siehe Ersatzteilliste für die MPU-Modul E-Nummer. Schalten Sie den Strom ein.

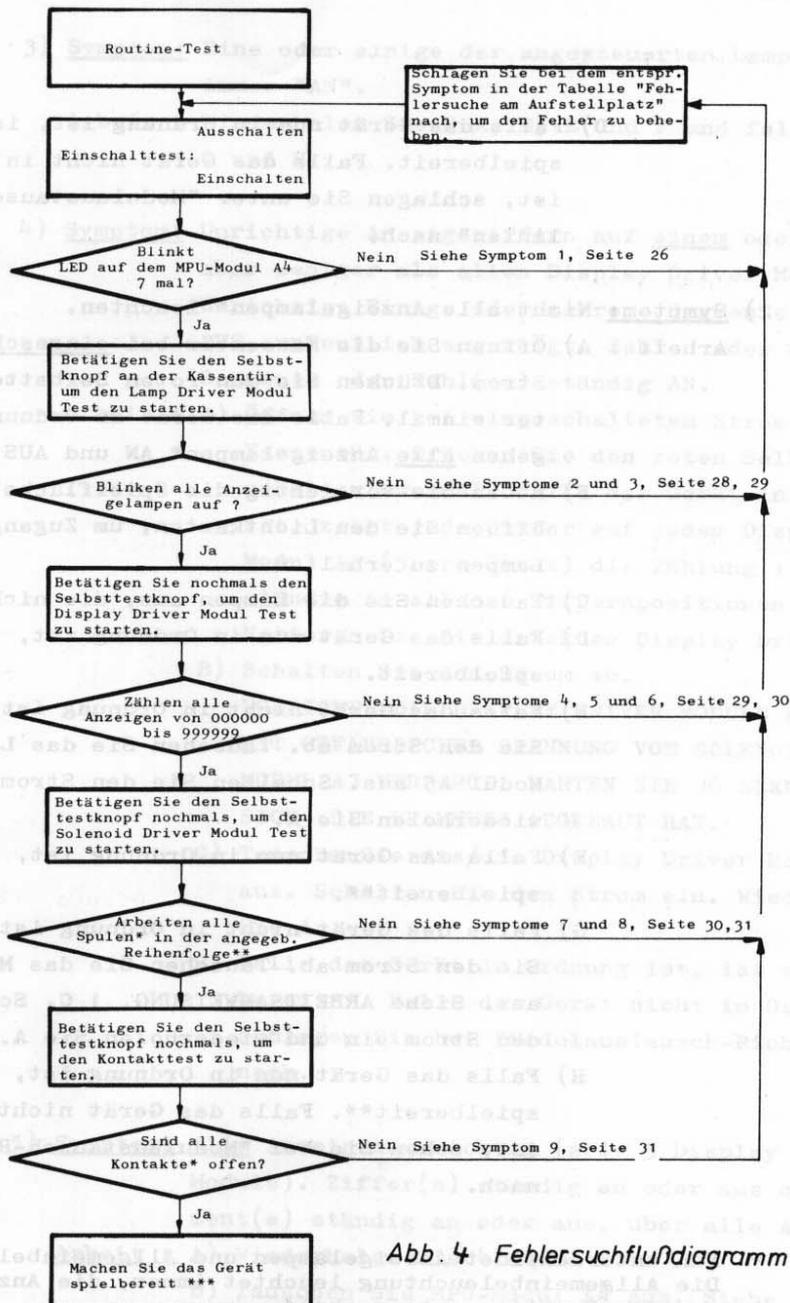


Abb. 4 Fehlersuchflußdiagramm

* Die Nummer der Spule und des geschlossenen Kontaktes (Siehe Gehäuseverdrahtungsplan) blinkt auf der Kreditanzeige, um die Fehlersuche zu vereinfachen.

** Betätigen Sie die Flipperknöpfe während des Testes.

*** Durch 12-maliges Drücken des Selbsttestknopfes oder durch Aus- und Einschalten des Gerätes. Wiederholen Sie den gesamten Test, falls repariert wurde.

