

LIGHTNING

STELLA ELECTRONIC APPARATE GMBH HANNOVER
Generalimporteur



Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Aufstellung	2
II. Routinewartung am Aufstellplatz	4
III. Allgemeine Funktionsbeschreibung	9
IV. Selbsttest und Buchführungsfunktionen	13
V. Einstellungen an der Kassentür	15
VI. Kredit und Spieleinstellungen	17
Schalterfunktionsübersicht	19/20
Spielbeschreibung	25
Ersatzteilliste Lightning	28
Spielflächenteile	29
Kontakttabelle	31
Spulentabelle	33
MPU-200 Brückenkombinationen	35



I. AUFSTELLUNG

Bauen Sie das Gerät wie folgt zusammen:

Schrauben Sie die Beine an das Gehäuse an. Befestigen Sie den Lichtkasten auf dem Gehäuse. Benutzen Sie hierzu die langen Schrauben und die Unterlegscheiben. Führen Sie die Kabel mit den Steckverbindern und der Masseleitung durch die Aussparung in den Lichtkasten ein. Schrauben Sie die Masseleitung des Lichtkastens mit der aus dem Gehäuse zusammen. Stecken Sie die Steckverbinder auf die Steckerleisten der Module auf. Gehen Sie sicher, daß die Steckverbinder einwandfrei auf den Steckerleisten aufsitzen und guten Kontakt geben.

Bei jedem Gerät müssen nach jedem Transport verschiedene Punkte überprüft werden. Diese Sichtprüfungen verhindern zeitintensive Reparaturarbeiten, die durch Störungen später notwendig werden könnten. Kleinere Schäden, die auf unsachgemäße Behandlung während des Transportes zurückzuführen sind, lassen sich nicht verhindern. Steckverbinder können sich gelöst haben und Kontakte (insbesondere Tiltkontakte) können dejustiert sein. Das Tiltpendel muß immer neu justiert werden, nachdem das Gerät aufgestellt und mit den Beinschrauben die erforderliche Spielflächenneigung eingestellt ist.

Sichtprüfungen bevor der Netzstecker in die Steckdose gesteckt wird:

1. Überprüfen Sie die Verdrahtung des Transformators auf die richtige Netzspannung.
2. Überprüfen Sie am Transformator, ob Fremdkörper Anzapfungen kurzschließen.
3. Überprüfen Sie, ob die Sicherungen einwandfrei in den Haltern sitzen und einen guten Kontakt geben.
4. Überprüfen Sie, ob die Drähte und Dioden an den Spulen einwandfrei angelötet sind.



Kalte Lötstellen können während der Endkontrolle im Herstellerwerk einwandfreien Kontakt gegeben haben; durch Vibrationen während des Transportes können diese Kontakte jedoch unterbrochen worden sein.

5. Überprüfen Sie die Kontakte auf schlechte Lötstellen und gehen Sie sicher, daß sich keinerlei Fremdkörper zwischen den Kontaktblättern befinden, die diesen kurzschließen.
6. Achten Sie darauf, daß alle Drähte befestigt sind.
7. Überprüfen Sie, ob alle Steckverbinder auf den Steckleisten sind und ob diese einen einwandfreien Kontakt geben.
8. Stellen Sie fest, ob die Kabel sich nicht an Teilen scheuern, die sich bewegen.

Überprüfen Sie die Justierung dieser 3 (normalerweise geöffneten) Tiltkontakte:

1. Tiltpendel an der linken Gehäuseseite in der Nähe der Kassentür.
2. Kugeltilt oberhalb des Tiltpendels. Bringen Sie die Kugel mit 24 mm Durchmesser in der Kugeltiltbahn an und justieren Sie den Winkel so, daß die Kugel frei rollen kann, und zwar an das Kontaktblatt, wenn das Vorderteil des Flippers angehoben wird.
3. Spielflächentiltkontakt, der unterhalb der Spielfläche angebracht ist.

Wichtiger Hinweis:

Um die Elektronischen Bauteile im Lichtkasten vor statischen Aufladungen zu schützen, müssen eventuelle statische Aufladungen durch Berühren von geerdeten Teilen des Flippers abgebaut werden. Hierzu gehören unter anderem: Die durch das Gerät geführte Masseleitung und die seitlichen Spielflächenscheibenhalter.



II. ROUTINEWARTUNG AM AUFSTELLPLATZ

Verschiedene Selbsttest's, die bei der Konstruktion des Gerätes mit eingebaut wurden, sind bei der Routinewartung und bei der Fehlersuche sehr hilfreich. Das Gerät ist mit einer Schutzkontaktsteckdose ausgerüstet, die in jedem Fall in eine schutzgeerdete Steckdose gesteckt werden muß. Ist die Steckdose nicht einwandfrei geerdet, kann dies zu Betriebsstörungen führen.

MPU-Modul Einschalttest:

Nach dem Einschalten prüft sich das MPU-Modul selbst durch. Dies wird durch das Blinken der LED auf dem MPU-Modul angezeigt. Der MPU-Einschalttest beginnt nach dem Einschalten mit einem Aufblinken der LED; es folgen eine Pause, ein nochmaliges Aufblinken, eine längere Pause mit anschließendem fünfmaligem Aufblinken. Danach glimmt die LED schwach. Jedes Aufblinken der LED bedeutet, daß ein Teil des MPU-Einschalttest's erfolgreich abgeschlossen wurde.

Geräte-Selbsttest

Das Betätigen des Selbsttest-Knopfes an der Innenseite der Kassentür bringt das Gerät in das Selbsttestprogramm.

1. "EINBRENNTEST" - Alle Ausgänge des MPU-Moduls werden angesteuert.
2. "LAMPENTEST" - Alle angesteuerten Lampen blinken auf, damit defekte Lampen sofort erkannt werden können.
3. "ANZEIGENTEST" - Jede Stelle jeder Anzeige zählt von 0 - 9. Danach wird eine 8 von links auf jeder Anzeigeneinheit Schritt für Schritt nach rechts durchgeschaltet und der Ablauf beginnt von vorn.

4. "SPULENTEST" -

Jede Spule des Flippers wird nacheinander in einer sich wiederholenden Folge angesteuert. (Werden während dieses Test's die Flipperknöpfe betätigt, ziehen die Flipperspulen bei dem entsprechenden Testschritt mit an). Die Zahl, die während dieses Test's auf den Punktanzeigen erscheint, ist dieselbe Nummer, mit der die Spule im Gerät und der Transistor auf dem Solenoid Driver Modul gekennzeichnet ist. Das Geräusch einer anziehenden Spule in Verbindung mit einer aufleuchtenden Zahl, zeigt die einwandfreie Funktion der getesteten Spule an. Das Fehlen des Geräusches zeigt einen Defekt an. Sollte ein Defekt vorliegen, schlagen Sie bitte in der Spulenidentifizierungstabelle nach. Nachdem die Spulen getestet sind, werden die einzelnen Töne des Gerätes angesteuert.

5. "KONTAKTTTEST" -

Das MPU-Modul überprüft bei diesem Test jeden einzelnen Kontakt, mit Ausnahme der Flipperknöpfe und Endanschlagskontakte an der Flippereinheit. Sollte einer der Kontakte geschlossen sein, wird dies blinkend auf den Punktanzeigen der Spieler angezeigt. Die Identifizierungsnummer des Kontaktes erscheint, bis der Fehler beseitigt ist. Aus der Kontaktidentifizierungstabelle kann die Funktion des geschlossenen Kontaktes entnommen werden. Sind weitere Kontakte geschlossen, erscheint die nächste Nummer auf den Punktanzeigen der Spieler. Sind alle Kontakte offen, blinkt auf der Endzahl-Anzeige eine "0".



DIE VERGOLDETEN KONTAKTE DÜRFEN WEDER GESCHLIFFEN NOCH BEFEILT WERDEN.

