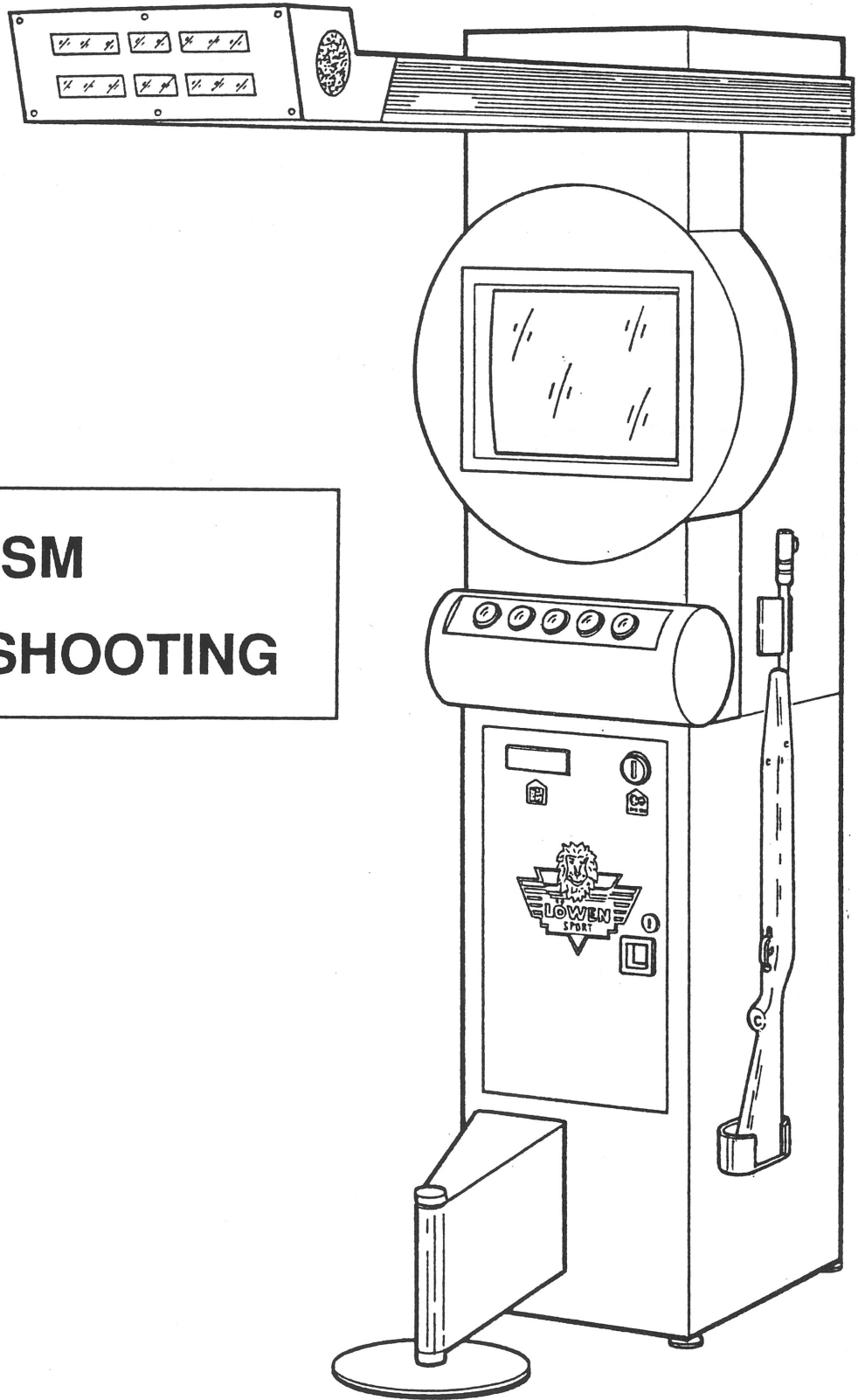


**NSM**





# Technische Dokumentation



**NSM  
LASER SHOOTING**

**NSM**

Aktiengesellschaft

NSM Aktiengesellschaft, Saarlandstraße 240, 6530 Bingen am Rhein

**I. Abschnitt**  
1 Benutzer-Handbuch

**2** NSM Laser-Gewehr  
LSG 200

**II. Abschnitt**  
3 Service-Handbuch

**III. Abschnitt**  
4 Ersatzteil-Liste

**5 ANHANG**

Diese technische Dokumentation ist aufgeteilt in drei Hauptkapitel,

**I. Abschnitt: Benutzer-Handbücher,**

**II. Abschnitt: Service-Handbuch und**

**III. Abschnitt: Ersatzteil-Liste.**

Diese Zusammenstellung ermöglicht Ihnen eine übersichtliche Gliederung der technischen Unterlagen.

Durch die Benutzung von klar beschrifteten Registertrennblättern sind die Unterlagen zu den einzelnen Gerätekomponenten schnell auffindbar.

Im **I. Abschnitt: Benutzer-Handbücher** werden alle erforderlichen Informationen gegeben, die für die Aufstellung und den Betrieb des Gerätes erforderlich sind.

Im **II. Abschnitt: Service-Handbuch** finden Sie die erforderlichen Unterlagen zur Behebung von auftretenden Fehlern. Ebenso Schaltbilder und Bestückungspläne der einzelnen elektronischen Baugruppen.

Im **III. Abschnitt: Ersatzteil-Liste** schließlich sind, nach Komponenten aufgegliedert, die eventuell erforderlichen Ersatzteile aufgeführt.

Ausgabe 02/93

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS VORBEHALTEN, JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!

Copyright by:

NSM Aktiengesellschaft \* D-6530 BINGEN am RHEIN \* DEUTSCHLAND

Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung nicht gestattet!

Hergestellt in Deutschland

Dieses Dokument hat die Sach-Nr.: 153 595

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Kapitel</b>	<b>Inhalt</b>	<b>nach Registerblatt</b>
	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
<b>I. Abschnitt:</b>	<b>Benutzer-Handbücher</b>	
	<b>Benutzer-Handbuch für das NSM LASER SHOOTING</b>	<b>1</b>
	<b>Benutzer-Handbuch für das NSM Laser-Gewehr LSG 200</b>	<b>2</b>
<b>II. Abschnitt:</b>	<b>Service-Handbuch</b>	
	<b>Service-Handbuch für das NSM LASER SHOOTING</b>	<b>3</b>
	<b>Allgemeine Gerätebeschreibung</b>	
	<b>Netzteil/Versorgungseinheit</b>	
	<b>Rechnereinschub</b>	
	<b>Münzanlage</b>	
<b>III. Abschnitt:</b>	<b>Ersatzteil-Liste</b>	
	<b>Ersatzteil-Liste für das NSM LASER SHOOTING</b>	<b>4</b>
	<b>Allgemeine Hinweise</b>	
	<b>Ersatzteil-Liste</b>	
<b>ANHANG:</b>	<b>Druckschriften</b>	
	<b>Originalunterlagen zum Farbmonitor HL7925K-Serie</b>	<b>5</b>



**Benutzer-Handbuch**  
für den  
Sportautomaten

**NSM**  
**LASER SHOOTING**

**NSM**

Aktiengesellschaft

NSM Aktiengesellschaft, Saarlandstraße 240, 6530 Bingen am Rhein

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb dieses qualitativ hochwertigen Sportgerätes. Sie werden begeistert sein von den sportlich interessanten Spielvarianten, die Ihnen dieses Gerät bietet.

Das NSM LASER SHOOTING ist der erste vollelektronische Sport-Schießstand, der mit einem hochgenauen infra-rot Laserstrahl arbeitet und zudem in der bekannten NSM-Produktqualität produziert.

Das kabellose LASER-Gewehr und die automatische Punkteählung sind die herausragenden Merkmale dieses Sportgerätes.

Nicht zu vergessen die Veranstaltungen der LÖWEN S.P.O.R.T. – Organisation.

Dieses Benutzer-Handbuch beschreibt den Aufbau und die Funktion des NSM LASER SHOOTING.

Damit Sie alle Gerätefunktionen gut verstehen und lange und erfolgreich mit NSM LASER SHOOTING arbeiten können, sollten Sie dieses Benutzer-Handbuch aufmerksam durchlesen bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Spiel mit dem NSM LASER SHOOTING.

Ausgabe 02/93

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS VORBEHALTEN, JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!

Copyright by:

NSM Aktiengesellschaft \* D-6530 BINGEN am RHEIN \* DEUTSCHLAND

Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung nicht gestattet!

Hergestellt in Deutschland

Dieses Dokument hat die Sach-Nr.: **153 579**

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>3</b>
Verzeichnis der Abbildungen .....	4
Bescheinigungen des Herstellers .....	5
<b>2. SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE</b> .....	<b>6</b>
2.1. Auf Transportschäden achten! .....	6
2.2. Zusammenbau .....	6
2.3. Inbetriebnahme .....	8
2.4. Verhaltensregeln für Spieler .....	8
<b>3. GERÄTE-/ FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b> .....	<b>9</b>
3.1. Allgemeine Gerätebeschreibung .....	9
3.2. Technische Daten .....	11
3.3. Blockschaltbild .....	12
3.4. Software .....	13
3.5. Zubehör .....	14
<b>4. BEDIENUNG</b> .....	<b>15</b>
4.1. Bedienelemente .....	15
4.2. Allgemeine Spielanleitung .....	16
4.3. Spielsysteme .....	18
4.4. High Score Tabelle .....	19
4.5. Programmierung .....	20
1. Preiseinstellung ändern .....	22
2. Credit-Einstellung ändern .....	23
3. DATA PRINT Ausdruck .....	24
4. Spiele- und System-Update .....	25
5. Ländereinstellung .....	26
6. HighScore Tabellen zurücksetzen .....	27
<b>5. WARTUNG</b> .....	<b>28</b>
5.1. Allgemeines .....	28
5.2. Test 1: Tasten & Lampen .....	29
5.3. Test 2: LED-Anzeigen .....	30
5.4. Test 3: Banknotenprüfer .....	32
5.5. Test 4: Münzprüfer .....	33
5.6. Test 5: Akustikplatine .....	34
5.7. Test 6: Monitor & Grafik .....	35
5.8. Test 7: Kalibrierung des Schuß-Erfassungs-Systems .....	38
<b>NOTIZEN</b> .....	<b>40</b>

## VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1: "Montage des NSM LASER SHOOTING" .....	7
Abbildung 2: "Geräteansicht NSM LASER SHOOTING" .....	9
Abbildung 3: "Punktdisplay" .....	10
Abbildung 4: "Blockschaltbild NSM LASER SHOOTING" .....	12
Abbildung 5: "Rückwärtige Bedienelemente des NSM LASER SHOOTING" .....	15
Abbildung 6: "NSM LASER SHOOTING Hauptmenü" .....	16
Abbildung 7: "Darstellung der High Score Tabelle für die 10m-Scheibe" .....	19
Abbildung 8: "Hauptmenü des Serviceprogramms" .....	20
Abbildung 9: "Untermenü KONFIGURATION" .....	21
Abbildung 10: "Darstellung: Spiel Preis Einstellung" .....	22
Abbildung 11: "Darstellung: Credit-Einstellung" .....	23
Abbildung 12: "Darstellung: DATA PRINT Ausdruck" .....	24
Abbildung 13: "Darstellung: Spiele/System Update" .....	25
Abbildung 14: "Darstellung: Ländereinstellung" .....	26
Abbildung 15: "Darstellung: Zurücksetzen der HighScore Tabelle" .....	27
Abbildung 16: "Menü LASER SHOOTING TEST" .....	28
Abbildung 17: "Tasten & Lampen Test" .....	29
Abbildung 18: "LED Anzeige Test" .....	30
Abbildung 19: "Banknotenprüfer Test" .....	32
Abbildung 20: "Münzprüfer Test" .....	33
Abbildung 21: "Akustikplatine Test" .....	34
Abbildung 22: "Monitor & Grafik Test" .....	35
Abbildung 23: "Testbild" .....	36
Abbildung 24: "Schuß-Erfassungs-System Kalibrierung" .....	38
Abbildung 25: "Schuß-Erfassungs-System Test" .....	39



## Bescheinigung des Herstellers

Hiermit wird bescheinigt, daß der Sportautomat

**"NSM LASER SHOOTING"**

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der DBP-Amtsblattverfügung-Nr.: 1046/1984 funktentstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Auszug aus Gutachten\*) über die **Ungefährlichkeit** des NSM LASER SHOOTING:

...  
Das von der Firma NSM dem Schußwaffensachverständigen des Landeskriminalamtes Mainz vorgeführte Sport- und Spielgerät mit der Bezeichnung Laser-Shooting **unterliegt nicht den Bestimmungen des WaffG**, da:

- das zur Schußsimulation benutzte "Gewehr" **keine Schußwaffe** im Sinne des WaffG ist,
- auf der Zielfläche (Monitor) kein für das menschliche Auge sichtbarer Leuchtpunkt erzeugt wird, der ein Anstrahlen oder Anleuchten des Zielraumes ermöglicht und von daher der Erfassung des Zieles dienen könnte.

\*) Das gesamte Gutachten kann, falls erforderlich, bei uns eingesehen werden.

Das NSM Laser-Gewehr LSG 200 ist **absolut ungefährlich**. Der eingebaute Infrarot-Laser ist klassifiziert als **Klasse 1 Laser Bauteil**, so wie in IEC 825 und DIN/VDE 0837 spezifiziert. Das bedeutet, daß es *unter keinen Umständen* möglich ist, irgendeine Verletzung durch Laserstrahlen hervorzurufen, auch nicht beim direkten, mehrfachen Schießen in das menschliche Auge.

**LASERCLASS 1**

DAS LASER-GEWEHR LSG 200 ENTHÄLT EINEN ECHTEN JEDOCH ABSOLUT UNGEFÄHRLICHEN INFRA-ROT LASER. ES ENTSPRICHT DEN BESTIMMUNGEN VON "IEC 825", "DIN/VDE 0837" UND ANDEREN INTERNATIONALEN BESTIMMUNGEN.

## 2. SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE

### 2.1. Auf Transportschäden achten!



Soweit äußerlich Transportschäden erkennbar sind, müssen diese sofort beanstandet, auf dem Transportschein festgehalten und vom Anlieferer (Spediteur, Bundesbahn, etc.) bestätigt werden.

**DER HERSTELLER HAFTET NICHT FÜR TRANSPORTSCHÄDEN!**

### 2.2. Zusammenbau

#### Geräteaufstellung

Bitte überzeugen Sie sich zunächst vom einwandfreien Zustand der beiden Teilstücke.

Für den Zusammenbau sind zwei Personen erforderlich. Das erhöht die Sicherheit und verkürzt die Montagezeit.

Auf Grund der modularen Bauweise des NSM LASER SHOOTING ist es möglich, das Gerät mit relativ wenigen Handgriffen zusammenzubauen.

Im Versandkarton sind alle für den Zusammenbau erforderlichen Montageteile enthalten.

Die Lieferung besteht aus:

- 1 Gehäuse LASER SHOOTING vollst.
- 1 Traverse mit Anzeigeeinheit vollst.
- 1 Standfuß, ist im Gehäuseunterteil untergebracht
- 4 Muttern M10 mit U-Scheiben in
- 1 Beutel Montagmaterial (klebt im Kassenfach).
- 1 Netzanschlußkabel, ist im Gehäuseunterteil untergebracht
- 1 Technische Dokumentation für NSM LASER SHOOTING
- 1 Laser-Gewehr
- 1 Satz Montagezubehör für Gewehrständer

Die Montage der Traverse erfolgt am einfachsten bei auf der Rückwand liegendem Gehäuse. Nach entfernen der Umverpackung wird die Traverse aufgestellt und mit den vier Gewindebolzen in die entsprechenden Bohrungen gesteckt. Die Unterlegscheiben, Muttern und Werkzeuge sind im Kassenfach untergebracht. Öffnen Sie die obere Gehäusetür und schrauben Sie die Traverse fest.

Nachdem die Traverse befestigt ist, schließen Sie die obere Gehäusetür wieder und stellen dann, zu zweit, das Gerät auf. Dabei sollten Sie zum Schutz der Gehäusekanten eine der Eckstützen aus Pappkarton unterlegen. Dadurch wird eine Beschädigung des Gehäuses vermieden. Eine Person hält das Gerät, während die zweite Person den Standfuß hinten aus dem entsprechenden Gehäusefach nimmt und auf der Gehäusefront montiert. Um den Standfuß zu montieren wird das Gerät leicht nach hinten gekippt und der Standfuß dann in die entsprechenden Bolzen eingerastet. Nun kann das Gerät nicht mehr vorn überkippen.

Bodenebenheiten am Aufstellplatz können durch die 4 verstellbaren Gehäusefüße und den verstellbaren Standfuß ausgeglichen werden.

Der Versandkarton und die Palette sollten für eventuelle Weitertransporte des Gerätes aufbewahrt werden.

Sollte wider Erwarten eine Position fehlen oder unvollständig sein, dann wenden Sie sich bitte umgehend an die für Sie zuständige Vertriebsniederlassung.

Die Montage des Gerätes ist in den folgenden Abbildungen dargestellt.

# Darstellung Zusammenbau

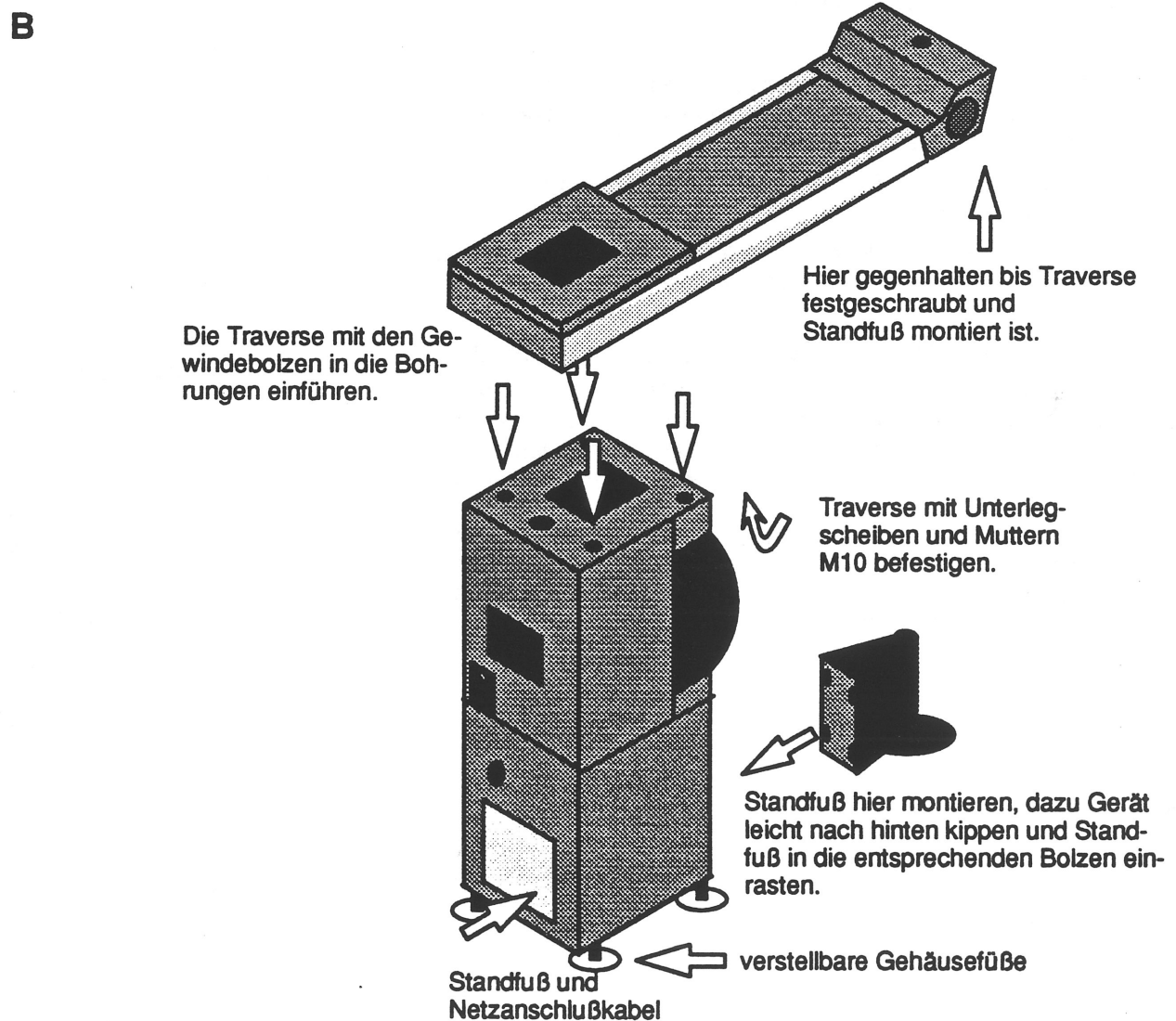
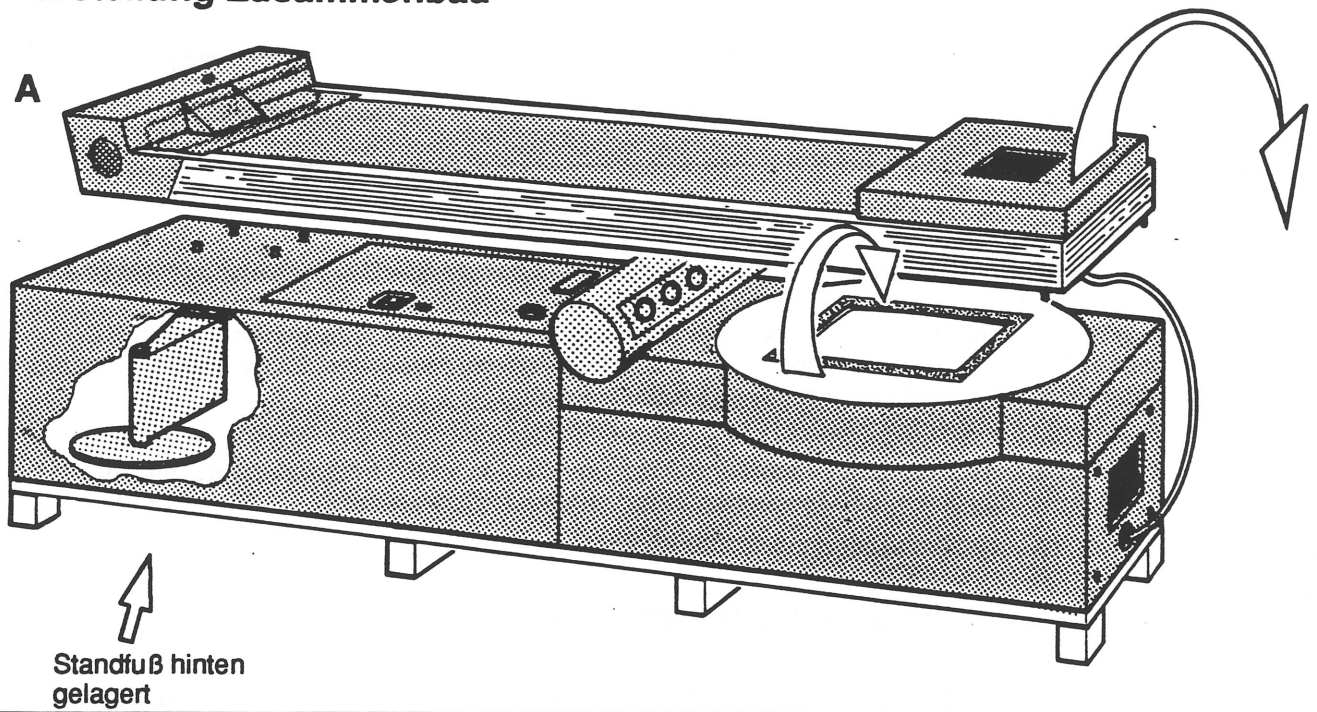


Abbildung 1. "Montage des NSM LASER SHOOTING"

## 2.3. Inbetriebnahme

**Das Gerät ist nur zum Betrieb in geschlossenen Räumen geeignet!**

### Netzanschluß, Erdung

Nachdem alle mechanischen Arbeiten durchgeführt und nochmals kontrolliert wurden und das NSM LASER SHOOTING an seinem entgültigen Aufstellplatz steht (Fremdlicheinfall auf Monitor vermeiden) wird jetzt unter Berücksichtigung der Vorschriften des VDE und des örtlichen EVU der Netzanschluß durchgeführt. Das beiliegende Netzanschlußkabel ist mit einem Schutzleiteranschluß versehen. Es darf nur in Netzsteckdosen mit einem entsprechenden Anschluß eingesteckt werden.

Vor Anschluß des Gerätes überzeugen Sie sich davon, das die örtliche Netzspannung mit dem auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Spannungswert übereinstimmt.

Das Gerät ist für eine Netzspannung von 220V/50Hz eingerichtet.



**WIR WEISEN AUSDRÜCKLICH AUF DIE ERFORDERLICHE ERDUNG HIN !**

Wird das Gerät ohne Erdung betrieben, kann die Elektronik Schaden nehmen. In jedem Fall verirken Sie bei eventuellen Schäden jeglichen Garantieanspruch!

### Einschalten

Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgt zuerst ein Selbsttest.

Auf Grund der gemachten Werkseinstellung bestimmter Parameter ist das Gerät nach erfolgreich abgeschlossenem Selbsttest jetzt spielbereit.

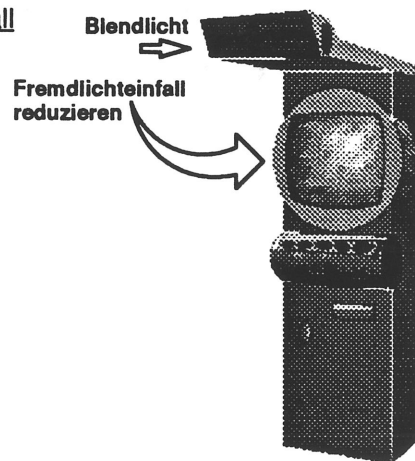
Sollten Sie eine individuelle Einstellung wünschen, so programmieren Sie diese entsprechend den Angaben im Kapitel "Programmierung".

**HINWEIS:** Sollten Sie zu schlechte Schußergebnisse durch Trefferabweichungen feststellen, dann führen Sie bitte einen Abgleich des Schuß-Erfassungs-Systems durch, so wie im Kapitel 5.8 beschrieben.

### ACHTUNG! Beeinträchtigung der Schußergebnisse durch Fremdlicheinfall

Während des Betriebes erscheint die Meldung "Blendlicht" auf der Anzeigeeinheit, wenn das Gerät einen störenden Anteil von Fremdlicht registriert. Fremdlicht ist in diesem Zusammenhang alles Licht, daß von Warmton-Lichtquellen ausgestrahlt wird (Sonnenlicht, Glühlampenlicht,...).

Stellen Sie bitte das Gerät dann so auf, bzw. ändern Sie die Beleuchtungsbedingungen in der Art, daß der direkte Fremdlicheinfall (Reflexion des Fremdlichtes von der Monitoroberfläche in die IR-Kamera) reduziert bzw. vermieden wird.



## 2.4. Verhaltensregeln für Spieler

Die LASER-Gewehre sind pfleglich zu behandeln.

Die Dauer der Schußphasen sind so bemessen, daß der jeweils "aktive" Schütze sich auf seinen Schuß konzentrieren kann.

Die anderen, in der Zeit "passiven" Schützen verhalten sich so, daß der aktive Schütze nicht in seiner Konzentration gestört wird.

Nachdem ein Spiel beendet wurde, sind die Gewehre wieder in die dafür vorgesehenen Halterungen zu stellen.

Verschmutzungen der Schutzscheibe im Lauf des Gewehres führen zu schlechteren Schußergebnissen.

### 3. GERÄTE-/FUNKTIONSBESCHREIBUNG

#### 3.1. Allgemeine Gerätebeschreibung

Das NSM LASER SHOOTING ist ein elektronischer Sportschießstand, auf dessen Monitor die zum jeweiligen Spiel gehörende Zieldarstellung erscheint.

Sämtliche weitere Informationen die für die Bedienung oder die Spieleauswahl erforderlich sind werden ebenfalls auf dem Monitor dargestellt. Auf einem Punktedisplay werden Schußvorrat und erreichte Punktzahl für jeden Spieler angezeigt.

Geschossen wird bei diesem innovativen Sportgerät mit kabellosen, eigens von NSM und DIANA entwickelten, Originalgewehren, in die eine spezielle Laserstrahloptik integriert wurde.

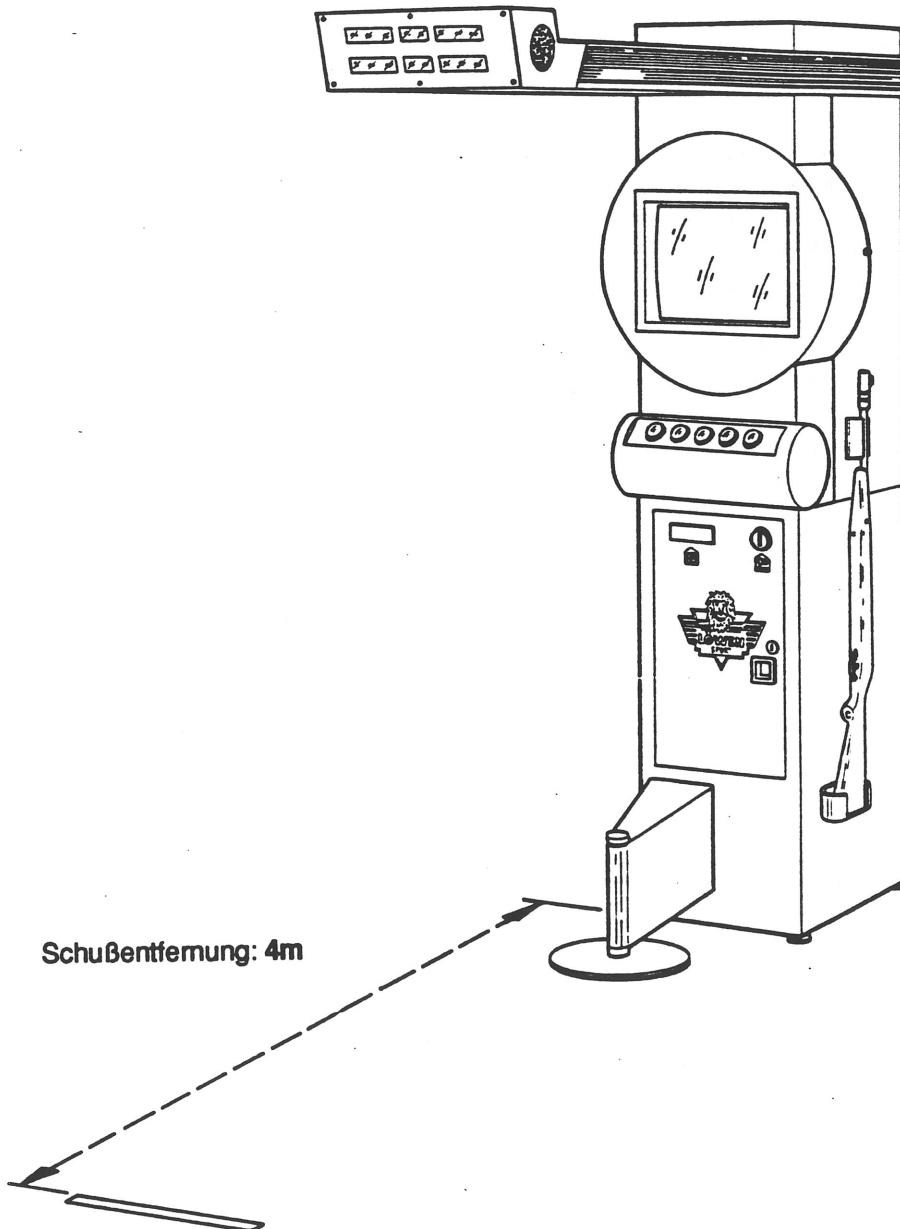


Abbildung 2. "Geräteansicht NSM LASER-SHOOTING"

NSM LASER SHOOTING ist ein hochwertiges Gerät zur Aufstellung in geschlossenen Räumen. Es besteht aus zwei, miteinander verschraubten Gehäuseteilen:

Das Gehäuseoberteil enthält alle elektronischen Komponenten und den Monitor. Im Gehäuseunterteil sind die Stromversorgung und die Münz- bzw. Banknotenanlage eingebaut. -

Die Traverse beinhaltet die Kameraoptik zur Erfassung der Treffer auf dem Monitor, die Punktedisplays und die Lautsprecher für die Akustikeffekte.

Ein Personal Computer übernimmt als Steuereinheit die komplette Kontrolle der angeschlossenen Komponenten:

- Multi-Interface für
  - Punktdisplay (DISPLAY UNIT),
  - Bedienkonsole und Serviceschalter
- Sound-Prozessor
- Münzanlage,
- Banknotenprüfer
- Serviceschalter
- Videoplatine für
  - Kameraoptik
- Grafikplatine für
  - Monitorsteuerung.

Die Stromversorgung aller einzelnen Komponenten des Gerätes erfolgt zentral durch die **Versorgungseinheit** im Gehäuseunterteil.

Die **Steuereinheit** ist realisiert mit einem AT-kompatiblen Computer mit einer Taktfrequenz von 33MHz und 2 MB Hauptspeicher. Das Programm ist auf einer 80MB Harddisk gespeichert. Neue Spiele können über 3,5"-Disketten geladen werden. Sie werden danach ebenfalls auf der Harddisk abgespeichert. Ferner sind die Serviceprogramme auf der Harddisk gespeichert. Die Steuereinheit befindet sich im Gehäuseoberteil.

Über die **LP Multi-Interface** erfolgt die Steuerung bzw. Auswertung der verschiedenen Ein-/Ausgabeschnittstellen zur

- Ansteuerung der LED-Anzeige im Punktdisplay.
- Ansteuerung des Sound-Prozessors für die Akustikeffekte
- Ansteuerung der Tasten und Lampen in der Bedienkonsole
- Kontrolle der Stellung des Serviceschalters
- Auswertung der Informationen der Münzanlage
- Auswertung der Informationen des Banknotenprüfers.

Auf dem **Punktdisplay** erfolgt die Anzeige der erreichten Punktzahl je Spieler. Durch entsprechende LED's erfolgt die Anzeige des jeweils aktiven Spielers (maximal 4 Spieler). Was auf den Anzeigen dargestellt wird, das hängt von der jeweiligen Spielanforderung ab. Das Punktdisplay ist in die Traverse eingebaut.

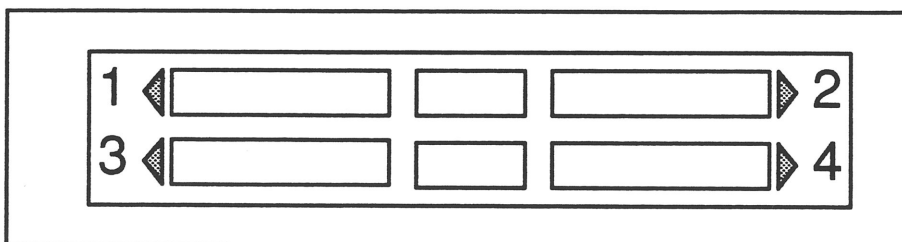


Abbildung 3. "Punktdisplay"

So können z.B. im 10m-Zielschießen die aufgelaufenen Punkte oder die Anzahl verbleibender Schüsse dargestellt werden. Das leuchtende, grüne Dreieck markiert den aktiven Schützen.

In die signifikante **Bedienkonsole**, unterhalb des Monitors, sind die 5 Bedientasten eingebaut. Die Bedientasten sind als robuste, beleuchtete Drucktasten realisiert. Je nach Darstellung auf dem Monitor werden die für eventuelle Eingaben zu betätigenden Tasten beleuchtet.

Der Serviceschalter kann nur gezogen werden, wenn die obere Gehäusetür offen ist. Durch Schließen der Tür wird der Schalter automatisch wieder geschlossen. Der Schalter befindet sich unten rechts an der Innenwand des Gerätes.

Der integrierte **Sound-Prozessor** ermöglicht eine Vielzahl von Geräuscheffekten. Neben Treffer- und Fehlschußgeräuschen ist unter anderem auch eine "freundliche Stimme" realisiert, die z.B. die Schießaufforderung spricht. Die Ausgabe der Akustikeffekte erfolgt über die in die Traverse eingebauten Lautsprecher.