D) Falls das Gerät nun in Ordnung ist, ist es spielbereit. Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schlagen Sie unter "Modulaustausch-Richtlinien" nach.

2) **Symptom:** Nicht alle Anzeigelampen* leuchten.

- Arbeit : A) Öffnen Sie die Kassentür bei eingeschaltetem Strom. Drücken Sie den roten Selbsttestschalter einmal. Falls das Gerät in Ordnung ist, gehen alle Anzeigelampen* AN und AUS.
- B) Heben Sie vorsichtig die Spielfläche an oder öffnen Sie den Lichtkasten, um Zugang zu den Lampen zu erhalten.
- C) Tauschen Sie die Lampen aus, die nicht blinken.
- D) Falls das Gerät nun in Ordnung ist, ist es spielbereit.
- E) Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schalten Sie den Strom ab. Tauschen Sie das Lamp Driver Modul A5 aus. Schalten Sie den Strom ein und wiederholen Sie A.
- F) Falls das Gerät nun in Ordnung ist, ist es spielbereit**.
- G) Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schalten Sie den Strom ab. Tauschen Sie das MPU-Modul A4 aus. Siehe ARBEITSANWEISUNG, 1 C. Schalten Sie den Strom ein und wiederholen Sie A.
- H) Falls das Gerät nun in Ordnung ist, ist es spielbereit**. Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, sehen Sie bei "Modulaustausch-Richtlinien" nach.

* Man unterscheidet Anzeigelampen und Allgemeinbeleuchtung. Die Allgemeinbeleuchtung leuchtet immer, die Anzeigelampen nur der Funktion entsprechend.

** Schalten Sie am Hauptschalter AUS und dann EIN.

3) **Symptom:** Eine oder einige der angesteuerten Lampen sind immer "AN".

Arbeit : Wiederholen Sie 2 A, B, E und F und falls nötig G und H.

4) **Symptom:** Unrichtige Anzeigeziffern auf einem oder mehreren aber weniger als allen Display Driver Modulen A1. Unrichtig: Einige oder mehrere Segmente ständig AUS, undeutlich angezeigte Zahlen oder einige Segmente oder Zahl(en) ständig AN.

Arbeit : A) Öffnen Sie bei eingeschaltetem Strom die Kassentür. Drücken Sie den roten Selbsttestschalter zweimal. Falls das Gerät in Ordnung ist, zeigt jede Ziffer auf jedem Display Driver Modul A1 (5 pro Gerät) die Zählung 1 - 9 und 0 ständig in allen 6 Ziffernpositionen an. Notieren Sie die defekten Display Driver Module.
B) Schalten Sie den Strom ab.

VORSICHT: DIE DISPLAY DRIVER MODULE A1 WERDEN MIT GEFÄHRLICHER SPANNUNG VOM SOLENOID DRIVER MODUL A3 VERSORGT. WARTEN SIE 30 SEKUNDEN BIS SICH DIE SPANNUNG ABGEBAUT HAT.

C) Tauschen Sie das/die Display Driver Modul(e) A1 aus. Schalten Sie den Strom ein. Wiederholen Sie A.

D) Falls das Gerät in Ordnung ist, ist es nun spielbereit**. Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schlagen Sie bei "Modulaustausch-Richtlinien" nach.

5) **Symptom:** Alle Anzeigen unrichtig (alle 5 Display Driver Module). Ziffer(n) ständig an oder aus oder Segment(e) ständig an oder aus, über alle Anzeigen.

Arbeit : A) Wiederholen Sie 4 A und B.
B) Tauschen Sie MPU-Modul A4 aus. Siehe Arbeitsanweisung 1 C. Schalten Sie den Strom ein. Wiederholen Sie A.

** Schalten Sie am Hauptschalter AUS und dann EIN.

C) Falls das Gerät in Ordnung ist, ist es nun spielbereit**. Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schlagen Sie bei "Modulaustausch-Richtlinien" nach.

6) **Symptom:** Eine oder mehrere Anzeigen sind ständig aus.

Arbeit : A) Führen Sie 4 A, B, C und D aus.