6. "FREISPIELEIN-
STELLUNGEN UND
BUCHFÜHRUNGS-
FUNKTIONEN" -

Durch das 18-fache Betätigen des Selbsttestknopfes, durchläuft das Gerät die einzelnen Freispieleinstellungen und die Buchführungsfunktionen und führt den MPU-Einschalttest durch. Das Gerät ist nun spielbereit. Das Gerät kann durch Aus- und Einschalten während jedes beliebigen Selbsttest- oder Buchführungsschrittes sofort wieder spielbereit gemacht werden.

KONTAKTJUSTIERUNG

Die Kontakte müssen auf einem Kontaktabstand in geöffnetem Zustand von ca. 1,7 mm justiert sein mit einem Überhub in geschlossenem Zustand von ca. einem viertel Millimeter. Alle Kontakte (mit Ausnahme der Flipperkontakte und der Endanschlagskontakte an den Flippereinheiten) sind vergoldet und dürfen deshalb NICHT BEFEILT ODER GESCHLIFFEN WERDEN. Sind die Kontakte verschmutzt oder verdreckt, müssen diese mit einem Stück Papier gereinigt werden, welches zwischen den geschlossenen Kontakten vorsichtig hin- und herbewegt wird.

KONTAKTE AN FLIPPERKNÖPFEN UND FLIPPERSPULEN

Verbrannte und/oder verdreckte Kontakte können mit einer Kontaktfeile gesäubert werden. Nach dem Befeilen der Kontakte müssen diese mit einer Polierfeile nachbehandelt werden, um die Lebensdauer zu erhöhen. Stark verbrannte Kontakte müssen ausgetauscht werden.

SPIELFLÄCHE

STERN-Spielflächen sind mit einer Spezialoberflächenbehandlung versehen, die eine lange Lebensdauer in Aussicht stellt. Die Lebensdauer der Spielfläche kann durch Reinigen in kurzen Abständen erheblich verlängert werden. Überprüfen Sie bei jeder Reinigung auch die Kugel und reinigen Sie diese mit einem Poliertuch. Eine Kugel mit einer aufgerauhten Oberfläche muß gegen



eine neue ausgetauscht werden, da diese die Spielfläche zerstören würde.

Verwenden Sie nie Wasser in großen Mengen, ätzende Reinigungsmittel oder Reinigungsmittel mit abschleifenden Eigenschaften.

Folgende Mittel werden für die Reinigung der Spielfläche empfohlen:

Wico's Spielfeldreinigungs- und Poliermittel

Dieses Mittel beseitigt selbst hartnäckigsten Schmutz!

Das darin enthaltene "Hartwachs" ergibt einen langanhaltenden Spielfeldglanz!

No. 27 - 4355

Wico's Gummireinigungs- und Pflegemittel

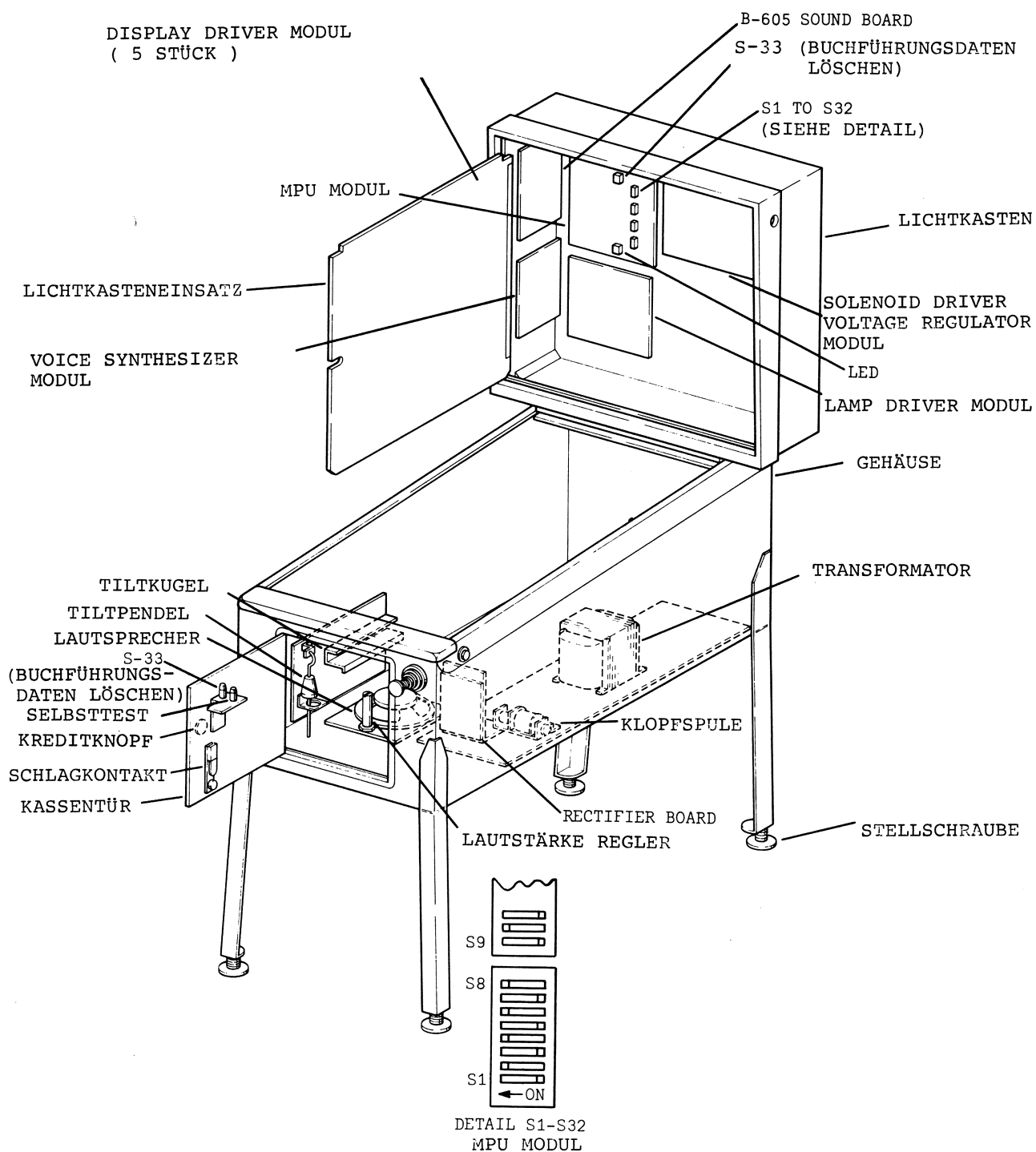
Leichtes Reinigen von Gummiringen!

Verhindert das Verspröden von Gummiteilen!

Regelmäßig angewandt, gehören Gummiringrisse am Flipper der Vergangenheit an.

No. 27 - 4356

Diese vorgenannten Mittel können Sie über das Ersatzteillager der Firma Stella Electronic oder über Ihren Großhändler beziehen.



STERN ELECTRONIC FLIPPER



III. ALLGEMEINE FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Legen Sie die 3 Spielkugeln in das Startloch. Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes in die Steckdose. Beachten Sie, daß die für das Gerät benutzte Steckdose einen Erdanschluß haben muß. Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter ein. Dieser ist an der vorderen rechten Ecke des Gehäuses angebracht. Sieben einzelne Töne zeigen nach dem Einschalten die einwandfreie Funktion des Gerätes und die Spielbereitschaft an. Die geschalteten Lampen leuchten in einer programmierten Reihenfolge auf. Leuchtet High Score auf, erscheint auf den Punktanzeigen der Spieler nun das "Höchstergebnis" abwechselnd mit dem zuletzt erzielten Ergebnis. Werfen Sie eine Münze ein. Das Gerät zählt die Anzahl der eingestellten Kredite auf. Durch das Betätigen des Kreditknopfes an der Kassentür werden die Fallziele der Fallzieleinheiten aufgerichtet und die Kugel in die Kugelabschußbahn gekickt. Auf der Punktanzeige des 1. Spielers blinkt nun "00" auf.