Die **NSM-Münzanlage** mit mechanischer 2-Kanal-Münzprüfung übernimmt die Ermittlung der eingeworfenen Münzen. Sie teilt der Steuereinheit den gemessenen, der eingeworfenen Münze entsprechenden, Münzwert mit. Optional kann auch eine Münzanlage mit elektronischer Münzprüfung eingebaut werden. Diese ist als Nachrüstsatz erhältlich. Der Münzwert wird auf der Steuereinheit entsprechend der Geräteprogrammierung in Spielkredite umgerechnet.

Die Münzanlage, inklusive Kassenbehälter, ist im Gehäuseunterteil, hinter der durch ein separates Zylinderschloß gesicherten Münztür, untergebracht.

Optional kann eine elektronische Münzanlage eingebaut werden.

Der als Nachrüstsatz erhältliche **NSM Banknotenprüfer** akzeptiert die deutschen Banknoten der Werte 10,-DM und 20,-DM. Auch die Meldungen dieses unabhängigen Peripheriegerätes werden auf der Steuereinheit in entsprechende Spielkredite umgerechnet. Der Banknotenprüfer wird ebenfalls im Gehäuseunterteil eingebaut. Eine entsprechende Geldscheinchute, zum Einbringen der Geldscheine, liegt dem Nachrüstsatz bei.

Der hochauflösende **Monitor** ist an eine **Grafikplatine** angeschlossen. Er hat eine Bildschirmdiagonale von 20". Die Darstellungen der Zielscheiben sind in ihrer Größe angepaßt auf die Monitorgröße. Die Bildschirmauflösung beträgt 1024 x 768 Bildpunkte, bei flimmerfreier Bilddarstellung.

Die **Kamera** zur Ermittlung der Treffer ist in die Traverse integriert. Dort sitzt sie hinter einer IR-Filter-scheibe und ist zusätzlich vor Fremdlichteinfluß geschützt.

Das **Gewehr** ist ein speziell entwickeltes Laser-Gewehr Marke NSM-Diana, daß entsprechend den Anforderungen dieses Spielsystems mit einem elektronisch gesteuerten Laser aufgerüstet wurde. Der Laser sendet einen unsichtbaren Lichtstrahl (Infrarot) aus. Er entspricht den Anforderungen der **Laserschutzklasse 1**, ist also absolut ungefährlich für Mensch und Tier.

Die Betriebsspannung für das Gewehr wird durch 5 wiederaufladbare Mignon-Akkumulatoren zur Verfügung gestellt.

Der als Zubehör erhältliche Protokolldrucker **NSM DATA PRINT 3000** wird an die entsprechende Buchse "DATA PRINT" am Personal Computer angeschlossen. Die Auswertung des Gerätes erfolgt in einem entsprechenden Unterpunkt im Konfigurationsmenü.

### 3.2. Technische Daten

Netzanschlußwerte:	Spannung:	220V/50Hz, $\pm 10\%$
	Leistungsaufnahme:	200VA
Beleuchtung:	Tasten Glassockellampe	12V/2W
Gehäuse:	Höhe:	2,18m
	Breite:	0,61m
Traverse:	Länge:	2m
	Kopffreiheit:	2m
Gewicht des gesamten Gerätes:		160kg
Schußentfernung:		4m

### 3.3. Blockschaltbild

Die geräteinterne Verdrahtung der einzelnen Komponenten und damit deren Zusammenwirken ist in dem nachfolgend abgebildeten Blockschaltbild anschaulich dargestellt. Damit erhalten Sie schnell einen Überblick über die Funktionsweise der Hardware.

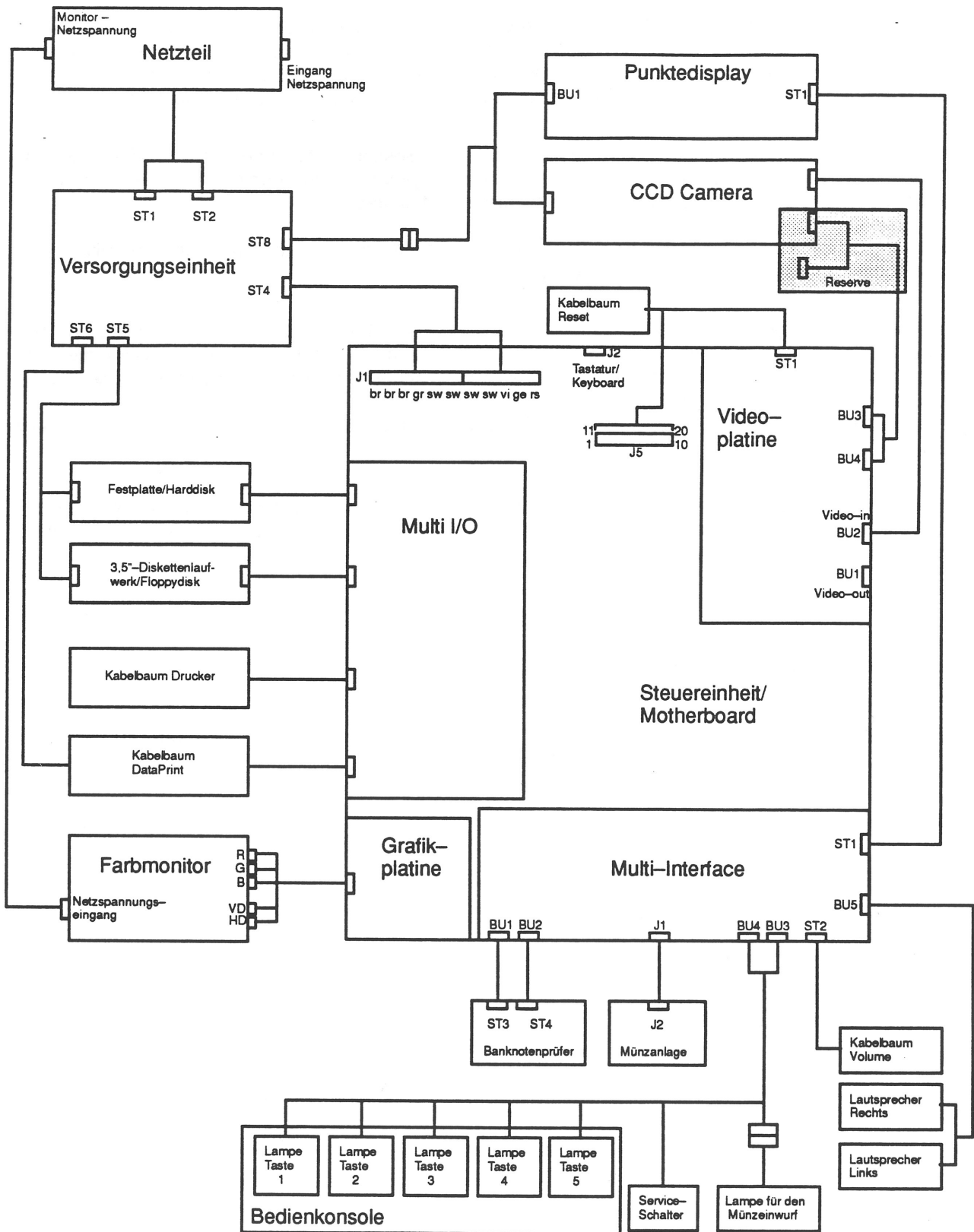


Abbildung 4. "Blockschaltbild NSM LASER SHOOTING"



### 3.4. Software

Die Software im NSM LASER SHOOTING wird unterschieden zwischen

Gerätesoftware  
Spielesoftware  
Test-/Servicesoftware.

**Gerätesoftware.** Das sind die Programme, die für das Zusammenspiel der Hardware erforderlich sind. Allgemeine Systemprogramme wie das Betriebssystem des Rechners und Konfigurationsprogramme sind unabhängig von der übrigen Software gespeichert.

**Spiele-Software.** Die Spielesoftware ist modular programmiert. Neue Spiele können über die 3,5"-Diskette in das System eingelesen werden. Nach entsprechender Anpassung im Serviceprogramm steht das neue Spiel nach erfolgtem Neustart in der Spieleauswahl zur Verfügung. Als Basisspiele werden ausgeliefert:

Zielschießen auf 10m-Scheibe  
Zielschießen auf 50m-Scheibe  
Tontauben-Schießen  
Eier-Schießen  
Kokosnuß-Schießen.

Die Spiele werden im Stand-by mit einem Animationsprogramm turnusmäßig angeboten. Die Auswahl der Spiele erfolgt über die Tasten in der Bedienkonsole.

**Test-/Serviceprogramme.** Es sind verschiedene Test- und Serviceroutinen installiert, die im Service-Menü angewählt werden können. Für den Spielbetrieb können so z.B. Preiseinstellungen vorgenommen werden, oder Protokollausdrucke ausgelöst werden. Für den Servicebetrieb werden in einem Untermenü verschiedene Prüf- und Einstellhilfen angeboten.

Die Test-/Serviceprogramme werden aktiviert nach Öffnen der oberen Gerätetür und ziehen des Gehäuseschalters unten rechts an der Seitenwand. Danach erscheint auf dem Monitor ein Auswahlmenü für die verschiedenen Funktionen.

### **3.5. Zubehör**

Wie von den anderen NSM-Produkten her bekannt, kann auch dieses Gerät durch verschiedene Optionen an die individuellen Erfordernisse des einzelnen Betreibers angepaßt werden. Zu diesem Zweck sind die nachfolgend aufgeführten Optionen bei Ihrer Vertriebsniederlassung zu bestellen.

#### **Nachrüstsatz Elektronischer Münzprüfer**

Die in diesem Gerät standardmäßig eingebaute Münzanlage mit mechanischer Münzprüfung kann optionell gegen eine 3-Kanal-Münzanlage mit elektronischer Münzprüfung ausgetauscht werden. Der Nachrüstsatz ist erhältlich unter Sach-Nr.: 153 573.

#### **Nachrüstsatz NSM-Banknotenprüfer**

Dieses Gerät kann mit dem NSM-Banknotenprüfer zur Annahme von Geldscheinen der Werte 10,-DM, 20,-DM ausgerüstet werden. Die Banknoten werden in einer herausnehmbaren Kasseneinheit gestapelt. Der Nachrüstsatz ist erhältlich unter Sach-Nr.: 153 476. Im mitgelieferten Benutzer-Handbuch ist die Handhabung ausführlich beschrieben.

#### **NSM DATA PRINT 3000**

Der NSM DATA PRINT 3000 wird als Auswertehilfsmittel eingesetzt. Je nach Betriebsart kann dieses Gerät als Drucker, Datensammler oder kombiniert eingesetzt werden. Ein eingebauter Akku macht den NSM DATA PRINT netzunabhängig, so daß der Druckvorgang ohne äußere Spannungsversorgung durchgeführt werden kann.

Mit NSM DATA PRINT 3000 können Daten aus allen NSM-Spiel-, Unterhaltungs- und Musikautomaten übertragen werden.

Die Vorgehensweise und ein Beispielausdruck sind im Kapitel 4.5 Programmierung beschrieben.

Der NSM DATA PRINT 3000 ist erhältlich unter Sach-Nr.: 117 310. Neben dem Druckwerk ist im NSM DATA PRINT auch eine Speicherkarte eingebaut. Daten die dort gespeichert werden können später auf einem PC, zum Beispiel mit NSM DATA CONTACT, weiterverarbeitet werden.

Im mitgelieferten Benutzer-Handbuch für den NSM DATA PRINT 3000 ist dessen Handhabung ausführlich beschrieben.

#### **LASER-Gewehre.**

Sie können zusätzliche Gewehre bestellen. LASER-Gewehre sind erhältlich unter Sach-Nr.: 216 079.

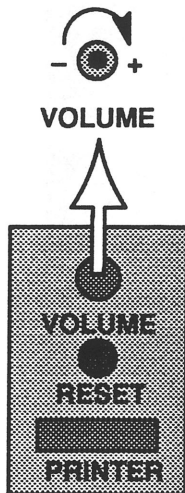
Zu jedem Gewehr wird die erforderliche Gewehrhalterung mitgeliefert. Die Halterung wird seitlich an vorbereiteten Bohrungen befestigt. Entsprechende Blindstopfen sind zuvor zu entfernen.

## 4. BEDIENUNG

### 4.1. Bedienelemente

In den folgenden Abbildungen sind die Bedienelemente des NSM LASER SHOOTING wiedergegeben. Auf der Rückseite befinden sich folgende Bedienelemente

Lautstärke regulieren:



Ein-/Ausschalten:

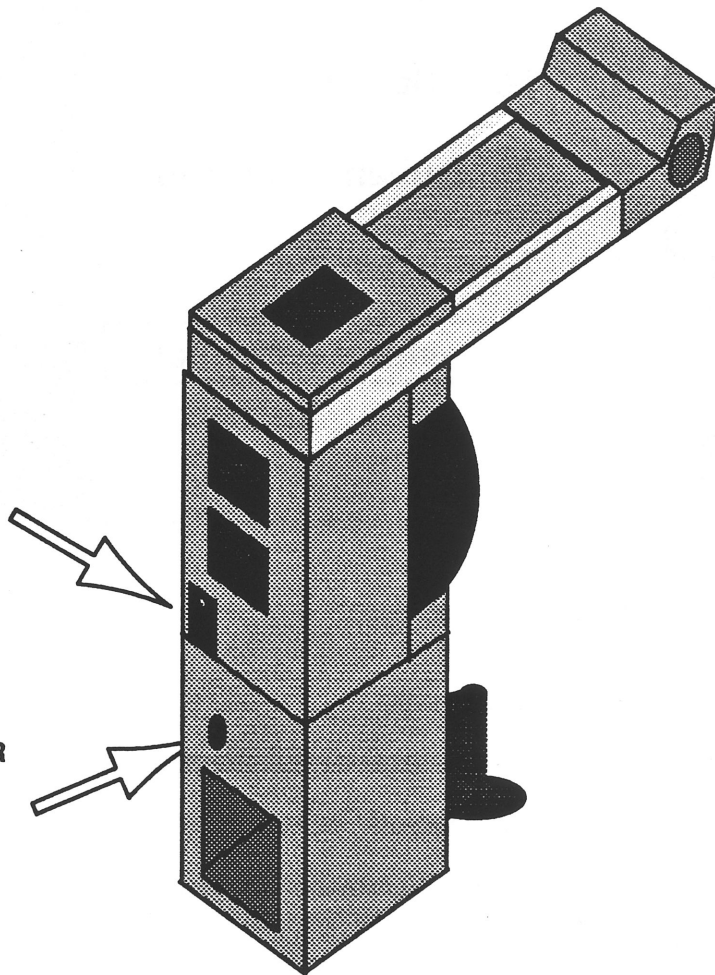


Abbildung 5: "Rückwärtige Bedienelemente des NSM LASER SHOOTING"

Auf der Frontseite sind fünf Drucktasten in eine signifikante Bedienkonsole eingebaut. Über diese Tasten erfolgt die jeweilige Funktionsauswahl.

Kontrast und Helligkeit des Monitors werden entsprechend den Umgebungsbedingungen einmal eingestellt. Daher sind die Regler für die Einstellung von Kontrast und Helligkeit im Innern des oberen Gehäuseteils, unterhalb des Monitors, montiert.

Direkt unterhalb dieser Regler befindet sich die Entmagnetisierungstaste für die Bildröhre des Monitors.

Unten rechts im oberen Gehäuseteil befindet sich der Serviceschalter. Durch Ziehen des Schalters wird, bei offener Gerätetür, das "LASER SHOOTING SERVICE MENÜ" aufgerufen. Durch Schließen der Gehäusetür wird der Schalter automatisch geschlossen, und das Gerät geht zurück in die Betriebsart "Spielbetrieb".

## 4.2. Allgemeine Spielanleitung

Wenn das Gerät im Stand-by ist, dann wird turnusmäßig jedes installierte Spiel angeboten. Durch Drücken einer der Bedientasten erscheint das NSM LASER SHOOTING Hauptmenü:



Abbildung 6: "NSM LASER SHOOTING Hauptmenü"

Dieses Hauptmenü ist in drei Bereiche aufgeteilt:

1. Im mittleren, großen Fenster erscheint die **Liste der installierten Spiele**.

2. In der rechten Spalte "INFO" sind Informationsfenster untergebracht. Sie zeigen

**High Score**, die höchste, bisher erreichte Punktzahl im angewählten Spiel. Die gesamte High Score-Tabelle kann durch Drücken der zugeordneten Taste in der Bedienkonsole eingesehen werden.

**Spieldarstellung**, zur Erläuterung ein Bild aus dem jeweiligen Spiel. Zum Starten des aktuellen Spiels ist die entsprechende Taste der Bedienkonsole zu drücken.

**Anzahl Spieler**, die mögliche Anzahl Mitspieler im angewählten Spiel.

**Spielpreis je Spieler**, die Anzahl CREDIT's die je Spieler abgezogen werden.

3. In der linken Spalte sind die Funktionsfenster untergebracht:

**Seitenweitschaltung**, falls mehr als 6 Spiele im System vorhanden sind.

**Auswahlbalken (Pfeil) nach oben bzw. unten**, zum Selektieren eines Spiels.

**Anzahl CREDITS**, zeigt die gespeicherte Anzahl CREDIT's an, die nach Münzeinwurf errechnet wurde.

Die Seitenweitschaltung und der Auswahlbalken werden durch entsprechende Tasten in der Bedienkonsole bewegt.

### **1. Geldwurf und Spielauswahl**

Nach Einwurf einer oder mehrerer Münzen kann eine Spielvariante mit entsprechender Taste gewählt werden.

Eingeworfene Münzen werden in Spielcredits umgerechnet. Diese werden auf dem Monitor im entsprechenden Fensterausschnitt dargestellt.

Darüberhinaus ist es möglich, nachdem Münzen eingeworfen wurden, alle weiteren Eingaben, durch Anschließen der entsprechenden Bildstelle, mit dem Gewehr zu tätigen.

**CREDIT:** Jede eingeworfene, zulässige Münze bzw. jede akzeptierte Banknote wird in Spielcredits umgerechnet.

Nach dem Ende eines Spieles kann, wenn noch genügend Credits vorhanden sind, ein weiteres und zwar auch anderes Spiel gewählt werden.

### **2. Ändern der Spielvariante**

Nachdem genügend Münzen eingeworfen wurden, kann mit den beiden Pfeiltasten ein Spiel ausgewählt werden, durch Tastendruck oder Anschließen. Sind mehr Spiele im System installiert, als auf einer Bildschirmseite angezeigt werden können, dann bitte mit der Umblättern-Taste auf die nächste Seite umblättern.

Die gewünschte Spielvariante durch Drücken der zugeordneten Taste, oder durch Anschließen, starten. Im nächsten Menübild kann danach die Anzahl Spieler definiert werden. Das Spiel startet automatisch.

### **3. Spielerverhalten**

Jeder Spieler muß grünes Licht in der Punkteanzeige, bzw. seine Schießaufforderung, eine Stimme die über Lautsprecher ertönt, abwarten (Mindestzeit ca. 5 Sek.). Durch einen "Bin bereit"-Schuß auf den Monitor kann die Wartezeit verkürzt werden.

Die Schießentfernung, also der Abstand von der markierten Linie zum Monitor (Zielscheibe) beträgt 4m.

### **4. Ende eines Durchgangs / einer Runde / eines Spieles**

Ein Durchgang ist zu Ende, wenn ein Spieler seine vorgesehene Anzahl Schüsse gemacht hat. Am Ende eines Durchgangs erfolgt die Aufforderung zum Spielerwechsel. Eine Runde ist beendet, wenn alle zu Beginn definierten Mitspieler je einen Durchgang geschossen haben.

Das Spiel ist beendet, wenn alle Mitspieler ihren Schußvorrat aufgebraucht haben.

### 4.3. Spielvarianten

Das NSM LASER SHOOTING ist werksseitig mit 5 verschiedenen Spielvarianten ausgerüstet. Weitere Spielvarianten können über 3,5"-Disketten in den Speicher des Gerätes geladen werden.

Die Spiele erklären sich gegebenenfalls auch auf dem Monitor, wenn die entsprechende Taste in der Bedienkonsole betätigt wird.

Zur Steigerung des Schwierigkeitsgrades wurde für jeden Schützen ein zeitliches Limit je Spiel festgelegt. Die verbleibende Zeit wird unten links auf dem Monitor durch einen grünen Leuchtbalken angezeigt. Der Schußvorrat wird unten rechts auf dem Monitor durch einen roten Leuchtbalken angezeigt.

Für "professionelle" Schützen sind drei Wettkampf-Disziplinen vorgesehen:

#### 1. 10m-Scheibe

Hier wird den Schützen eine Zielscheibe auf dem Monitor dargestellt. Pro Spiel und Schütze stehen 12 Schuß zur Verfügung. Diese werden in 4 Runden à 3 Schuß je Schütze abgegeben. Jeder Schütze hat für seine 12 Schuß insgesamt maximal 3 Minuten Zeit. Der Schütze muß darüberhinaus seinen ersten Schuß je Runde innerhalb von 30 Sekunden abgeben. Andernfalls verfällt die Runde und der Schütze bekommt keine Ringe (Punkte) angerechnet.

Das Ergebnis jedes Schusses wird durch Ansage und eine vergrößerte Abbildung der Zielscheibe (Zoom auf Ausschnitt des Trefferbereiches) angezeigt.

Zwischen zwei Runden wird in der Statistik für jeden Schützen neben der Ringezahl auch die verbleibende Zeit und die Rangfolge angezeigt.

Bei mehreren Schützen ist derjenige der Gewinner, der nach 4 Runden die höchste Ringezahl erreicht hat. Haben zwei Schützen die gleiche Ringezahl erreicht, dann gewinnt der Schütze mit der besseren Zeit.

Bei Erreichen einer bestimmten Ringezahl, der High Score Berechtigung, ertönt aus dem Lautsprecher eine entsprechende Meldung. Anschließend erfolgt der Eintrag in die High Score Tabelle der besten 6 Schützen.

#### 2. 50m-Scheibe

Wird gespielt wie Spiel 1. Allerdings ist die Zielscheibe wesentlich kleiner.

Bei Erreichen einer bestimmten Punktezahl, der High Score Berechtigung, ertönt aus dem Lautsprecher eine entsprechende Meldung. Anschließend erfolgt der Eintrag in die High Score Tabelle der besten 6 Schützen.

#### 3. Tontauben-Schießen

Die Grafik bei diesem Wettkampf simuliert Tontauben-Schleudervorrichtungen. Ziel ist es, so viele Tontauben wie möglich abzuschießen. Die Schußfreigabe erfolgt insofern über den Monitor, weil nur auf fliegende Tontauben geschossen werden kann. Dabei wird simuliert, daß wie beim richtigen Tontaubenschiessen mit Schrot geschossen wird. Jeder Schütze hat je Tontaupe nur zwei Schuß.

Der Wettkampf ist zu Ende, wenn die vorgegebene Zeit abgelaufen ist, bzw. jeder Schütze zwanzigmal geschossen hat. Sieger ist, wer die meisten Punkte erzielt hat.

Bei Erreichen einer bestimmten Punktezahl, der High Score Berechtigung, ertönt aus dem Lautsprecher eine entsprechende Meldung. Anschließend erfolgt der Eintrag in die High Score Tabelle der besten 6 Schützen.

Neben diesen drei sportlichen LASER-SHOOTING-Spielangeboten sind weitere, mehr zur Untermalung geeigneten Schießspiele installiert.



#### 4. Eier-Schießen

Vor Beginn des Spieles wird angezeigt wieviel Punkte je Treffer erreicht werden können. Die Grafik bei diesem Spiel simuliert eine Waldlandschaft. Dort gilt es möglichst viele Punkte durch das Befreien von Vögeln aus fallenden Eiern zu erreichen. Je nach dem welche Farbe der befreite Vogel aufweist, ist die Punktezahl unterschiedlich hoch.

Die Schußfreigabe erfolgt insofern über den Monitor, weil nur auf fallende Eier geschossen werden kann. Eier, die auf den Boden fallen, zerschellen und ergeben keine Punkte. Das Spiel ist zu Ende, wenn der Spieler seinen Schußvorrat von 20 Schüssen aufgebraucht hat, oder nach Ablauf der Spielzeit von 3 Minuten. Sieger ist, wer am Ende des Spieles die meisten Punkte erreicht hat.

Bei Erreichen einer bestimmten Punktezahl, der High Score Berechtigung, ertönt aus dem Lautsprecher eine entsprechende Meldung. Anschließend erfolgt der Eintrag in die High Score Tabelle der besten 6 Spieler.

#### 5. Kokosnuß-Schießen

Vor Beginn des Spieles wird angezeigt wieviel Punkte je Treffer erreicht werden können. Die Grafik bei diesem Spiel simuliert eine Südseelandschaft. Dort gilt es möglichst viele Punkte durch Treffen von wandernden Kokosnuß-Symbolen zu erreichen. Je nach dem an welcher Position auf dem Monitor (in der Landschaft) sich die Symbole befinden ist die Punktezahl unterschiedlich hoch.

Die Schußfreigabe erfolgt insofern über den Monitor, weil nur auf wandernde Kokosnuß-Symbole geschossen werden kann. Kokosnuß-Symbole die den rettenden Korb erreicht haben können nicht mehr getroffen werden. Das Spiel ist zu Ende, wenn der Korb mit 6 Kokosnuß-Symbolen zu Boden sinkt oder nach Ablauf der Spielzeit von 3 Minuten. Mit steigender Punktezahl bekommen Sie einen Zeit- und/oder Schußbonus. Sieger ist, wer am Ende des Spieles die meisten Punkte erreicht hat.

Bei Erreichen einer bestimmten Punktezahl, der High Score Berechtigung, ertönt aus dem Lautsprecher eine entsprechende Meldung. Anschließend erfolgt der Eintrag in die High Score Tabelle der besten 6 Spieler.

### 4.4. High Score Tabellen

Zu jedem Spiel wird im Rechner eine sogenannte High Score Tabelle geführt. In dieser Tabelle werden die besten 6 Spieler geführt. Um eine Eintragung in diese Tabelle zu erreichen, muß der Spieler die erforderliche Punktezahl erreichen. Dann wird automatisch die entsprechende Tabelle auf dem Monitor angezeigt. Eingaben erfolgen über die Tasten der Bedienkonsole. Alternativ kann die Eingabe auch durch Anschließen der jeweiligen Buchstaben erfolgen. Entsprechend muß natürlich auch das Symbol der Eingabetaste angeschossen werden. Ist der Name komplett (maximal 8 Buchstaben) dann muß die Eingabetaste betätigt werden.

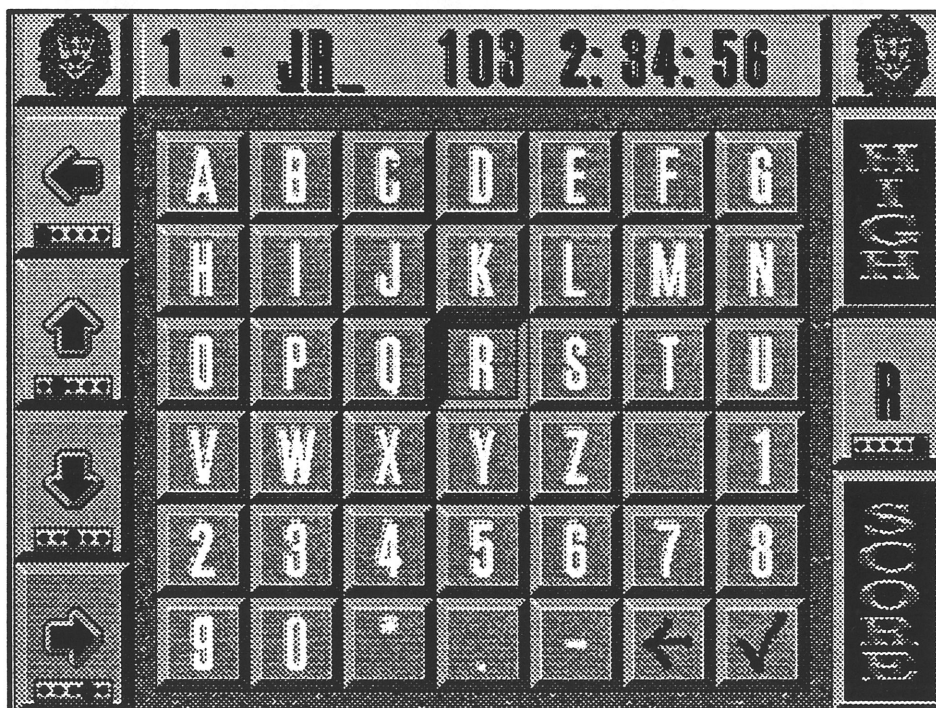


Abbildung 7: "Darstellung der High Score Tabelle für die 10m-Scheibe (als Beispiel)"

## 4.5. Programmierung

Das NSM LASER SHOOTING ist mit einem Servicprogramm ausgerüstet, daß auf einfache Weise die Einstellung verschiedener Parameter, das Ausdrucken von Protokoll-Belegen oder das Laden neuer Spiele und das Aufrufen von verschiedenen Test- bzw. Prüfroutinen ermöglicht.

Zu diesem Zweck öffnen Sie die obere Gehäusetür. Ziehen Sie den Gehäuseschalter, unten rechts, heraus. Jetzt erscheint auf dem Monitor das **LASER SHOOTING SERVICE MENÜ**.

Durch Auswählen der jeweiligen, farblich hervorgehobenen Funktion gelangen Sie zu einem weiteren Menüpunkt. Die Bedienung und erforderliche Eingaben erfolgen über die Tasten in der Bedienkonsole des Gerätes.

Immer wenn es wichtig zu sein scheint, erscheint die Möglichkeit einen **HILFE-Text** abzurufen. Dazu muß lediglich auf die gekennzeichnete **HILFE-TASTE** gedrückt werden.

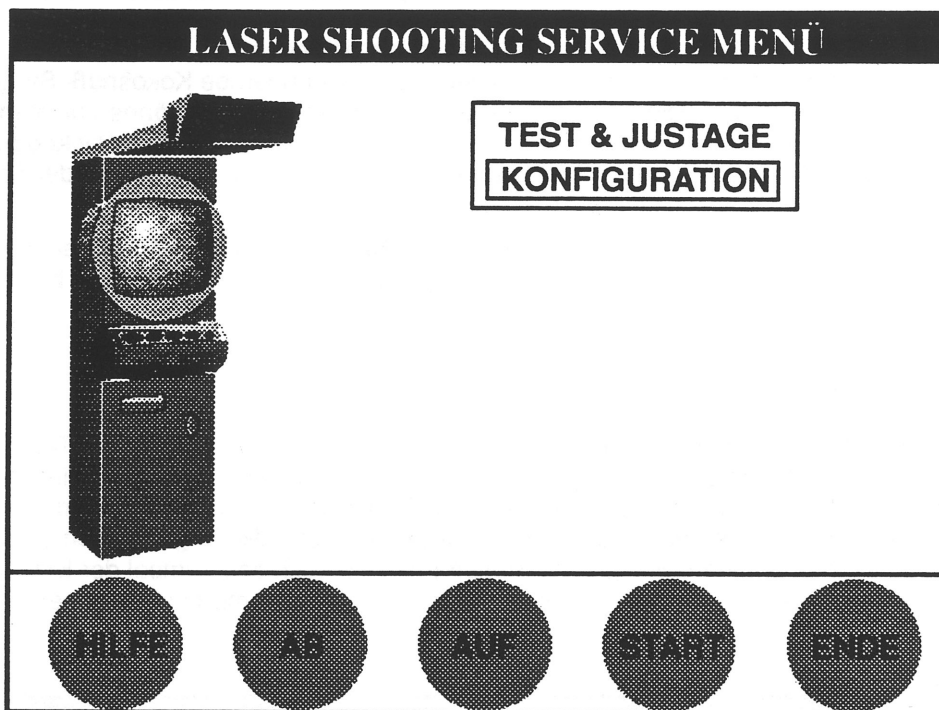


Abbildung 8: "Hauptmenü des Serviceprogramms"

Die Prüfroutinen im Menüpunkt "TEST & JUSTAGE" werden im Kapitel 5 "Wartung" ausführlich behandelt. Es kann z.B. erforderlich sein diese Routinen bei der ersten Inbetriebnahme durchzuführen. Danach ist sichergestellt, daß die Inbetriebnahme erfolgreich verlaufen ist.

Im folgenden Abschnitt wird daher nur auf den Menüpunkt "Konfiguration" eingegangen.



## **KONFIGURATION**

Nach Auswählen des Menüpunktes "KONFIGURATION" im Hauptmenü erscheint ein neues Menü auf dem Monitor.

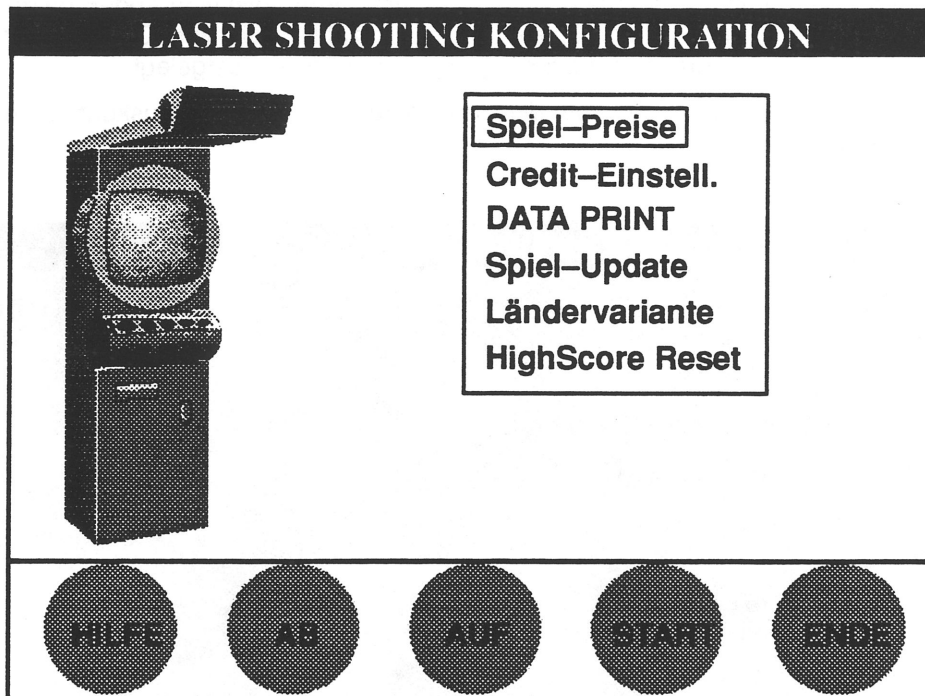


Abbildung 9: "Untermenü KONFIGURATION"

In diesem Auswahlmenü haben Sie die Möglichkeit auszuwählen, ob Sie die Einstellung des Spiel-Preises für die einzelnen Spiele verändern wollen, oder ob Sie einen Protokoll-Ausdruck mit dem Auswertegerät NSM DATA PRINT 3000 machen wollen.

Entsprechend wählen Sie mit den Tasten "AUF" bzw. "AB" die jeweilige Funktion aus. Durch Drücken der Taste "START" wird die Funktion aufgerufen.

Die Taste "ENDE" drücken Sie wenn Sie dieses Menü verlassen wollen.

Die Taste "HILFE" gibt Ihnen gegebenenfalls erläuternde Informationen, wenn Sie gerade das Handbuch nicht zur Hand haben.

Nachfolgend werden die möglichen Unterpunkte des Menüs "KONFIGURATION" beschrieben.

## 1. Preiseinstellung ändern

Werkseitig ist das Gerät bereits mit einer Standard-Preiseinstellung versehen.

Um Ihren individuellen Bedingungen gerecht zu werden kann diese Einstellung verändert werden. Dazu wählen Sie im Serviceprogramm den Menüpunkt "Spiel-Preis" aus.

In dem erscheinenden Untermenü können Sie nun für jedes installierte Spiel eine Änderung der Preiseinstellung vornehmen. Der Spiel-Preis je Spiel und Spieler wird als Anzahl Credits vom Credits-Vorrat abgezogen. Als Obergrenze für die Einstellung sind 4 Credits je Spiel und Spieler festgelegt.

Bei eventuellen Schwierigkeiten können Sie über die Hilfe-Taste entsprechende Auskunft zur weiteren Behandlung des Themas erhalten.