B) Wiederholen Sie 5 B und C, falls nötig.

7) **Symptom:** Spule(n) zieht (ziehen) während des Spielablaufs nicht an.

Arbeit : A) Schalten Sie den Strom EIN, öffnen Sie die Kassentür, drücken Sie den roten Selbsttestknopf 3 mal.

B) Falls das Gerät in Ordnung war, würde jede Spule anziehen. Eine Nummer blinkt auf den Zählwerken, wenn jede Spule angesteuert wird. Notieren Sie jede Nummer, die nicht mit dem Geräusch einer anziehenden Spule verbunden ist. Siehe Spulenidentifikationstabelle Seite 11 und Abb.1a

C) Heben Sie sorgfältig die Spielfläche an (oder öffnen Sie den Lichtkasten), um Zugang zu der Spule zu erhalten. Schalten Sie den Strom ab.

D) Falls eine Leitung gebrochen ist, reparieren Sie sie. Wiederholen Sie A und B. Falls das

Gerät in Ordnung ist, ist es nun spielbereit**. Falls die Spulenverdrahtung in Ordnung war, schalten Sie den Strom ab.

E) Tauschen Sie das Solenoid Driver/Voltage Regulator Modul A3 aus. Siehe ARBEITSANWEISUNG 4 B.

F) Wiederholen Sie A und B. Falls das Gerät in Ordnung ist, ist es nun spielbereit**. Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schalten Sie den Strom ab.

** Schalten Sie am Hauptschalter AUS und dann EIN.

G) Tauschen Sie das MPU-Modul A4 aus. Siehe ARBEITSANWEISUNG 1 C.

H) Wiederholen Sie A und B. Falls das Gerät in Ordnung ist, ist es nun spielbereit**. Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schlagen Sie unter "Modulaustausch-Richtlinien" nach.

8) **Symptom:** Spule(n) ständig angezogen. Bemerkung: Falls kurzfristig belastbare Spulen (Chimes, Kugelauswurf, Slingshots, Schlagturm etc.) ständig angezogen sind, werden sie beschädigt. Begrenzen Sie die Fehlersuche auf eine Minute "Strom eingeschaltet und fünf Minuten Pause "Strom ausgeschaltet". Wiederholen Sie, falls nötig. Ersetzen Sie die defekten Spulen.

Arbeit : Führen Sie 7 A, B, E, F und falls nötig G und H durch.

9) **Symptom:** Feature (Drop Targets etc.) zählen nicht.

Arbeit : A) Öffnen Sie bei eingeschaltetem Strom die Kassentür. Drücken Sie den roten Selbsttestschalter 4 mal.

B) Falls das Gerät in Ordnung ist, blinkt auf der Match/Kugel im Spiel-Anzeige die "0". Falls auf den Zählwerken eine Nummer erscheint, siehe unter Kontaktidentifikationstabelle Seite 12 und Abb.1

C) Heben Sie vorsichtig das Spielfeld an. Lokalisieren Sie den Kontakt, der durch die Nummer identifiziert wurde. Führen Sie eine Sichtprüfung der Kontakte durch. Falls die Kontakte geschlossen sind, justieren Sie auf 0,8 mm Kontaktabstand. Siehe den Abschnitt unter EINSTELLUNGEN. Wiederholen Sie A und B. Falls das Gerät in Ordnung ist, ist es nun spielbereit**. Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schalten Sie den Strom ab.

** Schalten Sie am Hauptschalter AUS und dann EIN.

- D) Tauschen Sie MPU-Modul A⁴ aus. Siehe ARBEITSANWEISUNG 1 C.
- E) Wiederholen Sie A und B. Falls das Gerät in Ordnung ist, ist es nun spielbereit**. Falls das Gerät nicht in Ordnung ist, schlagen Sie unter "Modulaustausch-Richtlinien" nach.

- 10) Symptom: Sicherung(en) brennt (brennen) laufend durch.
Arbeit : Siehe "Modulaustausch-Richtlinien".

JUSTIERUNGEN VON BAUGRUPPEN

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 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 oder 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 sachte 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.