Jedes weitere Betätigen des Kreditknopfes schaltet jeweils einen Spieler - bis maximal 4 - zu. Durch jedes Betätigen des Kreditknopfes wird auf der Kreditanzeige der angezeigte Kredit um jeweils einen verringert, bis kein Kredit mehr vorhanden ist. Der Kreditknopf ist außer Funktion, wenn 4 Spieler bereits am Spiel beteiligt sind. Durch Abschießen der Kugel beginnt das Spiel. Rollet die Kugel in das Startloch, wird der während des Kugellaufes aufgebaute Bonuswert zum Ergebnis des Spielers addiert. Danach wird auf den nächsten Spieler weitergeschaltet und / oder die Kugel im Spielanzeiger auf der Lichtkastenscheibe um jeweils eine Position weitergeschaltet. Die Bonuswertung beginnt bei 1.000 Punkten. Die Startlochspule zieht an und die Kugel wird wieder in die Kugelabschußbahn befördert, um das Spiel fortzusetzen. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis jeder Spieler die eingestellte Anzahl von Kugeln gespielt hat. Danach leuchtet "Game Over" auf und das Spiel ist beendet. Eine zweistellige Endzahl er-

scheint und die "Match"-Lampe leuchtet auf. Stimmt die aufleuchtende Endzahl mit den letzten beiden Ziffern des Ergebnisses eines oder mehrerer Spieler überein, wird jeweils ein Freispiel gegeben.

Freikugeln, die während des Spielablaufes erzielt werden, werden direkt im Anschluß an die reguläre Spielkugel des Spielers gespielt. In diesem Fall wird weder auf den folgenden Spieler weitergeschaltet, noch die Kugel im Spielanzeiger erhöht.

Am Ende des Spieles leuchtet das "Höchstergebnis" abwechselnd mit dem Ergebnis auf, welches die Spieler erzielt haben. Wurde das Höchstergebnis von einem Spieler übertroffen, erhält der Spieler die eingestellte Anzahl von Freispielen.

Durch das Kippen des Gerätes während des Spieles leuchtet Tilt auf und alle Spulen auf der Spielfläche - einschließlich der Flipperspulen - werden nicht mehr angesteuert, bis die Kugel im Startloch ist. Während des Spieles erzielte Bonuspunkte werden nicht zum Ergebnis des Spielers addiert. Der Sinn der Tilteinrichtung ist es, den Spieler am Schütteln und Kippen des Gerätes zu hindern. Die Funktion des Gerätes ist wieder normal, nachdem die Kugel aus dem Startloch wieder ausgeworfen wurde.

Durch starkes schlagen und stoßen des Gerätes wird einer der "Slam"-Kontakte geschlossen, die eingebaut sind und das Spiel wird beendet. Durch eine eingebaute Verzögerung gehen alle Lampen aus und das Gerät ist "Tot". Der Sinn dieser Einrichtung ist es, Beschädigungen zu vermeiden. Nach einer Zeitverzögerung leuchtet "Game Over" auf und das Gerät ist wieder spielbereit.

Es ist jeweils ein "Slam"-Kontakt an der Kassentür und an der Tilteinrichtung angebracht. Es kann jede beliebige Anzahl von Slamkontakten angebracht werden, um den Bedürfnissen des jeweiligen Aufstellplatzes gerecht zu werden. Die "Slam"-Kontakte müssen auf einen Kontakt-Abstand von ca. 1,5 mm eingestellt werden.



Das Kontaktblatt mit dem angegebenen Gewicht muß auf die erforderliche Empfindlichkeit eingestellt werden.
Durch Verringerung des Kontaktabstandes wird der Kontakt empfindlicher, durch Vergrößerung unempfindlicher.



Notizen

IV. SELBSTTEST UND BUCHFÜHRUNGSFUNKTIONEN

Das Gerät ist mit verschiedenen Selbsttestabläufen und Buchführungsfunktionen ausgerüstet, um dem Aufsteller die Arbeit zu erleichtern.

A. SELBSTTESTABLÄUFE

Testknopf betätigen	Anzeige	Beschreibung
1x	keine	"Einbrenntest"- Alle Ausgänge des MPU-Moduls werden angesteuert
2x	keine	Lampentest - Alle angesteuerten Lampen leuchten auf
3x	keine	Anzeigentest - Jede Stelle der Anzeigen zählt von 0-9. Danach wird eine 8 von links nach rechts durchgeschaltet.
4x	keine	Spulentest - Jede Spule des Flippers wird nacheinander angesteuert; die Nummer des Transistors erscheint gleichzeitig auf den Anzeigen.
5x	"0" blinkt auf, wenn alle Kontakte geöffnet sind.	Kontakttest - Die Identifizierungsnummer eines geschlossenen Kontaktes erscheint auf den Anzeigen.



B. BUCHFÜHRUNGSFUNKTIONEN

Testknopf betätigen	Anzeige auf Kugelanzeige	Beschreibung	Anzeige auf Spieleranzeigen
6x	01	Bonuszeit	
7x	02	1. Freispiel	
8x	03	2. Freispiel	
9x	04	Höchstergebnis	
10x	05	Gespeicherte Kredite	00 - 99
11x	06	Gesamtspiele	00 - 999999
12x	07	Gesamt-Freispiele	00 - 999999
13x	08	Anzahl, wie oft das Höchstergebnis überschritten wurde	00 - 999999
14x	09	Eingeworfene 5,-- DM/Münzen	00 - 999999
15x	10	Eingeworfene 2,-- DM/Münzen	00 - 999999
16x	11	Eingeworfene 1,-- DM/Münzen	00 - 999999
17x	12	Anzahl der ge- spielten Kugeln	00 - 999999
18x	13	Anzahl der Freikugeln	00 - 999999
19x	14	Anzahl der erziel- ten Freispiele auf der Spielfläche	00 - 999999
20x	15	Keine Funktion	00
21x	16	Anzahl, wie oft das 1. Freispiel erzielt wurde	00 - 999999
22x	17	Anzahl, wie oft das 2. Freispiel erzielt wurde	00 - 999999

V. EINSTELLUNGEN AN DER KASSENTÜR

Freispieleinstellungen:

Das Gerät ist so konstruiert, daß es je nach Einstellung eine Bonuszeit, eine Freikugel oder ein Freispiel gibt, wenn eine der drei eingestellten Punktzahlen überschritten wird. Die für dieses Gerät empfohlenen Freispieleinstellungen sind auf der nächsten Seite dieses Handbuches aufgeführt.

Jede Punktzahl zwischen 10.000 und 9.990.000 kann eingestellt werden. Es ist möglich, eine oder mehrere Freispielpunktzahlen - je nach Bedarf - abzuschalten.

1. Betätigen Sie den Selbsttestschalter an der Kassentür in Sekundenabständen sechs (6) mal, bis die Nummer 01 auf der Kugel im Spiel-Anzeige erscheint.
2. Die Zahl, die auf den Spielerpunktanzeigen erscheint, ist die 1. Punktzahl. Die Punktzahl kann durch Betätigung des Kreditknopfes erhöht werden. Um die Punktzahl zu verringern, stellen Sie diese durch Betätigung des "Reset"-Knopfes an der Innenseite der Kassentür oder von S33 auf dem MPU-Modul auf "00" zurück und halten Sie danach den Kreditknopf gedrückt, bis die gewünschte Punktzahl erreicht ist. Beachten Sie, daß die Punktzahl nur in 10.000-er Schritten verstellt werden kann. Erscheint "00" auf den linken Stellen der Spieleranzeigen, wird kein Freispiel bei dieser Möglichkeit gegeben.
 - 2.1 Bonuszeit für die 1. Punktzahl
-MPU-Schalter S5 auf EIN
 - 2.2 Freikugel oder Freispiel für die 1. Punktzahl
-MPU-Schalter S5 auf AUS
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, um das 2. und 3. Freispiel einzustellen.
Die Nummern "02" und "03" erscheinen entsprechend für das 2. bzw. 3. Freispiel auf der Kugelanzeige.