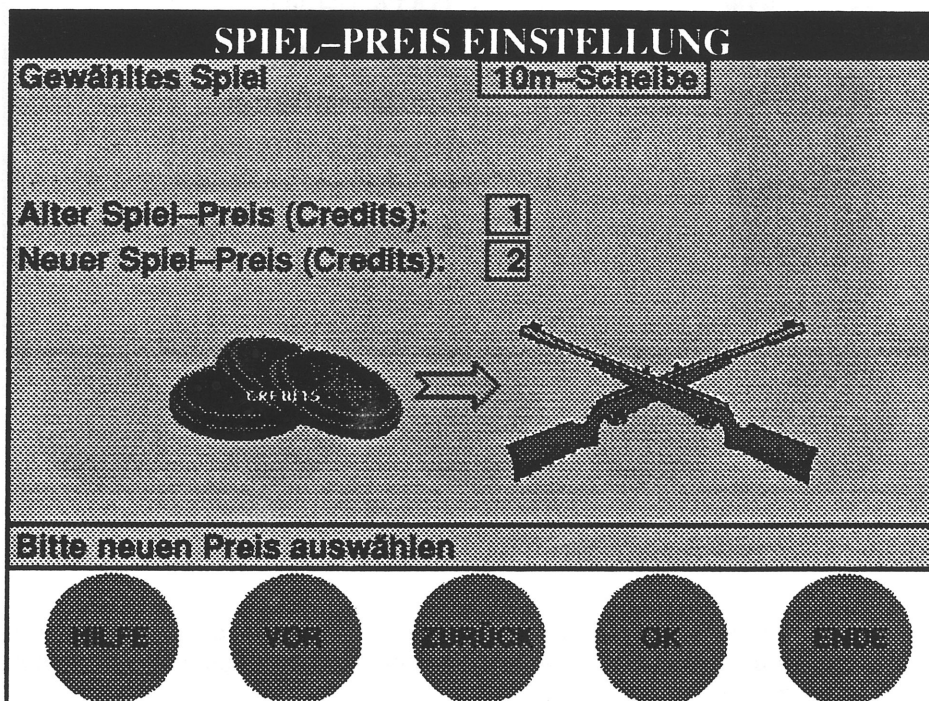


Abbildung 10: "Darstellung: Spiel-Preis Einstellung"

Zuerst wählen Sie mit den Tasten VOR bzw. ZURÜCK ein Spiel aus. Nach Bestätigung durch Taste OK schaltet die Bildschirmdarstellung um auf die Preiseinstellung.

### Tastenfunktionen:

"HILFE": Nach Drücken der Taste erscheint eine entsprechende Information zum aktuellen Bildschirm.

"VOR": Zur Erhöhung der Anzahl abzubuchender Credits je Spiel und Spieler.

"ZURÜCK": Zur Verringerung der Anzahl abzubuchender Credits je Spiel und Spieler.

"OK": Zur Bestätigung der neuen Einstellung.

"ENDE": Zum Abbrechen der Funktion.

## 2. Credit-Einstellung ändern

Werkseitig ist das Gerät bereits mit einer Standardeinstellung versehen.

Um Ihren individuellen Bedingungen gerecht zu werden kann diese Einstellung verändert werden. Dazu wählen Sie im Serviceprogramm den Menüpunkt "Credit-Einstellung" aus.

In dem erscheinenden Untermenü können Sie nun für jeden zulässigen Münzwert bzw. jede zulässige Banknote die Anzahl Credits festlegen.

Bei eventuellen Schwierigkeiten können Sie über die Hilfe-Taste entsprechende Auskunft zur weiteren Behandlung des Themas erhalten.

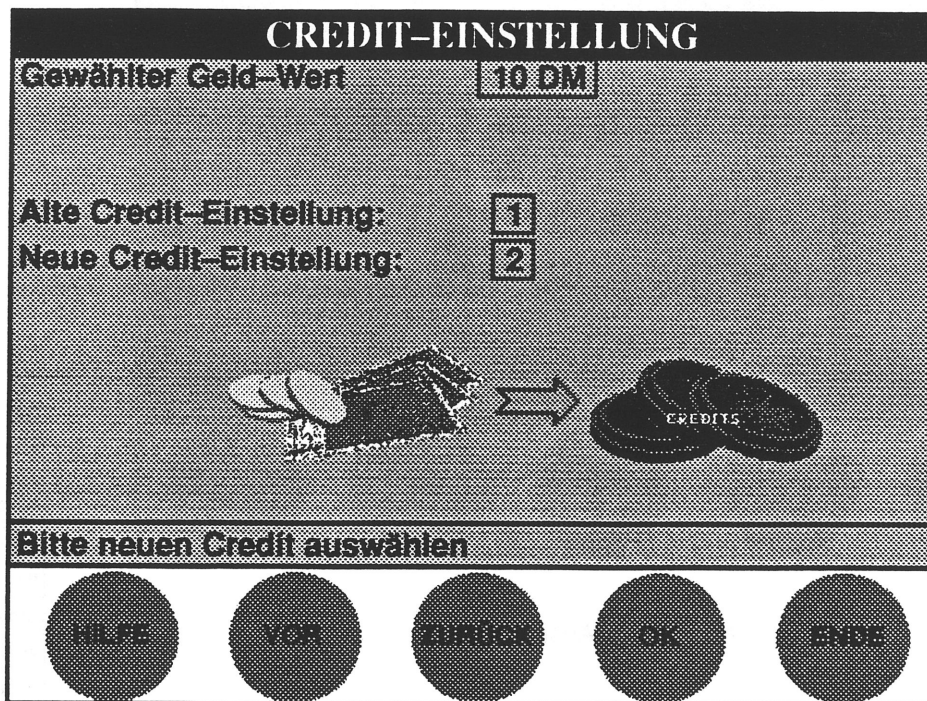


Abbildung 11: "Darstellung: Credit-Einstellung"

Zuerst wählen Sie mit den Tasten VOR bzw. ZURÜCK einen Münzwert oder Banknotenwert aus. Nach Bestätigung durch Taste OK schaltet die Bildschirmdarstellung um auf die Credit-Einstellung.

### Tastenfunktionen:

"HILFE": Nach Drücken der Taste erscheint eine entsprechende Information zum aktuellen Bildschirm.

"VOR": Zur Erhöhung der Anzahl Credits.

"ZURÜCK": Zur Verringerung der Anzahl Credits.

"OK": Zur Bestätigung der neuen Einstellung.

"ENDE": Zum Abbrechen der Funktion.

### 3. NSM DATA PRINT Ausdruck

Wie bei jedem NSM-Gerät bereits eingebaut, so wurde auch hier auf die universelle Datenschnittstelle zur Auswertung des Gerätes mit dem NSM DATA PRINT gesorgt. Anhand dieses Ausdrucks sind Kassenabrechnungen und Popularitätsentscheidungen möglich.

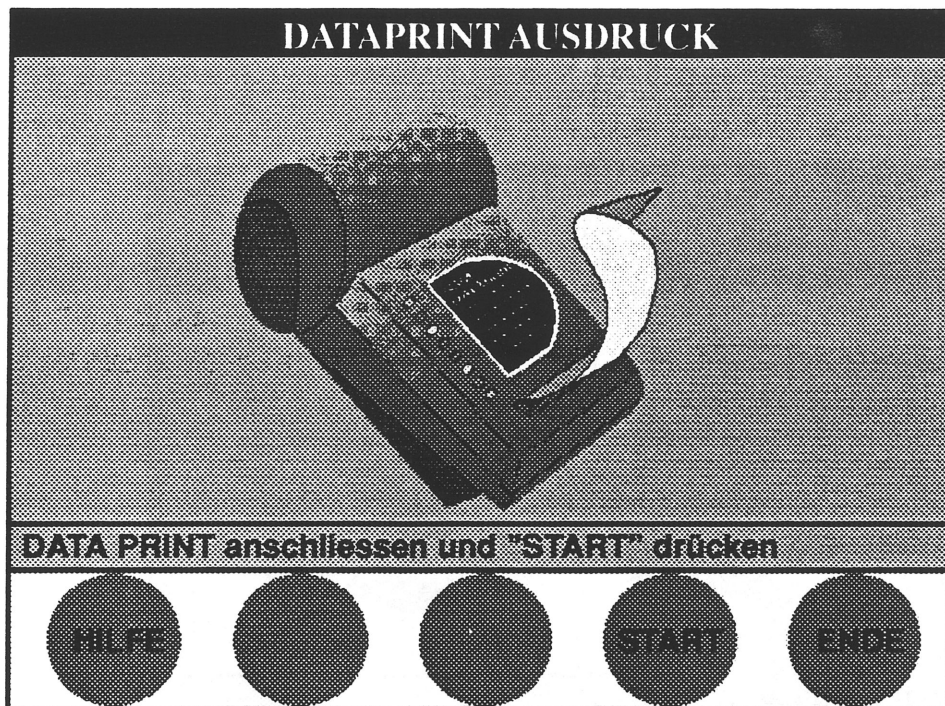
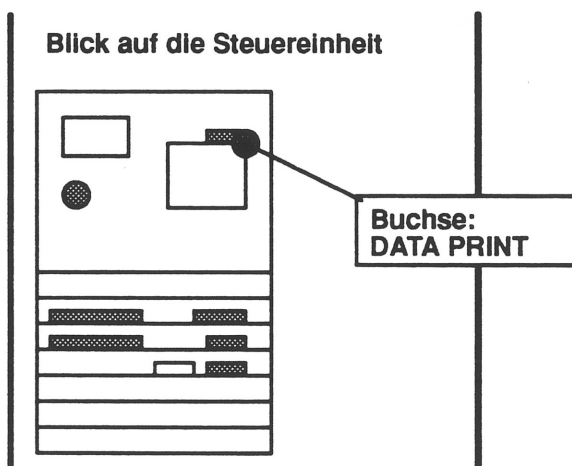


Abbildung 12: "Darstellung: DATA PRINT Ausdruck"

Um einen Ausdruck zu erhalten, wählen Sie im Konfigurationsmenü den Punkt "DATA PRINT" aus.

Das Serviceprogramm weist Sie entsprechend an, wann der NSM DATA PRINT an die 9-polige Buchse "DATA PRINT" angeschlossen werden soll.



Bei eventuellen Schwierigkeiten können Sie über die Hilfe-Taste entsprechende Auskunft zur weiteren Behandlung des Themas erhalten. Durch Bestätigen des erfolgreichen Datenausdrucks wird der Datenbereich im LASER SHOOTING gelöscht, wenn der "RESET"-Taster gedrückt wurde. Mit dem Neustart des Gerätes beginnt auch der Abrechnungszeitraum (AR) neu.

### BEISPIELAUSDRUCK:

21.01.93 / 11.32	V23.1
*NSM*	
LASER SHOOTING	
VERS.	01.08.01 05/03/93
GERÄT:	47800553
AR VOM:	20/01/93 15:20
BIS:	21/01/93 11:28
:-----:	
UMSATZ STATISTIK	
WERT	TOTAL
1 DM	54
2 DM	0
5 DM	3
10 DM	0
20 DM	5
GESAMT	269 DM
:-----:	
SPIEL STATISTIK	
* 10M SCHEIBE	
EIN SPIELER:	6
ZWEI SPIELER:	4
DREI SPIELER:	1
VIER SPIELER:	1
NORMAL SPIELE:	12
FREI SPIELE:	0
* 50M SCHEIBE	
EIN SPIELER:	0
ZWEI SPIELER:	2
DREI SPIELER:	0
VIER SPIELER:	0
NORMAL SPIELE:	2
FREI SPIELE:	0
* TONTAUBEN	
EIN SPIELER:	3
ZWEI SPIELER:	2
DREI SPIELER:	1
VIER SPIELER:	0
NORMAL SPIELE:	6
FREI SPIELE:	0
* EIERSCHESSEN	
EIN SPIELER:	1
ZWEI SPIELER:	2
DREI SPIELER:	0
VIER SPIELER:	0
NORMAL SPIELE:	3
FREI SPIELE:	0
* KOKOSNUSS	
EIN SPIELER:	4
ZWEI SPIELER:	1
DREI SPIELER:	0
VIER SPIELER:	1
NORMAL SPIELE:	6
FREI SPIELE:	0
:-----:	
63726 BYTES FREI	

#### 4. Spiele- und System-Update

Um mit dem NSM LASER SHOOTING immer die aktuellsten Wettkampf- oder Unterhaltungsspiele präsentieren zu können, wird mittels dieser Funktion das sogenannte Spiele- bzw. System-Update (Software-Update) durchgeführt.

Bitte beachten Sie, daß Sie diese Funktion nur aufrufen, wenn Sie eine entsprechende Update-Diskette erhalten haben. Wählen Sie im Serviceprogramm den Menüpunkt "Spiel-Update" aus.

Beachten Sie die Hinweise im "HILFE"-Bildschirm.

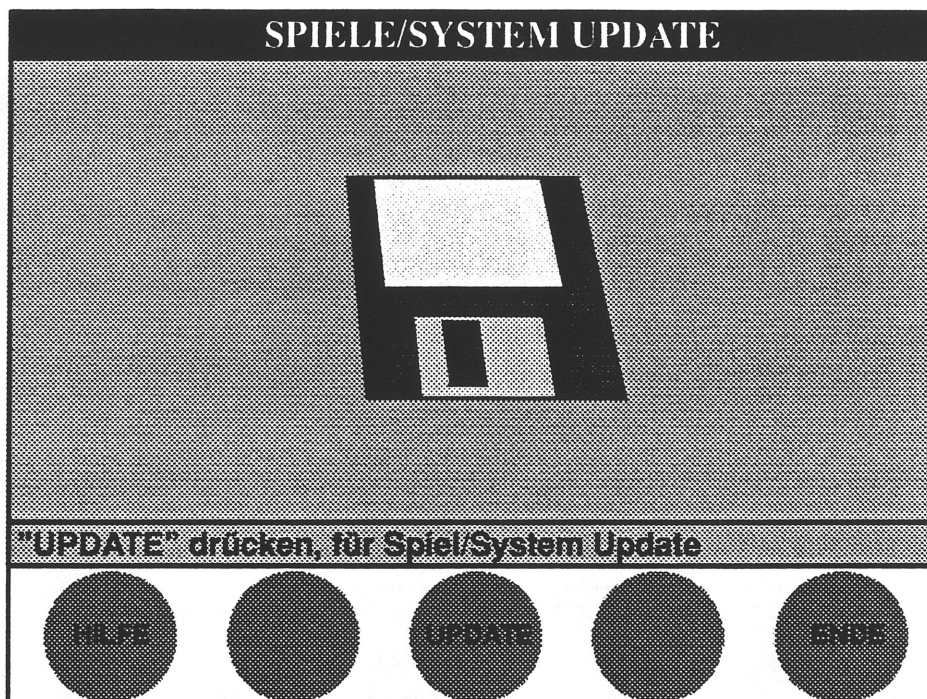


Abbildung 13: "Darstellung: Spiele/System Update"

Um das Update von der Diskette einzulesen, verfahren Sie bitte wie folgt:

- 1) Update-Diskette in das Disketten-Laufwerk einlegen.
- 2) Taste "UPDATE" drücken.
- 3) Die weiteren, auf dem Bildschirm angezeigten Instruktionen befolgen.

Um diesen Serviceprogrammschritt ohne Änderung zu verlassen, drücken Sie bitte die Taste "ENDE".

#### Tastenfunktionen:

- "HILFE": Nach Drücken der Taste erscheint eine entsprechende Information zum aktuellen Bildschirm.
- "UPDATE": Zur Durchführung des Update.
- "ENDE": Zum Abbrechen der Funktion.





## 5. Ländereinstellung

Das NSM LASER SHOOTING kann für verschiedene Länder mit unterschiedlichen Münz- und Banknotenakzeptoren betrieben werden. Um die jeweilige Einstellung zu machen, wählen Sie den Servicemenüpunkt "Ländereinstellung" aus. Dies ist in der Regel nur bei der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder nach Änderungen in der Münz- oder Banknotenanlage erforderlich.

**ACHTUNG:** Unsachgemäße oder nicht autorisierte Benutzung dieses Servicemenüpunktes kann zu falschen Einstellungen und damit zu erheblichen Fehlkassierungen führen.

Die Taste "HILFE" gibt Ihnen erläuternde Informationen.



Abbildung 14: "Darstellung: Ländereinstellung"

In diesem Menü wählen Sie die entsprechende Ländereinstellung aus. Nach Bestätigung der Auswahl durch Drücken der Taste "OK" werden die dem Land zugeordneten Parametertabellen geladen.

### Tastenfunktionen:

- "HILFE": Nach Drücken der Taste erscheint eine entsprechende Information zum aktuellen Bildschirm.
- "VOR": Zur nächsten Länderkonfiguration weiterschalten.
- "ZURÜCK": Zur vorherigen Länderkonfiguration zurückschalten.
- "OK": Zur Bestätigung der neuen Einstellung.
- "ENDE": Zum Abbrechen der Funktion.

## 6. HighScore Tabellen zurücksetzen

Die HighScore Tabellen für die verschiedenen Disziplinen und Spiele können sowohl automatisch als auch manuell zurückgesetzt werden. Das automatisch Zurücksetzen erfolgt dabei immer zum ersten eines Monats (1. Januar, 1. Februar, ...).

Mit diesem Menüpunkt haben Sie die Möglichkeit im NSM LASER SHOOTING die verschiedenen Optionen zum Zurücksetzen der HighScore Tabellen einzustellen.

Die Taste "HILFE" gibt Ihnen erläuternde Informationen.



Abbildung 15: "Darstellung: Zurücksetzen der Highscore-Tabelle"

Zuerst müssen Sie entscheiden, ob NSM LASER SHOOTING die HighScore Tabellen monatlich, automatisch zurücksetzen soll. Drücken Sie:

- "HILFE" Nach Drücken der Taste erscheint eine entsprechende Information zum aktuellen Bildschirm.
- "NEIN" Nicht monatlich, automatisch zurücksetzen.
- "JA" Monatlich, automatisch zurücksetzen.
- "ENDE" Servicemenüpunkt ohne Änderungen verlassen.

Als nächstes wählen Sie aus ob alle oder nur bestimmte HighScore Tabellen gelöscht werden sollen. Drücken Sie:

- "HILFE" Nach Drücken der Taste erscheint eine entsprechende Information zum aktuellen Bildschirm.
- "NEIN" Weiterschalten auf Einzeltabellen zurücksetzen.
- "JA" Zurücksetzen aller HighScore Tabellen und beenden des Servicemenüpunktes.
- "ENDE" Servicemenüpunkt ohne Zurücksetzen von irgendeiner HighScore Tabelle verlassen.

Haben Sie "NEIN" gedrückt, dann können Sie jede HighScore Tabelle einzeln aufrufen und gegebenenfalls zurücksetzen. Drücken Sie:

- "HILFE" Nach Drücken der Taste erscheint eine entsprechende Information zum aktuellen Bildschirm.
- "WEITER" Zur nächsten HighScore Tabelle weiterschalten.
- "JA" Zurücksetzen der ausgewählten HighScore Tabelle. Der Spielname wird mit "#" gekennzeichnet.
- "ENDE" Servicemenüpunkt verlassen.

Nachdem alle Einstellungen gemacht wurden, kehren Sie zurück ins Hauptmenü und dann verlassen Sie das Serviceprogramm durch Schließen der Gehäusetür. Der Gehäuseschalter wird dabei automatisch wieder geschlossen.

## 5. Wartung

Hinweise zur Reinigung und Pflege des Gerätes sowie zur Fehlerbehebung finden sie im II.Abschnitt der Technischen Dokumentation, dem "Service-Handbuch".

### 5.1. Allgemeines

Das NSM LASER SHOOTING ist mit einer sehr umfangreichen Testsoftware für den Servicetechniker ausgerüstet.

Nach Öffnen der oberen Gehäusetür wird der Gehäuseschalter unten rechts herausgezogen. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart "Servicebetrieb".

Auf dem Monitor des Gerätes wird das Hauptmenü "LASER SHOOTING SERVICE MENÜ" dargestellt. Hier wählen Sie das Untermenü "TEST & KALIBRIERUNG" aus.

Das dadurch gestartete Testprogramm beinhaltet die folgenden Testroutinen:

Test 1: Tasten & Lampen

Test 2: LED-Anzeigen

Test 3: Banknotenprüfer

Test 4: Münzprüfer

Test 5: Akustikplatine

Test 6: Monitor & Grafik (zum Testen und Einstellen des Monitors)

Test 7: Schußfassung (zum Kalibrieren des Schuß-Erfassungs-Systems)

Das Menü "LASER SHOOTING TEST" erscheint auf dem Monitor:



Abbildung 16: "Menü LASER SHOOTING TEST"

Die Bedienung und erforderliche Eingaben erfolgen über die Bedientasten in der Tastenkonzole des Gerätes.

Immer wenn es wichtig erscheint dem Benutzer des Testprogramms eine Hilfestellung zu geben, erscheint auf dem Monitor die **HILFE-Taste**. Durch Drücken dieser Taste erhalten Sie die, für diesen Menüpunkt, erforderliche Hilfsinformation.



## 5.2. Test 1: Tasten und Lampen

- 1) Auswählen des Tests mittels Tasten "AUF" oder "AB".
- 2) Starten mittels Taste "START".

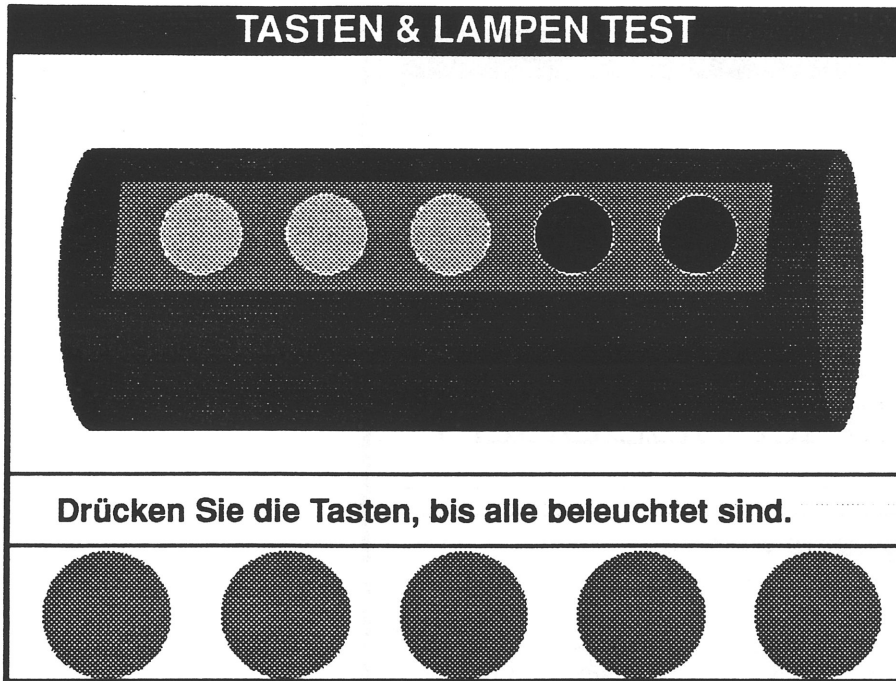


Abbildung 17: "Tasten & Lampen Test"

Nun startet das Testprogramm und führt folgende Tests durch:

- 1) Zuerst werden die Lampen getestet. Bitte überprüfen Sie ob die Lampen in der auf dem Monitor angezeigten Art leuchten.
- 2) Drücken Sie eine Taste um die entsprechende Lampenfunktion zu bestätigen. Der Test wird erst beendet, wenn alle Lampen getestet sind.
- 3) Nun werden Sie gefragt ob der Test erfolgreich verlaufen ist. Sie antworten durch Drücken der Tasten

"JA" Wenn der Test erfolgreich war,  
"NEIN" wenn der Test zeigte, daß eine oder mehrere Lampen fehlerhaft reagierten,  
"ENDE" wenn Sie den Test beenden oder abbrechen wollen.

Wenn eine Lampe nicht leuchtete, kann folgende Ursache vorliegen:

- 1) Das Anschlußkabel der Lampe ist locker oder nicht angeschlossen, oder
- 2) die Lampe ist defekt.

### 5.3. Test 2: LED-Anzeige

- 1) Auswählen des Tests mittels Tasten "AUF" oder "AB".
- 2) Starten mittels Taste "START".

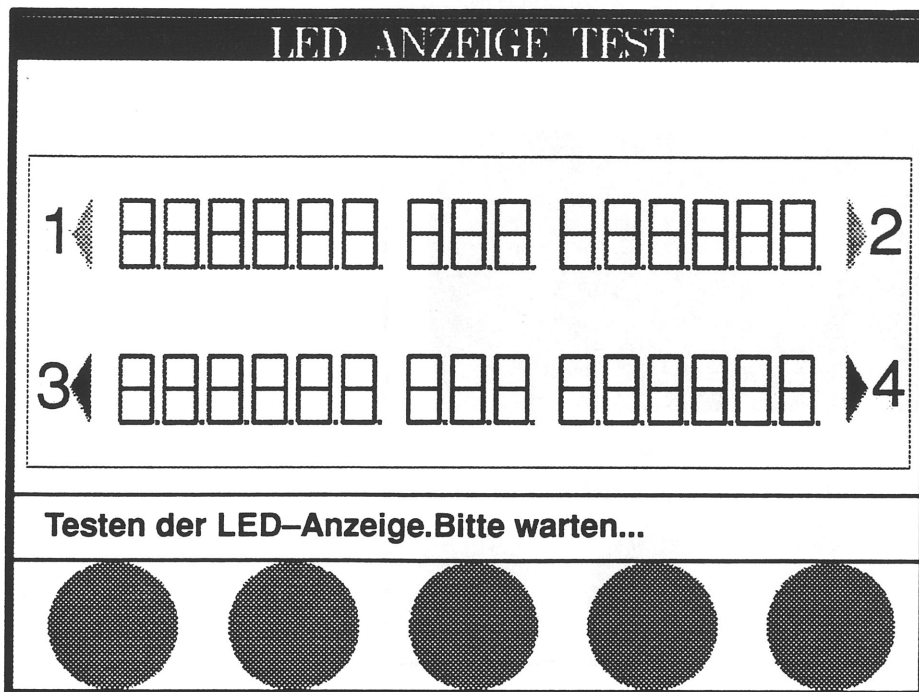


Abbildung 18: "LED-Anzeige Test"

Nun startet das Testprogramm und führt folgende Tests durch:

- 1) Zuerst testet das Programm alle LED-Anzeigen auf korrekten Anschluß.

Wird dabei kein Fehler festgestellt:

- 1) Fordert das Programm Sie auf, den Test durchzuführen, und dabei zu prüfen, daß die LED-Anzeigen in der Weise aufleuchten, wie auf dem Monitor dargestellt.
- 2) Drücken Sie:  
"JA" wenn Sie im Test fortfahren wollen, bzw.  
"ENDE" wenn Sie den Test beenden und zum Hauptmenü zurückkehren wollen.
- 3) Mit "JA" sehen Sie sowohl die Monitorvorgabe als auch die 'echte' LED-Anzeige aufleuchten. Das Testprogramm wartet 5 Sekunden, dann startet es den Test.
- 4) Es werden verschiedene Zeichen auf dem Monitor und den LED-Anzeigen dargestellt. Vergleichen Sie bitte die Anzeigen miteinander.
- 5) Drücken Sie die entsprechenden Tasten:  
"JA" wenn alle Anzeigen stimmten,  
"NEIN" wenn eine oder mehrere Anzeigen nicht leuchteten.  
In diesem Fall tauschen Sie die defekten Bauteile aus. Anschließend müssen Sie den Test erneut durchführen.  
"ENDE" zum Abbrechen des Tests und Zurückkehren zum Hauptmenü.
- 6) Abschließend prüfen Sie bitte ob alle Anzeigen, entsprechend der Monitordarstellung, ausgeschaltet wurden.

7) Drücken Sie die entsprechenden Tasten:

"JA" wenn alle Anzeigen ausgeschaltet sind,

"NEIN" wenn eine oder mehrere Anzeigen noch leuchten.

In diesem Fall tauschen Sie die defekten Bauteile aus. Anschließend müssen Sie den Test erneut durchführen.

"ENDE" Zum Beenden des Tests und Zurückkehren zum Hauptmenü.

Tritt ein Fehler auf, so wird die entsprechende Fehlermeldung in **roter Schrift** auf dem Monitor dargestellt. Die Fehlermeldung ist 5 Sekunden lang sichtbar:

Bei "**Display ist nicht angeschlossen**", schließen Sie bitte das entsprechende Anschlußkabel an. Führen Sie den Test erneut durch.

Bei "**Display hat Fehlerstatus**", schalten Sie das Gerät aus. Prüfen Sie ob die Anzeigeeinheit korrekt angeschlossen und verdrahtet ist. Gegebenenfalls ersetzen Sie die Anzeigeeinheit. Führen Sie den Test erneut durch.

Bei "**Display ist nicht betriebsbereit**", schalten Sie das Gerät aus. Prüfen Sie ob die Anzeigeeinheit korrekt angeschlossen und verdrahtet ist. Gegebenenfalls ersetzen Sie die Anzeigeeinheit. Führen Sie den Test erneut durch.

## 5.4. Test 3: Banknotenprüfer

- 1) Auswählen des Tests mittels Tasten "AUF" oder "AB".
- 2) Starten mittels Taste "START".

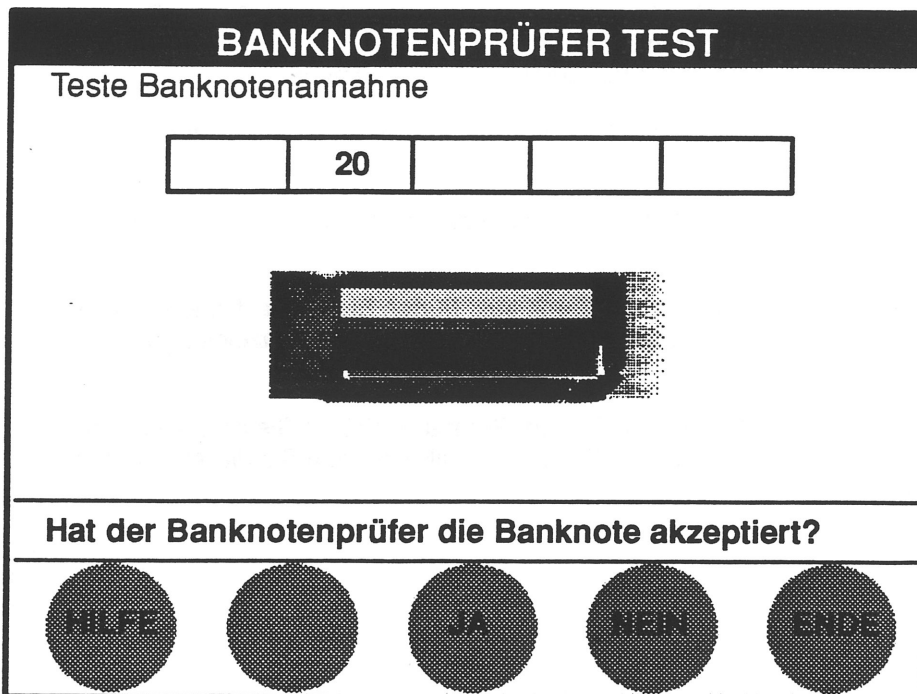


Abbildung 19: "Banknotenprüfer Test"

Nun startet das Testprogramm und führt folgende Tests durch:

- 1) Zuerst testet das Programm ob der Banknotenprüfer angeschlossen ist.
- 2) Danach wird das INHIBIT-Signal ein- und ausgeschaltet. Dieses Signal sperrt die Annahme von Banknoten. Zu erkennen ist dieser Zustand an der Chutenbeleuchtung. Die Chutenbeleuchtung erlischt zur gleichen Zeit, wie die Darstellung des Banknotenprüfers auf dem Monitor rot durchgestrichen wird.
- 3) Während der INHIBIT-Test durchgeführt wird, muß jede eingeführte Banknote abgelehnt und wieder heraus transportiert werden.  
Versuchen Sie verschiedene Banknotenwerte in die Geldscheinchute einzuführen.  
Um den Test zu beenden, drücken Sie eine beliebige Taste, außer der "HILFE" -Taste.
- 4) Drücken Sie:  
"JA" wenn der Banknotenprüfer richtig reagiert hat,  
"NEIN" wenn der Banknotenprüfer falsch reagierte, wenn z.B. die Chutenbeleuchtung nicht ausging, oder der Banknotenprüfer Geldscheine angenommen hat.  
In diesem Fall prüfen Sie bitte ob der Banknotenprüfer richtig angeschlossen bzw. verdrahtet ist. Wenn erforderlich, dann tauschen Sie den Banknotenprüfer aus.  
"ENDE" zum Abbrechen des Tests und Zurückkehren zum Hauptmenü.
- 5) Als nächstes wird getestet, ob der Banknotenprüfer die eingegebenen Banknoten richtig annimmt. Während dieses Test muß die Chutenbeleuchtung eingeschaltet sein. Der erkannte Wert einer eingeführten Banknote wird für einige Sekunden, blinkend auf dem Monitor angezeigt.  
Um den Test zu beenden, drücken Sie eine beliebige Taste, außer der "HILFE" -Taste.
- 6) Drücken Sie:  
"JA" wenn der Banknotenprüfer die Banknoten richtig angenommen hat,  
"NEIN" wenn der Banknotenprüfer falsch reagierte, also zulässige Banknoten nicht angenommen wurden, oder der Banknotenprüfer Geldscheinwerte falsch ermittelt hat.  
In diesem Fall prüfen Sie bitte ob der Banknotenprüfer richtig angeschlossen bzw. verdrahtet ist. Wenn erforderlich, dann tauschen Sie den Banknotenprüfer aus.  
"ENDE" zum Abbrechen des Tests und Zurückkehren zum Hauptmenü.
- 7) Denken Sie daran, Ihr Testgeld aus der Kasse zu nehmen, wenn Sie den Test beendet haben.

Sollte trotz gründlicher Überprüfung und korrekter Verdrahtung eine Fehlermeldung produziert werden, dann tauschen Sie den Banknotenprüfer aus. Anschließend führen Sie den Test erneut durch.

## 5.5. Test 4: Münzprüfer

- 1) Auswählen des Tests mittels Tasten "AUF" oder "AB".
- 2) Starten mittels Taste "START".



Abbildung 20: "Münzprüfer Test"

Nun startet das Testprogramm:

- 1) Werfen Sie eine Münze in den Einwurfschlitz.  
Der festgestellte Münzwert wird blinkend auf dem Monitor angezeigt.  
Um den Test zu beenden, Drücken Sie eine beliebige Taste.
- 2) Das Prüfprogramm fragt Sie ob der Münzwert richtig erkannt wurde. Drücken Sie:  
"JA" wenn der Münzprüfer alle Münzwerte korrekt angezeigt hat,  
"NEIN" wenn der Münzprüfer zulässige Münzen nicht angenommen, also in die Münzrückgabe geworfen hat, oder das Testprogramm nicht die richtigen Münzwerte angezeigt hat.  
In diesen Fällen prüfen Sie ob die Münzanlage richtig eingebaut und angeschlossen ist. Eventuell muß die Münzanlage ausgetauscht werden.  
"ENDE" zum Abbrechen des Tests und Zurückkehren zum Hauptmenü.
- 3) Denken Sie daran, Ihr Testgeld wieder aus der Kasse zu nehmen, wenn Sie den Test beendet haben.

## 5.6. Test 5: Akustikplatine

Die eingebaute Akustikplatine hat zwei unabhängige Tonkanäle. An jeden Kanal sind beide Lautsprecher angeschlossen. Auf der Platine sind verschiedene Toneffekte gespeichert.

- 1) Auswählen des Tests mittels Tasten "AUF" oder "AB".
- 2) Starten mittels Taste "START".



Abbildung 21: "Akustikplatine Test"

Nun startet das Testprogramm und führt folgende Tests durch:

- 1) Zuerst testet das Programm ob die Akustikplatine angeschlossen ist.

Wurde während dieses internen Tests kein Fehler festgestellt, dann wird der Akustiktest fortgesetzt.

- 1) Im nächsten Schritt wird eine, für Kanal 0 gespeicherte, Tonfolge ausgegeben. Sie muß auf beiden Lautsprechern zu hören sein.