X. SERVICE HINWEISE

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

Bally empfiehlt für die Reinigung der Spielfläche Wildcat Nr. 125. Wildcat Nr. 125 ist ein kombiniertes Reinigungs- und Pflegemittel. Bally hat dieses Produkt getestet und hält es für sehr wirksam.

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.

XI. Ersatzteilliste Modell Nr. 1135-E Strikes & Spares

<u>Verschiedenes</u>		<u>Ersatzteilnummer</u>
Transformer	Transformator	E-122-125
Bulbs Nr.44	Lampen 6,3V	E-125-22
<u>Spulen</u>		
Coin Lockoutcoil	Münzsperr-	FO-36-7000
Flipper left & right	Flipper (2)	AQ-25-500/34-5050
Knocker	Freispielanzeige-	AR-26-1200
Outhole Kicker	Startloch-	AN-26-1200
Saucer	Kugelauswurf-	AO-27-1300
Thumper Bumper (3)	Schlagturm (3)	AN-26-1200
Slingshot (2)		AN-26-1200
Chimes (4)	Glocken (4)-	CN-31-2000
<u>Spielfeldteile</u>		Siehe Abbildung 3

Module

Lamp Driver A5*	AS-2518-23
Solenoid Driver/Voltage Regulator A3**	AS-2518-22
Display Driver A1***	AS-2518-21
MPU-Modul A4	AS-2887-9
Transformer und Rectifier A2	AS-2887-1
Rectifier Board (Teil von A2)	AS-2518-18

* Das Lamp Driver Modul AS-2518-23 wird als Ersatz für das Lamp Driver Modul AS-2518-14 eingebaut. Das Modul AS-2518-23 unterscheidet sich durch einseitige Bedruckung vom Modul AS-2518-14, das nur einseitig bedruckt ist. Die Module AS-2518-14 und AS-2518-23 sind ohne weiteres untereinander austauschbar.

** Das Solenoid Driver Modul AS-2518-22 wird als Ersatz für das Solenoid Driver Modul AS-2518-16 eingebaut. Das Modul AS-2518-16 unterscheidet sich durch die beidseitige Bedruckung mit Leiterbahnen vom Modul AS-2518-22, welches nur einseitig mit Leiterbahnen versehen ist. Außerdem wurde in den +190V Kreis eine zusätzliche Sicherung gelegt. Die Module AS-2518-22 und AS-2518-16 sind von der Funktion her gleich und deshalb untereinander austauschbar.

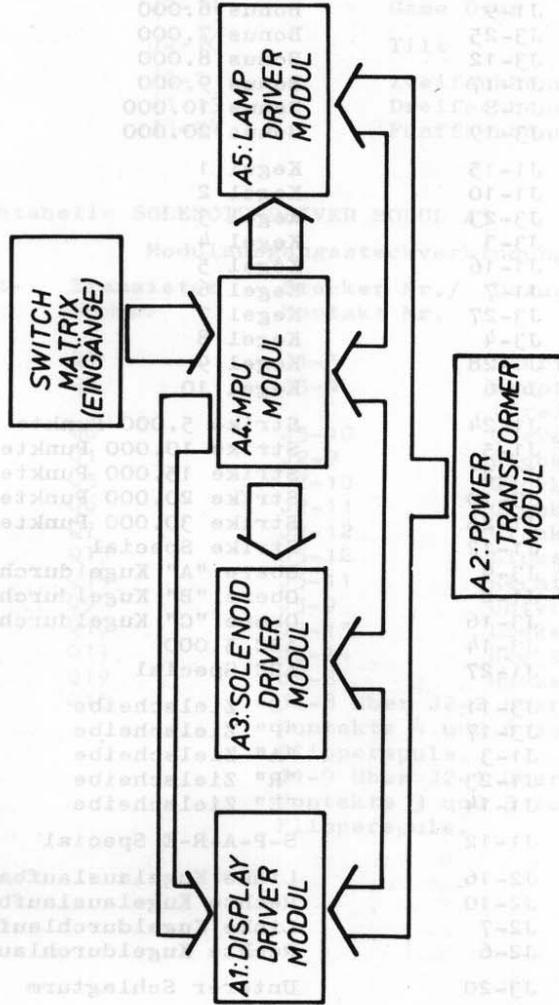
*** Das Display Driver Modul AS-2518-21 unterscheidet sich vom Display Driver Modul AS-2518-15 durch 4 20k Ohm Widerstände, die in die Display Segment BCD Daten-Eingänge gelegt wurden. Außerdem wurde parallel zur Basis-Emitterstrecke der Digit Driver Transistoren je ein 2,2 k Ohm Widerstand gelegt. Desweiteren ist das Display Driver Modul AS-2518-21 nur einseitig mit Leiterbahnen bedruckt, während das Display Driver Modul AS-2518-15 beidseitig bedruckt ist. Die Display Driver Module AS-2518-15 und AS-2518-21 sind ohne weiteres untereinander austauschbar.