Höchstergebniseinstellung:

Das Gerät gibt je nach Einstellung bis zu 3 Freispiele auf das Überschreiten des Höchstergebnisses. Die empfohlene Höchstergebniseinstellung ist auf der letzten Umschlagseite des Handbuches aufgeführt.

Es ist sinnvoll, daß sich während des normalen Spielbetriebes aufbauende Höchstergebnis von Zeit zu Zeit auf die empfohlene Punktzahl zurückzustellen, damit der Spielanreiz dieser Besonderheit gewahrt bleibt. Die Einstellung der Höchstergebnispunktzahl ist mit der Einstellung der Freispielpunktzahl identisch. Einzige Ausnahme ist, daß auf der Kugelanzeige "04" erscheinen muß. Jede beliebige Punktzahl zwischen 00 und 9.990.000 kann in 10.000-er Schritten eingestellt werden, wie im Punkt - Freispieleinstellungen - beschrieben ist. Es muß darauf hingewiesen werden, daß das Zurücksetzen des Höchstergebnisses auf "00" nicht diese Besonderheit abschaltet. Nur durch die entsprechende Einstellung der Schalter auf dem MPU-Modul wird das Erzielen von Freispielen durch das Höchstergebnis abgeschaltet.

Empfohlene Einstellungen:

	Bonuszeit	200.000
1.	Freispiel	660.000
2.	Freispiel	1.700.000
	Höchstergebnis	2.500.000

VI .KREDIT- UND SPIELEINSTELLUNGEN

A. Einstellung der Pfosten auf der Spielfläche* -----

Die Pfosten an der linken und rechten Kugelauslaufbahn können verändert werden, um den Spalt zu den Kugelauslaufbahnen zu vergrößern oder zu verkleinern.

Wird der Spalt an den Kugelauslaufbahnen vergrößert, verringert sich die durchschnittliche Spielzeit und die durchschnittliche Punktzahl.

Wird der Spalt an den Kugelauslaufbahnen verringert, vergrößert sich die durchschnittliche Spielzeit und die durchschnittliche Punktzahl.

B. Einstellungen im Lichtkasten -----

Jedes Gerät hat 32 Schalter, die auf dem MPU-Modul angebracht sind und mit denen das Gerät den Erfordernissen des jeweiligen Aufstellplatzes angepaßt werden kann. Anzahl der Kredite pro Münze, Anzahl der Maximal-Kredite, 3 oder 5 Kugeln pro Spiel, Endzahlfreispiel, Höchstergebnisfreispiel, Specialfreispiel, Maximalfreispiel und Soundeinstellungen sind durch Veränderung der Schalter einzustellen.

Die Schalter sind in 4 Schalterpaketen untergebracht, die mit S1-8, S9-16, S17-24 und S25-32 bezeichnet sind. Die EIN-Position ist auf den Schalterpaketen mit "ON" gekennzeichnet.

SCHALTEN SIE DAS GERÄT AB, BEVOR SIE VERÄNDERUNGEN AN DEN SCHALTERN VORNEHMEN. SCHALTEN SIE DAS GERÄT WIEDER EIN, NACHDEM SIE DIE VERÄNDERUNGEN VORGENOMMEN HABEN.



KREDITEINSTELLUNG DER MÜNZEINWÜRFE

Die Anzahl der Kredite pro Münzeinwurf kann durch die Schalter auf dem MPU-Modul beeinflusst werden. 16 verschiedene Einstellungen sind möglich. Die einzelnen Einstellungsmöglichkeiten und die dazugehörigen Kredite sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

KREDITEINSTELLUNGEN

MPU-MODUL-SCHALTER

5,--DM-MÜNZEINWURF	S 28	S 27	S 26	S 25		
1,--DM-MÜNZEINWURF	S 4	S 3	S 2	S 1		
2,--DM-MÜNZEINWURF	S 12	S 11	S 10	S 9	KREDITE	MÜNZEN
	AUS	AUS	AUS	AUS	1	
	AUS	AUS	AUS	EIN	2	
	AUS	AUS	EIN	AUS	3	
	AUS	AUS	EIN	EIN	4	FÜR 1
	AUS	EIN	AUS	AUS	5	
	AUS	EIN	AUS	EIN	6	
	AUS	EIN	EIN	AUS	7	
	AUS	EIN	EIN	EIN	10	
	EIN	AUS	AUS	AUS	14	

				KREDITE	MÜNZEN	REIHENFOLGE DER KREDITE BEI MÜNZ- EINWURF			
						1	2	3	4
EIN	AUS	AUS	EIN	1	2	0	1		
EIN	AUS	EIN	AUS	3	2	1	2		
EIN	AUS	EIN	EIN	5	2	0	5		
EIN	EIN	AUS	AUS	7	2	0	7		
EIN	EIN	AUS	EIN	3	4	0	1	0	2
EIN	EIN	EIN	AUS	5	4	1	1	1	2
EIN	EIN	EIN	EIN	7	4	1	2	1	3

Wenn zwei oder drei Münzeinwürfe auf die gleiche Münze und die gleiche Krediteinstellung eingestellt, wird der Bonus für mehrfachen Münzeinwurf nur dann gegeben, wenn die Münzen in den gleichen Münzeinwurf eingeworfen werden. Der Bonus für mehrfachen Münzeinwurf verfällt, wenn 1. der Kreditknopf betätigt wird oder

2. eine Punktwertung erzielt wird.

SCHALTERFUNKTIONSÜBERSICHT LIGHTNING

NICHTS	FREIKUGEL	100.000	FREISPIEL
AUS	EIN	AUS	EIN
AUS	AUS	EIN	EIN

32] Rot Special Wertung
31]

AUS	EIN	AUS	EIN
AUS	AUS	EIN	EIN

30] Grün Special Wertung
29]

28] Krediteinstellung 5,--- DM/Einwurf
27]
26]
25]

Krediteinstellung 5,--- DM/Einwurf

24 Anzahl Rot Special
23 Anzahl Freikugeln
22 Freikugelmöglichkeit
21 Endzahl
20 Kreditanzeige

10	15	25	40
AUS	AUS	EIN	EIN
AUS	EIN	AUS	EIN

19] Maximalkredite
18]

17 Anzahl Grün Spezial

32 EIN AUS
31 EIN AUS

30 EIN AUS
29 EIN AUS

28
27
26
25

Siehe Handbuch
Seite 18

24 1/KUGEL 1/SPIEL
23 1/KUGEL 1/SPIEL
22 EIN AUS
21 EIN AUS
20 EIN AUS

19 EIN AUS
18 EIN AUS

17 1/Kugel 1/Spiel



O	1	2	3
AUS	AUS	EIN	EIN
AUS	EIN	AUS	EIN

16 } - Höchstergebnisfreispiele
15 }

14 ADD-A-BALL Anzahl 3

13 ADD-A-BALL Einstellung 3

12 } - Krediteinstellung 2,-- DM/Einwurf
11 }
10 }
9 }

8 Hintergrundgeräusche EIN

7 Kugel Pro Spiel AUS

6 Freispiel/Freikugeleinstellung EIN

5 Zusatzzeiteinstellung AUS

4 } - Krediteinstellung 1,-- DM/Einwurf
3 }
2 }
1 }

Rote Specialwertung erfolgt, wenn 5 x erleuchtet ist
Grüne Specialwertung erfolgt, wenn 1-2-3 das zweite Mal aufleuchtet

	EIN	AUS
16	←	←
15	←	←
14	5	3
13	EIN	AUS
12	Siehe Handbuch Seite 18	
11		
10		
9		
8	EIN	AUS
7	5	3
6	Freispiel	Freikugel
5	EIN	AUS
4		
3	Siehe Handbuch Seite 18	
2		
1		





KUGELN PRO SPIEL

SCHALTER S 7

3

AUS

5

EIN

ADD-A-BALL (Memory)

Mit dieser Einstellung kann beeinflusst werden, ob während eines Kugeldurchlaufes mehrere Freikugeln erzielt werden können und wann diese Freikugeln gespielt werden.