Drücken Sie:

- |        |   |
|--------|---|
| "JA"   | um den Test zu starten.                                   |
| "ENDE" | um den Test auszusetzen und zum Hauptmenü zurückzukehren. |

- 2) Nachdem die Tonfolge abgespielt wurde, werden Sie gefragt, ob Sie etwas gehört haben. Die Tonfolge muß auf beiden Lautsprechern zu hören gewesen sein.

Drücken Sie:

- |          |   |
|----------|---|
| "ERNEUT" | um die Melodie/das Geräusch zu wiederholen              |
| "JA"     | wenn Sie die Tonfolge gehört haben,                     |
| "NEIN"   | wenn Sie die Tonfolge nicht gehört haben.               |
| "ENDE"   | zum Abbrechen des Tests und Zurückkehren zum Hauptmenü. |

- 3) Als nächstes wird der Test für die Tonfolge von Kanal 1 in der zuvor beschriebenen Weise durchgeführt.

Tritt bei den Tests ein Fehler auf, so wird die entsprechende Fehlermeldung in **roter Schrift** auf dem Monitor dargestellt. Die Fehlermeldung ist 5 Sekunden lang sichtbar:

Bei "**FEHLER: Akustikplatine ist belegt Kanal x**", überprüfen Sie bitte ob die Akustikplatine korrekt eingebaut und verdrahtet ist. Gegebenenfalls tauschen Sie die Platine aus.

## 5.7. Test 6: Monitor & Grafik

Dieser Test beinhaltet neben dem Test der Videoplatine auch die Überprüfung der Monitorjustage.

- 1) Auswählen des Tests mittels Tasten "AUF" oder "AB".
- 2) Starten mittels Taste "START".

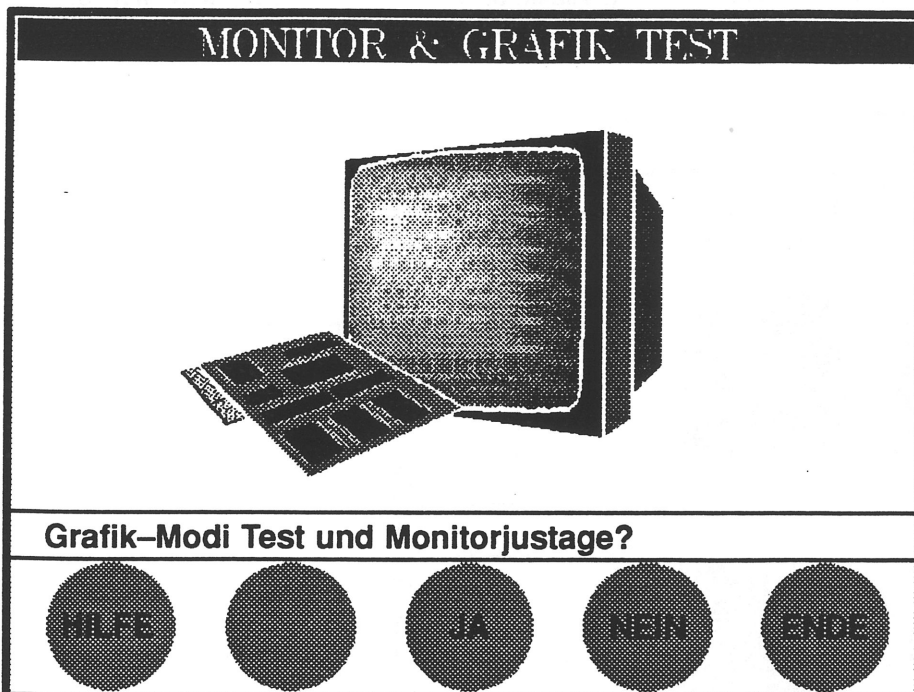


Abbildung 22: "Monitor & Grafik Test"

Nun startet das Testprogramm und führt folgende Tests durch:

- 1) Zuerst testet das Programm ob die richtige Grafik-Platine eingebaut ist.
- 2) Anschließend wird der Grafik-Speicherbereich (1MB RAM) getestet.

Wurde während dieses internen Tests kein Fehler festgestellt, dann wird die Testreihe fortgesetzt.

### Test und Abgleich des Monitors

- 1) In diesem Test haben Sie die Möglichkeit die Einstellung des Monitor bei verschiedenen Bildschirmauflösungen zu überprüfen. Ferner kann der Monitor an Hand dieser Darstellungen eingestellt werden. Drücken Sie
  - "JA" Zeigt das Testbild auf dem Monitor.  
Dieses Bild dient weiterhin auch zum Abgleich des Monitors.
  - "NEIN" springt weiter zum Test der speziellen Darstellungseffekte.
  - "ENDE" zum Abbrechen des Tests und Zurückkehren zum Hauptmenü.
- 2) Bei "JA" werden die verschiedenen Bildschirmauflösungen einzeln durchgetestet:  
Diese sind 320x200, 640x480, 600x800, 1024x768 interlaced und 1024x768 non interlaced.
- 3) Um die Darstellung eines Testbildes zu beenden, drücken Sie bitte eine Taste.

- 4) Im folgenden Menüpunkt werden Sie gefragt, ob die Darstellung auf dem Monitor in Ordnung war. Drücken Sie:

"JA" wenn die Darstellung in Ordnung war.

"NEIN" wenn die Darstellung nicht in Ordnung war.

"ENDE" wenn Sie den Test beenden möchten. Das Programm verzweigt zurück zum Hauptmenü.

Beachten Sie, daß die Auflösung 1024x768 interlaced nicht bei jedem Monitor korrekt arbeiten kann. Das ist also nicht unbedingt ein Fehler.

Darstellung eines intakten, korrekt eingestellten Monitors:

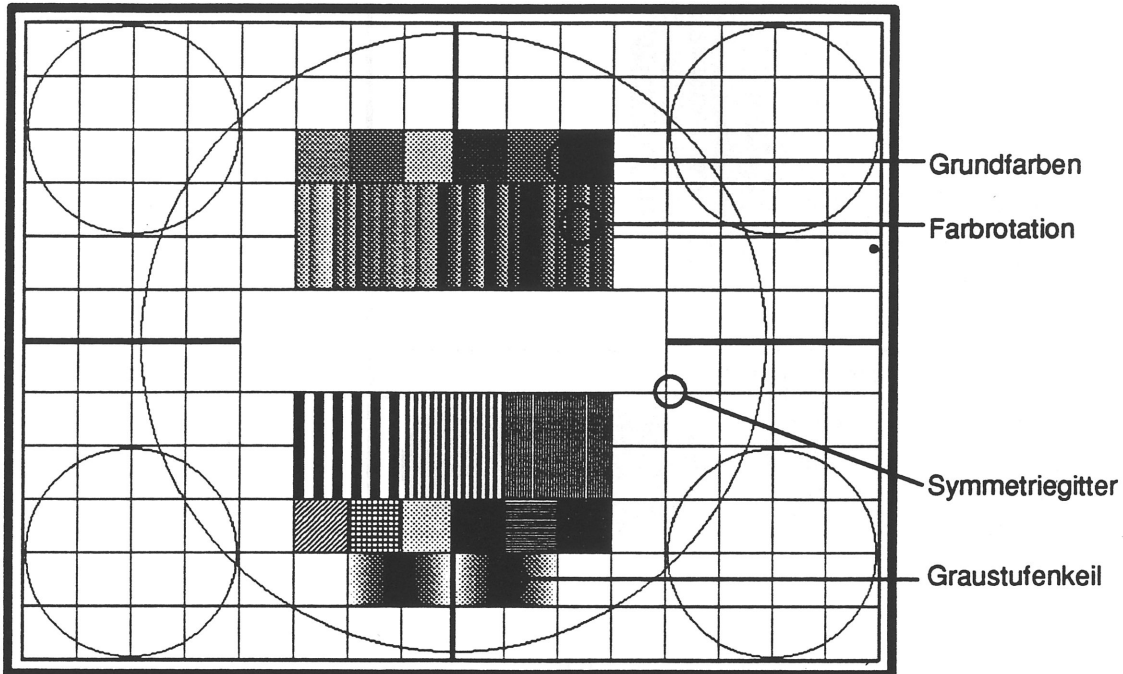


Abbildung 23: "Testbild"

#### Test spezieller Darstellungseffekte

- 1) In diesem Test werden verschiedene spezielle Darstellungseffekte aufgerufen. Damit kann die Funktionsweise der Grafikkarte beurteilt werden.

Folgende Tests werden durchgeführt:

**COLOR** Anhand des zuvor dargestellten Testbildes kann die Farbeinstellung und die Helligkeit geprüft werden. Die Farben durchlaufen das darstellbare Spektrum, ohne sich zu ändern. Der Graustufenkeil rotiert und das Konvergenz- und Symmetriegitter wird jede Sekunde invertiert.

**SPLIT** Es wird zweimal das Testbild gezeigt. Das erste bewegt sich nach rechts und wieder zurück. Das zweite Bild schiebt sich von unten her über das erste und geht ebenfalls wieder zurück.

- 2) Um die gewählte Funktion zu beenden, drücken Sie bitte eine Taste.



Tritt bei den Tests ein Fehler auf, so wird die entsprechende Fehlermeldung in **roter Schrift** auf dem Monitor dargestellt. Die Fehlermeldung ist 5 Sekunden lang sichtbar:

Bei "**Kelne Grafikplatine gefunden...**", überprüfen Sie ob die Grafik-Platine sowohl hardwaremäßig, als auch softwaremäßig richtig installiert ist.

Bei "**TSENG ET4000 nicht gefunden...**", überprüfen Sie ob die richtige Grafik-Platine installiert ist.

Bei "**VR-Interrupt konnte nicht aktiviert werden...**",überprüfen Sie ob die Grafik-Platine richtig konfiguriert ist (Jumper für vertikal retrace interrupt).

Bei "**Speichertest Grafikplatine fehlerhaft...**",überprüfen Sie die RAM-Bausteine auf der Grafik-Platine. Tauschen Sie ggfs. die Platine.

Konnten Sie obige Testdarstellungen nicht auf dem Monitor darstellen oder den Monitor nicht richtig justieren, dann überprüfen Sie bitte die Einstellung der Grafikplatine. Stimmt die Frequenz? Stimmt die Monitoradresse (0 = auto)?

Ggfs. muß die Platine ausgetauscht werden.

## 5.8. Kalibrierung des Schuß-Erfassungs-Systems

Mit diesem Test kann das Schuß-Erfassungs-System (SES) nachjustiert werden, um kleine Abweichungen, die nach eventuellen Reparaturen oder Wartungsarbeiten entstehen können, auszugleichen.

- 1) Auswählen des Tests mittels Tasten "AUF" oder "AB".
- 2) Starten mittels Taste "START".

Nun startet das Testprogramm und führt einen Selbsttest des SES durch.

Wurde während dieses internen Tests kein Fehler festgestellt, dann wird die Testreihe fortgesetzt. Es erscheint ein Fadenkreuz-Symbol mit einem kleinen Menü zum Nachjustieren des SES auf dem Monitor.

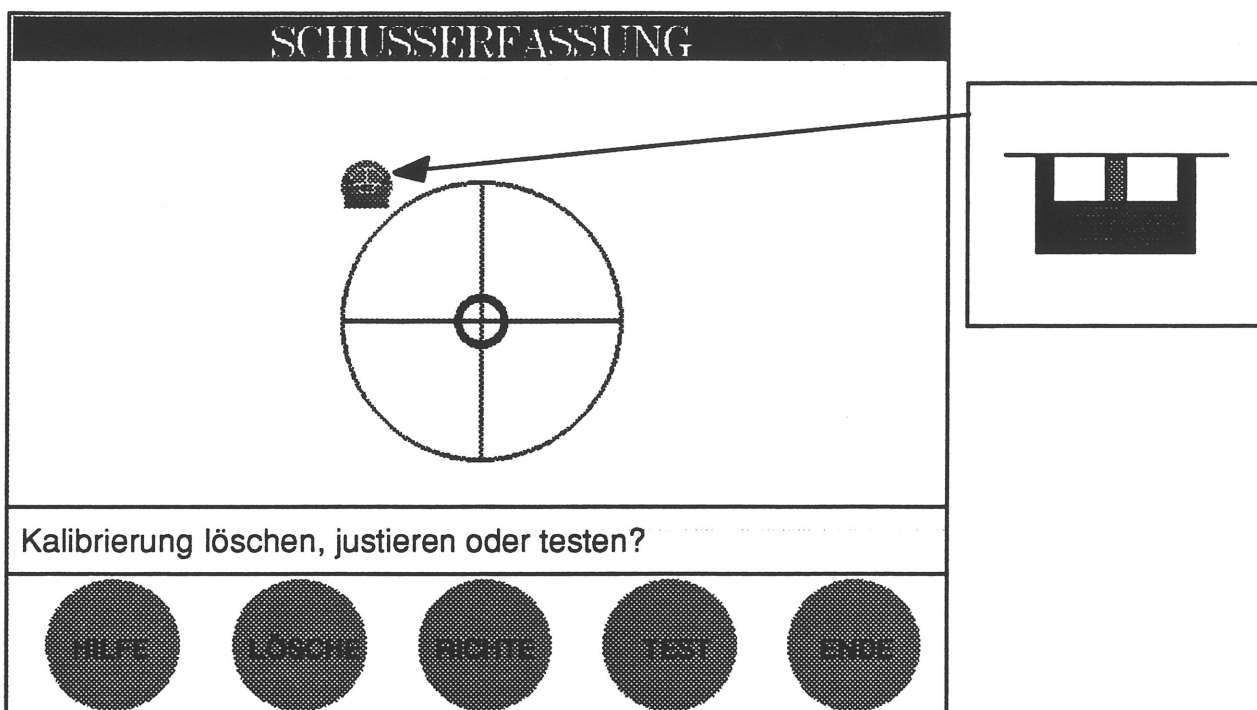


Abbildung 24: "Schuß-Erfassungs-System Kalibrierung"

Durch Drücken der entsprechenden Taste werden die folgenden Funktionen ausgelöst:

Drücken Sie:

"HILFE"	wenn Sie Informationen zu diesem Test benötigen.
"LÖSCHE"	Um die bisherige Kalibrierung zu löschen.
"RICHE"	Um das Schußerfassungs-System neu zu kalibrieren.
"TEST"	Um die eingerichtete Kalibrierung zu testen.
"ENDE"	Um den Test abzubrechen und zum Hauptmenü zurückzukehren.

Das Programm weist Sie zu jedem Punkt entsprechend an.

### 1. "LÖSCHE"

Durch Drücken der zugeordneten Taste in der Bedienkonsole wird die aktuelle Kalibrierung gelöscht. Die Software greift zurück auf die werksseitig programmierte Grundeinstellung. Damit können Sie im Punkt "TEST" die aktuelle Abweichung des SES feststellen. Sollte die Abweichung sich als zu groß erweisen, Werte > 3cm, dann sollten Sie Ihre Serviceniederlassung informieren.

## 2. "RICHTE"

Nachdem Sie diese Taste gedrückt haben, werden Sie aufgefordert, mit dem Laser-Gewehr 10 Schuß auf die Mitte des dargestellten Fadenkreuzes abzugeben. Die Schußentfernung ist 4m. Suchen Sie sich einen stabilen Auflagepunkt, und schießen Sie ruhig und genau. Zielen Sie "gestrichenes Korn" (siehe kleine Darstellung von Kimme und Korn oben links neben dem Fadenkreuz auf dem Monitor) und achten Sie darauf, daß während der Kalibrierung keine plötzlichen Fremdlichteinflüsse auftreten. Während der Nachjustage erscheint rechts oben die Anzahl der noch abzugebenden Schüsse. Nach dem letzten Schuß wird grün die "ausgeglichene Abweichung" angezeigt.

Machen Sie einen "TEST" um das Ergebnis zu prüfen.

## 3. "TEST"

Nachdem das Schuß-Erfassungs-System die zuvor gemachten 10 Treffer ausgewertet hat, können Sie nun testen, ob die Kalibrierung erfolgreich war. Nach Drücken der Taste "TEST" erscheint folgendes Bild auf dem Monitor:

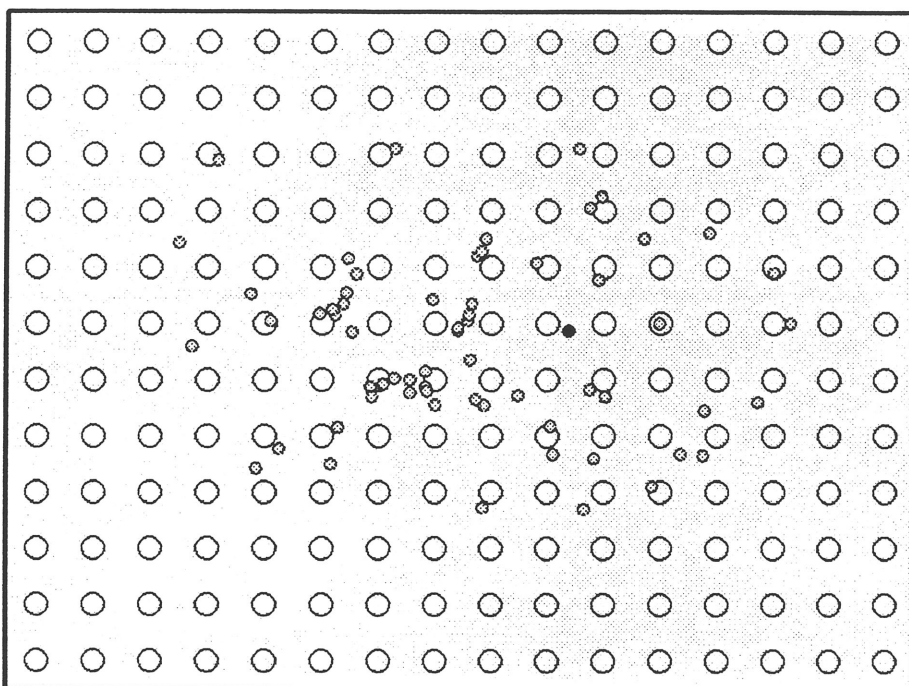


Abbildung 25: "Schuß-Erfassungs-System Test"

Die symmetrisch angeordneten großen Kreise sind das Zielmuster. Zielen Sie genau, und schießen Sie mit dem Laser-Gewehr in die Mitte der großen Kreise. Der kleine ausgefüllte Kreis zeigt den erfaßten Treffer.

Vorangegangene Treffer werden als nicht ausgefüllte kleine Kreise gezeigt.

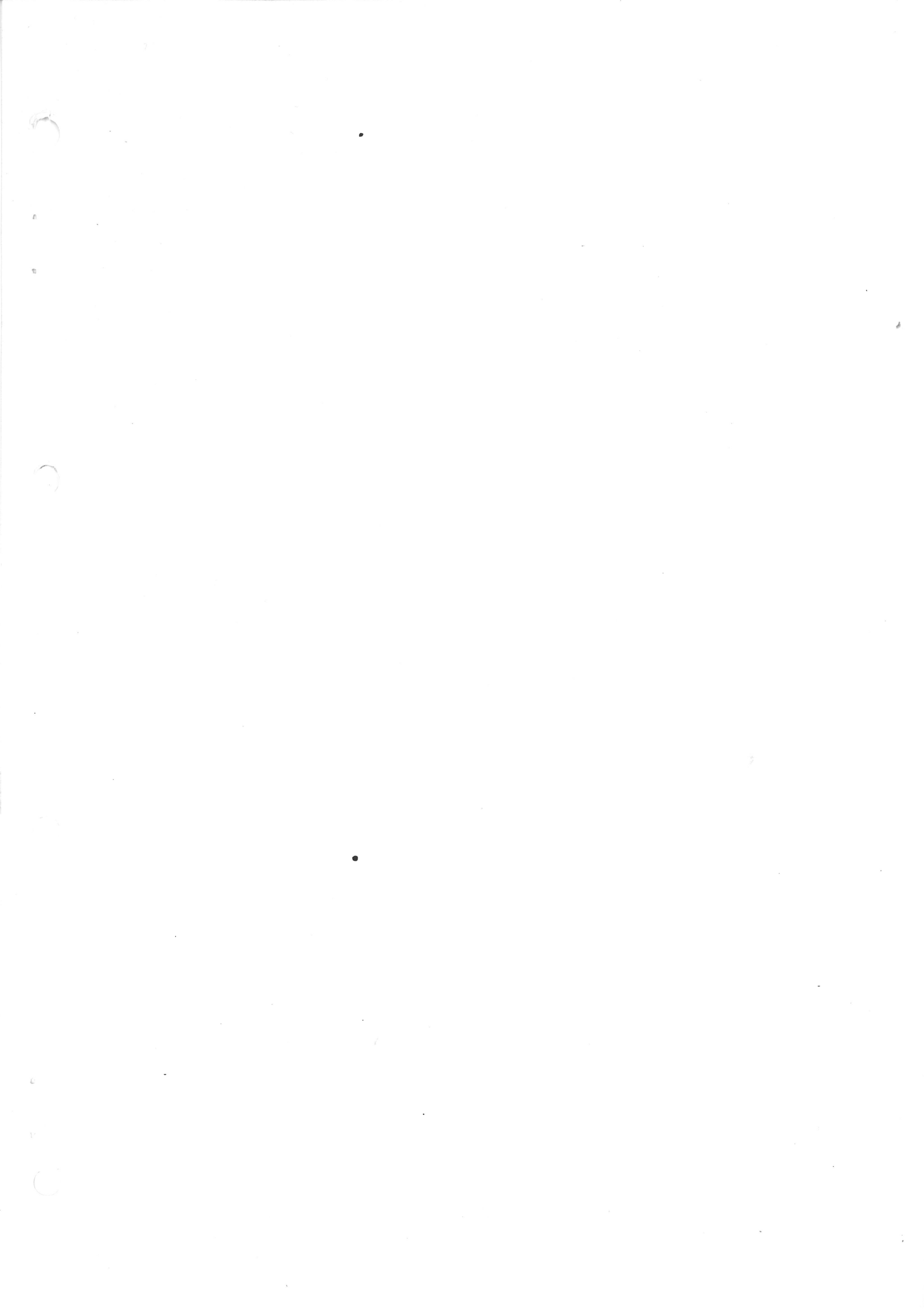
Dieser Test wird erst durch Drücken einer beliebigen Taste beendet.

Gegebenenfalls wiederholen Sie die Kalibrierung oder beenden Sie den Test.

## LASER SHOOTING SERVICE MENÜ beenden

Nachdem alle Prüfungen und Einstellungen gemacht sind, kehren Sie zurück in das Hauptmenü. Schließen Sie die Gerätetür. Der Gehäuseschalter wird dabei automatisch geschlossen, und das NSM LASER SHOOTING schaltet automatisch zurück in die Betriebsart "SPIELBETRIEB".

# NOTIZEN





# **Benutzer-Handbuch**

**für das  
NSM**

**LASER GEWEHR  
LSG 200**

**NSM**

Aktiengesellschaft

NSM Aktiengesellschaft, Saarlandstraße 240, 6530 Bingen am Rhein



Dieses, in Zusammenarbeit mit DIANA entwickelte, Laser-Gewehr ist speziell konzipiert zum Einsatz am Sportschießstand NSM LASER SHOOTING.

Das Laser-Gewehr LSG 200 ist unter Zugrundelegung der folgenden Richtlinien entwickelt worden:

**LASERCLASS 1**

**UNGEFÄHRlich**

Das NSM Laser-Gewehr LSG 200 ist **absolut ungefährlich**. Der eingebaute Infrarot-Laser ist klassifiziert als **Klasse 1 Laser Bauteil**, so wie in IEC 825 und DIN/VDE 0837 spezifiziert. Das bedeutet, daß es *unter keinen Umständen* möglich ist, irgendeine Verletzung durch Laserstrahlen hervorzurufen, auch nicht beim direkten, mehrfachen Schießen in das menschliche Auge.

Das NSM Laser-Gewehr LSG 200 **ist keine Schußwaffe**.

Auszug aus Gutachten<sup>\*)</sup> über die **Ungefährlichkeit** des NSM LASER SHOOTING:

...  
Das von der Firma NSM dem Schußwaffensachverständigen des Landeskriminalamtes Mainz vorgeführte Sport- und Spielgerät mit der Bezeichnung Laser-Shooting **unterliegt nicht den Bestimmungen des WaffG**, da:

- das zur Schußsimulation benutzte "Gewehr" **keine Schußwaffe** im Sinne des WaffG ist,
- auf der Zielfläche (Monitor) kein für das menschliche Auge sichtbarer Leuchtpunkt erzeugt wird, der ein Anstrahlen oder Anleuchten des Zielraumes ermöglicht und von daher der Erfassung des Zieles dienen könnte.

*\*) Das gesamte Gutachten kann, falls erforderlich, bei uns eingesehen werden.*

NSM und DIANA bestätigen darüberhinaus, daß das Laser-Gewehr LSG 200 so konstruiert ist, daß **ein Umbau oder eine Umwandlung in eine echte Schußwaffe nicht möglich sind**.

Damit Sie lange erfolgreich und zufrieden mit diesem Sportgerät arbeiten, beachten Sie bitte die Angaben und Hinweise in diesem Benutzer-Handbuch.

Ausgabe 01/93

**ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS VORBEHALTEN, JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!**

Copyright by:

NSM Aktiengesellschaft \* D-6530 BINGEN am RHEIN \* DEUTSCHLAND

Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung nicht gestattet!

Hergestellt in Deutschland

Dieses Dokument hat die Sach-Nr.: **153 582**

# 1. Inhaltsverzeichnis

<b>1. Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
1.1. Verzeichnis der Abbildungen	3
<b>2. Sicherheitstechnische Hinweise</b>	<b>4</b>
2.1. Auspacken	4
2.2. Montage der Gewehrhalterung	4
2.3. Diebstahlsicherung	5
<b>3. Funktionsbeschreibung des Laser-Gewehr LSG 200</b>	<b>6</b>
<b>4. Bedienung des Laser-Gewehr LSG 200</b>	<b>7</b>
<b>5. Wartung des Laser-Gewehr LSG 200</b>	<b>8</b>
5.1. Reinigung und Pflege des Laser-Gewehrs	8
5.2. Austauschen/Laden der Akkus	8
5.3. Ändern der Gewehrnummer	9
<b>ANHANG</b>	
Fehlerbeschreibungsblatt	10
Bestelldaten	11
NOTIZEN	

## 1.1. Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: "Befestigung der Gewehrhalterung"	4
Abbildung 2: "Montage der Diebstahlsicherung"	5
Abbildung 3: "NSM Laser-Gewehr LSG 200"	6
Abbildung 4: "Handhabung des Laser-Gewehrs"	7
Abbildung 5: "Akkusatz für das Laser-Gewehr"	8
Abbildung 6: "Zerlegen des Laser-Gewehrs"	9
Abbildung 7: "Fehlerbeschreibungsblatt"	10

## 2. Sicherheitstechnische Hinweise

### 2.1. Auspacken

Im Versandkarton des Gewehrs sind alle für den Betrieb und die Montage erforderlichen Komponenten enthalten. Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Komponenten:

- 1 Laser Gewehr LSG 200
- 1 Benutzer-Handbuch
- 1 Gewehrhalterung (bestehend aus den Teilstücken oben und unten)
- 1 Satz (5 Stück) Mignon-Akkus
- 1 Beutel mit Montagezubehör

### 2.2. Montage der Gewehrhalterung

An den beiden Gehäuseseiten des NSM LASER SHOOTING Gerätes sind bereits die erforderlichen Bohrungen vorhanden um die Gewehrhalterungen für maximal 4 Gewehre (2 rechts und 2 links) zu montieren. Die Bohrungen sind mit Blindstopfen verdeckt.

Entfernen Sie die entsprechenden Blindstopfen. Montieren Sie die beiden Teilstücke der Gewehrhalterung mit den mitgelieferten Schrauben an der Seitenwand des Gerätes. Für weitere Informationen siehe untenstehende Abbildung.

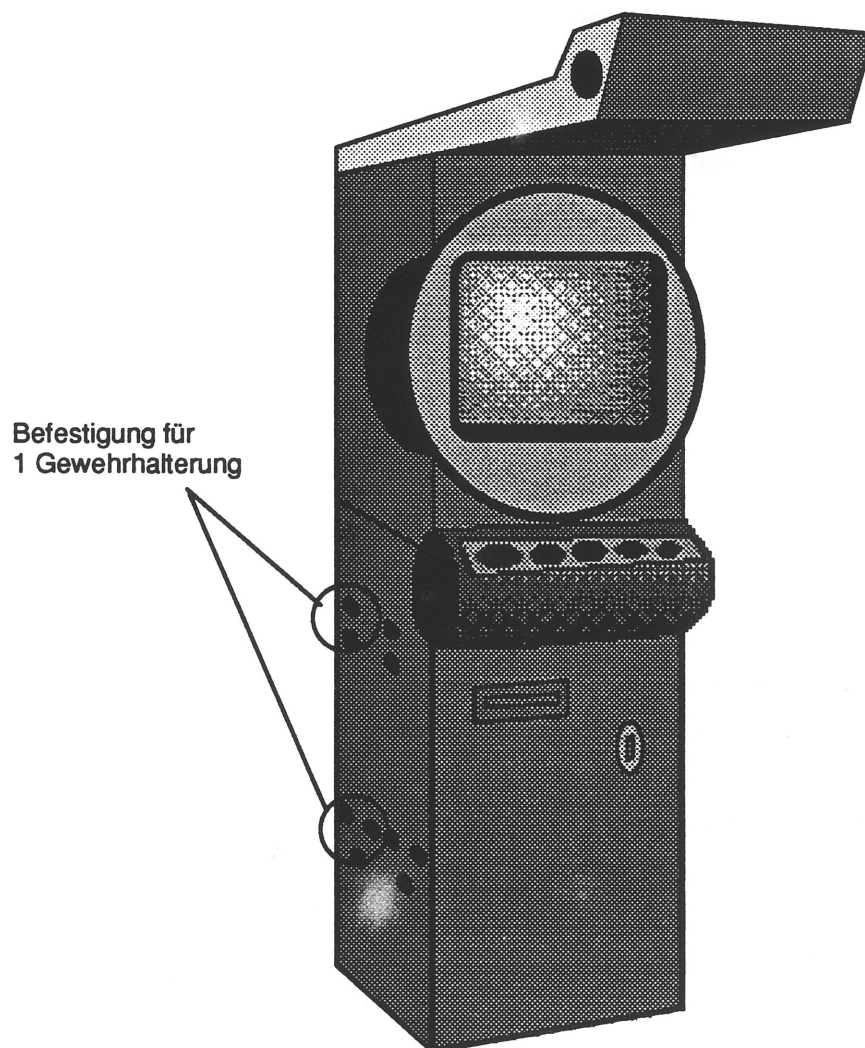


Abbildung 1: "Befestigung der Gewehrhalterung"

## 2.3. Diebstahlsicherung

In besonderen Fällen kann es erforderlich werden, daß Laser-Gewehr LSG 200 zum Schutz vor Diebstahl "an die Kette" zu legen.

Zu diesem Zweck liegt dem Laser-Gewehr ein Sicherungsbolzen mit eingeschweißtem Kettenring und ein Splint zur Verankerung des Sicherungsbolzens.

Zur Montage des Sicherungsbolzens

- entfernen Sie den Blindstopfen aus dem Gewehrschaft,
- stecken den Sicherungsbolzen in die freigewordene Bohrung und
- sichern diesen durch Einstecken des Splints in die entsprechende Bohrung (s. Abbildung).

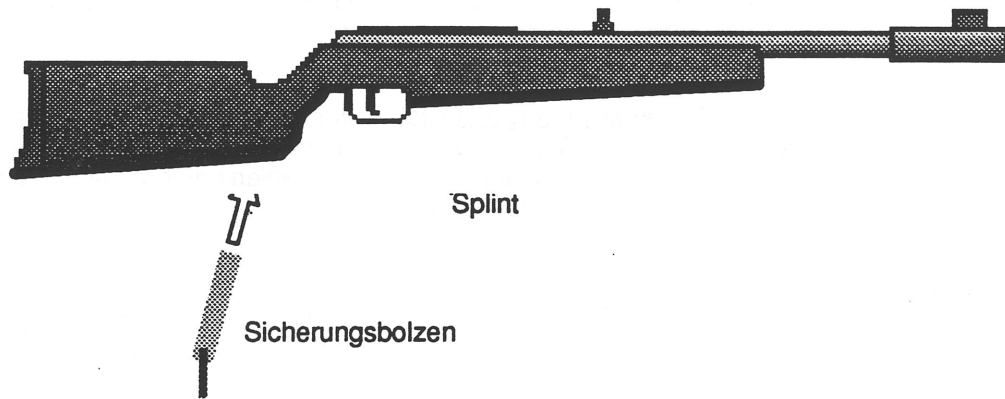


Abbildung 2: "Montage der Diebstahlsicherung"

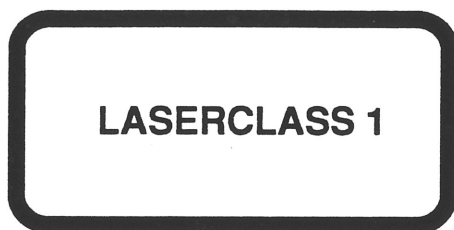
### 3. Funktionsbeschreibung

Das NSM Laser-Gewehr LSG 200 ist ein wesentliches Zubehör zum Sportschießstand NSM LASER SHOOTING.

**HINWEIS:** Das LSG 200 sendet einen unsichtbaren, Infraroten Impuls-Laserstrahl aus. Es handelt sich um einen echten, jedoch absolut ungefährlichen Laserstrahl, der den internationalen Bestimmungen "LASERCLASS 1" für die Sicherheit von laserstrahl-aussendenden Geräten entspricht !

Zum Schutz des sogenannten Laserpen (das den Laserstrahl aussendende Bauteil) ist vorne im Lauf eine spezielle Glasscheibe eingebaut. Diese verhindert das Eindringen von Schmutz, Flüssigkeiten und Gegenstände, welche die Funktion des Laserpen beeinträchtigen könnten.

Das NSM Laser-Gewehr LSG 200 ist **absolut ungefährlich**. Der eingebaute Infrarot-Laser ist klassifiziert als **Klasse 1 Laser Bauteil**, so wie in IEC 825 und DIN/VDE 0837 spezifiziert. Das bedeutet, daß es *unter keinen Umständen* möglich ist, irgendeine Verletzung durch Laserstrahlen hervorzurufen, auch nicht beim direkten, mehrfachen Schießen in das menschliche Auge.



DAS LASER-GEWehr LSG 200 ENTHÄLT EINEN ECHTEN JEDOCH ABSOLUT UNGEFÄHRLICHEN INFRA-ROT LASER. ES ENTSPRICHT DEN BESTIMMUNGEN VON "IEC 825", "DIN/VDE 0837" UND ANDEREN INTERNATIONALEN BESTIMMUNGEN.

Im Gegensatz zu anderen, auf dem Markt erhältlichen Produkten, ist dieses Sportgerät so konzipiert, daß es ohne jegliches Verbindungskabel zum Sportschießstand auskommt. Dies wurde erreicht, durch Integration einer eigenständigen Stromversorgung mittels Akkus. 5 wiederaufladbare Mignon-Akkus sorgen darüberhinaus auch für einen Beitrag zum Umweltschutz, weil sie wiederaufgeladen werden können.

Durch eine, auf der Unterseite des Gewehrschaftes aufgebrachte Gewehrnummer ist eine einfache Zuordnung zwischen Gewehr und Schütze (1 - 4) gegeben.

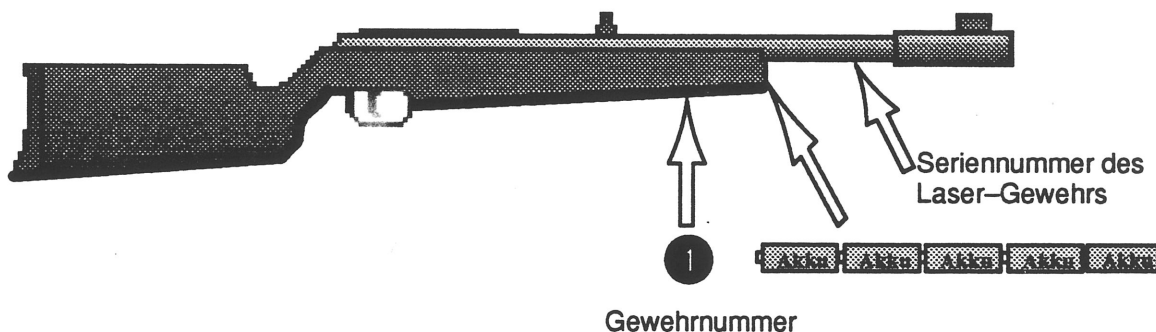


Abbildung 3: "NSM Laser-Gewehr LSG 200"

## 4. Bedienung des Laser-Gewehr LSG 200

Die Handhabung des Laser-Gewehrs ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich.