Reparaturhilfen

AID-Kit

Kit Nr.485

Abbildung 5 Blockschaltbild des elektronischen Flippers



Fehlersuchtablelle LAMP DRIVER MODUL A5

Tabelle 1		
Modulausgangsstekverbindungen		
Thyristor Nr.	Stecker Nr./ Kontakt Nr.	Dazugehörige Lampe
Q14	J1-18	Bonus 1.000
Q29	J1-1	Bonus 2.000
Q36	J3-126	Bonus 3.000
Q57	J3-1	Bonus 4.000
Q12	J1-19	Bonus 5.000
Q27	J1-9	Bonus 6.000
Q38	J3-25	Bonus 7.000
Q50	J3-12	Bonus 8.000
Q13	J1-17	Bonus 9.000
Q28	J1-8	Bonus 10.000
Q44	J3-19	Bonus 20.000
Q10	J1-15	Kegel 1
Q22	J1-10	Kegel 2
Q37	J3-23	Kegel 3
Q60	J3-3	Kegel 4
Q11	J1-16	Kegel 5
Q26	J1-7	Kegel 6
Q32	J3-27	Kegel 7
Q59	J3-4	Kegel 8
Q4	J1-28	Kegel 9
Q25	J1-6	Kegel 10
Q1	J1-24	Strike 5.000 Punkte
Q24	J1-5	Strike 10.000 Punkte
Q42	J3-21	Strike 15.000 Punkte
Q56	J3-10	Strike 20.000 Punkte
Q2	J1-25	Strike 30.000 Punkte
Q17	J1-12	Strike Special
Q55	J3-9	Obere "A" Kugeldurchlaufbahn
Q34	J1-2	Obere "B" Kugeldurchlaufbahn
Q48	J3-16	Obere "C" Kugeldurchlaufbahn
Q53	J3-14	ABC 5.000
Q7	J1-27	ABC Special
Q54	J3-11	"S" Zielscheibe
Q49	J3-17	"P" Zielscheibe
Q35	J1-3	"A" Zielscheibe
Q8	J1-23	"R" Zielscheibe
Q9	J1-14	"E" Zielscheibe
Q21	J1-12	S-P-A-R-E Special
Q5	J2-16	Linke Kugelauslaufbahn *
Q18	J2-10	Rechte Kugelauslaufbahn *
Q30	J2-7	Linke Kugeldurchlaufbahn *
Q43	J2-6	Rechte Kugeldurchlaufbahn *
Q41	J3-20	Unterer Schlagturm
Q51	J3-15	Spinner
Q46	J3-18	Automatischer Strike bei Beleuchtung
Q52	J3-13	Kreditanzeige
Q40	J3-22	Extrakugel Spielfläche

Q3	J2-21	Extrakugel Lichtkasten
Q6	J2-14	1. Spieler
Q19	J2-15	2. Spieler
Q31	J2-2	3. Spieler
Q45	J2-1	4. Spieler
Q16	J2-22	Kugel im Spiel
Q23	J2-8	Endzahl
Q15	J2-23	Höchstpunktzahl
Q33	J2-11	Game Over
Q47	J2-10	Tilt
Q58	J3-2	Zweifachbonus
Q20	J1-13	Dreifachbonus
Q39	J3-24	Fünffachbonus