ADD-A-BALL (Memory)

SCHALTER S 13

3

AUS

5

EIN

KREDITANZEIGE

SCHALTER S 20

Kredit wird angezeigt

EIN

Kredit wird nicht angezeigt

AUS

KREDITBEGRENZUNG

STERN versucht ständig, den Wünschen der Spieler nachzukommen und die Spieler verlangen mehr Spielanreiz. Um mehr Spielanreiz zu schaffen, werden mehr Spielbesonderheiten benötigt.

Um mehr Spielbesonderheiten zu ermöglichen, haben wir auf der Spielfläche eine Spule hinzugefügt und die "Münzsperrspule" beseitigt.



Dieser STERN-Flipper hat gegenüber den bisherigen STERN-Flippern eine vollkommen neue Münzannahme: Jede Münze, die eingeworfen wird, wird registriert und die entsprechenden Kredite werden aufgezählt.

Bei diesem und jedem weiteren STERN-Flipper ist es möglich, durch Münzeinwurf bis zu 99 Kredite zu speichern. Mit den MPU-Schaltern S 18 und S 19 kann eingestellt werden, ob bei 10, 15, 25 oder 40 Krediten kein Freispiel mehr gegeben wird. Sollten die Kredite, die im Fenster der Lichtkastenscheibe zu sehen sind, die eingestellte Anzahl von Maximalkrediten überschreiten, wird somit kein erzielttes Freispiel mehr addiert, jedoch für jede eingeworfene Münze die entsprechende Anzahl der Kredite addiert.

MAXIMALKREDITE	SCHALTER S 18	S 19
10	AUS	AUS
15	EIN	AUS
25	AUS	EIN
40	EIN	EIN

FREISPIELEINSTELLUNG

Der Flipper kann für jede der eingestellten Punktzahlen eine Freikugel oder ein Freispiel geben. Mit Schalter S 6 kann dies eingestellt werden.

WERTUNG	SCHALTER S 6
FREISPIEL	EIN
FREIKUGEL	AUS



HÖCHSTERGEBNISEINSTELLUNG

Dieser Flipper ist so eingerichtet, daß es bis zu 3 Freispielen gibt, wenn das Höchstergebnis überschritten wird. Jedes mal, wenn das Höchstergebnis überschritten wird, wird dieses Ergebnis zum neuen Höchstergebnis. Das Höchstergebnis wird am Ende des Spiels mit den anderen erreichten Ergebnissen abwechselnd angezeigt.

ANZAHL DER HÖCHSTERGEBNISFREISPIELE

SCHALTER S 15

S 16

Kein Freispiel	AUS	AUS
1 Freispiel	EIN	AUS
2 Freispiele	AUS	EIN
3 Freispiele	EIN	EIN

HINTERGRUNDGERÄUSCHE

Das Hintergrundgeräusch während des Spieles kann wie folgt beeinflusst werden:

HINTERGRUNDGERÄUSCH

SCHALTER S 8

AUS	AUS
EIN	EIN



ENDZAHLEINSTELLUNG

Wenn das Gerät mit der Endzahleinstellung betrieben wird, erscheint auf der Endzahl/Kugel im Spiel-Anzeige eine Zahl und das Wort "Match" wird beleuchtet. Wenn diese Zahl mit der Endzahl eines der Spielergebnisse übereinstimmt, gibt das Gerät entsprechend viele Freispiele. Diese Endzahleinrichtung soll den Spielanreiz erhöhen.

ENDZAHL

SCHALTER S 21

EIN

EIN

AUS

AUS



SPIELBESCHREIBUNG

Das Treffen aller Fallziele der Fallzeileinheiten 1-2-3 in der richtigen Reihenfolge wertet ein "Rotes Special".

Das Treffen der 3 Fallziele einer der 1-2-3 Fallzeileinheiten innerhalb einer Sekunde wertet ein "Grünes Special".

Das Treffen der Fallziele der oberen Fallzeileinheit in der richtigen Reihenfolge beleuchtet einen roten Pfeil.

Das Beleuchten aller roten Pfeile auf der Spielfläche löst das Mehrkugelspiel aus.

Während des Mehrkugelspieles leuchten die blauen Pfeile auf. Rollt eine Kugel durch den Halbkreis, wird der Bonusmultiplikator um einen Schritt erhöht.

Werden die 4 gelben Pfeile auf der Spielfläche beleuchtet, so leuchtet das gelbe "X" auf. Rollt die Kugel durch den Halbkreis, wird der Bonusmultiplikator um einen Schritt erhöht. Leuchtet der fünffache Bonusmultiplikator auf und die Kugel rollt aus dem Spiel, beginnt beim folgenden Kugeldurchlauf die Wertung bei 2 x.

GRÜN SPECIAL

Mit Schalter S 17 kann eingestellt werden, ob "Grün Special" maximal einmal pro Kugel oder einmal pro Spiel aufleuchtet.

GRÜN SPECIAL

SCHALTER S 17

einmal pro Kugeldurchlauf

EIN

einmal pro Spiel

AUS



GRÜN SPECIAL WERTUNG

Mit Schalter S 29 und S 30 kann eingestellt werden, welche Wertung der Spieler für ein "Grün Special" erhält.

GRÜN SPECIAL WERTUNG	SCHALTER S 29	S 30
Keine Wertung	AUS	AUS
Freikugel	AUS	EIN
100.000 Punkte	EIN	AUS
Freispiel	EIN	EIN

ROT SPECIAL

Mit Schalter S 24 kann eingestellt werden, ob "Rot Special" maximal einmal pro Kugel oder einmal pro Spiel aufleuchtet.

ROT SPECIAL	SCHALTER S 24
Einmal pro Kugeldurchlauf	EIN
Einmal pro Spiel	AUS

ROT SPECIAL WERTUNG

Mit Schalter S 31 und S 32 kann eingestellt werden, welche Wertung ein Spieler für ein "Rot Special" erhält.



ROT SPECIAL WERTUNG

SCHALTER S 31

S 32

Keine Wertung

AUS

AUS

Freikugel

AUS

EIN

100.000 Punkte

EIN

AUS

Freispiel

EIN

EIN

BONUSZEIT

Eine Bonuszeit wird wahlweise für das Überschreiten der 1. Punktzahl gegeben. Die Bonuszeit erhält der Spieler, nachdem die Kugel bei dem jeweiligen Kugeldurchlauf, bei dem die Punktzahl überschritten wurde, aus dem Spiel läuft. Die Bonuszeit beträgt 30 Sekunden und kann mit Schalter S 5 eingestellt werden.

BONUSZEIT/FREISPIEL

SCHALTER S 5

Bonuszeit

EIN

Freispiel

AUS



ERSATZTEILLISTE LIGHTNING

Allgemeines

Transformator

Transformator und Rectifier Board

Lampen Nr. 44

U1

U2

U5

U6

U9 Voice E-Prom

U10 Voice E-Prom

Ersatzteil-Nr.

16B - 6

B438 - 4

8A - 101

E126 - U1 C14

E126 - U2 C14

E126 - U5 C14

E126 - U6 C14

E126 - U9 VO

E126 - U10 VO

Spulen

Fallzieleinheiten (3)

Flipper (4)

Obere Slingshots (2)

Untere Slingshots (2)

Startloch

Startlochfreigabe

Kugelauswurfloch

Knocker (Klopfspule)

B - 27 - 2300

J - 25 - 475/34 - 4500

J26 - 1600

J26 - 1500

J28 - 2300

J28 - 2300

J28 - 2300

N26 - 1200

Moduln

Lamp Driver

Display Driver (7-stellig)

Display Driver (6-stellig)

Display Driver (Bonuszeit)

Solenoid Driver / Voltage Regulator

MPU-Modul (E-Proms siehe oben)

Rectifier Board

Sound Modul

Voice Synthesizer Unit (E-Proms s.oben)

B - 431

A - 645

A - 434

A - 866

B - 432

C - 602

A - 430

C - 605

A - 720

Spielflächenteile siehe Seite 29/30



KUGELN PRO SPIEL

SCHALTER S 7

3

AUS

5

EIN

ADD-A-BALL (Memory)

Mit dieser Einstellung kann beeinflußt werden, ob während eines Kugeldurchlaufes mehrere Freikugeln erzielt werden können und wann diese Freikugeln gespielt werden.