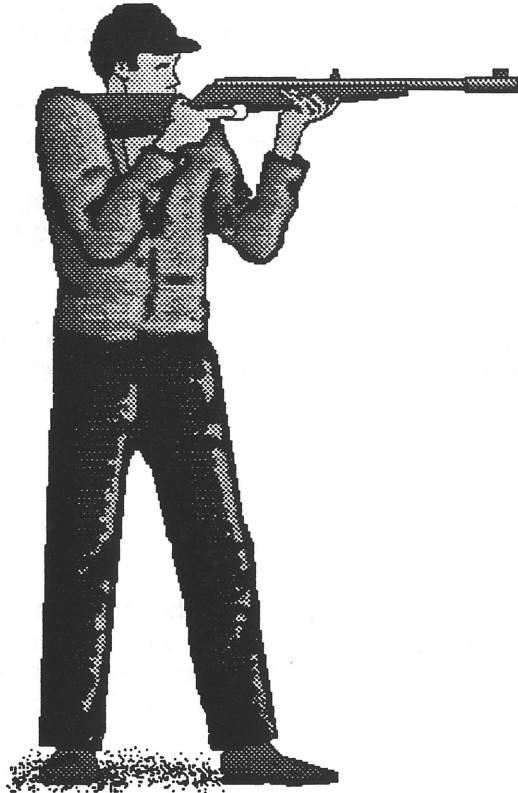


Abbildung 4: "Handhabung des Laser-Gewehrs"

Die Entfernung des Schützen zum Schießstand beträgt 4m.

Beim Schießen wird ein kurzer Laserlicht-Impuls ausgesendet, der das Ziel auf dem Monitor trifft. Nach erfolgter Trefferauswertung wird, dem Treffer entsprechend, ein Punkt auf dem Monitor dargestellt, bzw. die entsprechende Punktzahl gegeben.

## 5. Wartung des Laser-Gewehr LSG 200

### 5.1. Reinigung und Pflege des Laser-Gewehrs

Sind die Schußergebnisse nicht mehr zufriedenstellend, dann kann es sein, daß die Gewehrmündung durch Fremdkörper verunreinigt ist, oder daß das Schutzglas in der Gewehrmündung verschmutzt ist.

Dieses Glas kann mit einem Brillenreinigungstuch gereinigt werden.

Zum Austauschen der Glasscheibe sind die vordere Mündungsschutz-Hülse sowie das Korn vom Lauf zu entfernen (Innensechskantschlüssel SW2,5). Nun kann die Glasscheibe ausgetauscht werden. Danach das Gewehr in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

Da es sich bei der Glasscheibe um eine speziell vergütete Scheibe handelt, muß sie gegen ein Original-Ersatzteil ausgetauscht werden. Andernfalls sind Beeinträchtigungen der Treffsicherheit des Laser-Gewehrs nicht auszuschließen.

Der Schaft des Laser-Gewehrs wird in regelmäßigen Abständen mit Möbelpolitur gereinigt.

Der Lauf des Laser-Gewehrs besteht aus brüniertem Gewehrstahl und sollte mit säurefreiem Waffenöl (z.B. Palistiol) gereinigt werden.

### 5.2. Austauschen/Laden der Akkus

Die Ladungskapazität der fünf Mignon-Akkus reicht für ca. **6 Monate** Spielbetrieb ohne Nachladen.

Zum Entnehmen der Akkus öffnen Sie den Verschluß des Akkufaches mit dem beiliegenden Innensechskantschlüssel (SW4). Drehen Sie den Verschlußbügel um eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn und nehmen Sie den Innensechskantschlüssel mitsamt der Verschlußkappe heraus. Nun können Sie die fünf Akkus "herausschütten".

Achten Sie beim Wiederbefüllen auf die richtige Polung der Akkus. Ein eingestanztes Akku-Symbol zeigt die richtige Polarität an. Die Akkus werden Pluspol voran in das Akkufach gesteckt. Schliessen Sie das Akkufach wieder.

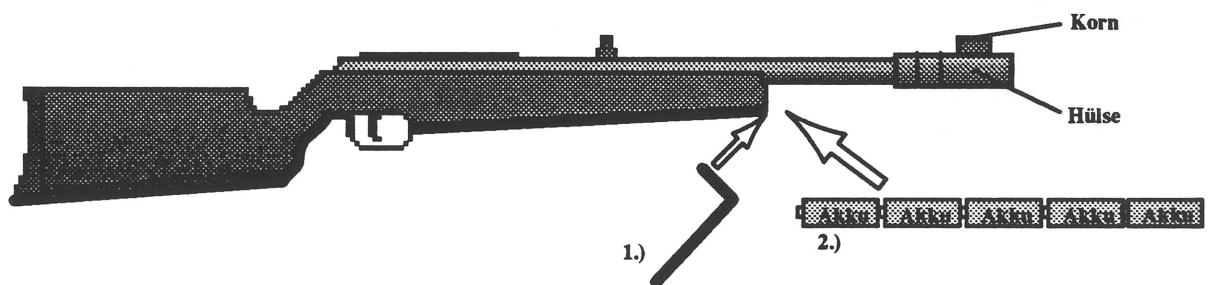


Abbildung 5: "Akkusatz für das Laser-Gewehr"



### 5.3. Ändern der Gewehrnummer

Die Gewehre sind mit einer entsprechenden Kenn-Nummer ausgestattet.  
Um nun eine Kenn-Nummer auszutauschen, müssen zuerst drei Kreuzschlitzschrauben entfernt werden (siehe Abbildung).

Nun kann der Gewehrlauf mitsamt dem Abzugshahn aus dem Holzschaft genommen werden.

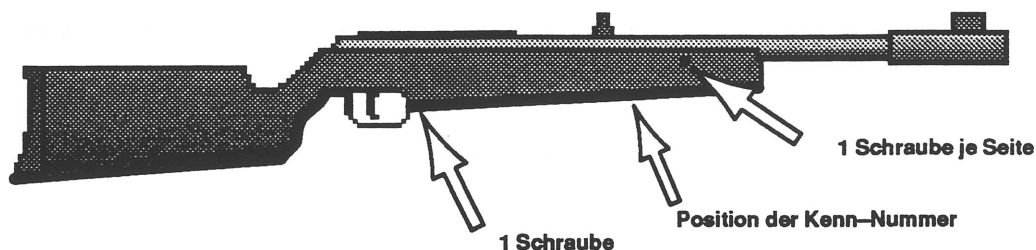


Abbildung 6: "Zerlegen des Laser-Gewehrs"

Mit einem geeigneten Gegenstand kann anschließend die alte Kenn-Nummern-Plakette von innen aus dem Holzschaft gedrückt werden. Im Beipack des Laser-Gewehrs ist ein Satz Kenn-Nummern (1 – 4) enthalten. Die entsprechende Gewehrnummer wird nun in den Holzschaft eingeklebt.

Anschließend bauen Sie das Laser-Gewehr in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

# Anhang

## Fehlerbeschreibungsblatt

Sollte trotz geladener Akkus mit dem Laser-Gewehr keine zufriedenstellende Funktion erreicht werden, dann muß es zur Überprüfung eingeschickt werden. Um in diesem Fall eine schnelle Bearbeitung gewährleisten zu können, ist es erforderlich, daß Sie dem defekten Gewehr das unten abgebildete Fehlerbeschreibungsblatt beifügen.

**HINWEIS:**

*Ohne beigefügtes Fehlerbeschreibungsblatt ist eine Reparatur nur schwer möglich und langwierig. Dieses Blatt bitte bei Bedarf kopieren.*

Laser-Gewehr Seriennummer: _____
Kenn-Nummer des Gewehrs: _____
Der Fehler tritt <input type="checkbox"/> ständig, <input type="checkbox"/> manchmal, <input type="checkbox"/> nach längerem Betrieb auf (bitte zutreffendes ankreuzen).
Fehlerbeschreibung: _____
_____
_____
_____

Abbildung 7: "Fehlerbeschreibungsblatt"

## **Bestelldaten**

Weitere Laser-Gewehre können mit folgender Bestellnummer angefordert werden:

### **LSG 200**

Laser-Gewehr für Sportschießstand NSM LASER SHOOTING

Sach-Nr.:216 079

## **NOTIZEN**



# **Service-Handbuch**

für den  
**Sportautomaten**

**NSM**  
**LASER SHOOTING**

**NSM**

Aktiengesellschaft

NSM Aktiengesellschaft, Saarlandstraße 240, 6530 Bingen am Rhein

In diesem Service-Handbuch sind alle für den Servicetechniker erforderlichen Informationen enthalten, die für die Instandsetzung erforderlich sind. Es beschreibt den Aufbau und die Funktion der einzelnen Komponenten des NSM LASER SHOOTING.

Ausgabe 02/92

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS VORBEHALTEN, JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!

Copyright by:

NSM Aktiengesellschaft \* D-6530 BINGEN am RHEIN \* DEUTSCHLAND

Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung nicht gestattet!

Hergestellt in Deutschland

<b>4. SERVICE-HANDBUCH INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>403</b>
<b>4.1. SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE .....</b>	<b>405</b>
1. VDE Bestimmungen	
2. Behandlung elektrostatisch empfindlicher Bauteile	
<b>5. ALLGEMEINE GERÄTEBESCHREIBUNG .....</b>	<b>501</b>
<b>5.1. Äußere Gerätekomponenten .....</b>	<b>502</b>
<b>5.2. Innere Gerätekomponenten .....</b>	<b>503</b>
<b>5.3. Komponenten im Traversenkasten .....</b>	<b>505</b>
5.3.1. CCD-Kamera Test und Justage	
5.3.2. LED-Display	
<b>6. NETZTEIL / VERSORGUNGSEINHEIT .....</b>	<b>601</b>
<b>6.1. Funktionsbeschreibung</b>	
<b>6.2. Bestückungsplan, Schaltbild Netzteil/Versorgungseinheit</b>	
<b>7. RECHNEREINSCHUB .....</b>	<b>701</b>
<b>7.1. Systemfehlermeldungen</b>	
<b>7.2. Die einzelnen Komponenten des Rechners</b>	
1. Hauptplatine (Motherboard)	
2. Grafikkarte 1MB zum Betrieb des Farbmonitors	
3. Multi Interface Platine für LED-Display, Münzanlage, DATA PRINT, Lautsprecher	
4. Video Interface Platine (Anschluß der Kamera)	
<b>8. MÜNZANLAGE .....</b>	<b>801</b>
<b>8.1. NSM-Münzanlage mit mechanischem Münzprüfer</b>	
<b>8.2. Schaltbild</b>	
<b>8.3. Münzanlage mit elektronischem Münzprüfer</b>	

## **ANHANG**

**Unterlagen zum Banknotenprüfer abgelegt werden.**

**Original-Unterlagen zum Farbmonitor HL7925K**



**Bescheinigung des Herstellers**

**Hiermit wird bescheinigt, daß der Sportautomat**

**"NSM LASER SHOOTING"**

**in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der DBP-Amtsblattverfügung-Nr.: 1046/1984 funktentstört ist.**

**Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.**

**LASERCLASS 1**

**DAS LASER GEWEHR LSG200, DAS ZU DIESEM SPORTAUTOMATEN GEHÖRT, IST MIT EINEM ECHTEN, ALLERDINGS ABSOLUT UNGEFÄHRLICHEN INFRA-ROT LASER AUSGERÜSTET!**

**DAS LASER GEWEHR ENTSPRICHT DEN SICHERHEITSBESTIMMUNGEN NACH DIN/VDE 0837 UND IEC 825 UND ANDEREN INTERNATIONALEN STANDARDS!**

**WARNUNG**

**UM KURZSCHLÜSSE UND DARAUS RESULTIERENDE FOLGESCHÄDEN ZU VERMEIDEN DARF DAS GERÄT NICHT AUSSERHALB GESCHLOSSENER RÄUME GELAGERT ODER BETRIEBEN WERDEN!**

**UM SCHÄDEN AN PERSONEN ZU VERHINDERN; DARF AN DEM GERÄT NUR GEARBEITET WERDEN; WENN DIE NETZSPANNUNGSZULEITUNG AUS DER NETZSTECKDOSE GEZOGEN WURDE!**

**DAS GERÄT DARF NUR VON AUTORISIERTEN FACHLEUTEN REPARIERT WERDEN!**

## 4.1. Sicherheitstechnische Hinweise

### VDE-Bestimmungen

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß für den Betrieb, die Wartung und die Reparatur dieses Gerätes die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen des VDE zu beachten sind.

### Behandlung elektrostatisch empfindlicher Bauteile

Bitte beachten Sie: Dieses Gerät ist mit elektronischen Komponenten realisiert, die durch unsachgemäße Handhabung, in Folge elektrostatischer Entladungen, zerstört werden können.

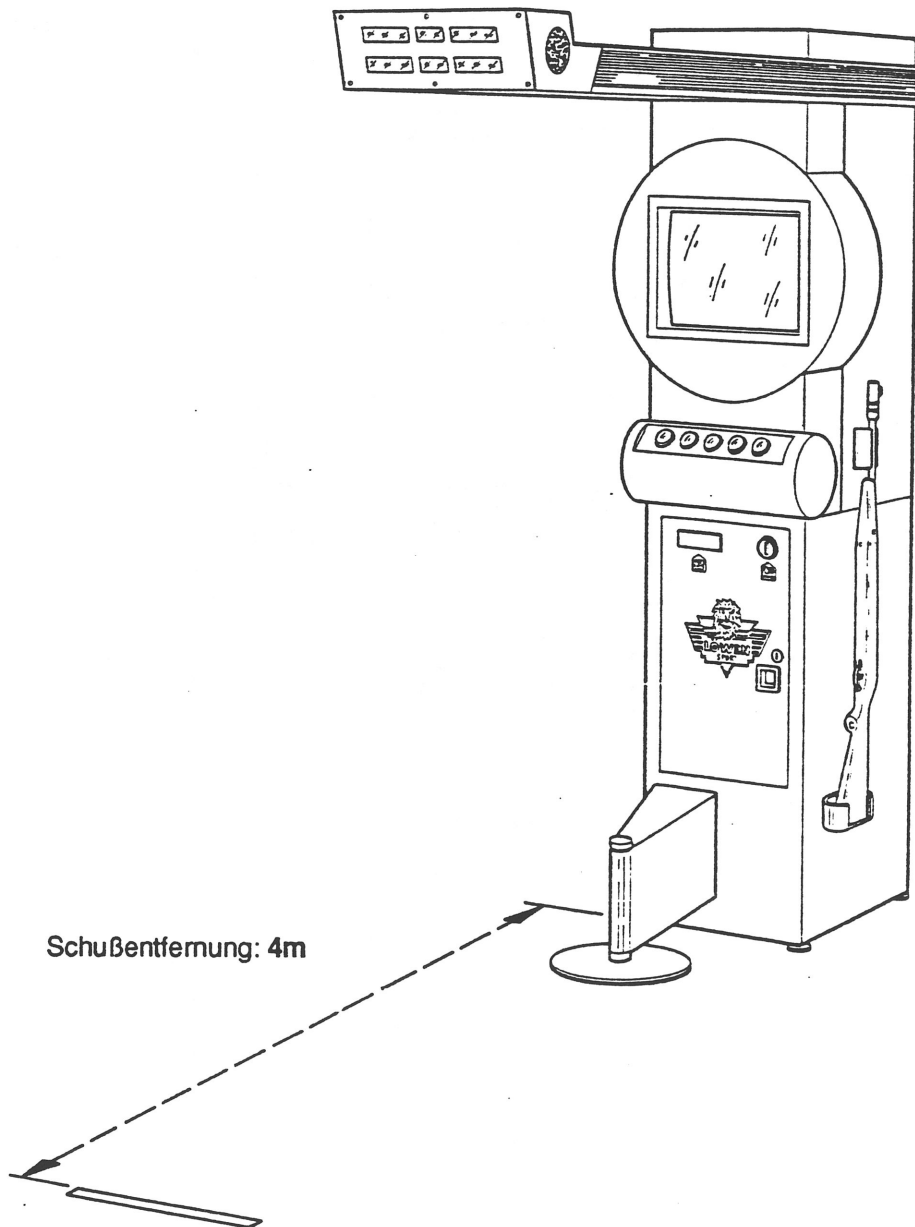
Deshalb

1. Das Gerät nur mit ordnungsgemäßer Erdung betreiben.
2. Vor einem Eingriff in das Gerät ist ein Potentialausgleich erforderlich.  
Dieser kann durch Berühren eines geerdeten Gehäuseteils erreicht werden.

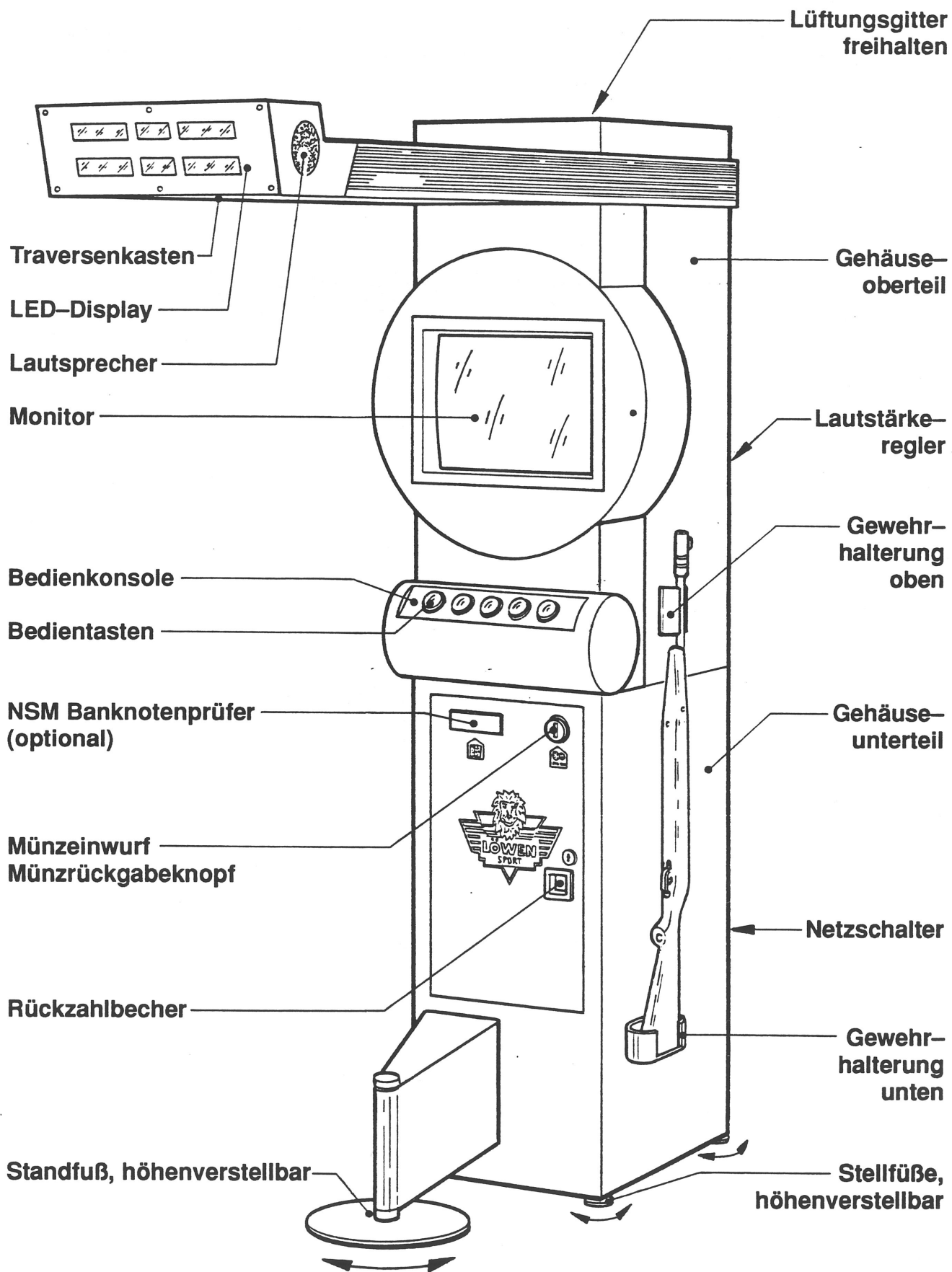


## 5. ALLGEMEINE GERÄTEBESCHREIBUNG NSM LASER SHOOTING

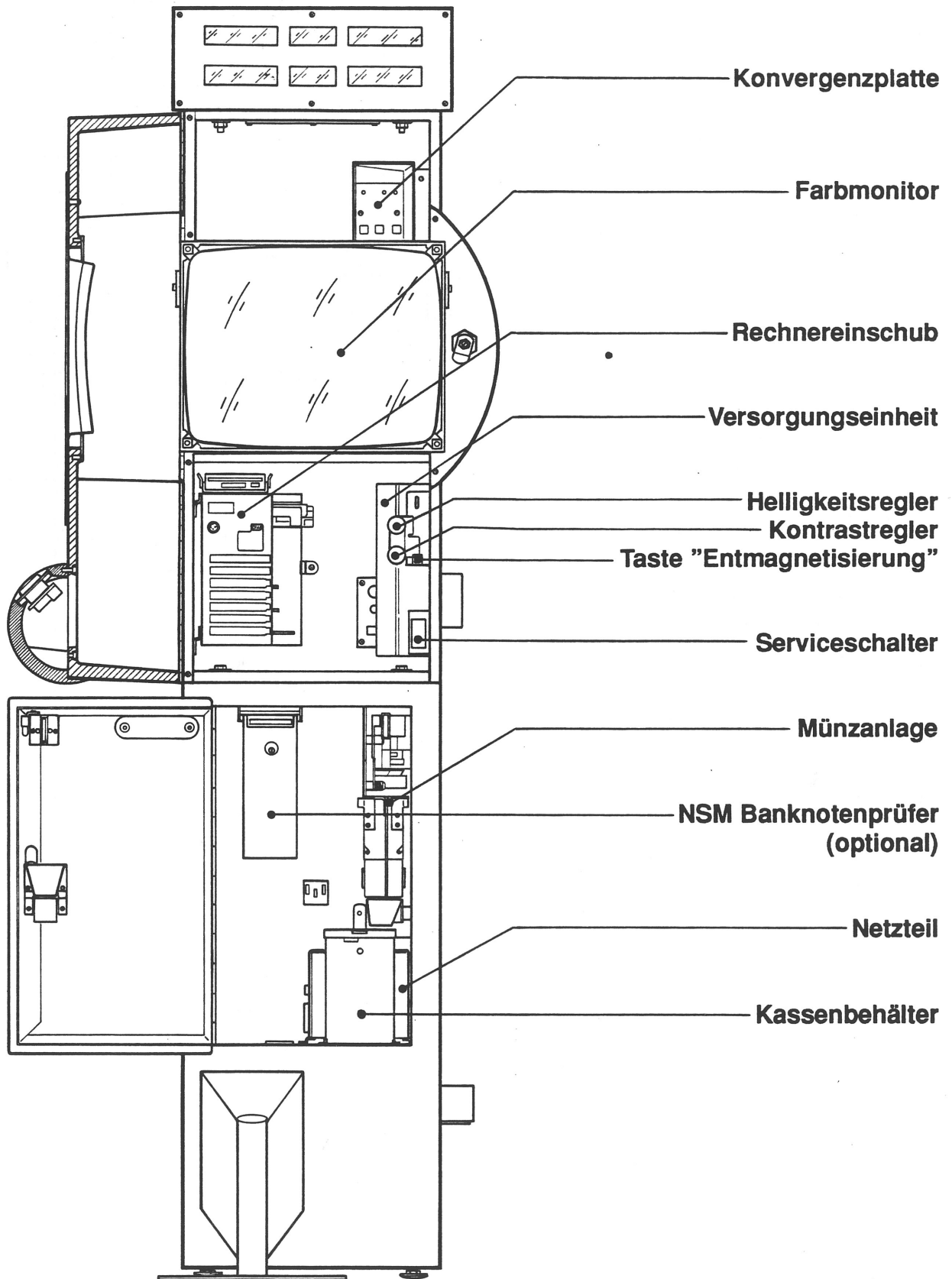
In diesem Kapitel werden die einzelnen Gerätekomponenten beschrieben. Hinweise für den Service und Schaltpläne sowie Bestückungspläne der einzelnen Elektronikbaugruppen ergänzen diese Unterlagen.



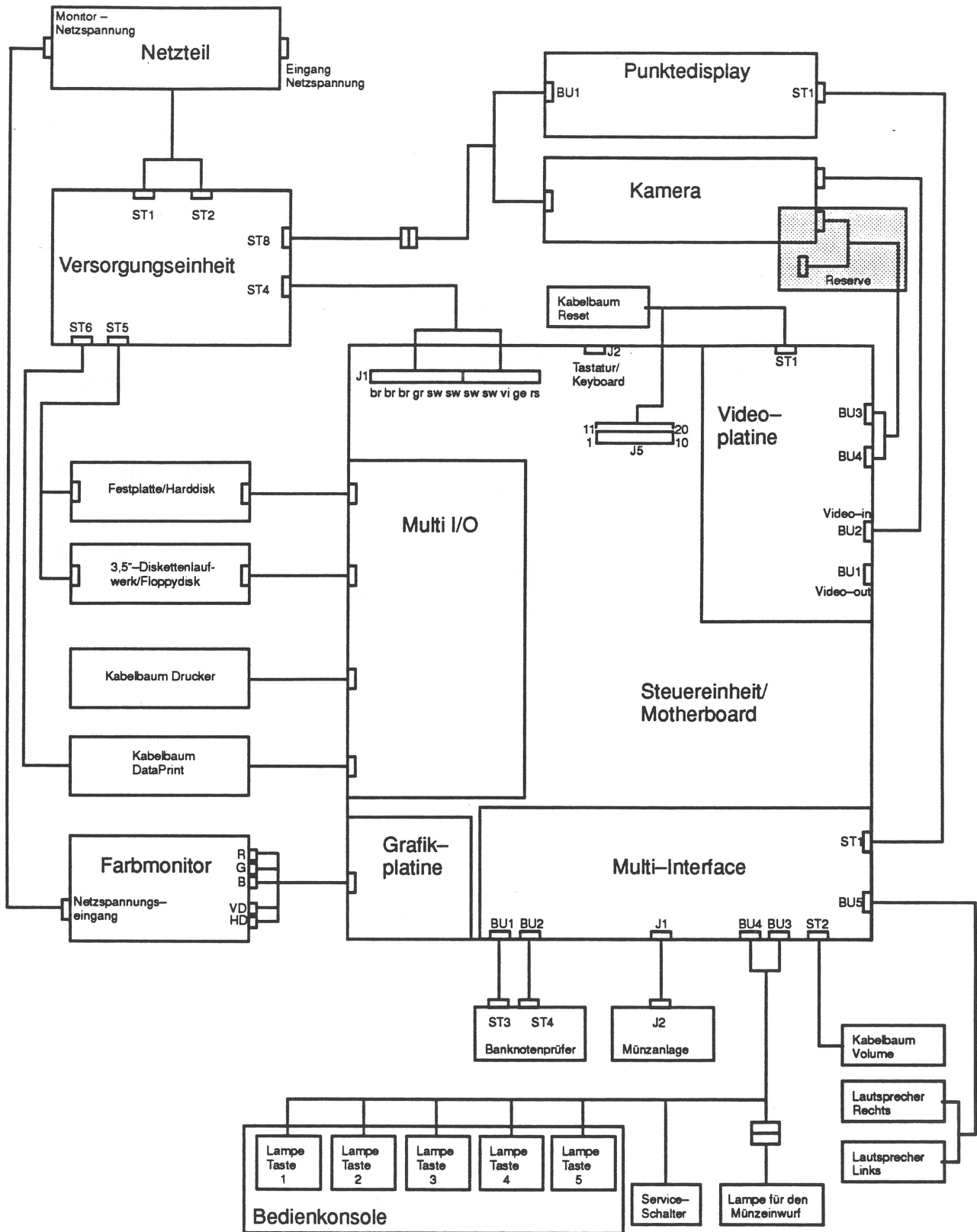
## 5.1. Äußere Gerätekomponenten



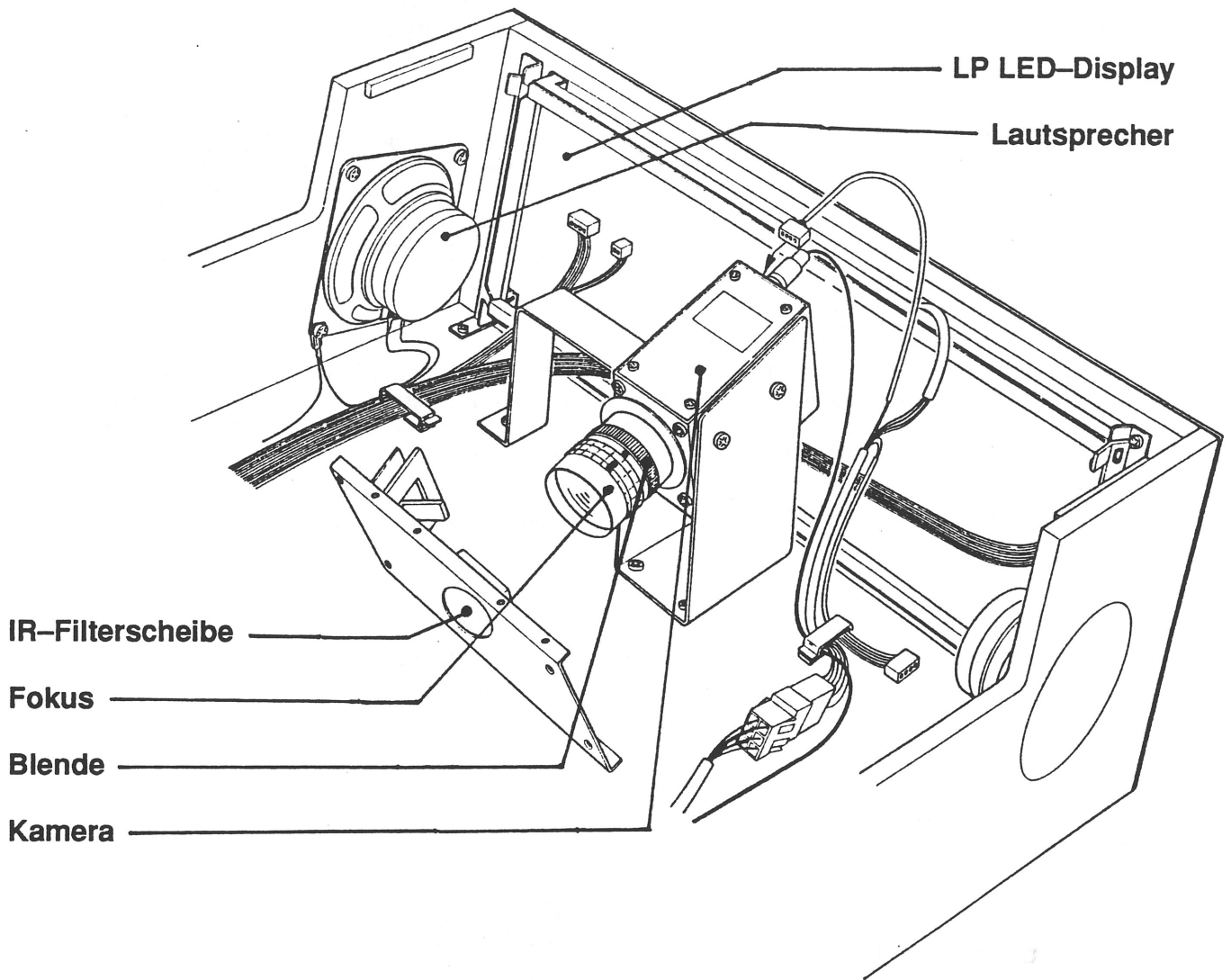
## 5.2. Innere Gerätekomponenten



# Blockschaltbild des internen Aufbaus des NSM LASER SHOOTING



### 5.3. Komponenten im Traversenkasten



#### 5.3.1. Kamera

##### 1. Funktionsbeschreibung

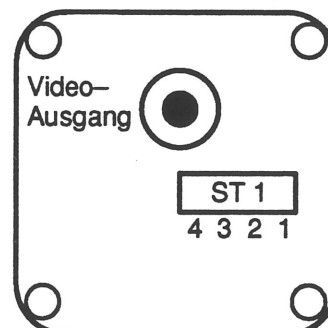
Mit dieser Kamera wird das Monitorbild ständig überwacht. Trifft nun der Laserstrahl auf die Monitoroberfläche, dann wird für einen kurzen Moment ein Lichtblitz reflektiert, der von der Kamera erfaßt wird. Das von der Kamera gelieferte Videosignal wird auf der Platine Video-Interface im Rechneinschub weiterverarbeitet. Damit die Kamera nur auf das reflektierte Laserlicht reagiert, ist vor das Objektiv eine IR-Filter Scheibe angebracht. Zu Service- und Testzwecken kann diese Filterscheibe zur Seite geschoben werden.

Die Stromversorgung der Kamera erfolgt über Stecker ST1.

Pinbelegung ST1 (siehe auch Anschlußplatte der Kamera):

Pin-Nr. Anschluß

1	+12V
2	GND
3	GND
4	-12V





## 2. Kamera Test & Justage

Um optimale Schußergebnisse zu gewährleisten, muß das Schuß-Erfassungs-System justiert sein, das heißt müssen die Kamera und der Monitor aufeinander abgestimmt sein.

Der "Abgleich" des Schuß-Erfassungs-Systems wird im erweiterten Servicemenü durchgeführt. Dieses erreichen Sie wie folgt:

- Öffnen Sie die obere Gehäusetür des NSM LASER SHOOTING.
- Stecken Sie die PC-Tastatur in die 5-polige Buchse *KEYBOARD* auf der Anschlußplatte des PC.
- Drücken Sie die Taste **<ESC>** auf der Tastatur. Der Monitor wird intern umgeschaltet auf das DOS-Eingabeformat. Es erscheint ein DOS-Prompt **C:\>**. Sie können nun Befehle über die Tastatur eingeben.
- Tippen Sie den Befehl **SERVICE** ein und drücken Sie die Taste **<ENTER>**.
- Es erscheint danach das erweiterte "LASER SHOOTING SERVICE MENÜ" auf dem Monitor. Nun stecken Sie die Tastatur wieder aus und schließen die Gehäusetür.
- Weitere Eingaben erfolgen mit den Tasten in der Bedienkonsole.
- Wählen Sie den Punkt "KAMERA TEST & JUSTAGE".

Das Schuß-Erfassungs-System besteht aus einer Kamera, einer Adapterplatine und einem Speicherbereich der spezifisch für jedes einzelne NSM LASER SHOOTING definiert werden muß, dem sogenannten GRID. Dieses GRID ist erforderlich, um die Koordinaten des Laserstrahls bei einem Treffer auf dem Monitor zu bestimmen. Daher ist große Sorgfalt bei der Generierung eines neuen GRID bzw. beim Testen eines aktuellen GRID geboten.

- 1) Auswählen von "KAMERA TEST & JUSTAGE" mittels Tasten "AUF" oder "AB".
- 2) Starten mittels Taste "START".

Das Serviceprogramm führt einen Selbsttest des Schuß-Erfassungs-Systems durch.

Zuerst testet das Programm ob eine Kamera bzw. eine Adapterplatine eingebaut ist.

Anschließend wird das aktuelle GRID gesucht und danach geladen.

