

NEW

Bell Games

SPACE HAWKS

A) Mount on the display our o and behind put one lamp 7 volts and connect with the other lamps.

B) Take out from MPU logic board the old memories game in the position U1, U2, U3, U4, U5, U6.

If your MPU is the old one with the connector J 5 with 32 pins, look the MPU on the side components and cut the connection beetwin the connector J 5 position 32 and the other components.

In solder side make a jumper from J 5 pin 32 and U 9 pin 24.

Inserit the connectors of the board with the memories of a new game (mem ex 2) in position J 5

In case that is a new M.P.U. tipe (as 2518-35) with 33 pins in J 5 you only inserit our memories board mem ex 2 in J 5

C) Don't connect the connector J2 lamp driver and connect our from playfield with 3 wires not connected. Solder this 3 wires in the following position on the back box lamps.

RED = TILT

BLACK = GAME OVER

WHITE = SHOOT AGAIN

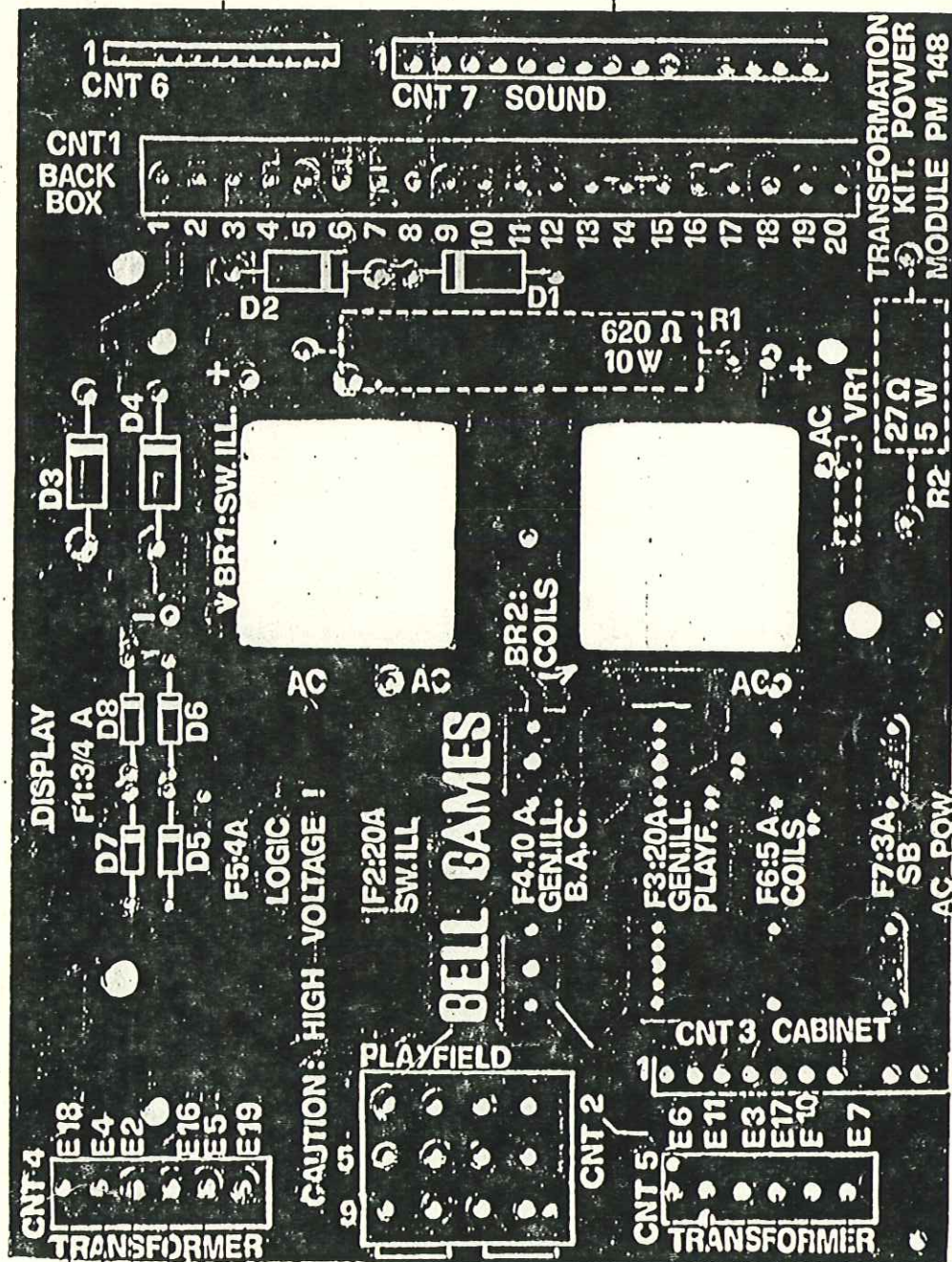
D) For mounting a new power board see the schema and solder the old wires of the transformer in the exact position.