ADD-A-BALL (Memory)

SCHALTER S 13

3

AUS

5

EIN

KREDITANZEIGE

SCHALTER S 20

Kredit wird angezeigt

EIN

Kredit wird nicht angezeigt

AUS

KREDITBEGRENZUNG

STERN versucht ständig, den Wünschen der Spieler nachzukommen und die Spieler verlangen mehr Spielanreiz. Um mehr Spielanreiz zu schaffen, werden mehr Spielbesonderheiten benötigt.

Um mehr Spielbesonderheiten zu ermöglichen, haben wir auf der Spielfläche eine Spule hinzugefügt und die "Münzsperrspule" beseitigt.

Dieser STERN-Flipper hat gegenüber den bisherigen STERN-Flippern eine vollkommen neue Münzannahme: Jede Münze, die eingeworfen wird, wird registriert und die entsprechenden Kredite werden aufgezählt.

Bei diesem und jedem weiteren STERN-Flipper ist es möglich, durch Münzeinwurf bis zu 99 Kredite zu speichern. Mit den MPU-Schaltern S 18 und S 19 kann eingestellt werden, ob bei 10, 15, 25 oder 40 Krediten kein Freispiel mehr gegeben wird. Sollten die Kredite, die im Fenster der Lichtkastenscheibe zu sehen sind, die eingestellte Anzahl von Maximalkrediten überschreiten, wird somit kein erzielttes Freispiel mehr addiert, jedoch für jede eingeworfene Münze die entsprechende Anzahl der Kredite addiert.

MAXIMALKREDITE	SCHALTER S 18	S 19
10	AUS	AUS
15	EIN	AUS
25	AUS	EIN
40	EIN	EIN

FREISPIELEINSTELLUNG

Der Flipper kann für jede der eingestellten Punktzahlen eine Freikugel oder ein Freispiel geben. Mit Schalter S 6 kann dies eingestellt werden.

WERTUNG	SCHALTER S 6
FREISPIEL	EIN
FREIKUGEL	AUS



LIGHTNING SPIELFLÄCHENTEILE

Gummiringe

R1-7A-120-100	R5-7A-120-250
R2-7A-120-150	R6-7A-120-275
R3-7A-120-200	R7-7A-135
R4-7A-120-225	

Kugelführungen und Überrollkontakte

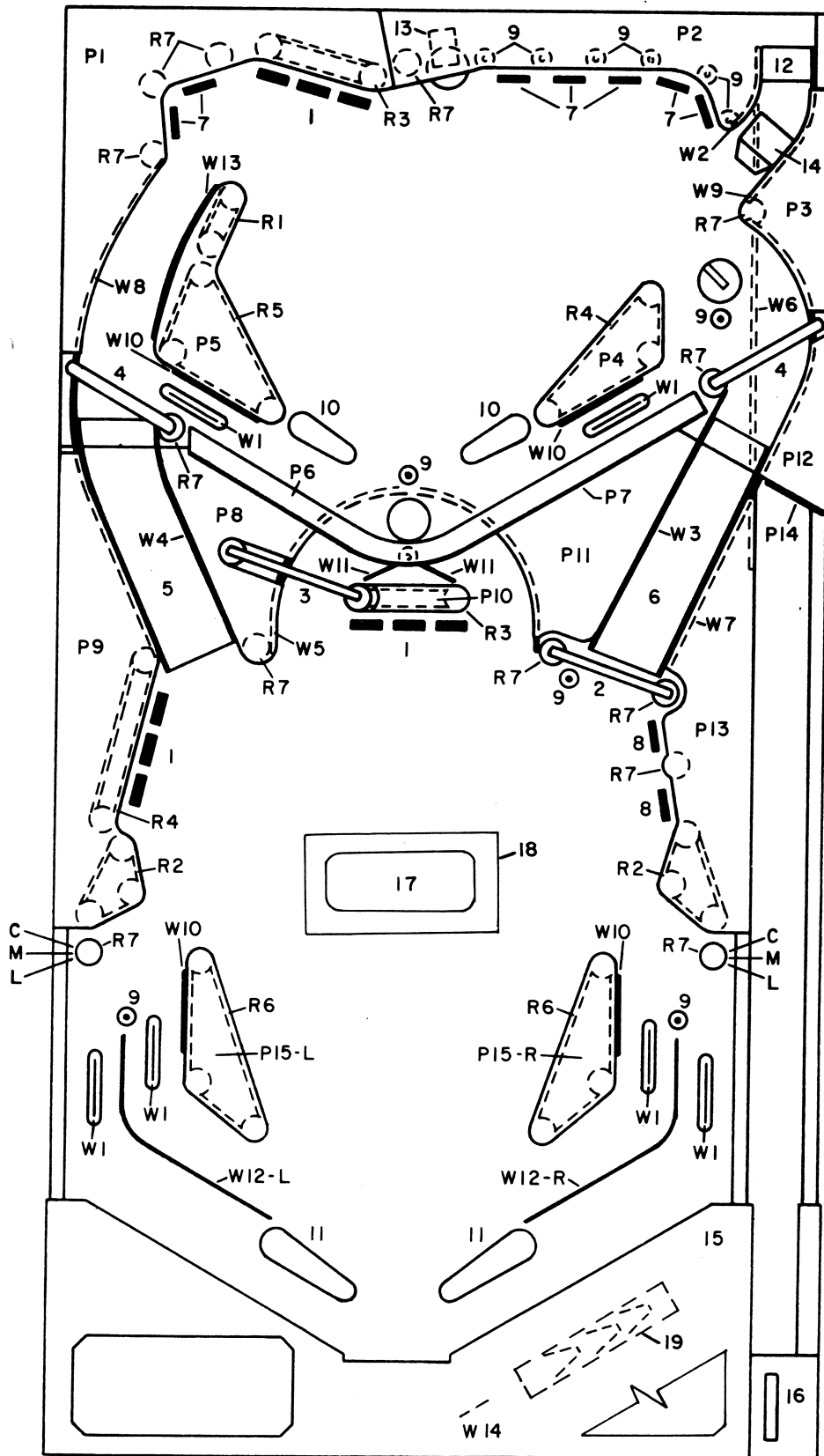
W1-A-149	W8-B-873
W2-A-867	W9-1A-945
W3-A-868	W10-6A-101
W4-A-869	W11-6A-101-G
W5-A-870	W12-6A-279
W6-B-871	(L & R)
W7-B-872	W13-6A-297
W8-B-873	W14-A-860

Bedruckte Plastic-Abdeckungen

13C-126-1 bis -15
(P1 bis P15)

Sonstige Teile und Einheiten

1. 3 Fallzieleinheit D-823-3B
(Fallziel einzeln 13A-20-4)
2. Spinner-Einheit A-563-4
3. Kugeltorkontakteinheit A-879
4. Ein-Richtungs-Kugeltor A-471-1 (rechts) / A-471-2 (links)
5. Linke Rampe 1B-954
6. Rechte Rampe 1A-953
7. Zielscheiben (7 Stück) A-722-L-2
8. Zielscheiben (2 Stück) A-722-R-2
9. Pfosten 2A-200 (Ring für Pfosten 7A-125)
10. Flippereinheit oben B-634-2L (links) / B-634-2R (rechts)
11. Flippereinheit unten B-634-1LY (links) / B-634-1RY (rechts)
12. Kugelrampe 1B-955
13. Kugelablenkung 1A-762
14. Kugeltor A-877
15. Unteres Abdeckblech 14B-17-1
16. Abschlußblech 14A-2-12
17. Display Fenster 4A-377
18. Kunststoffschutz 4A-382
19. Kontakt-, Blech- und Drahteinheit B-881
Drahtbügel (3 Stück) 6A-290-2