Nachdem der Test erfolgreich verlaufen ist, erscheint folgende Darstellung auf dem Monitor:

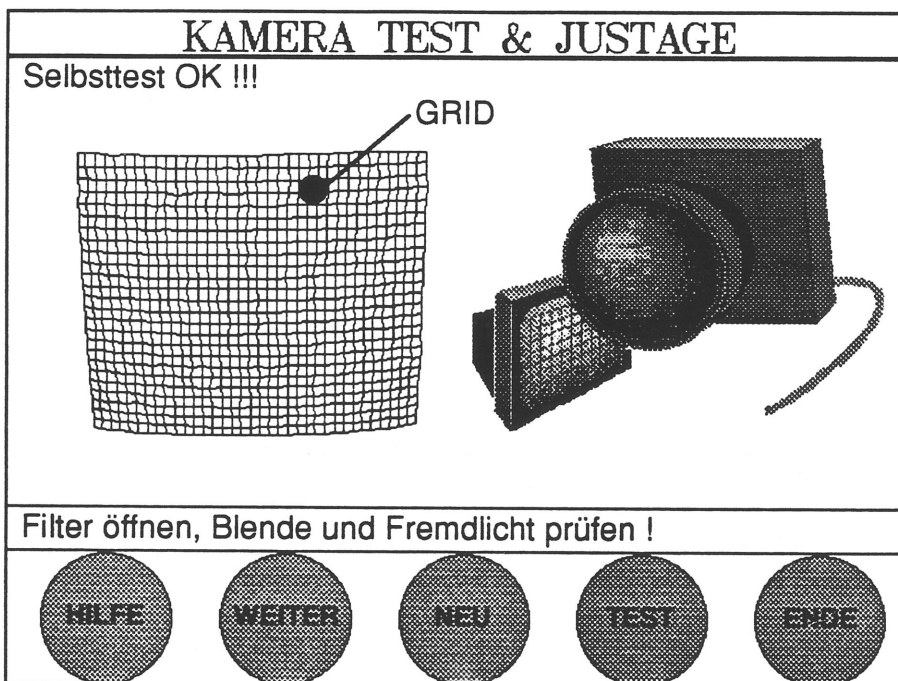


Abbildung 1. "Kamera Test & Justage"

Gegebenenfalls erscheinen folgende Fehlermeldungen:

Kamera-Platine ist NICHT angeschlossen !!!  
Kamera ist NICHT angeschlossen !!!

In diesem Fall prüfen Sie bitte die entsprechenden Verbindungsleitungen.

Wurde die Kamera bzw. die Adapterplatine gefunden, dann wird die Testreihe fortgesetzt.

Wurde ein GRID gefunden, dann überprüfen Sie es. Das GRID wird auf dem Monitor links neben dem Kamerasymbol abgebildet. Es soll aussehen wie ein salopp aufgehängtes Fischernetz, und es sollte keine Löcher oder sonstige Störungen haben.

### **TESTBEDINGUNGEN:**

Die Kamera befindet sich im Traversenkasten. Benutzen Sie eine standfeste Treppenleiter, um sicher am bzw. im Traversenkasten zu arbeiten. Öffnen Sie den Traversenkasten.

Sie sind nun aufgefordert die folgenden Testbedingungen einzustellen.

Das IR-Filter vor der Kamera müssen Sie zur Seite schieben, und die Blende an der Kamera auf einen Wert 4 – 5.6 einstellen.

Stimmt die Fokuseinstellung (beide Farbpunkte auf Einstellring und Objektivgehäuse fluchten)?

Schliessen Sie den Traversenkasten wieder. Achten Sie darauf, daß keine Hindernisse zwischen Monitor und Kamera geraten.

Bei diesem Test reagiert das Gerät sehr empfindlich auf Fremdlicht. Deshalb empfehlen wir Ihnen den Raum abzudunkeln. Es ist gegebenenfalls erforderlich die Helligkeit des Bildschirms zu verändern, je nach Aufstellplatz dunkler oder heller, damit die Tests besser funktionieren.

### **GRID TESTEN:**

Drücken Sie die WEITER-Taste wenn Sie die Testbedingungen eingestellt haben.

Wählen Sie

"TEST" um das aktuelle GRID zu testen.

Zunächst wird die Erfassung geprüft. Kehrt das Programm sofort zurück und meldet **"Keine saubere Erfassung..."**, prüfen Sie bitte die Testbedingungen (Fremdlicht,...).

Wiederholen Sie den Test.

Auf dem schwarzen Bildschirm bewegt sich ein weißer Punkt der von der Kamera erfaßt werden soll.

Die grauen Kästchen zeigen die jeweilige Position des Testpunktes.

Die grünen Linien zeigen auf die Stelle, an die dieser Punkt durch das Schuß-Erfassungssystem transformiert wurde.

Rote Punkte sind Hilfskoordinaten, und ermöglichen eine Unterscheidung zwischen Kamera- und Berechnungsfehlern.

Die Länge der grünen Linien gibt Aufschluß über den Zustand des Schuß-Erfassungssystems:

- Bleiben die grünen Linien innerhalb oder sind nur wenig außerhalb des grauen Kästchens, verlief der Test optimal.
- Längere Linien, in eine Richtung oder strahlenförmig signalisieren eine Dejustage von Kameraposition oder Monitoreinstellung. In diesem Fall ist eine Neujustage erforderlich.
- Längere Linien, die überdies irregulär verlaufen, deuten auf eine falsche Kameraeinstellung hin. In diesem Fall ist die Kameraeinstellung zu überprüfen. Gegebenenfalls müssen die Kamera oder die Videoplatine ausgetauscht werden.

Tritt während des Tests keine Störung auf, so verharrt das Bild auf dem Monitor, solange bis eine Taste gedrückt wird oder die Time-out-Periode abgelaufen ist (ca. 1Minute).

### **NEUES GRID ERZEUGEN:**

Wurde kein aktuelles GRID gefunden, müssen Sie ein neues GRID generieren.

Wählen Sie:

"NEU" um ein neues GRID zu generieren.

Zunächst wird die Erfassung geprüft. Kehrt das Programm sofort zurück und meldet **"Keine saubere Erfassung..."**, prüfen Sie bitte die Testbedingungen (Fremdlicht,...).

Wiederholen Sie den Befehl "NEU".

Das Schuß-Erfassungssystem versucht nun die Eckpunkte des Bildschirms zu definieren. Dauert das länger als 15 Sekunden, dann brechen Sie den Test ab und prüfen Sie die Test-

bedingungen. Wiederholen Sie danach den Befehl "NEU".

Wurden die Eckpunkte gefunden, erscheint kurzzeitig ein gelbes Trapez, der Bildschirmrahmen, auf dem Bildschirm. Ist das nicht der Fall, oder meldet das Programm "Keine einwandfreie Detektierung...", dann überprüfen Sie bitte nochmals o.g. Testbedingungen. Ist der Bildschirmrahmen weitestgehend OK, beginnt das Programm damit das GRID zu erzeugen. Dazu wird auf dem schwarzen Bildschirm ein weißer Punkt bewegt. Um eine Kontrolle der GRID-Generierung zu ermöglichen, wird es sichtbar aufgebaut (grüne Punkte sind Hilfskoordinaten). Während der Justage können die Blenden- und Fokuseinstellung der Kamera oder die Helligkeit des Monitors verändert werden. Dadurch erreichen Sie optimale Ergebnisse, das heißt der weiße Punkt bewegt sich schneller, die blauen Felder werden kleiner und es erscheinen weniger rote Kreise.

Die Größe der blauen Knotenpunkte (Rechtecke) zeigt die Abweichungen, die sich zwischen Kamera und Monitordarstellung ergeben. Rote Kreise markieren problematische Bereiche. Diese werden im Anschluß an die Berechnung durch Interpolation definiert und mit grünen Kreuzen gefüllt.

In diesem Zustand verharrt das Bild auf dem Monitor, solange bis eine Taste gedrückt wird. Um die Erzeugung abubrechen, Drücken Sie eine beliebige Taste in der Bedienkonsole.

Ist das GRID in Ordnung, und wollen Sie keinen Test durchführen, wählen Sie

"WEITER" um beim nächsten Programmpunkt, dem Schuss-Test weiterzumachen.  
"ENDE" um das Serviceprogramm zu beenden.

Nun werden Sie aufgefordert, das IR-Filter wieder vor das Objektiv zu schieben und die Blende wieder ganz zu öffnen.

Drücken Sie die WEITER-Taste wenn Sie das gemacht haben.

## **SCHUSS-TEST**

Die neu ermittelten GRID Parameter können bei diesem Test überprüft werden. Drücken Sie:

"TEST" um den Test zu starten.

Auf dem weißen Bildschirm werden blaue Kreise dargestellt. Schießen Sie mit einem Laser-Gewehr auf den Monitor.

Der jeweils letzte Treffer wird als roter Punkt dargestellt, vorangegangene Treffer erscheinen als gelbe Kreise.

Wenn Sie eine ungenügende Treffsicherheit feststellen, überprüfen Sie die Kamera-Justage bzw. das Laser-Gewehr.

"WEITER" oder "ENDE" um das Programm zu verlassen.

Durch Drücken der RESET-Taste auf der Geräterückseite wird Programm LASER SHOOTING wieder initialisiert.

Das NSM LASER SHOOTING startet nun neu und arbeitet danach mit den neu justierten Kameraeinstellungen.

**HINWEIS:** Das Serviceprogramm ist mit zwei TIME-OUT-Überwachungen ausgerüstet.

Wird keine Taste gedrückt, dann wird nach längstens 1 Minute die erste TIME-OUT-Überwachung aktiv, die automatisch in das "LASER SHOOTING SERVICE MENÜ" verzweigt.

Wird weiterhin keine Taste gedrückt, dann beendet eine zweite TIME-OUT-Überwachung nach längstens fünf Minuten das Serviceprogramm. Das NSM LASER SHOOTING kehrt zurück in den Befehlsmodus und zeigt das DOS Eingabeprompt C:\>.

Durch Eingabe von SERVICE können Sie das Serviceprogramm wieder aufrufen (siehe oben).

Durch Drücken der RESET-Taste auf der Geräterückseite wird Programm LASER SHOOTING wieder initialisiert.

## 5.3.2. LED-DISPLAY

### 1. Funktionsbeschreibung

Auf diesem Display werden erreichte Trefferpunkte, restliche Schüsse, Credits oder Meldungen des Gerätes angezeigt. Das Display ist in die Traverse integriert.

Informationen über maximal vier Spieler werden von dieser intelligenten Anzeigeeinheit verwaltet.

Neben der akustischen Aufforderung zum Spielerwechsel, wird auch ein grüner Leuchtbalken eingeschaltet. Das Display zeigt die Informationen zu dem Spieler an, neben dessen Spielernummer der Leuchtbalken eingeschaltet ist.

Die 20mm großen LED-Anzeigeelemente ermöglichen auch das Ablesen aus größerer Entfernung.

Die Stromversorgung der Anzeigeeinheit erfolgt über die Buchse BU1.

#### Pinbelegung BU1:

Pin-Nr.	Spannung	Bemerkung
1	+5V	
2	GND	Bezugspotential
3	GND	Bezugspotential
4	+5V	

Die Daten zur Darstellung werden über den Stecker ST1 übertragen. Das Datenformat dabei ist 8-bit parallel.

#### Pinbelegung ST2:

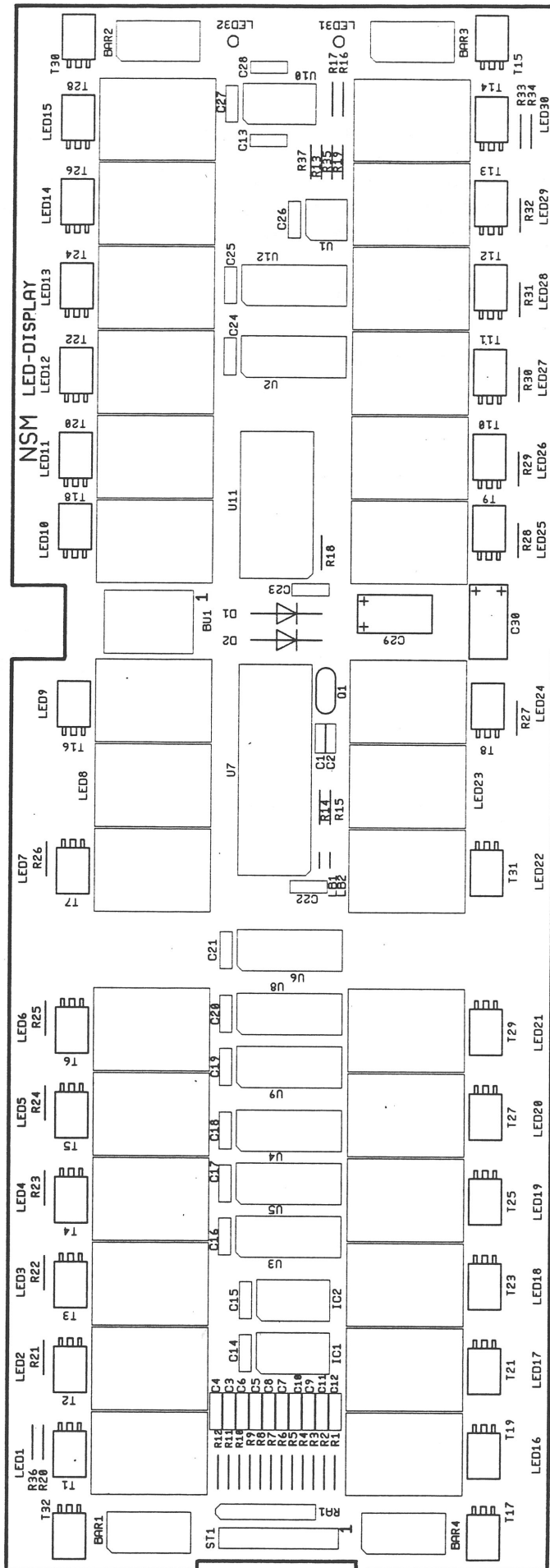
Pin-Nr.	Signal	Bemerkung
1	Kommando	Strobe
3	Daten	Strobe
5	Datenbit	0
7	Datenbit	1
9	Datenbit	2
11	Datenbit	3
13	Datenbit	4
15	Datenbit	5
17	Datenbit	6
19	Datenbit	7
20	/Busy	Signal
16	/Ready	Signal
10	/Display	vorhanden

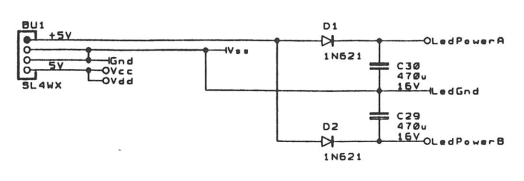
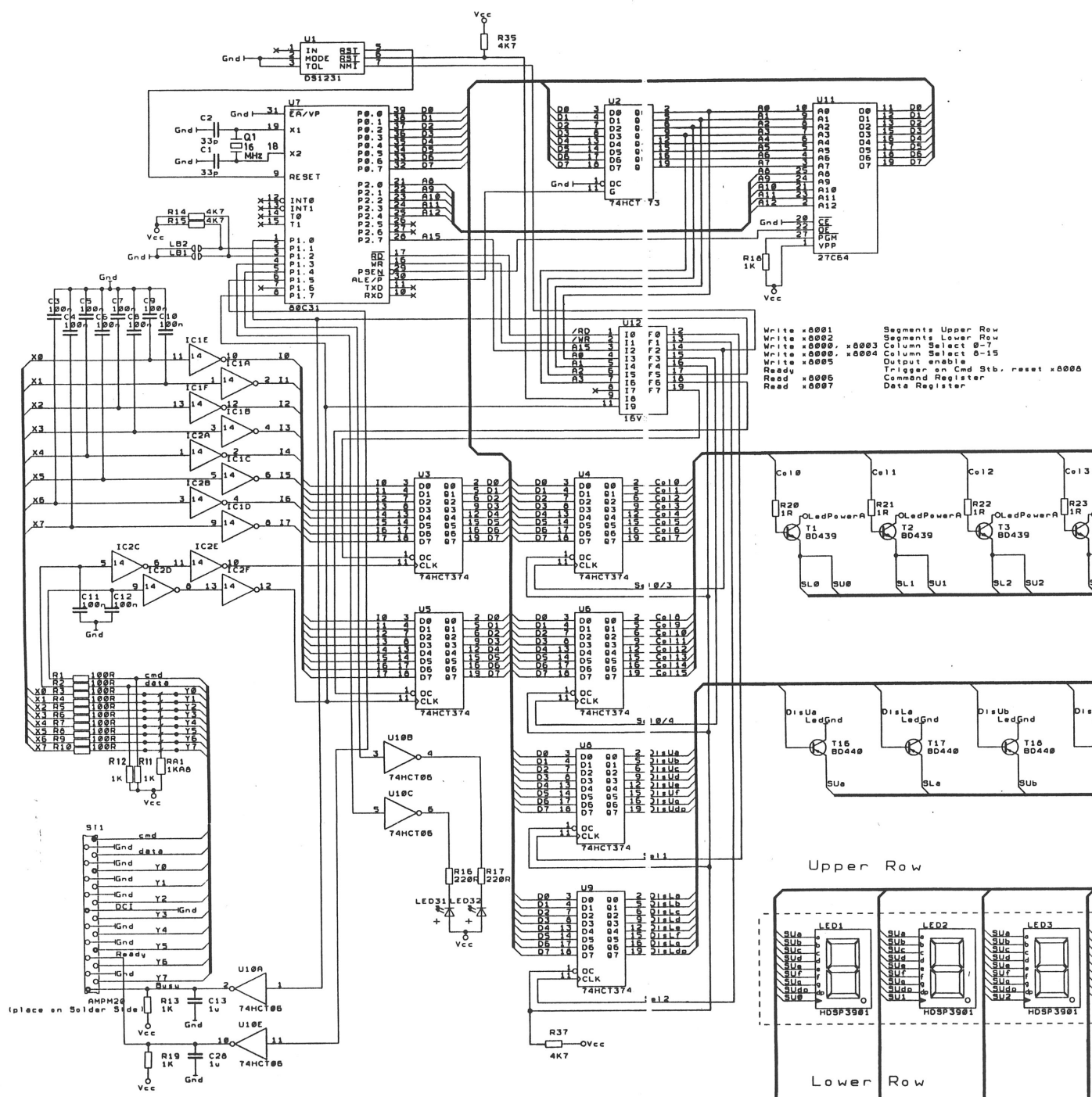
Die restlichen Pins sind auf GND (Bezugspotential) geschaltet.

### 2. Bestückungsplan, Schaltbild

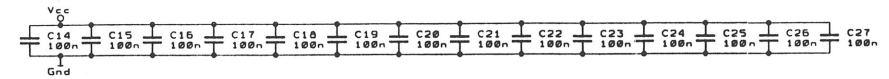
Auf den folgenden Seiten sind der Bestückungsplan und das Schaltbild der Leiterplatte LED-Display wiedergegeben.

# Bestückungsplan der Platine LED-Display

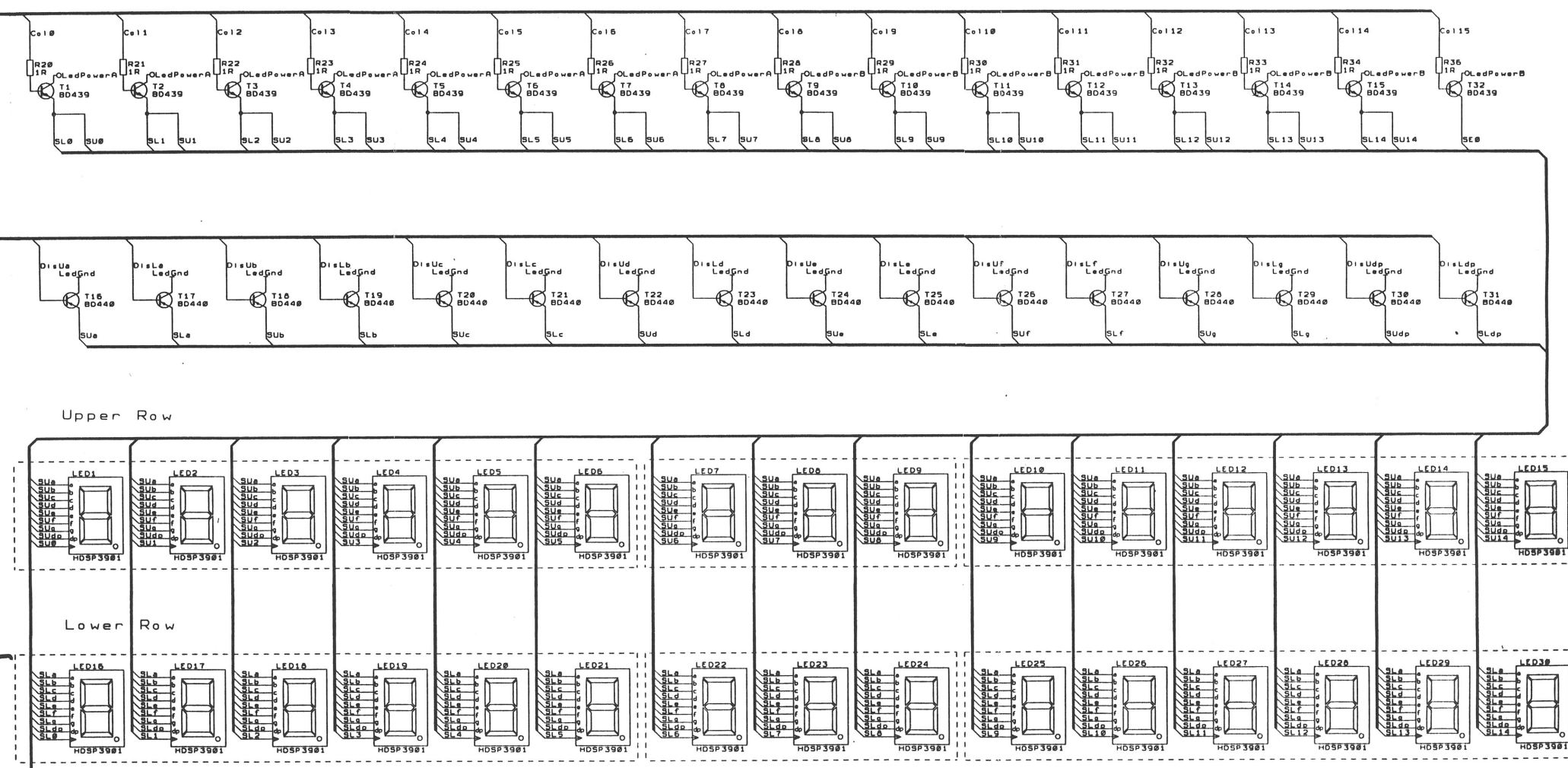




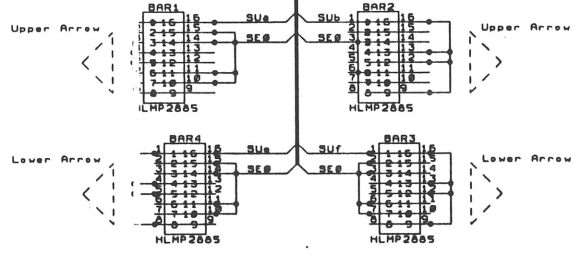
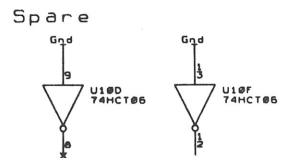
Noise



Write = 0001 Segments Upper Row  
 Write = 0002 Segments Lower Row  
 Write = 0000, \*0003 Column Select 0-7  
 Write = 0009, \*0004 Column Select 8-15  
 Write = 0005 Output enable  
 Ready = 0005 Trigger on Cmd Stb. reset \*0006  
 Read = 0005 Command Register  
 Read = 0007 Data Register



Display Connect Indicator (DCI) pulled High on interface side



ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN, JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!  
 SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

**NSM LASER-SHOOTING Display**

04.02.93 *K. J. ...* *B. ...* *G. ...*





## 6. NETZTEIL / VERSORGUNGSEINHEIT

### 6.1. Funktionsbeschreibung

Die Versorgungseinheit liefert die erforderlichen Spannungen für alle elektronischen Komponenten des NSM LASER SHOOTING.

Das Gerät wird über den Netzschalter auf der Geräterückseite eingeschaltet.

#### ”Netzteil”

Das Netzteil sitzt in der unteren Gehäusehälfte. Es enthält die Netzspannungseingangsstufe und den Netztransformator. Der Netztransformator ist auf den Betrieb an verschiedenen Netzspannungen ausgelegt. Die aktuelle Einstellung ist aus dem Typenschild ersichtlich.

Die heruntertransformierten Betriebsspannungen werden über Stecker ST1 und Stecker ST2 an die Versorgungseinheit weitergeleitet.

#### Pinbelegung ST1:

Pin-Nr.	Spannung	Bemerkung
1,2	20V~	abgesichert über Si3 mit T6,3A
3	9V~	abgesichert über Si4 mit T2A
4,5	0V~	Bezugspotential
6	9V~	abgesichert über Si5 mit T2A
7,8	20V~	abgesichert über Si6 mit T6,3A

#### Pinbelegung ST2:

Pin-Nr.	Spannung	Bemerkung
1,2	15V~	abgesichert über Si1 mit T6,3A
3,4	0V~	Bezugspotential
5,6	15V~	abgesichert über Si2 mit T6,3A

#### ”Versorgungseinheit”

Auf der Versorgungseinheit in der oberen Gehäusehälfte werden die zum Betrieb der Elektronik erforderlichen Spannungen erzeugt. Über verschiedene Stecker stehen die Spannungen zur Verfügung. Zur Lokalisierung der jeweiligen Stecker siehe Bestückungsplan der Versorgungseinheit.

#### Pinbelegung ST4: Versorgung PC Motherboard

Pin-Nr.	Spannung	Bemerkung
1		Power down – Signal
2	nicht belegt	
3	+12V	
4	-12V	
5,6,7,8	GND	Bezugspotential
9	-5V	
10,11,12	+5V	
13,14,15	nicht belegt	



### Pinbelegung ST5: Versorgung Floppy-, Festplattenlaufwerk

Pin-Nr.	Spannung	Bemerkung
1	+12V	
2,3	GND	Bezugspotential
4	+5V	

### Pinbelegung ST6: Versorgung NSM DATA PRINT 3000

Pin-Nr.	Spannung	Bemerkung
1	+12V	
2,3	GND	Bezugspotential
4	+5V	

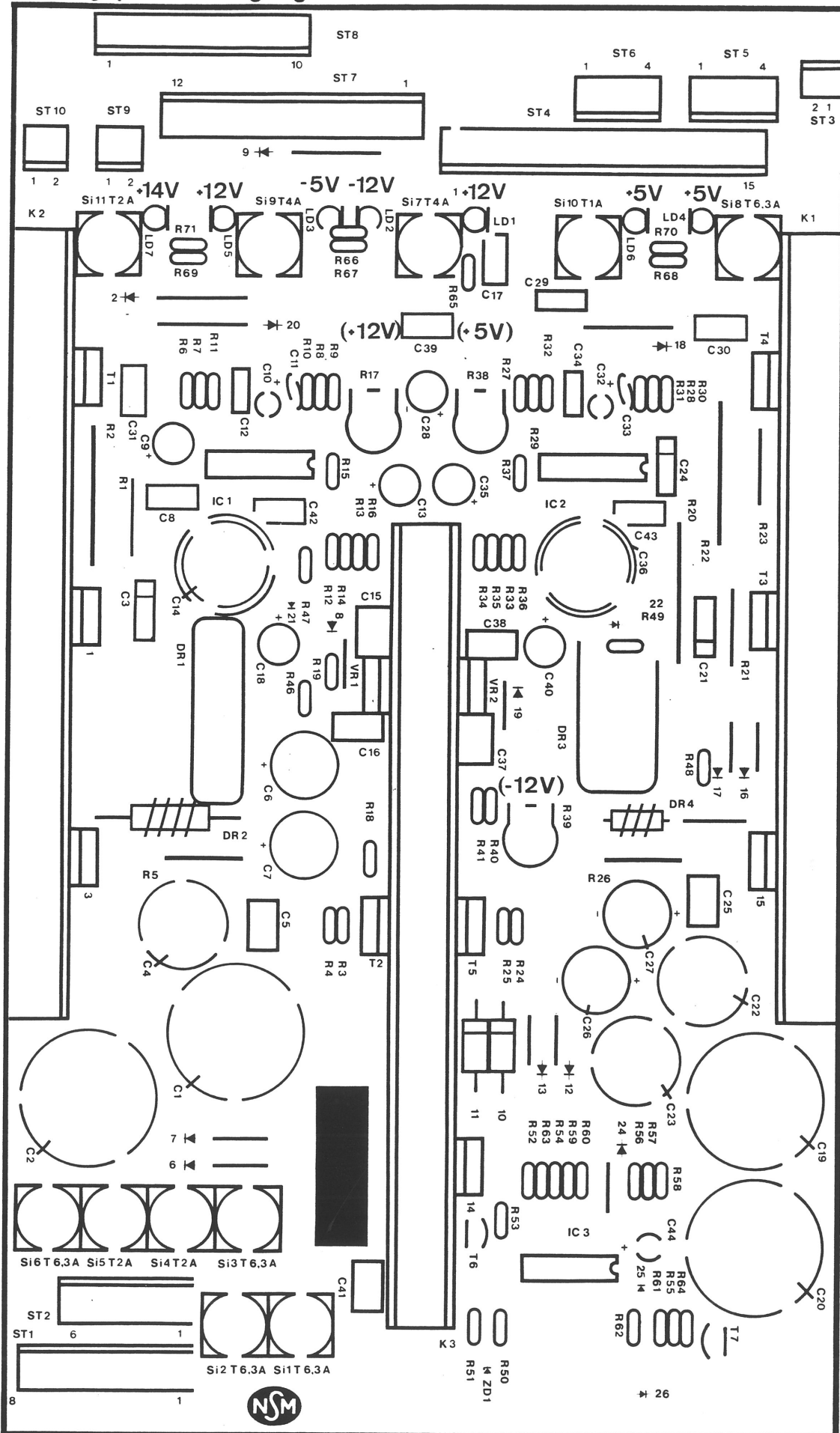
### Pinbelegung ST8: Versorgung LED-Display, Camera

Pin-Nr.	Spannung	Bemerkung
1,2	+12V	
3	nicht belegt	
4,5,6	GND	Bezugspotential
7	-12V	
8,9,10	+5V	

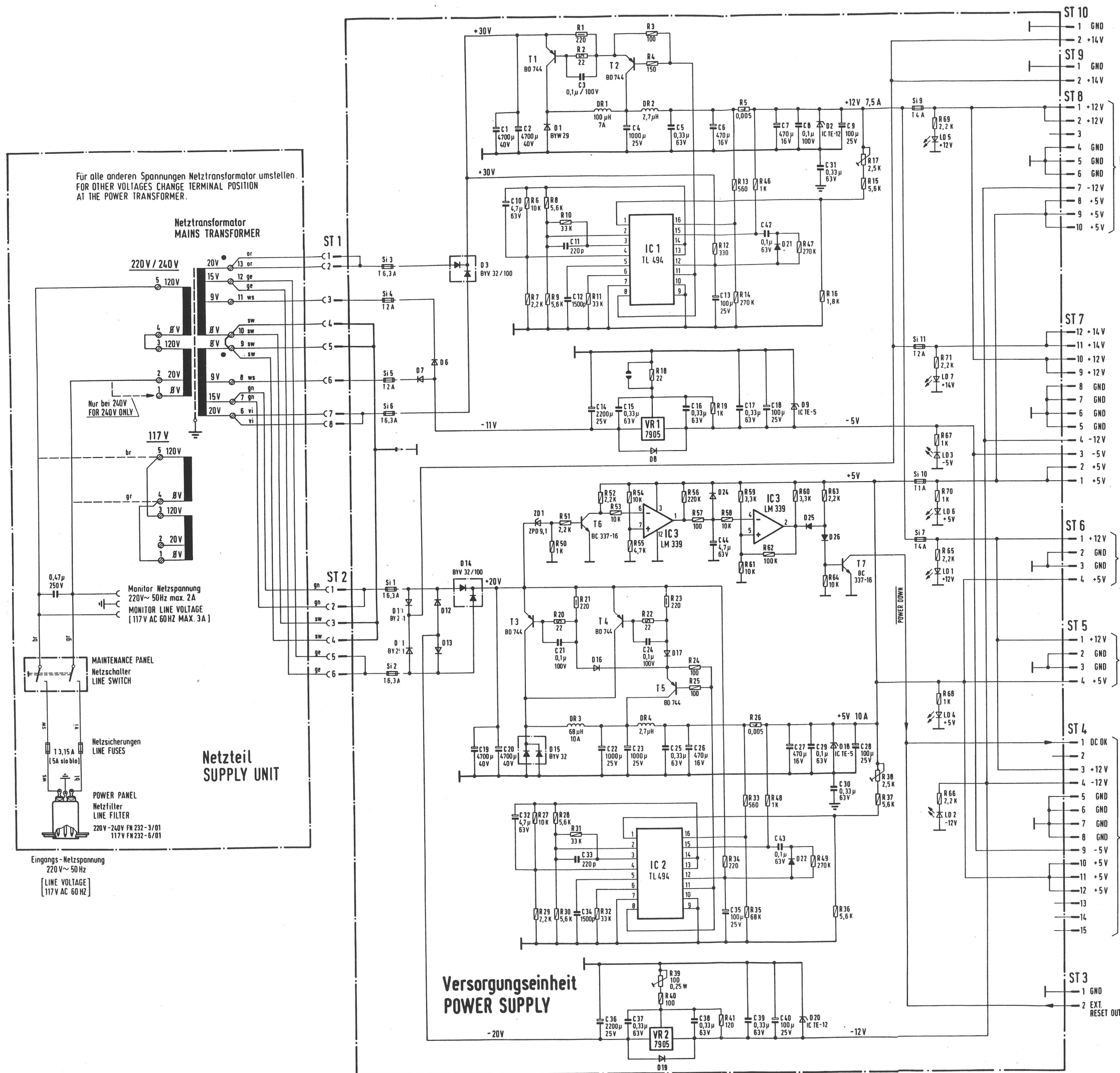
## 6.2. Bestückungsplan, Schaltbild Netzteil/Versorgungseinheit

Auf den folgenden Seiten sind der Bestückungsplan der LP Versorgungseinheit und das Schaltbild der Baugruppe Netzteil/Versorgungseinheit wiedergegeben.

# Bestückungsplan Versorgungseinheit



# Schaltbild



Für alle anderen Spannungen Netztransformator umstellen.  
FOR OTHER VOLTAGES CHANGE TERMINAL POSITION  
AT THE POWER TRANSFORMER.

Netztransformator  
MAINS TRANSFORMER

220V / 240V

117V

Monitor Netzspannung  
220V~50Hz max. 2A  
MONITOR LINE VOLTAGE  
[117V AC 60HZ MAX. 3A]

MAINTENANCE PANEL  
Netzschalter  
LINE SWITCH

Netzschicherungen  
LINE FUSES

POWER PANEL  
Netzfilter  
LINE FILTER

Netzteil  
SUPPLY UNIT

Eingangsspannung  
220V~50Hz  
[LINE VOLTAGE  
117V AC 60HZ]

Versorgungseinheit  
POWER SUPPLY

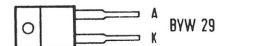
LED DISPLAY  
CCD CAMERA

DATAPRINT

Festplatte / Diskettenlaufwerk  
HARD DISK / FLOPPY DISK

PC MOTHER BOARD

Draufsicht  
TOP VIEW



von unten gesehen  
BOTTOM VIEW



- 1/4 W
- 1/2 W
- 4 W
- 5 W
- 1N4004
- 1N4148
- ZENER DIODE
- Leuchtdiode  
LIGHT EMITTING DIODE
- Trimmer - Widerstand  
TRIMMER RESISTOR
- Spannungsregler  
VOLTAGE REGULATOR

Alle Sicherungen träge.  
ALL FUSES SLO BLO.

Sicherungen nur durch solche mit gleichen Werten ersetzen.  
REPLACE FUSES ONLY BY THOSE OF THE SAME VALUE.

In [ ] gesetzte Werte gelten für Geräte die für 117V AC 60HZ eingerichtet sind.  
THE VALUES IN [ ] ARE VALID FOR BOXES ADJUSTED FOR 117V AC 60HZ.

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,  
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!  
SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

**NSM LASER-SHOOTING**

Schaltbild Netzteil / Versorgungseinheit  
WIRING DIAGRAM SUPPLY UNIT / POWER SUPPLY



## 7. RECHNEREINSCHUB

### 7.1. Fehlermeldungen des Systems

Auftretende Fehler werden durch eine spezielle Grafik gemeldet. Am unteren Rand dieser Grafik erscheint die Fehlermeldung in der Form:

Datum, Uhrzeit, Fehlernummer.