POWER BOARD POSITION	COLOR	TRANSFORMER RIF. NUMBER
E. 10/220 VOLTS	RED 0,80	1
E. 11/6,3 "	BLACK	18
E. 18/170 "	GREEN 0,35	8
E. 19/7,8 "	GREEN 0,80	14
E. 17/49 "	RED 0,35	2
E. 6/6,3 "	BLUE	17
E. 7/220 "	YELLOW	12
E. 4/170 "	WHITE/GREEN	10
E. 2/12ac.VOLTS	WHITE/BLACK	16
E. 5/7,8 "	ORANGE	13
E. 3/49 vac.	WHITE/RED	6
E. 16/12 ac.	WHITE	15

SEE DIAGRAM.

TO J4 SOLENOID DRIVER

TO SOUND BOARD.



Green 0,35
White/Green
White/Black
White
Orange
Green 0,80

Blue
Black
White / Red
Red 0,35
Red 0,80
Yellow

E) Cut the wires of the transformer connector 20 pins and see the schema.

POSITION	COLOR	SIZE
1	WHITE	0,80 Ø
2	RED-BLACK	0,35 "
3	GREY-BLUE	0,35 "
4	RED-WHITE	0,35 "
5	BLUE	0,80 "
6	WHITE-BLACK	0,35 "
7	ORANGE	0,35 "
8	WHITE-BLUE	0,35 "
9	RED	0,80 "
10	ORANGE	0,80 "
11	BLUE-BLACK	0,35 "
12	WHITE-BROWN	0,35 "
13	YELLOW	0,35 "
14	GREY	0,35 "
15	WHITE-YELLOW	0,35 "
16	WHITE	0,35 "
17	RED-YELLOW	0,35 "
18		
19	WHITE-ORANGE	0,35 Ø
20	GREEN	0,80 "