Fehlersuchtablette SOLENOID DRIVER MODUL A3

Tabelle 2 Modulausgangssteckverbindungen

Selbsttest- Nummer	Transistor Nummer	Stecker Nr./ Kontakt Nr.	Dazugehörige Spule
01	Q4	J1-5	Startloch
02	Q3	J3-4	Klopfspule (Freispielanzeige)
03	Q8	J5-10	Oberes Kugelauswurfloch
04	Q1	J2-9	Glocke 10 Punkte
05	Q5	J2-10	Glocke 100 Punkte
06	Q6	J2-11	Glocke 1.000 Punkte
07	Q7	J2-12	Glocke 10.000 Punkte
08	Q13	J5-12	Linker Schlagturm
09	Q14	J5-11	Rechter Schlagturm
10	Q9	J5-9	Unterer Schlagturm
11	Q10	J5-15	Linker Slingshot
12	Q11	J5-14	Rechter Slingshot
13	Q19	J2-8	Münzsperrspule
14	Q15	J1-8 über J2-2 über K1-Relais Kontakte 4 und 6 zur linken Flipperspule. J1-9 über J2-1 über K1-Relais Kontakte 3 und 5 zur rechten Flipperspule.	

Fehlersuchtablette SWITCH MATRIX

Tabelle 3 Zuordnung der Kontakte zu den angezeigten Ziffern

Kontakt- Test Nr.	Dazugehöriger Kontakt	Stecker Nr./ Kontakt Nr.
01	Obere "B" Kugeldurchlaufbahn	J2-1/J2-8
02	Obere "C" Kugeldurchlaufbahn	J2-1/J2-9
03	Obere "A" Kugeldurchlaufbahn	J2-1/J2-10
04	Rechte untere Kugeldurchlaufbahn	J2-1/J2-11
05	Linke untere Kugeldurchlaufbahn	J2-1/J2-12
06	Kreditknopf	J3-2/J3-14
07	Tilt	J3-2/J3-15
08	Startloch	J2-1/J2-15
09	DM 5,-- Münzeinwurf	J3-3/J3-9
10	DM 1,-- Münzeinwurf	J3-3/J3-10
11	DM 2,-- Münzeinwurf	J3-3/J3-11
12	Linke Seitenzielscheibe	J2-2/J2-11
13	10 Punkte Prellkontakt	J2-2/J2-12
14	50 Punkte Prellkontakt	J2-2/J2-13
15	Nicht belegt	
16	Schlagkontakt	J3-3/J3-16
17	1.Kegel (Pin)	J2-3/J2-8
18	2.Kegel (Pin)	J2-3/J2-9
19	3.Kegel (Pin)	J2-3/J2-10
20	4.Kegel (Pin)	J2-3/J2-11
21	5.Kegel (Pin)	J2-3/J2-12
22	6.Kegel (Pin)	J2-3/J2-13
23	7.Kegel (Pin)	J2-3/J2-14
24	8.Kegel (Pin)	J2-3/J2-15
25	Spinner	J2-4/J2-8
26	9.Kegel (Pin)	J2-4/J2-9
27	10.Kegel (Pin)	J2-4/J2-10
28	"E"-Zielscheibe	J2-4/J2-11
29	"R"-Zielscheibe	J2-4/J2-12
30	"A"-Zielscheibe	J2-4/J2-13
31	"P"-Zielscheibe	J2-4/J2-14
32	Kugelauswurfloch	J2-4/J2-15
33	"S"-Zielscheibe	J2-5/J2-8
34	Rechte Kugelauslaufbahn	J2-5/J2-9
35	Linke Kugelauslaufbahn	J2-5/J2-10
36	Rechter Slingshot	J2-5/J2-11
37	Linker Slingshot	J2-5/J2-12
38	Unterer Schlagturm	J2-5/J2-13
39	Linker Schlagturm	J2-5/J2-14
40	Rechter Schlagturm	J2-5/J2-15

Austauschbarkeit der MPU-Module der Electronic-Flipper Freedom, Night Rider, Evel Knievel, Eight Ball, Power Play, Mata Hari und Strikes and Spares.