LIGHTNING SPIELFLÄCHENTEILE

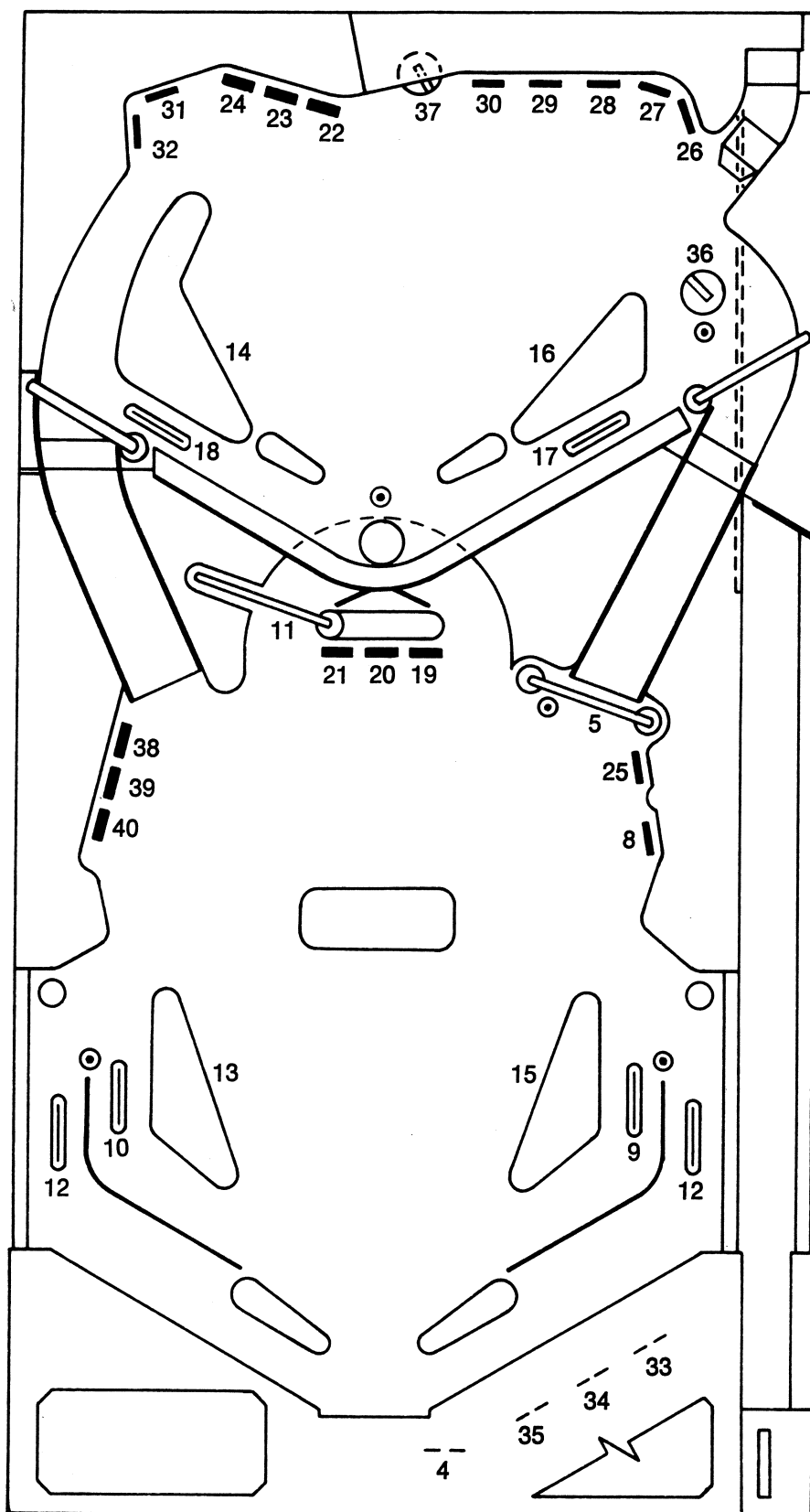


KONTAKTTABELLE

Kontakt-Selbsttest Nummer	Dazugehöriger Kontakt	Stecker Nr./ Kontakt Nr.
01	1,-- DM / Münzeinwurf	J3-2/J3-9
02	2,-- DM / Münzeinwurf	J3-2/J3-10
03	5,-- DM / Münzeinwurf	J3-2/J3-11
04	Kugelauswurfloch Freigabe	J2-1/J2-11
05	Spinnereinheit	J2-1/J2-12
06	Kreditknopf	J3-2/J3-14
07	Tilt	J3-2/J3-15
08	Zielscheibe Nr. 9	J2-1/J3-16
09	Rechte untere Kugeldurchlaufbahn	J2-2/J2-8
10	Linke untere Kugeldurchlaufbahn	J2-2/J2-9
11	Halbkreiskontakt	J2-2/J2-10
12	Untere Kugelauslaufbahnen (2)	J2-2/J2-11
13	Linker unterer Slingshot	J2-2/J2-12
14	Linker oberer Slingshot	J2-2/J2-13
15	Rechter unterer Slingshot	J2-2/J2-14
16	Rechter oberer Slingshot	J2-2/J2-15
17	Obere rechte Kugeldurchlaufbahn	J2-3/J2-8
18	Obere linke Kugeldurchlaufbahn	J2-3/J2-9
19	Mittlere Fallzieleinheit, Rechtes Fallziel	J2-3/J2-10
20	Mittlere Fallzieleinheit, Mittleres Fallziel	J2-3/J2-11
21	Mittlere Fallzieleinheit, Linkes Fallziel	J2-3/J2-12
22	Obere Fallzieleinheit, Rechtes Fallziel	J2-3/J2-13
23	Obere Fallzieleinheit, Mittleres Fallziel	J2-3/J2-14
24	Obere Fallzieleinheit, Linkes Fallziel	J2-3/J2-15
25	Zielscheibe Nr. 8	J2-4/J2-8
26	Zielscheibe Nr. 7	J2-4/J2-9
27	Zielscheibe Nr. 6	J2-4/J2-10
28	Zielscheibe Nr. 5	J2-4/J2-11
29	Zielscheibe Nr. 4	J2-4/J2-12
30	Zielscheibe Nr. 3	J2-4/J2-13
31	Zielscheibe Nr. 2	J2-4/J2-14
32	Zielscheibe Nr. 1	J2-4/J2-15
33	Kugelvorlage Startloch rechter Kontakt	J2-5/J2-8
34	Kugelvorlage Startloch mittlerer Kontakt	J2-5/J2-9
35	Kugelvorlage Startloch linker Kontakt	J2-5/J2-10
36	Kugelauswurfloch Nr. 2 (Rechts)	J2-5/J2-11
37	Kugelauswurfloch Nr. 1 (Links)	J2-5/J2-12
38	Linke Fallzieleinheit - Rechtes Fallziel	J2-5/J2-13
39	Linke Fallzieleinheit - Mittleres Fallziel	J2-5/J2-14
40	Linke Fallzieleinheit - Linkes Fallziel	J2-5/J2-15



LIGHTNING KONTAKT TESTANZEIGE



Nicht aufgeführte Kontakte: Nr. 1 1 DM Münzeinwurf
 Nr. 2 2 DM Münzeinwurf Nr. 3 5 DM Münzeinwurf
 Nr. 6 Kreditknopf Nr. 7 Tilt



KUGELN PRO SPIEL

SCHALTER S 7

3

AUS

5

EIN

ADD-A-BALL (Memory)

Mit dieser Einstellung kann beeinflusst werden, ob während eines Kugeldurchlaufes mehrere Freikugeln erzielt werden können und wann diese Freikugeln gespielt werden.

ADD-A-BALL (Memory)

SCHALTER S 13

3

AUS

5

EIN

KREDITANZEIGE

SCHALTER S 20

Kredit wird angezeigt

EIN

Kredit wird nicht angezeigt

AUS

KREDITBEGRENZUNG

STERN versucht ständig, den Wünschen der Spieler nachzukommen und die Spieler verlangen mehr Spielanreiz. Um mehr Spielanreiz zu schaffen, werden mehr Spielbesonderheiten benötigt.