For mounting Aux Driver

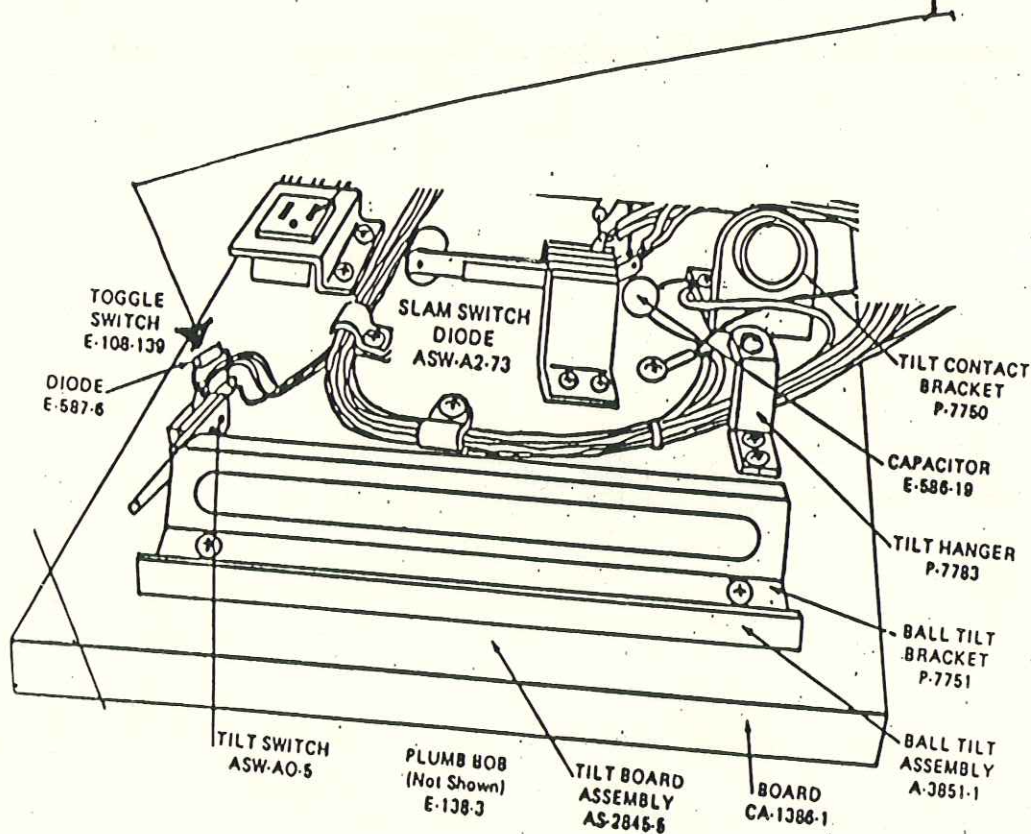
- 1) Take the connector J4 lamp driver out and put it in the aux lamp driver C1.
- 2) Take the cable from aux lamp driver and put it in the lamp driver J4.
- 3) Connect the connector from playfield to C2 aux lamp driver.
- 4) Do a jumper from J4 position 9 to lamp driver to J1 position 8 M.P.U.

5) KNOCKER

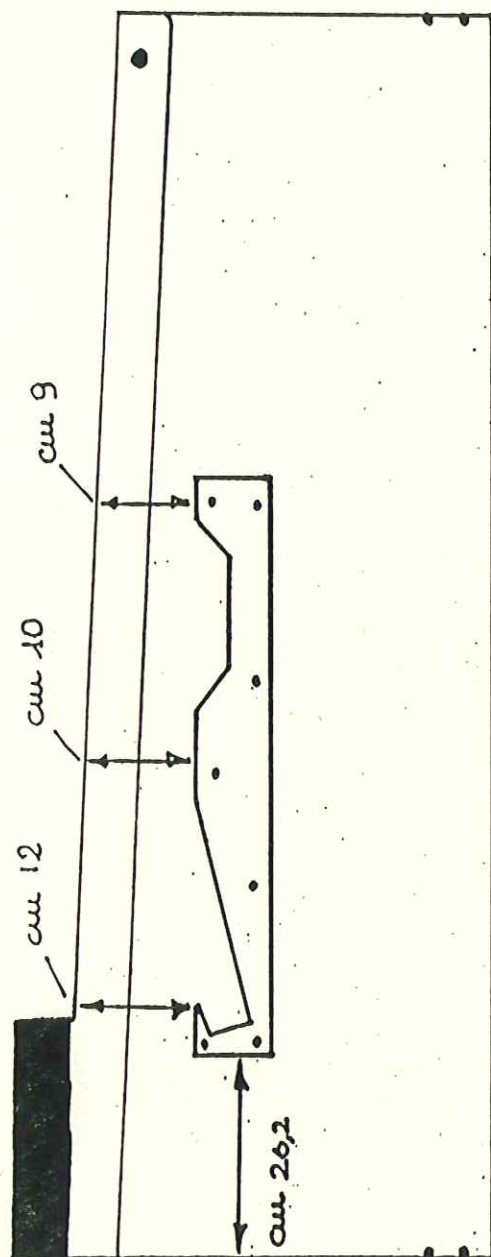
- A) If knocker is in back box, on the connector J 3 (solenoid-driver) change position the of wire black-white from 4 in 7.
- B) If knocker is in cabinet, on the connector J 2 (solenoid-driver) change the position of the wire black white from 5 in 6.