Zum Beispiel: 

11/12/92	13:14,44	FEHLER 5211
----------	----------	-------------

Abbildung 1. "NSM LASER SHOOTING Fehlermeldung"

Der Rechner im NSM LASER SHOOTING registriert alle auftretenden Störungen und Fehler und speichert sie mit einer Fehlernummer in einer entsprechenden Datei auf der Festplatte des Rechners ab.

Sollte ein Fehler auftreten, der durch eine Fehlernummer bestimmt werden kann, dann teilen Sie bitte die entsprechende Fehlernummer Ihrem Kundendienst mit. Durch Angabe dieser Information kann Ihnen wesentlich schneller geholfen werden.

# Tabelle der möglichen Fehlermeldungen im NSM LASER SHOOTING

Auf Grund sehr differenzierter Fehlermeldungen, die das Programm des NSM LASER SHOOTING zur Verfügung stellt, kann der geschulte Servicetechniker im Fehlerfall sehr schnell den Fehler lokalisieren. Die Fehlermeldungen des NSM LASER SHOOTING sind in verschiedene Gruppen eingeteilt:

- GRAPHICAL ERRORS (Fehlernummern -1 bis -4023)
- PRINTER Codes (Gruppe PRT, Fehlernummern -4801 bis -4900)
- DATA PRINT 3000 Codes (Gruppe DP, Fehlernummern -4901 bis -5000)
- STATISTIC Codes (Gruppe STAT, Fehlernummern -5001 bis -5200)
- CONFIGURATION Codes (Gruppe CFG, Fehlernummern -5201 bis -5500)
- LOG (Gruppe LOG, Fehlernummern -5501 bis -6000)
- GRAPHICAL Codes (Gruppe GRPH, Fehlernummern -6001 bis -7000)
- DRIVER Codes (Group DRV, Fehlernummern -7001 bis -7500)
- INITIALIZATION Codes (Gruppe INI, Fehlernummern -8001 bis -8500)
- GENERAL ERROR/WARNING Codes (Gruppe GEN, Fehlernummern -9001 bis -9500).

Bitte melden Sie die entsprechende Fehlermeldung an Ihren Kundendienst. Damit ist eine zügige Fehlerabwicklung möglich.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die möglichen Fehlermeldungen:

## GRAPHICAL ERRORS (From -1 to -4023)

-1	Error opening file	-2	Buffer is too small
-3	Error in reading from file	-4	Error in writing to file
-6	Invalid display type	-7	Bad display mode
-8	Bad page	-9	Bad palette
-10	No palette available	-11	Palette is not grabbed
-12	Not a GX library	-14	Image not found in library
-15	Bad Clipper parameter	-20	Escape key was pressed
-21	No EMM driver was found	-22	General EMM driver failure
-23	No EMM memory available	-24	Bad virtual memory type
-25	General CMM alloc/free error	-26	No CMM memory available
-27	Bad coordinate location	-28	Not a valid GX buffer/file
-29	No DMM driver was found	-30	General DMM driver failure
-31	No DMM memory available	-32	Error with DMM file
-33	Error closing a file	-34	Invalid chipset
-35	End of file found	-36	No XMS driver was found
-37	General XMS driver failure	-38	No XMM memory available
-39	No VESA driver was found	-40	General VESA driver failure
-41	Invalid dither matrix type	-42	Not a GXFILE structure
-900	Not implemented yet	-999	General error
-1000	Not a GEM font file	-1001	Not a TXHEADER variable
-1002	Bad character	-1003	Dir must be 0,90,180,270
-1004	Invalid mask (txGetString)	-1005	String too long
-2000	Effect not defined/invalid	-2001	Grain not defined/invalid
-2002	Delay not defined/invalid	-2003	Size of image masks invalid
-2004	Not a image header	-2005	Not a sprite header
-2006	Sound card/driver not found	-2007	Voice feature not available
-2008	FM feature not available	-2009	MIDI feature not available
-2010	Bad sound card port address	-2011	Bad sound card IRQ line
-2012	Bad device/format/feature	-2013	Not a sound header
-2014	Not a SNG file/buffer	-2015	Not a VOC file/buffer
-2016	Not a CMF file/buffer	-2017	Not a MID file/buffer
-2018	Sound I/O is dormant	-2019	Sound I/O is active
-3000	Not a valid pcx buffer/file	-3001	Not a valid printer type
-3002	Not a valid printer port	-3003	Printer time-out error
-3004	Not a black/white image		

-4000	Bad font type	-4001	Bad fill style
-4002	No mouse driver found	-4003	No mouse found
-4004	Bad cursor style	-4005	Bad justification
-4020	Event queue empty	-4021	Event queue full
-4022	Event Q index out of range	-4023	Event Queue active

**PRINTER Codes (Gruppe PRT, -4801 bis -4900)**

-4801	// Error open printer port
-4802	// Paper out

**DATAPRINT Codes (Gruppe DP, -4901 bis -5000)**

-4901	// Error setup serial communication port
-4902	// Timeout, Sending data
-4903	// Line error, problems with serial line
-4904	// Timeout, Receiving data
-4905	// Receiving wrong PassWord id message from DataPrint
-4906	// Timeout, Waiting for DP connection
-4907	// Error sending XON to DataPrint
-4908	// Error sending LS id string to DataPrint
-4909	// Error sending "Bad PassWord" to DataPrint
-4910	// No Dataprint cable connected
-4911	// Connection to DataPrint lost

**STATISTIC Codes (Gruppe STAT, -5001 bis -5200)**

-5001	// Error opening statistic file
-5002	// Error reading from statistic file
-5003	// Error writing to statistic file
-5004	// Error closing statistic file
-5010	// Error updating game frequency
-5020	// Error Open highscore file
-5021	// Error Reading from highscore file
-5022	// Error Writing to highscore file
-5030	// Bad PassWord received from DataPrint

**CONFIGURATION Codes (Gruppe CFG, -5201 bis -5500)**

-5201	// Error opening LS configuration file
-5202	// Error reading from LS configuration file
-5203	// Error writing to LS configuration file
-5205	// Error opening GAME configuration file
-5206	// Error reading from GAME configuration file
-5207	// Error writing to GAME configuration file
-5211	// Error opening LS game definition file
-5212	// Error reading from LS game definition file
-5213	// Error writing to LS game definition file
-5221	// Error opening LS Language file
-5222	// Error reading from LS Language file
-5223	// Error writing to LS Language file
-5230	// Error opening Receipt Binary file
-5231	// Error reading from Receipt Binary file
-5232	// Error writing to Receipt Binary file
-5240	// Error opening Menu Object Binary file
-5241	// Error reading from Menu Object Binary file

**LOG (Gruppe LOG, -5501 bis -6000)**

-5501	// LOGerr001
-------	--------------



**GRAPHICAL Codes (Gruppe GRPH, -6001 bis -7000)**

-6001 // Error opening Spritefile for read  
-6002 //  
-6003 // Sprite file not open for sprite load  
-6004 // Error seeking to sprite location  
-6005 // Error reading sprite header  
-6006 // Error reading sprite bitmap  
-6007 //  
-6008 //  
-6009 // Error no more indicies for saving sprite  
-6010 // Error writing sprite index/palette tables  
-6011 // Error writing sprite header  
-6012 // Error writing sprite bitmap  
-6050 // Error getting memory type for allocation (not enough mem)  
-6100 // Wrong argument for calling LUF1  
-6101 // Error reading GRID file

**DRIVER Codes (Gruppe DRV, -7001 bis -7500)**

-7001 //.

**INITIALIZATION Codes (Gruppe INI, -8001 bis -8500)**

-8001 // Check Free disk went in error  
-8002 // Less than 5 Mb free disk space

**GENERAL ERROR/WARNING Codes (Gruppe GEN, -9001 bis -9500)**

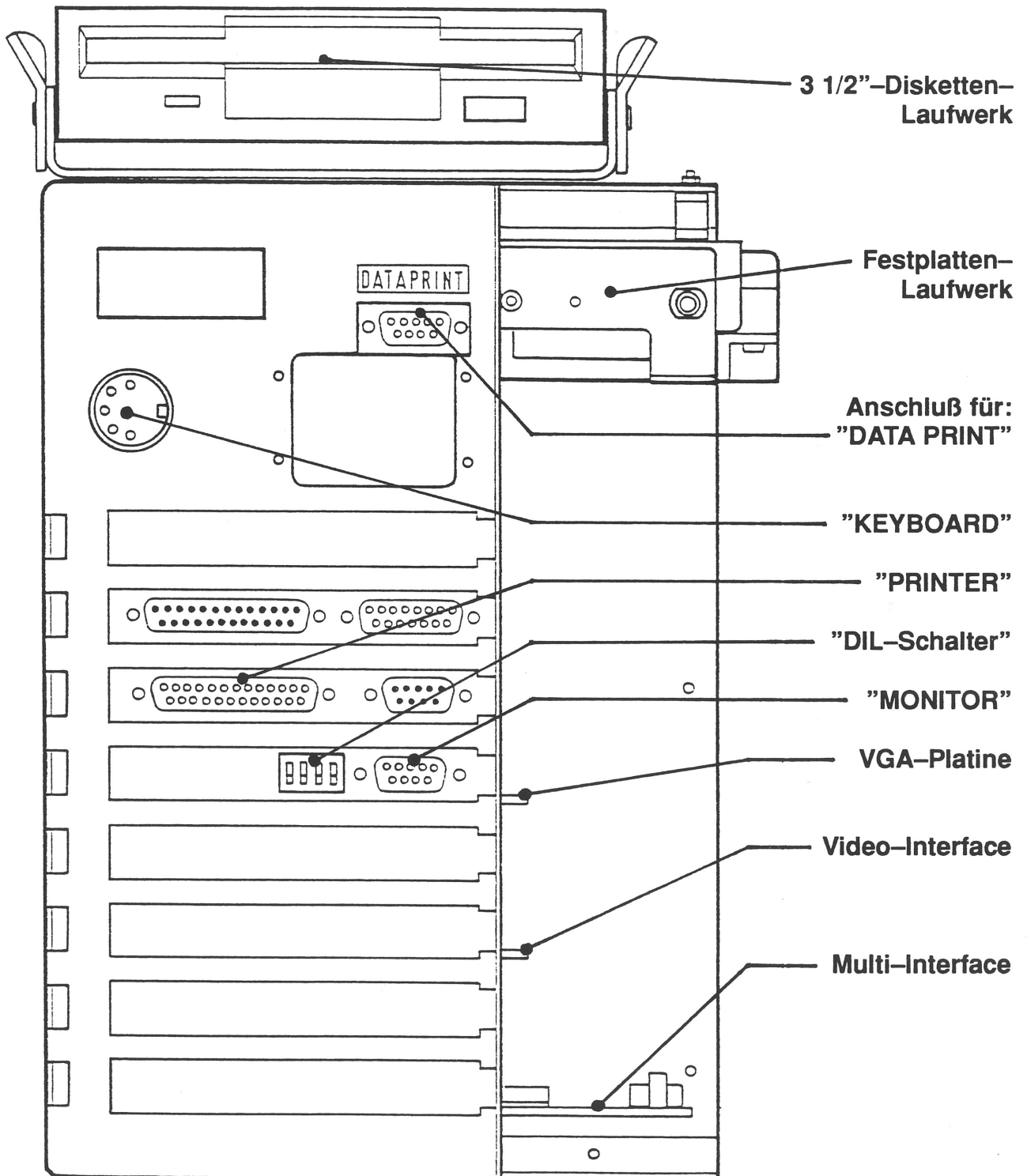
-9001 // Memory (new) allocation error

## 7.2. Rechnereinschub

### Funktionsbeschreibung

Das NSM LASER SHOOTING ist realisiert mit einem PC-kompatiblen 80386-Rechner. Dieser bildet zusammen mit verschiedenen Zusatzplatinen die Steuereinheit des Gerätes.

Die Funktion der einzelnen Komponenten ist aus den anschließenden Beschreibungen ersichtlich.



## 1. Die Hauptplatine (Motherboard)

Auf den folgenden Seiten sind die wesentlichen Informationen aus den Originalunterlagen zusammengestellt.

### Technische Daten der Hauptplatine

---

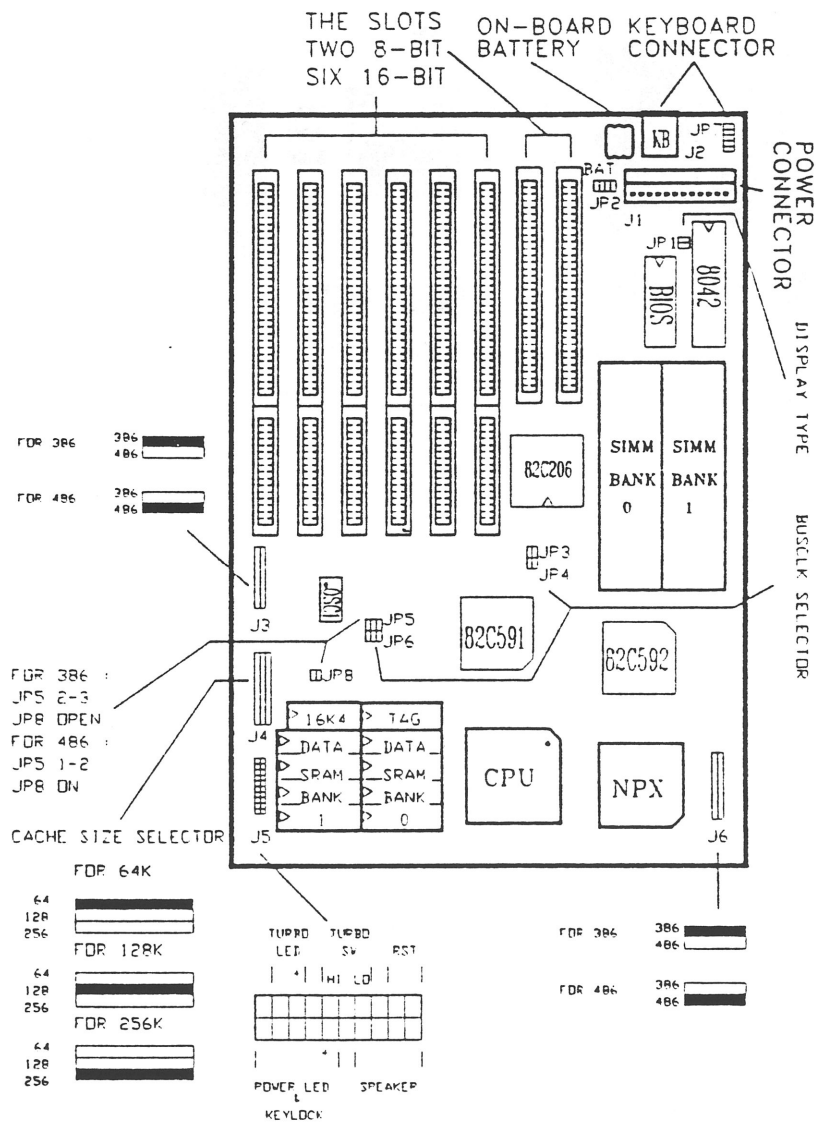
#### System Board Specification

CPU :	INTEL 80386DX - 25/33 AMD Am386DX -25/33/40 C&T SUPER386 38600DX - 33/40 C&T SUPER386 38605DX - 33/40 FK486DB 486 CPU Daughter Board (optional)
*FK486DB Supports :	INTEL 80486DX - 25/33/50 INTEL 80486SX - 16/20/25 INTEL 80487SX - 16/20/25
Coprocessor :	Socket for WEITEK 3167 or INTEL 80387
Cache memory :	386 system supports 64K/128K/256K
Main memory :	256KB/1MB/4MB SIMM type RAM module DRAM spec. - Fast Page mode/80ns On board memory size up to 32 MB
Slots :	6 NO. 16-bit AT bus slots 2 NO. 8-bit AT bus slots
Battery :	3.6V/60mAh on board rechargeable battery External battery connector
Dimensions :	28.0 cm x 22.5 cm x 4 layers
Mounting :	Five mounting holds

---

---

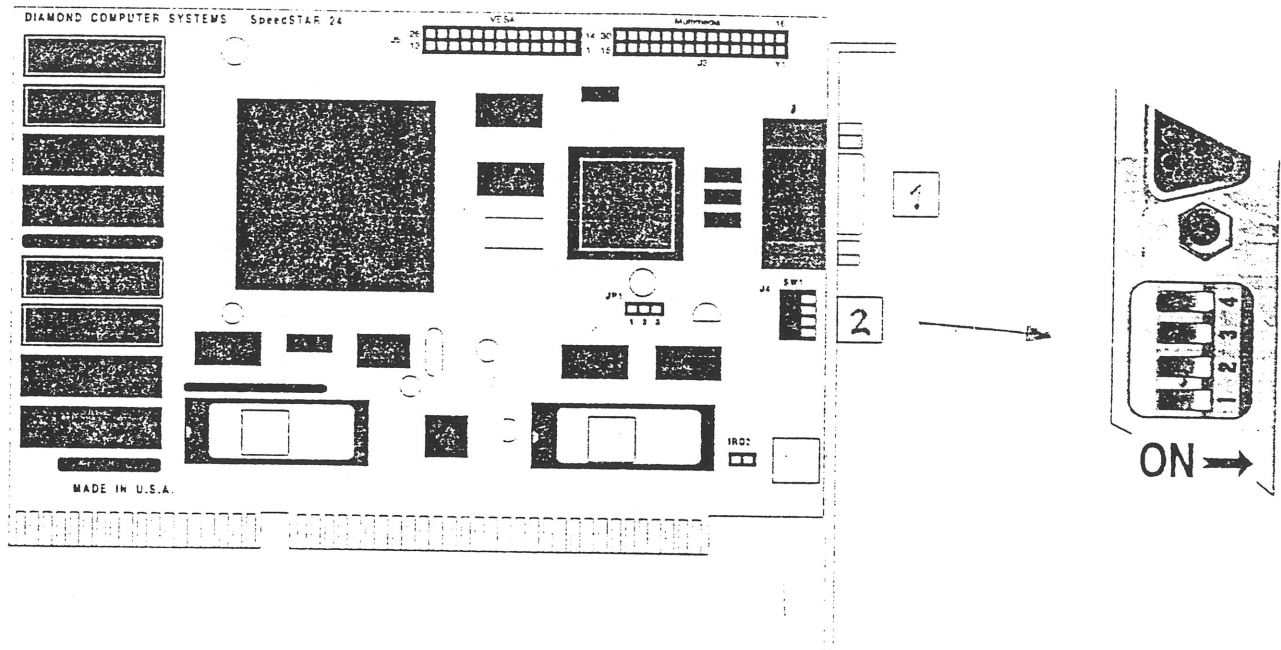
Board Layout



## 2. Die Grafikkarte 1MB

Über diese Grafikkarte mit 1MB Bilddatenspeicher erfolgt die Ausgabe auf den Farbmonitor. Der Monitor ist an die 15-polige Buchse (1) angeschlossen. Über den DIL-Schalter (2) wird die Betriebsart des Monitors eingestellt. Diese ist im NSM LASER SHOOTING derart gewählt, daß alle 4 Schaltelemente in der Position "ON" stehen.

Die folgende Abbildung zeigt das Layout der Platine mit den Platzierungen des DIL-Schalters und der Monitoranschlußbuchse.



Im eingebauten Zustand sind beide Elemente auf der Anschlußplatte des Rechnereinschubs zugänglich (siehe auch dort).

Die Einstellung der DIL-Schalter sollte nicht verändert werden, sonst kommt es zu Fehlfunktionen des Monitors (schlechtes oder kein Bild).

### **3. Die Multi-Interface-Platine**

#### **Funktionsbeschreibung**

Über diese Platine werden folgende Baugruppen im NSM LASER SHOOTING vom Rechner kontrolliert und gesteuert:

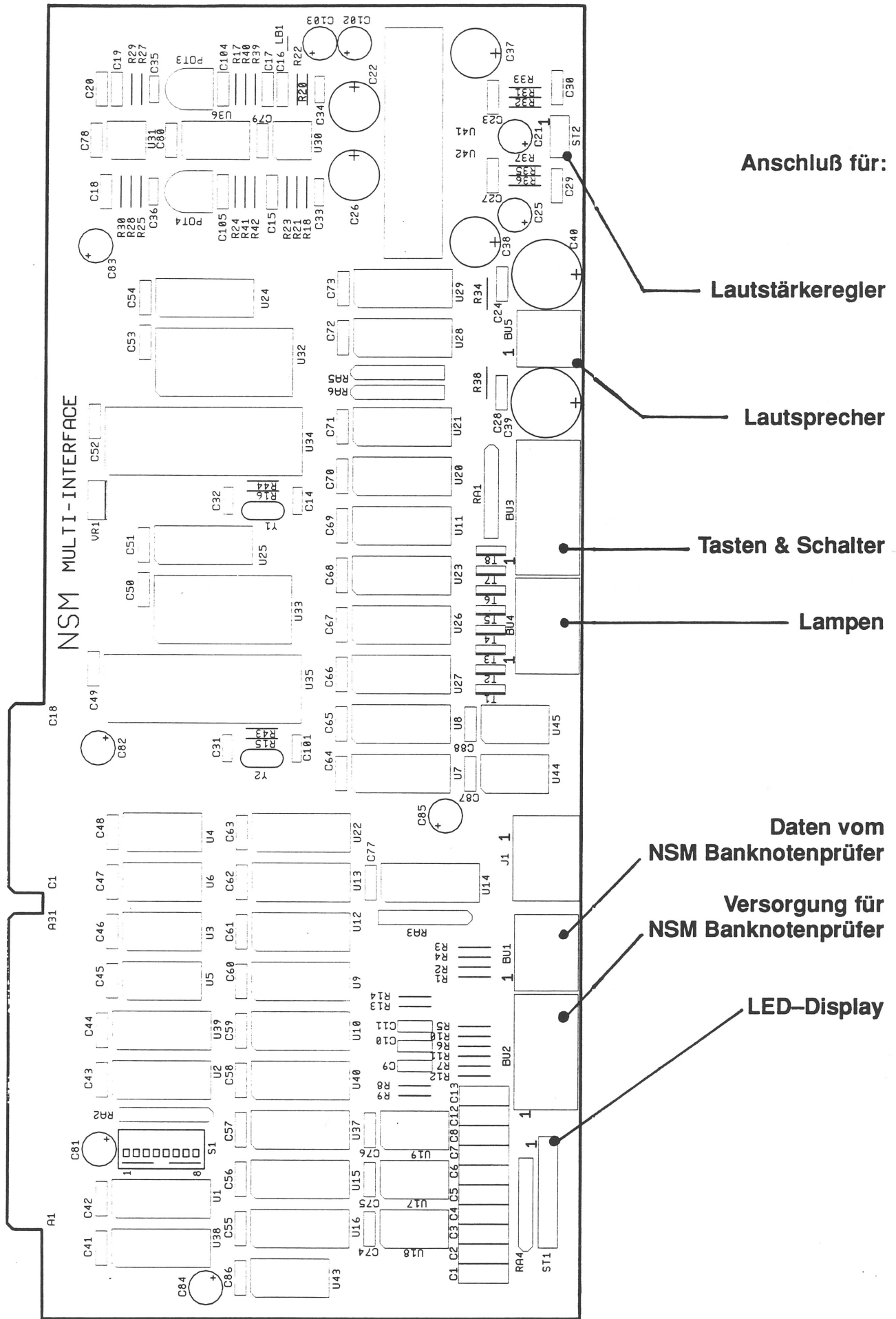
- Akustik
- Tasten und Schalter
- Lampen
- Münzanlage
- Banknotenprüfer (wenn installiert)
- LED-Display

Sämtliche Daten von diesen bzw. an diese Baugruppen werden über entsprechende Daten- und Signalleitungen übertragen.

#### **Bestückungsplan und Schaltbild**

Auf den folgenden Seiten finden Sie den Bestückungsplan und das Schaltbild dieser Platine.

# Bestückungsplan der Multi-Interface Platine



Anschluß für:

Lautstärkereger

Lautsprecher

Tasten & Schalter

Lampen

Daten vom NSM Banknotenprüfer

Versorgung für NSM Banknotenprüfer

LED-Display

## **4. Die Video-Interface-Platine**

### **Funktionsbeschreibung**

Das von der CCD-Camera in der Traverse aufgenommene Bild des Monitors wird in dieser Baugruppe verarbeitet.  
Hier erfolgt die Umwandlung der Videoinformation in die, von der Spielesoftware, benötigten Koordinaten zur Trefferermittlung.

Die Videoinformation wird über ein Koaxialkabel mit Cinch-Stecker übertragen.

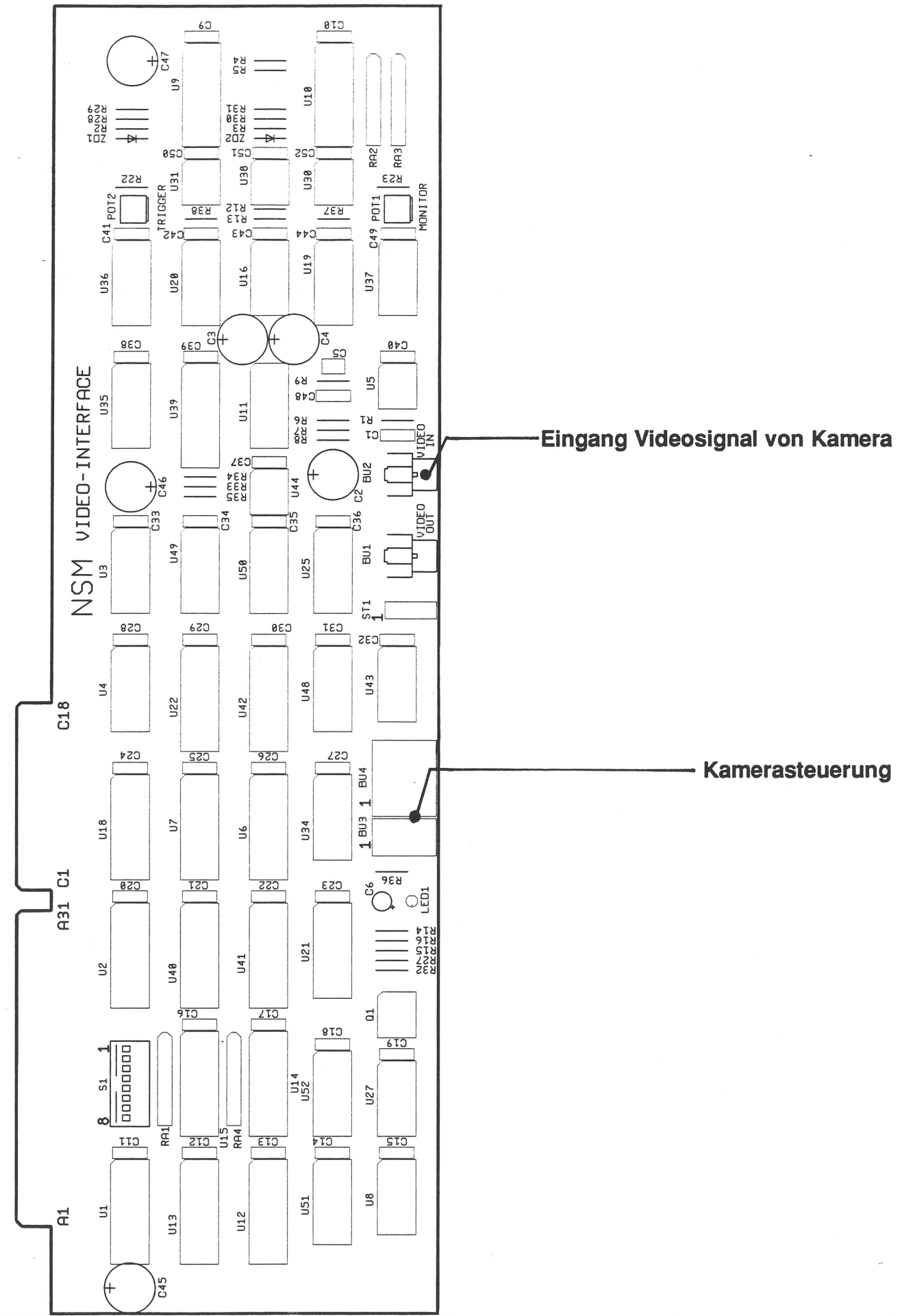
Die Steuerung der CCD-Camera erfolgt über zwei Datenkabel, die an die Buchsen BU3 und BU4 (optional) angeschlossen sind.

### **Bestückungsplan und Schaltbild**

Auf den folgenden Seiten finden Sie den Bestückungsplan und das Schaltbild dieser Platine.

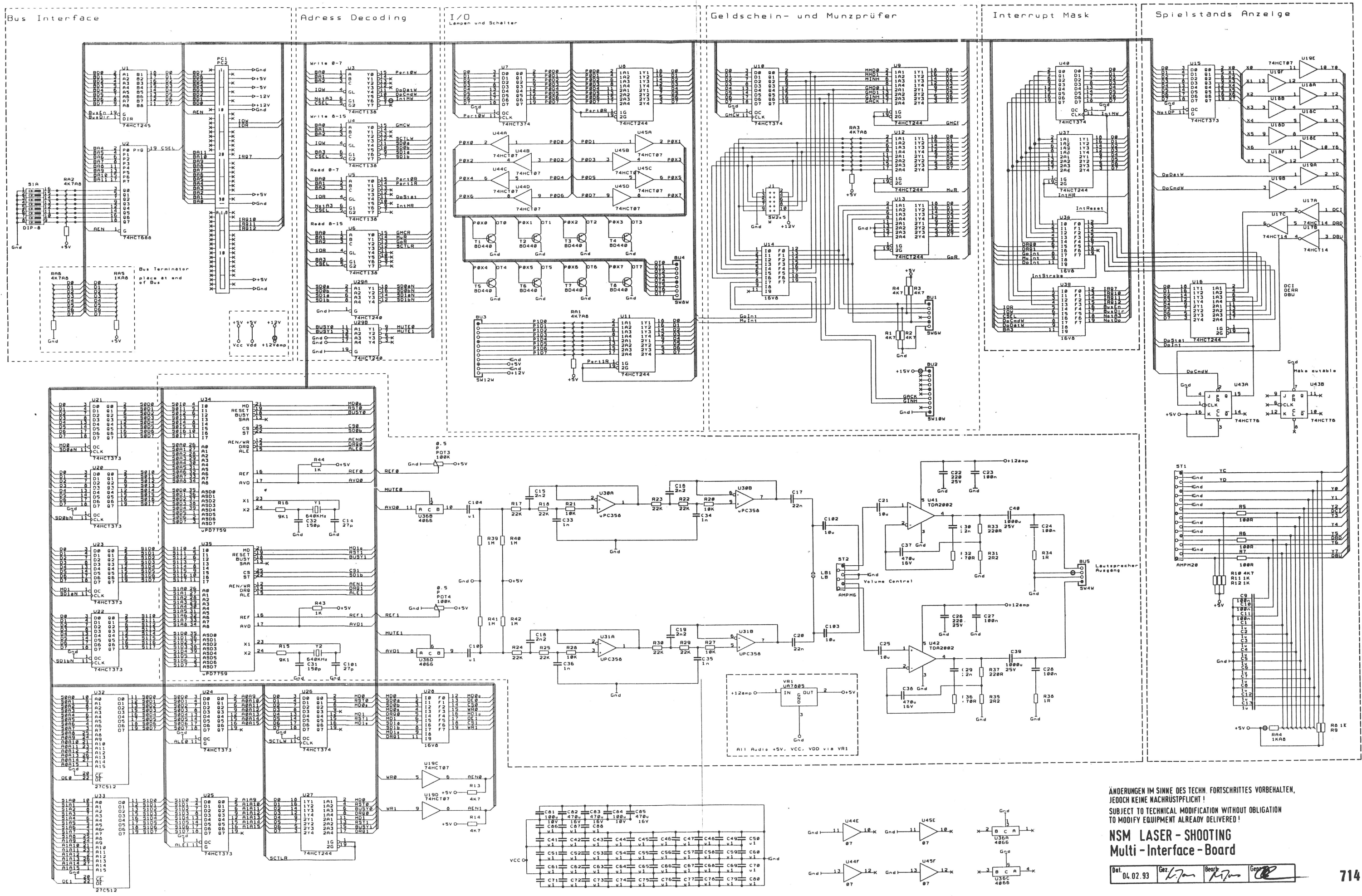


# Bestückungsplan der Video-Interface Platine









ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,  
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

**NSM LASER - SHOOTING  
Multi - Interface - Board**

Det. 04.02.93 *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]*







## 8. Münzanlage

### 8.1. NSM-Münzanlage mit mechanischem Münzprüfer

#### Justage der NSM-Münzanlage

Bei den Mikroschaltern und Schaltdrähten im 1,-DM- bzw. 5,-DM-Kanal ist zu überprüfen, ob der Ausschaltpunkt der Mikroschalter im Bereich der Markierungen an den Münzplatinen liegt.

Danach ist zu überprüfen, ob der Mikroschalter im 1,-DM-Kanal von einer, von Hand geführten, Münze sicher eingeschaltet wird.

Gegebenenfalls sollten Sie die entsprechenden Schaltdrähte durch leichtes Biegen nachjustieren.

#### Funktionskontrolle:

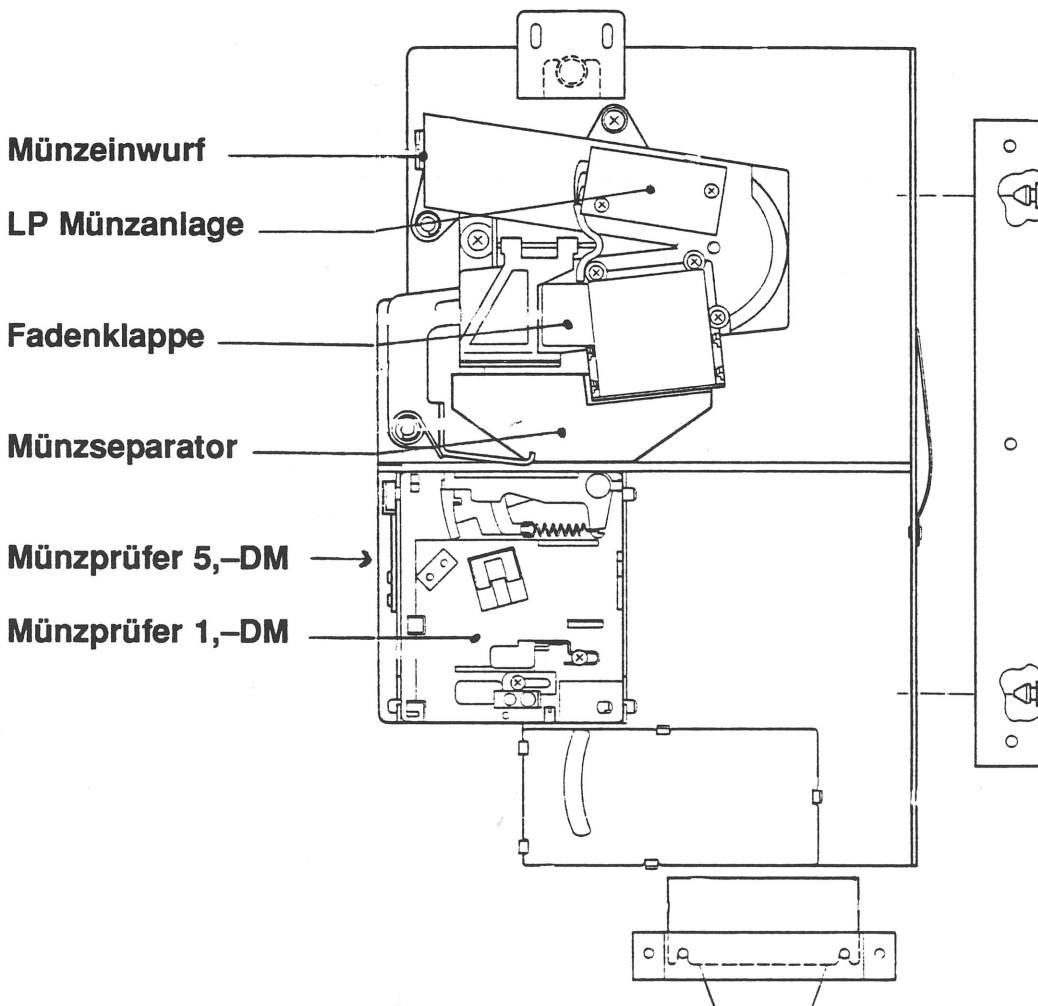
Mit 5,-DM- und 1,-DM-Münzen die komplette Münzanlage bis zur Kasse überprüfen. Es darf zu keiner Störung oder Verklebung kommen, die nicht durch Betätigen der Rückzahl taste beseitigt werden kann.