Um mehr Spielbesonderheiten zu ermöglichen, haben wir auf der Spielfläche eine Spule hinzugefügt und die "Münzsperrspule" beseitigt.

Dieser STERN-Flipper hat gegenüber den bisherigen STERN-Flippern eine vollkommen neue Münzannahme: Jede Münze, die eingeworfen wird, wird registriert und die entsprechenden Kredite werden aufgezählt.

Bei diesem und jedem weiteren STERN-Flipper ist es möglich, durch Münzeinwurf bis zu 99 Kredite zu speichern. Mit den MPU-Schaltern S 18 und S 19 kann eingestellt werden, ob bei 10, 15, 25 oder 40 Krediten kein Freispiel mehr gegeben wird. Sollten die Kredite, die im Fenster der Lichtkastenscheibe zu sehen sind, die eingestellte Anzahl von Maximalkrediten überschreiten, wird somit kein erzielttes Freispiel mehr addiert, jedoch für jede eingeworfene Münze die entsprechende Anzahl der Kredite addiert.

MAXIMALKREDITE	SCHALTER S 18	S 19
10	AUS	AUS
15	EIN	AUS
25	AUS	EIN
40	EIN	EIN

FREISPIELEINSTELLUNG

Der Flipper kann für jede der eingestellten Punktzahlen eine Freikugel oder ein Freispiel geben. Mit Schalter S 6 kann dies eingestellt werden.

WERTUNG	SCHALTER S 6
FREISPIEL	EIN
FREIKUGEL	AUS



NOTIZEN



NOTIZEN



NOTIZEN



NOTIZEN



MPU-200 BRÜCKEN KOMBINATIONEN

Das MPU-200 kann für den Gebrauch von 25 A ROM's oder jede Kombination von ROM's oder E-PROM's umgebaut werden. Die einzelnen Brücken, die hierfür benötigt werden, sind in der unteren Tabelle aufgeführt.

U 1

ROM Stern Nr. 25A-

E9-E 8

E 28 - E 26

E-PROM's (Papier auf Gehäuse)

E 9 - E 10

E 28 - E 27

U 2

ROM

E 5 - E 1

E 2 - E 6

E-PROM's

E 5 - E 7

E 2 - E 3

U 5

ROM

E 19 - E 20

E 29 - E 31

E-PROM's

E 19 - E 21

E 29 - E 30

U 6

ROM

E 13 - E 12

E 25 - E 22

E-PROM's

E 13 - E 14

E 25 - E 23



Das MPU-200 kann auch auf die Benutzung von ausschließlich ROM's umgebaut werden. Dazu sind die folgenden Änderungen notwendig.

Unterbrechen Sie die Brücken E 32 - E 33 und E 34 - E 35.

Bauen Sie die folgenden Brücken ein:

U 2

ROM

E 5 - E 7

U 6

ROM

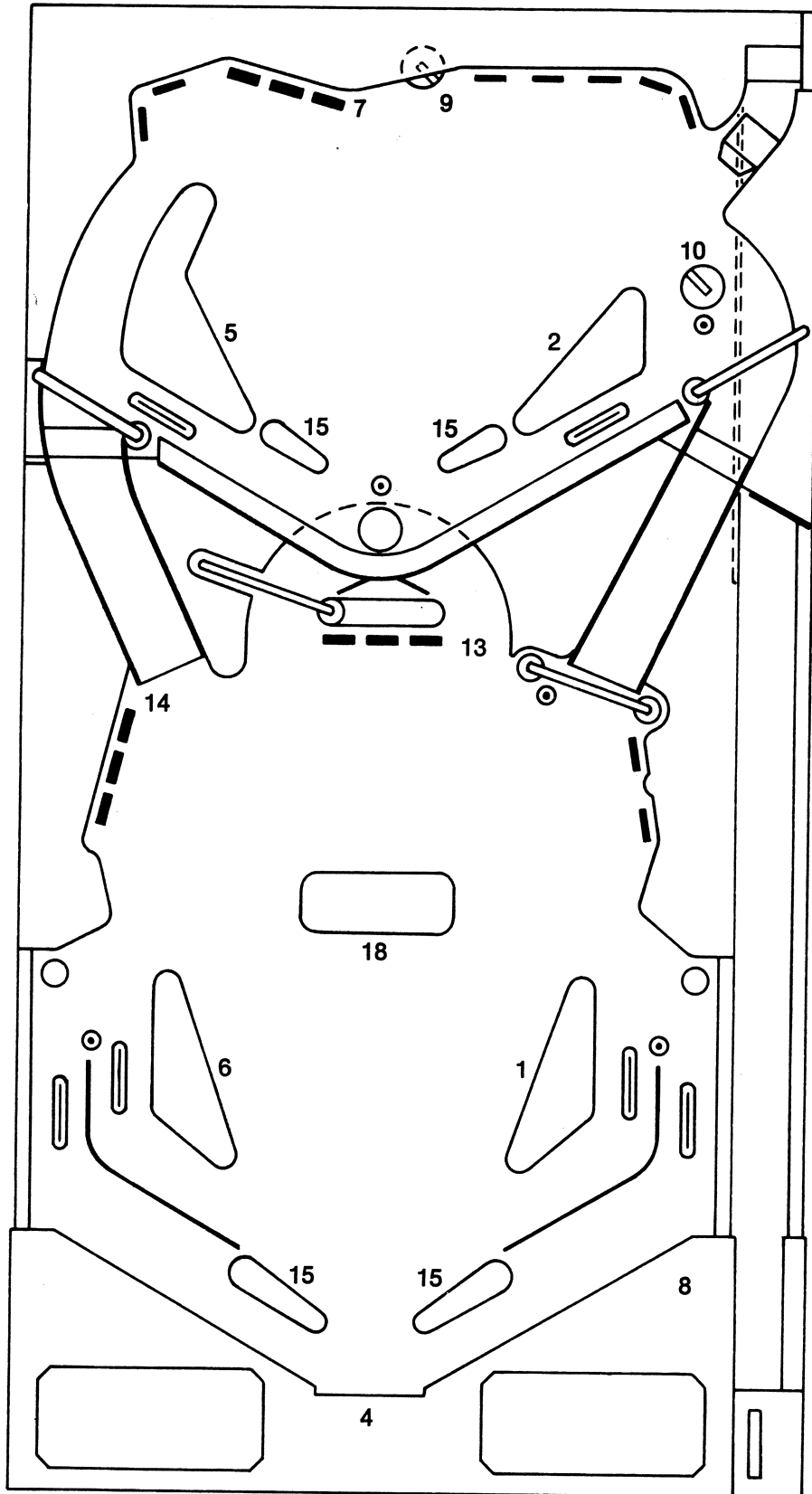
E 11 - E 13



LIGHTNING SPULENBELEGUNG

Identifizierungs- Nummer	Transistor- Nummer	Steckverbinder	Spule
1	Q 1	J2 - 9	Rechter unterer Slingshot
2	Q 2	J2 - 4	Rechter oberer Slingshot
3	Q 3	J2 - 5	Knocker (Klopfspule)
4	Q 4	J1 - 5	Startloch
5	Q 5	J2 - 10	Linker oberer Slingshot
6	Q 6	J2 - 11	Linker unterer Slingshot
7	Q 7	J2 - 12	Obere Fallzieleinheit
8	Q 8	J5 - 10	Startlochfreigabe
9	Q 9	J5 - 9	Linkes Kugelaus- wurfloch
10	Q 10	J5 - 15	Rechtes Kugelaus- wurfloch
11	Q 11		Nicht belegt
12	Q 12		Nicht belegt
13	Q 13	J5 - 12	Mittlere Fallzieleinheit
14	Q 14	J5 - 11	Linke Fallzieleinheit
15	Q 15	J1 - 8,9	Flipperfreigabe
16	Q 16		Nicht belegt
17	Q 17		Nicht belegt
18	Q 18	J2 - 15	Bonusplatine
19	Q 19		Nicht belegt

LIGHTNING SPULEN



Nicht aufgeführte Spule: Nr. 3 Klopfspule