6) TILT

In cabinet tilt part, take out the two wires red-yellow (attention must be connected the two wires) from



And make a jumper from the same position to slam switch with red and green.



WICHTIG !!
 MIT SCHRAUBEN NICHT
 MIT NAEGELN BEFESTIGEN
 7 STUECK

SELBSTTEST

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. Die zeigt einwandfreien MPU-Betriebszustand und erfolgreiche Durchführung des Einschalttestes an.

Selbst-Diagnose-Test des Gerätes

Taster an der Innenseite der Kassentür.

- 1 x drücken = Lampentest
- 2 x drücken = Display-Test
- 3 x drücken = Spulentest
- 4 x drücken = Soundmodultest
- 5 x drücken = Kontakttest

1. Lampentest

Drücken des Selbsttest-Knopfes an der Kassentür startet den Selbsttest-Ablauf. Alle angesteuerten Lampen blinken ständig.

2. Displaytest

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

3. Spulentest

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. Beim Fehlen dieses Geräusches, siehe Fehlersuchtablette »Solenoid Driver Modul A 3«.

4. Soundmodultest

Nochmaliges Drücken des Selbsttest-Knopfes bewirkt, daß das Soundmodul fortlaufend eine Melodie spielt.

5. Kontakttest

Nochmaliges Drücken des Selbsttest-Knopfes bewirkt, daß das MPU das Gerät auf geschlossene Kontakte untersucht. Falls einige gefunden werden, blinkt die Nummer des ersten gefundenen Kontaktes auf den Zählwerken auf. Die Nummer bleibt stehen, bis der Fehler behoben ist (siehe Fehlersuchtablette »Switch Matrix«). Andere Nummern können folgen, falls noch mehr geschlossene Kontakte vorhanden sind. Falls alle Kontakte geöffnet sind, blinkt auf der Match/Ball in Play-Anzeige die »0« auf.

BUCHFÜHRUNGSFUNKTIONEN

Buchführungsfunktion

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 15, erscheint wie folgt auf der Match/Ball-in-Play-Anzeige:

- 05 - 00 bis 40 = gespeicherte Kredite
- 06 - 00000 bis 999999 = Gesamtspiele (bezahlte Spiele und Freispiele)
- 07 - 00000 bis 999999 = gesamte Freispiele
- 08 - 00 bis 100 = Freispielprozentsatz
- 09 - 00 bis 999999 = zeigt an, wie oft das »bisherige Höchstergebnis« übertroffen wurde
- 10 - 00000 bis 999999 = eingeworfene DM 1,- Münzen
- 11 - 00000 bis 999999 = eingeworfene DM 5,- Münzen
- 12 - 00000 bis 999999 = eingeworfene DM 2,- Münzen
- 13 - 00 bis 999999 = Freispiele, die nur auf der Spielfläche erzielt wurden
- 14 - 00 bis 999999 = Minuten, an denen am Flipper gespielt wurde
- 15 - 00 bis 999999 = Anzahl der Service Kredite

Das Gerät zeigt die erste Buchführungsspeicherung an, wenn der Selbsttestknopf an der Innenseite der Kassentür 10mal 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 S 33 auf dem MPU-Modul A 4 oder durch Betätigen des 2,- DM Münzschalters an der Kassentür auf Null zurückgestellt werden. Jede einzelne oder alle Buchführungsangaben können durch Drücken des Selbsttestknopfes und des Schalters S 33 auf dem MPU Modul A 4 oder des 2,- DM Münzschalters gelöscht werden. Der Aufsteller hat die Möglichkeit, diese Bequemlichkeit ganz nach seinen Wünschen zu nutzen oder auch nicht.

Wird der rote Selbsttestknopf nach der 20. Selbsttestposition ein weiteres Mal betätigt, führt das Gerät den Einschalttest durch, und die Einschaltmelodie wird gespielt. Das Gerät ist wieder spielbereit.