Die MPU-Module, die in BALLY ELECTRONIC-FLIPPER eingebaut werden, können untereinander ausgetauscht werden.

Dazu muß das MPU-Modul mit den für das betreffende Gerät benötigten ROM's U1 bis U6 sowie den erforderlichen Brücken bestückt werden.

Nachstehend sind die einzelnen ROM-Kombinationen für die Flipper bis einschließlich Strikes and Spares aufgeführt.

Stand: 16. 5. 1978.

Freedom ROM-Kombinationen

Sockel-Position						Benötigte Brücken					Bemerkungen
U 1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6	E1 - E2	E3 - E4	E6 - E7	E8 - E9	E8 - E10	
E-720-8	E-720-10				E-720-7	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-720-8	E-720-9				E-720-7	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-720-1	E-720-2				E-720-7	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-720-8	E-720-19				E-720-17	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 1
E-720-8	E-720-10	E-720-3	E-720-4	E-720-5	E-720-6	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-720-8	E-720-9	E-720-3	E-720-4	E-720-5	E-720-6	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-720-1	E-720-2	E-720-3	E-720-4	E-720-5	E-720-6	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-720-8	E-720-19	E-720-3	E-720-4	E-720-5	E-720-6	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 1

Night Rider ROM-Kombinationen

E-721-12	E-721-13				E-720-20	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 2
E-721-10	E-721-11				E-720-20	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 2
E-721-8	E-721-9				E-720-20	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 2
E-721-3	E-721-7				E-720-20	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-721-5	E-721-6				E-720-20	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-721-3	E-721-4				E-720-20	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	
E-721-12	E-721-13			E-720-13		Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 2, 3
E-721-10	E-721-11			E-720-13		Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 2, 3
E-721-8	E-721-9			E-720-13		Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 3
E-721-3	E-721-7			E-720-13		Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 3
E-721-5	E-721-6			E-720-13		Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 3
E-721-3	E-721-4			E-720-13		Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Hinweis 3

Evel Knievel ROM-Kombinationen

	E-722-17				E-720-20	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	
	E-722-11				E-720-20	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	
E-722-14	E-722-15	E-722-16			E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	

Eight Ball ROM-Kombinationen

E-723-14	E-723-15	E-723-16			E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	
	E-723-17				E-720-20	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja oder Nein	
E-723-18	E-723-19	E-723-16			E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	
	E-723-20				E-720-20	Ja	Ja	Ja	Ja oder Nein	Ja oder Nein	

Power Play ROM-Kombinationen

E-724-5	E-724-6	E-724-7			E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	
E-724-21	E-724-22	E-724-23	E-724-24		E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	
E-724-14	E-724-22	E-724-23	E-724-24		E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	
E-724-14	E-724-15	E-724-20	E-724-17		E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	
	E-724-25				E-720-20	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	

Mata Hari ROM-Kombinationen

E-725-18	E-725-19	E-725-20			E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	
	E-725-21				E-720-20	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	

Strikes and Spares ROM-Kombinationen

E-740-1	E-740-5	E-740-3	E-740-4		E-720-20	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	
	E-740-16				E-720-20	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	

Hinweis 1: Diese ROM-Kombination wird in Deutschland nicht benutzt.

Hinweis 2: Wird diese ROM-Kombination verwendet, muß der Schalter 7 in der AUS-Stellung sein. Ist S 7 in EIN-Stellung, werden 12 Kredite für den Einwurf von 0,50 DM aufgezählt.

Hinweis 3: Wird das ROM E-720-13 in Position U 5 verwendet, muß das MPU-Modul mit einer Änderung versehen sein. Ist ein ROM E-720-13 defekt, kann als Austauschtyp ein ROM E-720-20 in der Position U 6 verwendet werden.

Anstelle des ROM's E-720-20 in Sockelposition U 6 kann bei allen Flippern auch das ROM E-720-21 verwendet werden.