Die Möglichkeit, Service-Kredite in das Gerät einzuspeichern, erlaubt dem Techniker, das Gerät unter normalen Spielbedingungen durchzuführen, ohne daß die Buchführungsfunktionen 06, 07, 10, 11 und 12 verändert werden.

Um Service-Kredite in das Gerät einzuspeichern, muß der Selbsttestknopf an der Kassentür betätigt werden, bis die Nummer 05 auf der »Kugel im Spiel-Anzeige« erscheint. Betätigen Sie den Kreditknopf, bis die gewünschte Anzahl (maximal 5) von Service-Krediten auf der Kreditanzeige erscheint.

Hinweis: Sind von vornherein bei der Buchführungsfunktion 05 mehr als 5 Kredite gespeichert, wird die Anzahl der Kredite durch das Betätigen des Kreditknopfes nicht erhöht.

In der Buchführungsfunktion 15 wird die Anzahl der benutzten Service-Kredite gespeichert.

EINSTELLUNGEN

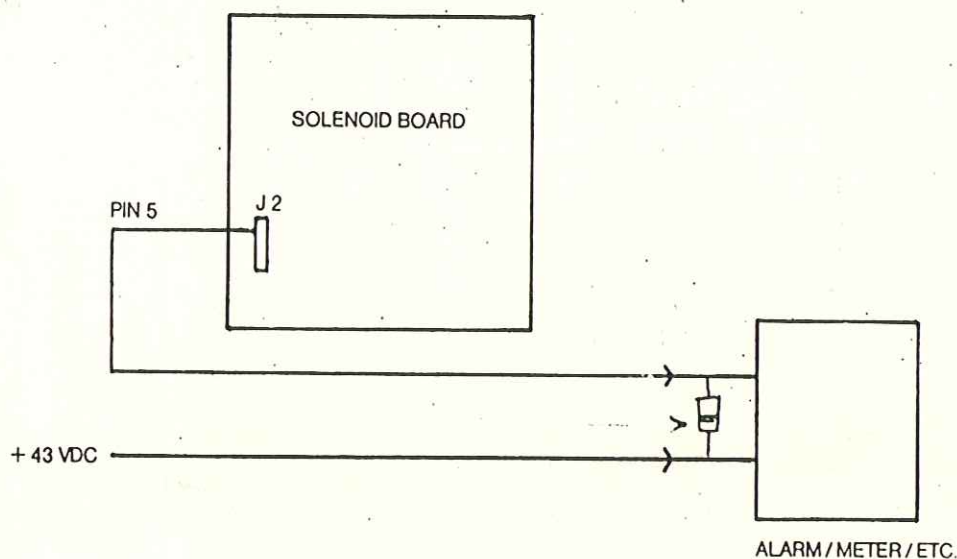
1. Selbsttestposition 16

Jedesmal wenn die im Test 03 eingestellte Punktzahl überschritten wurde, wird der Test 16 und der Preis Meter (falls er montiert wurde) um einen Punkt erhöht.

Preis Meter

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

Bei Einstellung 00 kein Gewinn.



Einstellung Freispiel/Freikugel/Punktzahl:

Durch Verstellen der Speicherung in den Selbsttestpositionen 17 und 18 wird Ihnen die Möglichkeit gegeben einzustellen, ob der Spieler für ein »Special« ein Freispiel, eine Freikugel oder eine Punktzahl erhält.

Selbsttestposition 17
Spielfeld »Special«

✧ **Anzeige »03«**
Freispiel

Anzeige »02«
Freikugel

Anzeige »01«
50 000 Punkte

Selbsttestposition 18
Freispielpunktzahlen

✧ **Anzeige »03«**
Freispiel

Anzeige »02«
Freikugel

Anzeige »01«
50 000 Punkte

Sound-Einstellung:

Der Flipper kann neben der Einschaltmelodie verschiedene andere Melodien und Geräusche erzeugen. Die einzelnen Melodien und Geräusche können im Selbsttestschritt 19 eingestellt werden. Dazu muß auf der »Kugel-im-Spiel-Anzeige« 19 erscheinen. Durch Betätigen des Startknopfes kann dann die Soundeinstellung verändert werden. Die einzelnen Anzeigen haben die folgende Bedeutung:

Selbsttestposition 19

Anzeige »00«: Spielflächenkontakte erzeugen Glockeneffekt ohne Hintergrundgeräusche

Anzeige »01«: Spielflächenkontakte erzeugen Glockeneffekt mit Hintergrundgeräuschen

Anzeige »02«: Spielflächenkontakte erzeugen Geräuscheffekt ohne Hintergrundgeräusche

✧ **Anzeige »03«:** Spielflächenkontakte erzeugen Geräuscheffekt mit Hintergrundgeräuschen

Bisheriges Höchstergebnis und Überschreiten von 10 000 000 Punkten

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

Selbsttest-Position 20

Anzeige »00«: kein Freispiel

Anzeige »01«: 1 Freispiel

Anzeige »02«: 2 Freispiele

Anzeige »03«: 3 Freispiele

Jede Höhe von 00 bis 9 990 000 kann nach Wunsch eingestellt werden. Es muß bemerkt werden, daß 00 das Feature **nicht** abschaltet, wie bei der Freispieleinstellung.

Es wird empfohlen, die durch das Spielen aufgebaute Punktzahlhöhe von Zeit zu Zeit auf die werksseitig empfohlene Höhe von 5 500 000 Punkten zurückzustellen, um zum Spielen zu animieren.

SPIELEINSTELLUNG

Jedes Gerät besitzt 32 Schalter, die sich auf dem MPU-Modul A 4 im Lichtkasten befinden und die es ermöglichen, das Gerät nach den Erfordernissen jedes Aufstellplatzes einzustellen. Kredite pro Münze, Höchstkrediteinstellung, Kreditanzeige, Kugeln pro Spiel, Endzahl, Freispiele und besondere Prämien (Special) 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:

S 1-8, S 9-16, S 17-24 und S 25-32. 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 S 17 bis S 20 für den 5-DM-Einwurf eingestellt werden. Die Schalterstellungen und die daraus resultierenden Kredite pro Münze sind wie folgt:

Krediteinstellung DM 5,- (Münzeinwurf Nr. 2)

S 20	S 19	S 18	S 17	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

28 verschiedene Krediteinstellungen stehen für jeden Münzeinwurf zur Verfügung. Die Schalterstellungen und die daraus resultierenden Kredite sind wie folgt:

Krediteinstellungen DM 1,-, DM 2,-

Münzeinwurf	Schalter					Kredite pro Münze	Kredite pro Münze	Kredite pro Münze	Kredite pro Münze	Gesamtkredite für Münzen
Nr. 1 (DM 1,-) oder Nr. 3 (DM 2,-)	5	4	3	2	1					
	13	12	11	10	9					
	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	1/1 Münze				
	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	2/1 Münze				
	AUS	AUS	AUS	EIN	AUS	3/1 Münze				
	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	4/1 Münze				
	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	5/1 Münze				
	AUS	AUS	EIN	AUS	EIN	6/1 Münze				
	AUS	AUS	EIN	EIN	AUS	7/1 Münze				
	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	8/1 Münze				
	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	9/1 Münze				
	AUS	EIN	AUS	AUS	EIN	12/1 Münze				
	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	14/1 Münze				
	AUS	EIN	AUS	EIN	EIN	1/2 Münzen*				
	AUS	EIN	EIN	AUS	AUS	2/2 Münzen*				
	AUS	EIN	EIN	AUS	EIN	3/2 Münzen*				
	AUS	EIN	EIN	EIN	AUS	4/2 Münzen*				
	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	5/2 Münzen*				
	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	6/2 Münzen*				
	EIN	AUS	AUS	AUS	EIN	7/2 Münzen*				
	EIN	AUS	AUS	EIN	AUS	8/2 Münzen*				
	EIN	AUS	AUS	EIN	EIN	9/2 Münzen*				
	EIN	AUS	EIN	AUS	AUS	12/2 Münzen*				
	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN	14/2 Münzen*				
	EIN	AUS	EIN	EIN	AUS	1/1 Münze	2/2 Münze			3/2
	EIN	AUS	EIN	EIN	EIN	0/1 Münze*	1/2 Münze	1/3 Münze	1/4 Münze	3/4
	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	0/1 Münze*	1/2 Münze	0/3 Münze	2/4 Münze	3/4
	EIN	EIN	AUS	AUS	EIN	1/1 Münze	1/2 Münze	1/3 Münze	2/4 Münze	5/4
	EIN	EIN	AUS	EIN	AUS	1/1 Münze	2/2 Münze	1/3 Münze	3/4 Münze	7/4
	EIN	EIN	AUS	EIN	EIN	1/1 Münze	2/2 Münze	2/3 Münze	2/4 Münze	7/4
	EIN	EIN	EIN	AUS	AUS	1/1 Münze				
	EIN	EIN	EIN	AUS	EIN	1/1 Münze				
	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	1/1 Münze				

* Kredit erst nach Einwurf der 2. Münze

Freispieleinstellungen

Jede Punktzahl zwischen 10 000 und 9 990 000 kann eingestellt werden. Das Gerät ist so konstruiert, daß es beim Erreichen von diesen maximal 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 6mal, 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 mit dem 2-DM-Mikroschalter auf »00« zurück. 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. Freispiel. Die Zahl »02« auf der Match/Ball-in-Play-Anzeige ist für die 2. Freispielpunktzahl.

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 25 und 26 eingestellt werden. Vier verschiedene Möglichkeiten stehen zur Verfügung. Die Schalterstellungen sind nachstehend aufgeführt:

Höchstkredite	Schalter 26	Schalter 25
10	Aus	Aus
15	Aus	Ein
25	Ein	Aus
40	Ein	Ein

Kugeln pro Spiel	Schalter S32	Schalter S31
5	Aus	Ein
4	Ein	Aus
3	Aus	Aus
2	Ein	Ein

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 Feature	Schalter 28
EIN	EIN
AUS	AUS

Kreditanzeige	Schalter 27
EIN	EIN
AUS	AUS

Spielbeeinflussungen – Übersicht

Obere Überrollknöpfe

Leicht	SW 6 EIN	Mehrere »Special« pro Spiel möglich
Schwer	SW 6 AUS	Nur ein »Special« pro Spiel möglich

Röhre

Leicht	SW 7 EIN	SW 8 EIN	»Special« bei 60 000
Mittel	SW 7 AUS	SW 8 EIN	»Special« bei 80 000
Mittelschwer	SW 7 EIN	SW 8 AUS	»Special« bei 100 000
Schwer	SW 7 AUS	SW 8 AUS	»Special« bei 120 000

Bonus Multiplizierer

Leicht	SW 14 EIN	nach jedem 2. Röhrendurchschuß
Schwer	SW 14 AUS	nach jedem 3. Röhrendurchschuß

Hawks

Leicht	SW 15 EIN	»Special« bei 180 000
Schwer	SW 15 AUS	»Special« bei 270 000

Target Bank

Leicht	SW 16 EIN	Rücksetzen, wenn die zweite Reihe beleuchtet ist
Schwer	SW 16 AUS	Rücksetzen, wenn die dritte Reihe beleuchtet ist

S.P.A.C.E.

Leicht	SW 21 EIN	SW 22 EIN	»Special« bei 50 000
Mittel	SW 21 AUS	SW 22 EIN	»Special« bei 100 000
Mittelschwer	SW 21 EIN	SW 22 AUS	»Special« bei 150 000
Schwer	SW 21 AUS	SW 22 AUS	»Special« bei 200 000

Kugelfangloch

Leicht	SW 23 EIN	Bonuspunkte werden multipliziert
Schwer	SW 23 AUS	Bonuspunkte werden nicht multipliziert

Überrollknöpfe

Leicht	SW 24 EIN	»Special« möglich
Schwer	SW 24 AUS	»Special« nicht möglich

Bonus

Leicht	SW 30 EIN	»Special« bei 300 000
Schwer	SW 30 AUS	»Special« bei 395 000

SPIELFELDKONTAKTE UND SPULEN