Gegebenenfalls Baugruppen nachjustieren oder sogar austauschen.

#### Prüfen der NSM-Münzanlage

Im Serviceprogramm den Menüpunkt Münzanlage aufrufen.

Entsprechend den danach folgenden Angaben weiter verfahren.

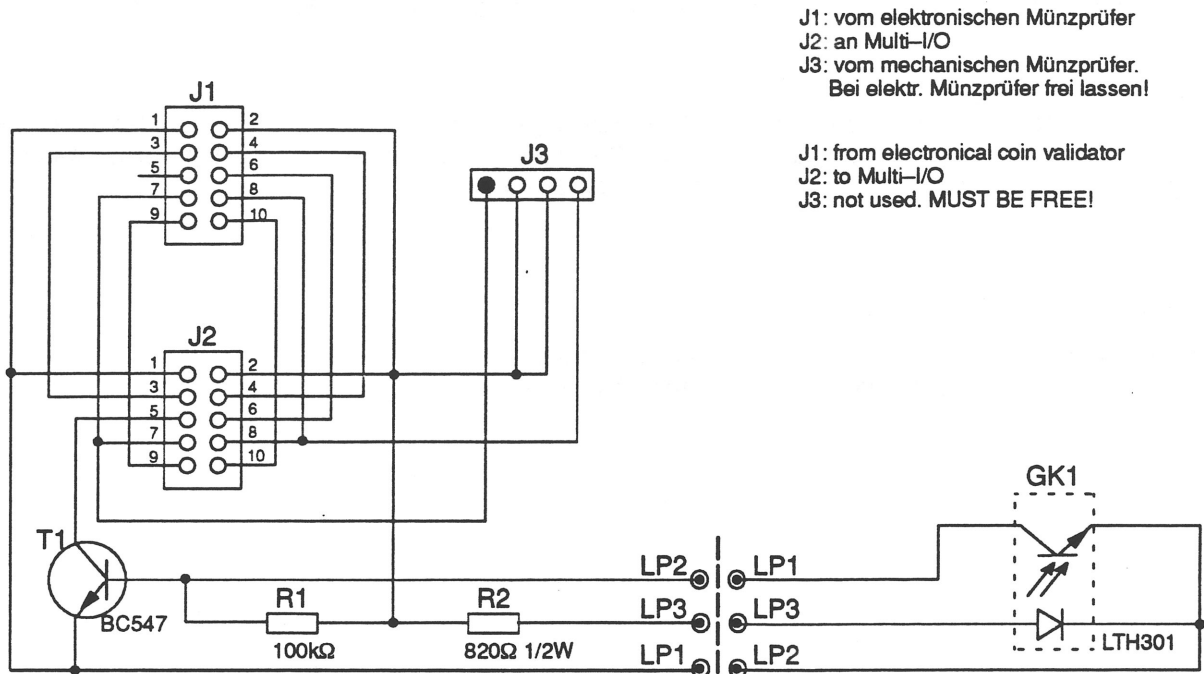




## 8.2. Schaltbild

Zur Adaptierung der beiden mechanischen Münzprüfer bzw des elektronischen Münzprüfers an die Schnittstellen-Platine Multi-I/O des Rechners ist die Leiterplatte Münzanlage vorgesehen.

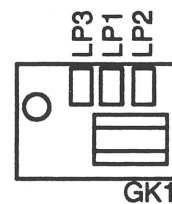
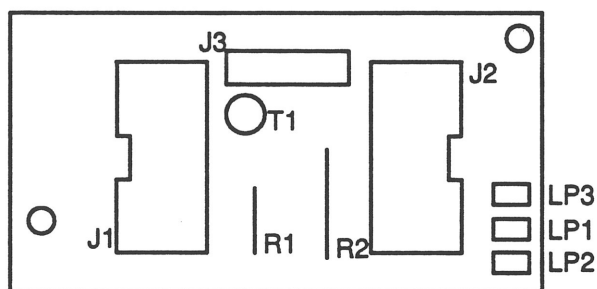
Schaltbild  
Wiring diagram



J1: vom elektronischen Münzprüfer  
J2: an Multi-I/O  
J3: vom mechanischen Münzprüfer.  
Bei elektr. Münzprüfer frei lassen!

J1: from electronical coin validator  
J2: to Multi-I/O  
J3: not used. MUST BE FREE!

Bestückungsseite  
Assembly plan



ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTS  
VORBEHALTEN, JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!  
SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

NSM LASER SHOOTING

LP Münzanlage

CB coin mechanism

Dat.	Gez.	Bearb.	Gepr.
24.3.92	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

### **8.3. Münzanlage mit elektronischem Münzprüfer**

Alternativ kann das Gerät NSM LASER SHOOTING auch mit einer Münzanlage mit elektronischem Münzprüfer Typ NRI G13 ausgerüstet werden. Dadurch wird die erweiterte Annahme von Münzgeld ermöglicht.

Mittels der mit der Münzanlage ausgelieferten Software erfolgt die Anpassung an die Geräte-Software.

Es ist beim Betrieb des elektronischen Münzprüfers zu beachten, daß das 4-polige Anschlußkabel des mechanischen Münzprüfers (Stecker J3) nicht eingesteckt wird. Der elektronische Münzprüfer würde elektrisch zerstört werden.

#### **Justage des elektronischen Münzprüfers**

Eine Justage des elektronischen Münzprüfers ist nicht erforderlich.  
Falls erforderlich, überprüfen Sie bitte die Einstellung der DIP-Schalter des Münzprüfers.  
Die folgende Tabelle listet die jeweiligen Münzprüfer und deren Einstellung auf.

#### **Prüfen des elektronischen Münzprüfers**

Im Serviceprogramm den Menüpunkt Münzanlage aufrufen.  
Entsprechend den danach folgenden Angaben weiter verfahren.

Land	NRI Kanal-Belegung ('a'lt, 'n'eu, 'e'ng)						Währung	Dip Schalter für Kanal 1 bis 6						NSM Sachnummer
	1	2	3	4	5	6		sw 1	sw 2	sw 3	sw 4	sw 5	sw 6	
AUSTRALIEN	0,10	0,20	1	2	2 e	0	Aus. \$	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	216119
BELGIEN	1	5	20	50	0	0	BFR	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	216099
DÄNEMARK	1 n	2	5 n	10	20	0	DKR	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	216110
DEUTSCHLAND	1	2	5	1 e	2 e	5 e	DM	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	216021
FINNLAND	1 a	0	5 a	0	0	0	FMK	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	216111
FRANKREICH	0,50	1	2	5	10	20	FF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	216100
GRIECHENLAND	10	20	50	100	0	0	DR	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	216102
GROBRITANNIEN	0,10 n	0,10 a	0,20	0,50	1	0	POUND	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	216022
ITALIEN	50 a	100 a	200	500	50 n	100 n	LIRA	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	216103
LUXEMBURG	1	5	20	50	0	0	LFR	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	216099
ÖSTERREICH	1	5	10	20	5 e	0	S	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	216104
NIEDERLANDE	1	2,5	5	0	0	0	HFL	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	216098
NORWEGEN	1	5	10	0	0	0	NKR	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	216107
SCHWEDEN	1 a	5	10	1 n	0	0	SKR	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	216109
SPANIEN	25 a	25 n	50	100	200 a	200 n	PTA	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	216101
SCHWEIZ	0,10	0,20	0,50	1	2	5	SFR	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	216105
USA	0	0	0	0,25	0	0	\$	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	216023

# **Ersatzteil–Liste**

für den  
Sportautomaten

**NSM**  
**LASER SHOOTING**

**NSM**

Aktiengesellschaft

NSM Aktiengesellschaft, Saarlandstraße 240, 6530 Bingen am Rhein

Diese Ersatzteil-Liste gilt nur für **NSM-SPORTAUTOMAT LASER-SHOOTING**

Jede Ersatzteil-Bestellung muß folgende Angaben enthalten:

1. Geräte-Typ
2. Geräte-Nummer
3. Bestell-Menge
4. Bestell-Nummer
5. Benennung des Teiles

**Beispiel einer Bestellung:**

Geräte-Typ	Geräte-Nr.	Stück	Bestell-Nr.	Benennung des Teiles	Bemerkung
LASER SHOOTING	02 904	1	223 426	Transformator	
		1	153 402	Fronttür	
		1	221 763	IC-CMOS	HEF 4021 B

**ACHTUNG!**

Bei Ersatzteil-Bestellung unbedingt Gerätetyp und Gerätenummer angeben, Sie ersparen sich unnötige Rückfragen.

**BITTE RICHTEN SIE IHRE ERSATZTEIL-BESTELLUNGEN NUR AN IHREN GROSSHÄNDLER ODER AN DIE LÖWEN-ORGANISATION!**

Die in dieser Ersatzteil-Liste enthaltenen Angaben und Abbildungen entsprechen dem Stand zur Zeit der Drucklegung.

**NSM-AKTIENGESELLSCHAFT, Saarlandstraße 240 - 6530 BINGEN am Rhein**

## INHALTSVERZEICHNIS!

	<b>Seite</b>
<b>GEHÄUSE</b>	
KABELBÄUME	1004/1005
GEHÄUSE-OBERTEIL	1006/1007
GEHÄUSE-UNTERTEIL	1008/1009
TRAVERSENAUFSATZ	1010/1011
FRONTTÜR	1012/1013
<b>NETZTEIL / VERSORGUNG</b>	
NETZTEIL - 50 Hz	1014/1015
VERSORGUNGSEINHEIT - 50 Hz	1016-1019
<b>RECHNEREINSCHUB</b>	
COMPUTER	1020/1021
LP-MULTI INTERFACE	1022-1025
LP-VIDEO INTERFACE	1026-1029
LP-LED DISPLAY	1030/1031
LP-ENCODER	1032
<b>MÜNZANLAGE</b>	
MÜNZANLAGE 1,- / 5,- DM	1034/1035

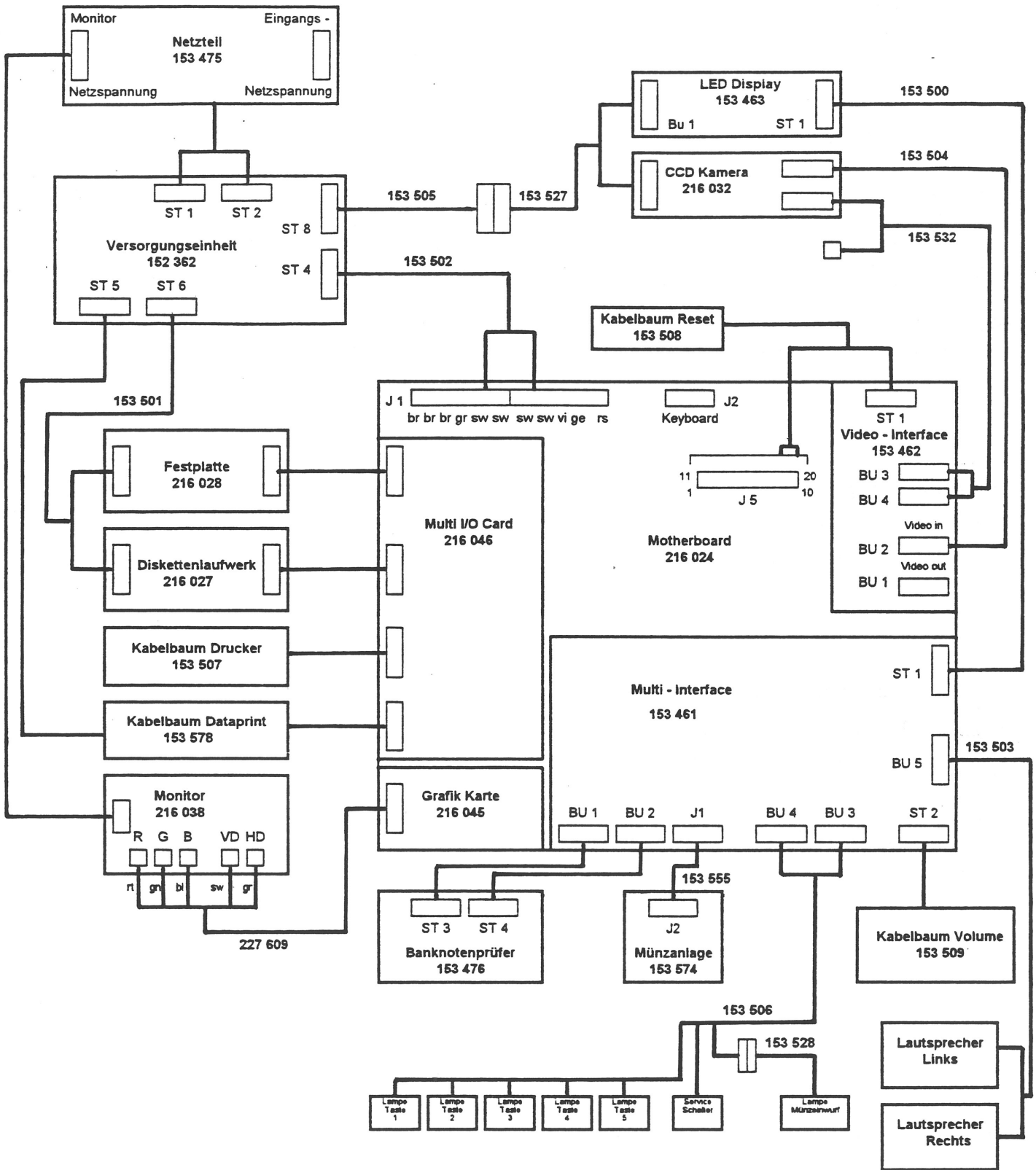
## NACHRÜSTSÄTZE

153 573	Elektr. Münzprüfer	D
153 476	NSM-Banknotenprüfer	

<b>216 079</b>	<b><u>Aufrüstsatz-Gewehr LSG 200</u></b>	<b>1</b>
216 041 *	Gewehr LSG 200	1
153 408	Gewehrhalterung, oben	1
640 091	Linsenschraube M 4x30	2
697 013	Scheibe B 4,3	2
153 409	Gewehrhalterung, unten	1
642 007	Senkschraube M 4x25	3
153 546	Kabelbaum 1	1
153 547	Kabelbaum 2	1
219 825	Abstandsstreifen	1

\* Austausch-Baugruppe

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

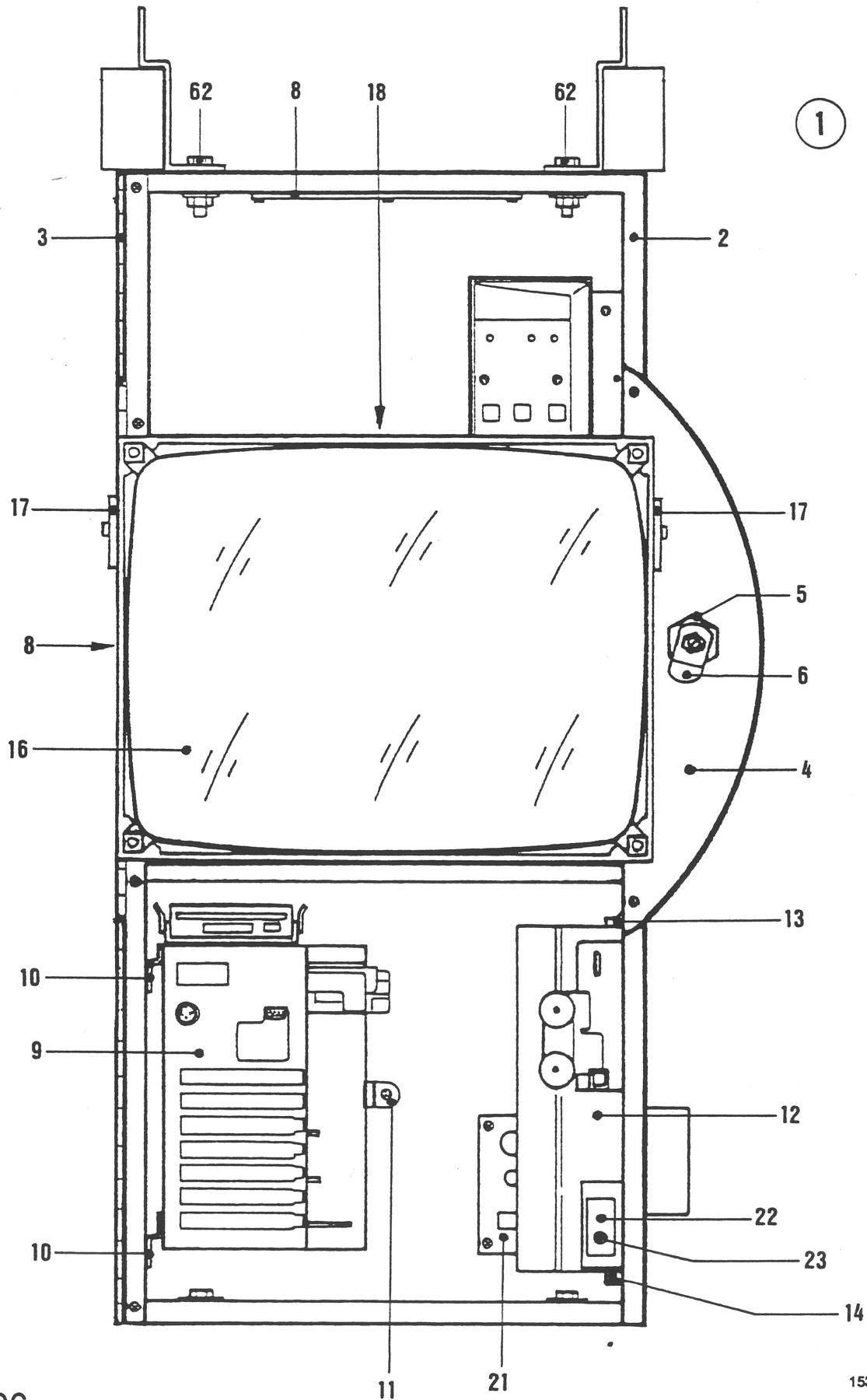


# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
<b><u>KABELBÄUME</u></b>				
153 500		LED - Display		1
153 501		Spannungsversorgung - Laufwerk		1
153 502		Motherboard -- Versorgungseinheit		1
153 503		Lautsprecher		1
153 504		Video		1
153 505		Spannungsversorgung - Traverse		1
153 507		Druckeranschluß		1
153 508		RESET - Taste		1
153 509		Volume		1
153 527		Spannungsversorgung - Kamera		1
153 528		Lampe/Münzeinwurf		1
153 532		Encoder/Kamera		1
153 555		Münzprüfer Laser-Shooting		1
153 506		Tasten/Lampen		1
153 530		Netzverdrahtung		1
153 529		Trafo-Versorgung		1



# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING



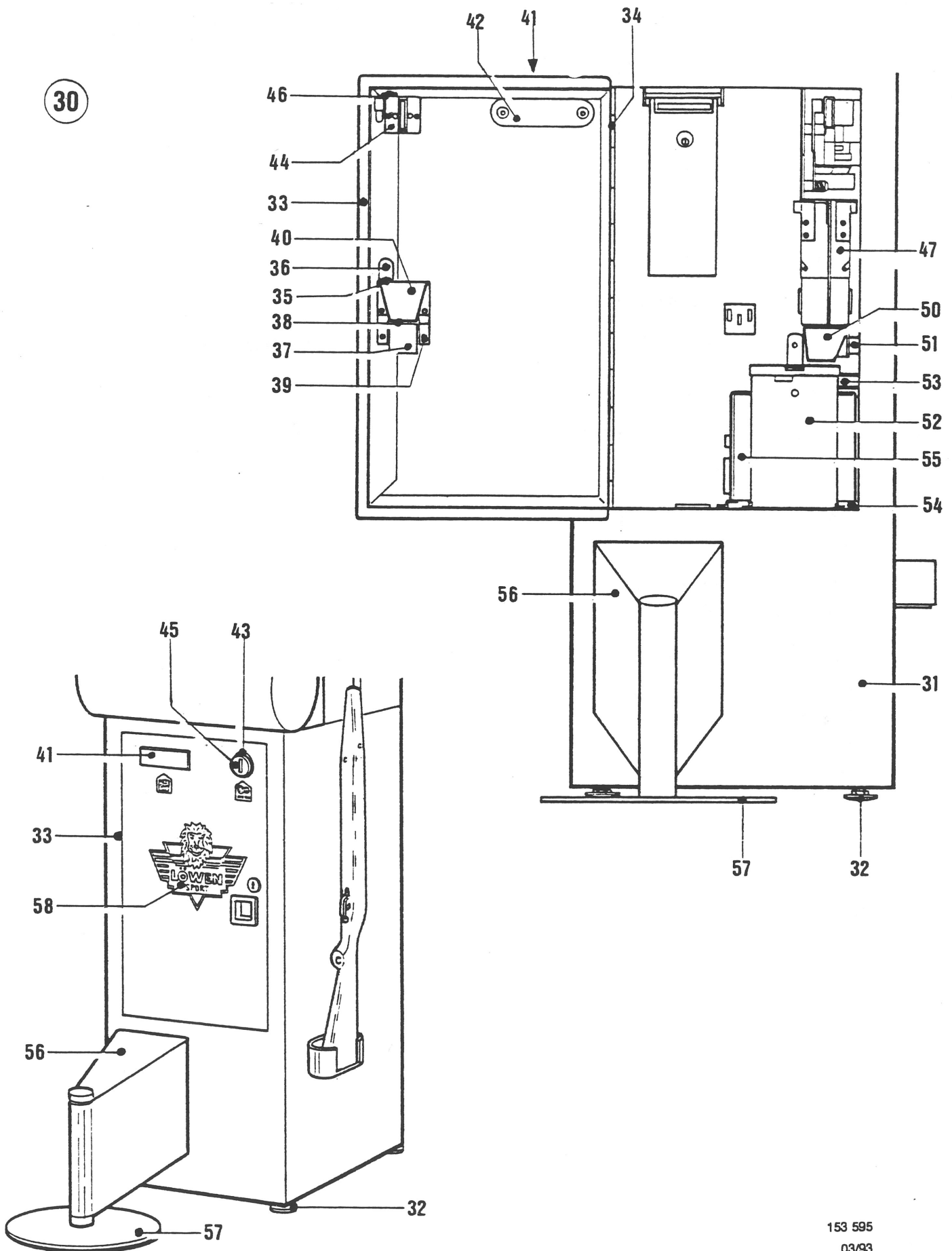
# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
1	153 550	<u>LASER-SHOOTING "OBERTEIL"</u>		
2	203 840	Gehäuse-Oberteil		1
3	216 004	Fronttür, mont. Scharnier	siehe Seite 1012/1013	1 1
4	153 433	Schloßblech		1
5	216 047	Zylinderschloßsatz		1
6	153 434	Schließhebel I		1
8	153 499	Abdeckblech		2
9	153 460 *	Computer, vollst.	• siehe Seite 1020/1021	1
10	153 424	Haltewinkel		2
11	116 667	Rastklinke		1
12	152 362 *	Versorgungseinheit	50 Hz	siehe Seite 1016/1019
13	116 667	Rastklinke		1
14	116 666	Stütze		1
16	153 553 *	Monitor, vollst.		1
17	153 558	Monitorhaltewinkel		2
18	212 661	Haube für Monitor		1
19	153 468	Haltewinkel		1
20	153 517	Haltewinkel		1
21	153 467	Schalterblech, geschweißt und bedruckt		1
22	172 724	Schalterblech		1
23	222 509	Pushbutton-Switch		1
	222 471	Drucktaster		1

\* Austausch-Baugruppe

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

30

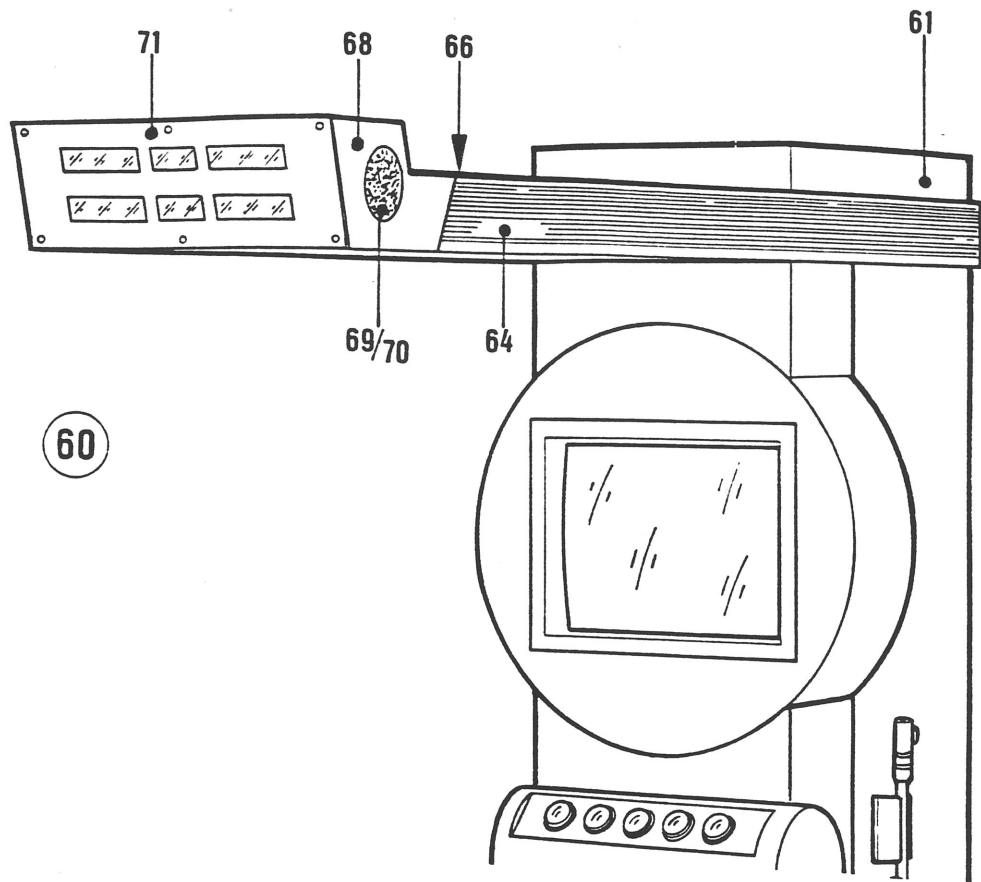


153 595  
03/93

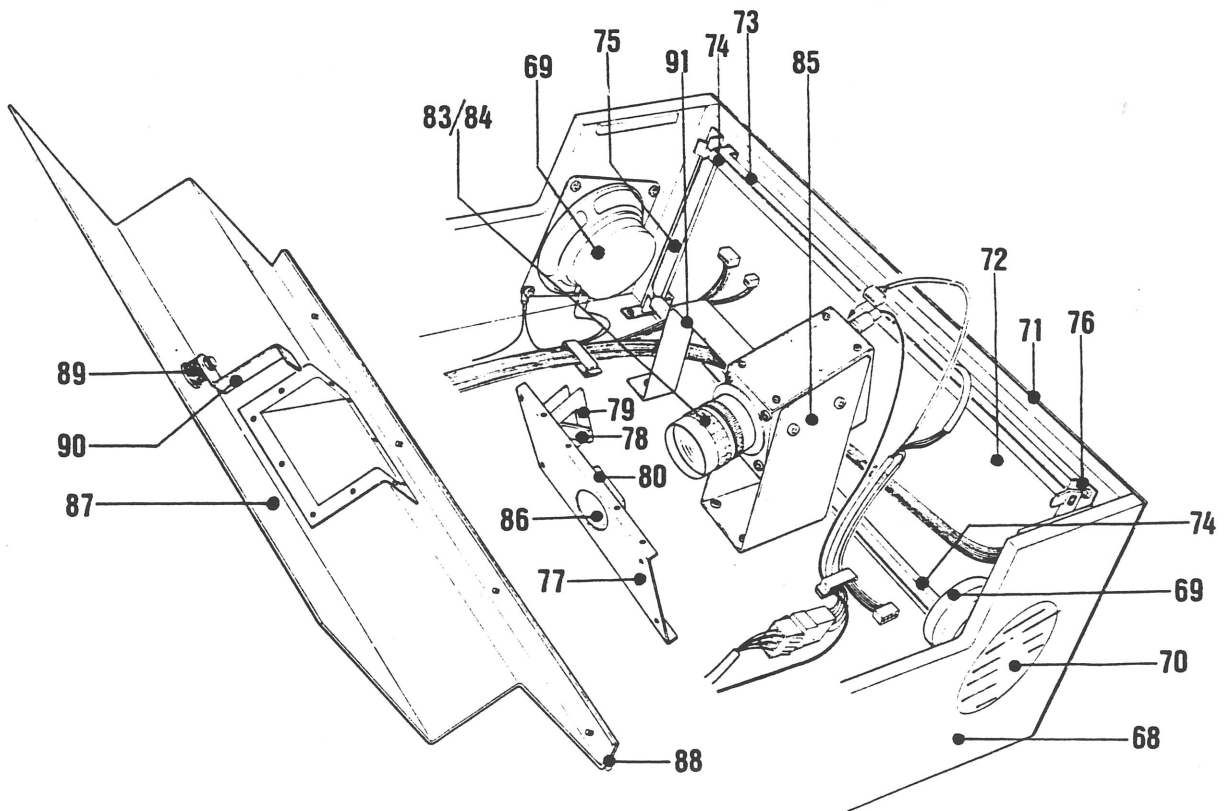
# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
30	153 551	<u>LASER-SHOOTING "UNTERTEIL"</u>		
31	203 841	Gehäuse-Unterteil		1
32	152 445	Teller, genietet		4
33	153 415	Tür, geschweißt		1
34	216 005	Scharnier		1
35	216 047	Zylinderschloßsatz		1
36	216 076	Schließhebel		1
37	029 335	Rückzahlbecher		1
38	102 495	Münzklappe		1
39	153 427	Haltewinkel		1
40	153 428	Münztrichter		1
41	116 467	Abdeckung		1
42	117 969	Abdeckblech		1
	114 715	Distanzrolle		2
43	153 458	Tastengehäuse		1
44	153 421	Haltebügel (Münzeinwurf)		1
45	153 457	Münzeinwurfaste, vormont.		1
	205 792	Druckfeder		1
46	153 455	Lampenhalter		1
47		Münzanlage	siehe Seite 1034/1035	1
48	116 585	Halteblech	(Abb. siehe Seite 1034)	1
49	153 425	Haltewinkel, genietet	(Abb. siehe Seite 1034)	1
50	153 429	Kassentrichter		1
51	153 430	Befestigungswinkel		1
52	116 008	Kassette, vollst.		1
53	153 423	Einrastwinkel		1
54	116 050	Platte		1
55	153 475	Netzteil, vollst.	50 Hz	1
	152 350	Buchse	siehe Seite 1014/1015	3
56	153 560	Gehäuse, vollst.		1
57	153 561	Teller, vollst.		1
	153 518	Ansatzbuchse		1
58		Aufkleber "LÖWEN S.P.O.R.T."		1

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING



60

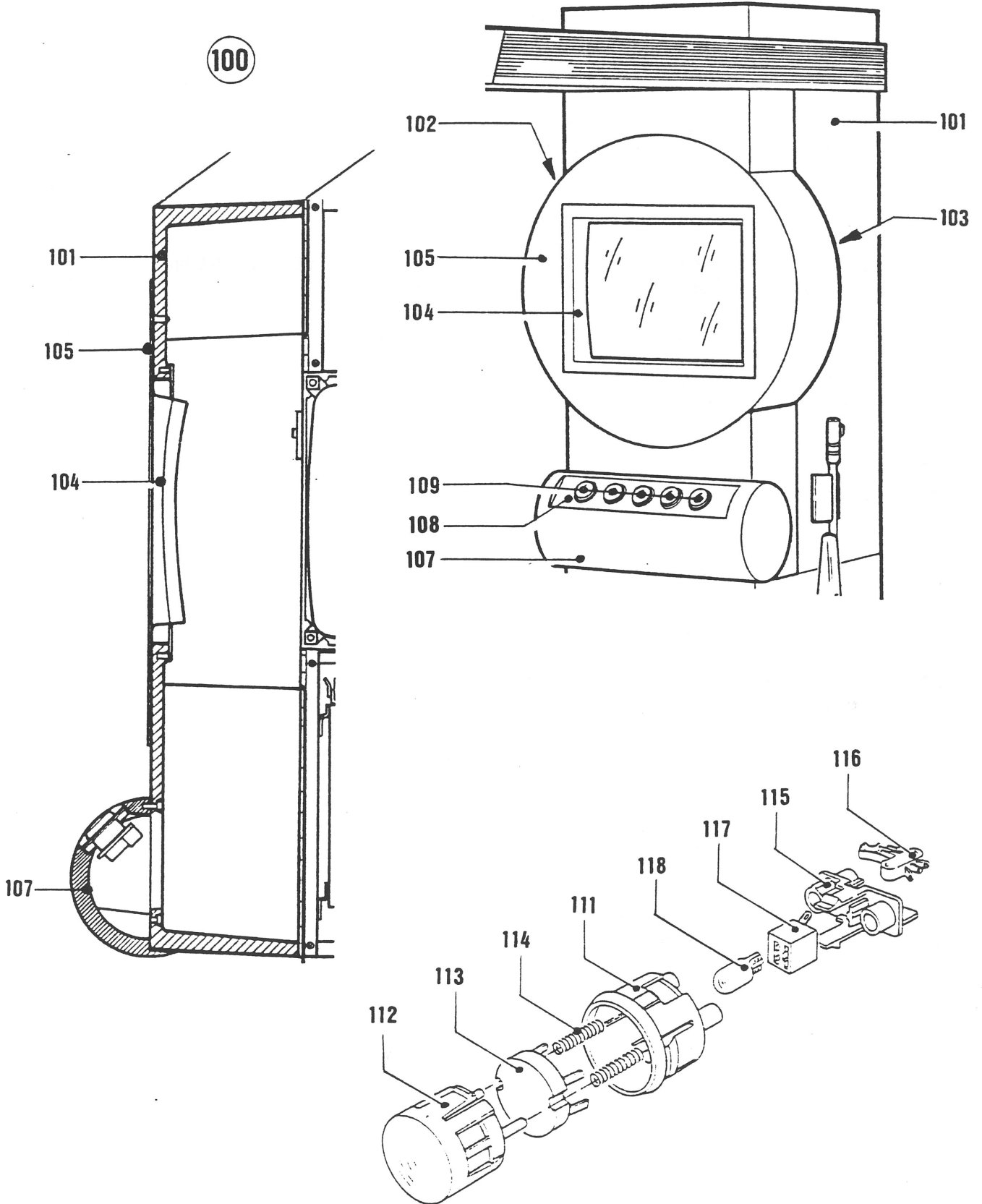


# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
60		<b><u>TRAVERSENAUFSATZ</u></b>		
61	203 842	Gehäuseaufsatz		1
62	153 441	Befestigungswinkel, geschweißt	(Abb. siehe Seite 1006)	4
64	250 390	Traversenprofil rechts, bedruckt		1
65	250 391	Traversenprofil links, bedruckt		1
66	153 443	Traversenabdeckung		1
68	203 843	Traversenkasten, vorne		1
69	224 186	Lautsprecher	SP-7 W 8 Ohm	2
70	153 445	Abdeckung	(Lautsprecher)	2
71	212 645	Blende	(Anzeige)	1
72	153 463 *	LP-LED Display, vollst.		1
73	153 446	Haltewinkel		2
74	153 451	Profil, vollst.		2
75	153 447	Haltewinkel, rechts genietet		1
76	153 449	Haltewinkel, links genietet		1
77	153 439	Führungswinkel, genietet		1
78	116 667	Rastklinke		1
79	153 452	Schieber		1
80	153 454	Rahmen		1
83	216 032 *	CCD-Kamera 1/2", vollst.		1
84	216 033	Objektiv 12 mm 1:1,2		1
85	153 516	Haltewinkel		1
86	216 031	Infrarot-Optischer-Bandpassfilter		1
87	153 440	Öffnungsklappe, genietet		1
88	216 006	Scharnier		1
89	216 047	Zylinderschloßsatz		1
90	153 456	Schließhebel II		1
91	153 559	Schließbügel		1

\* Austausch-Baugruppe

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING



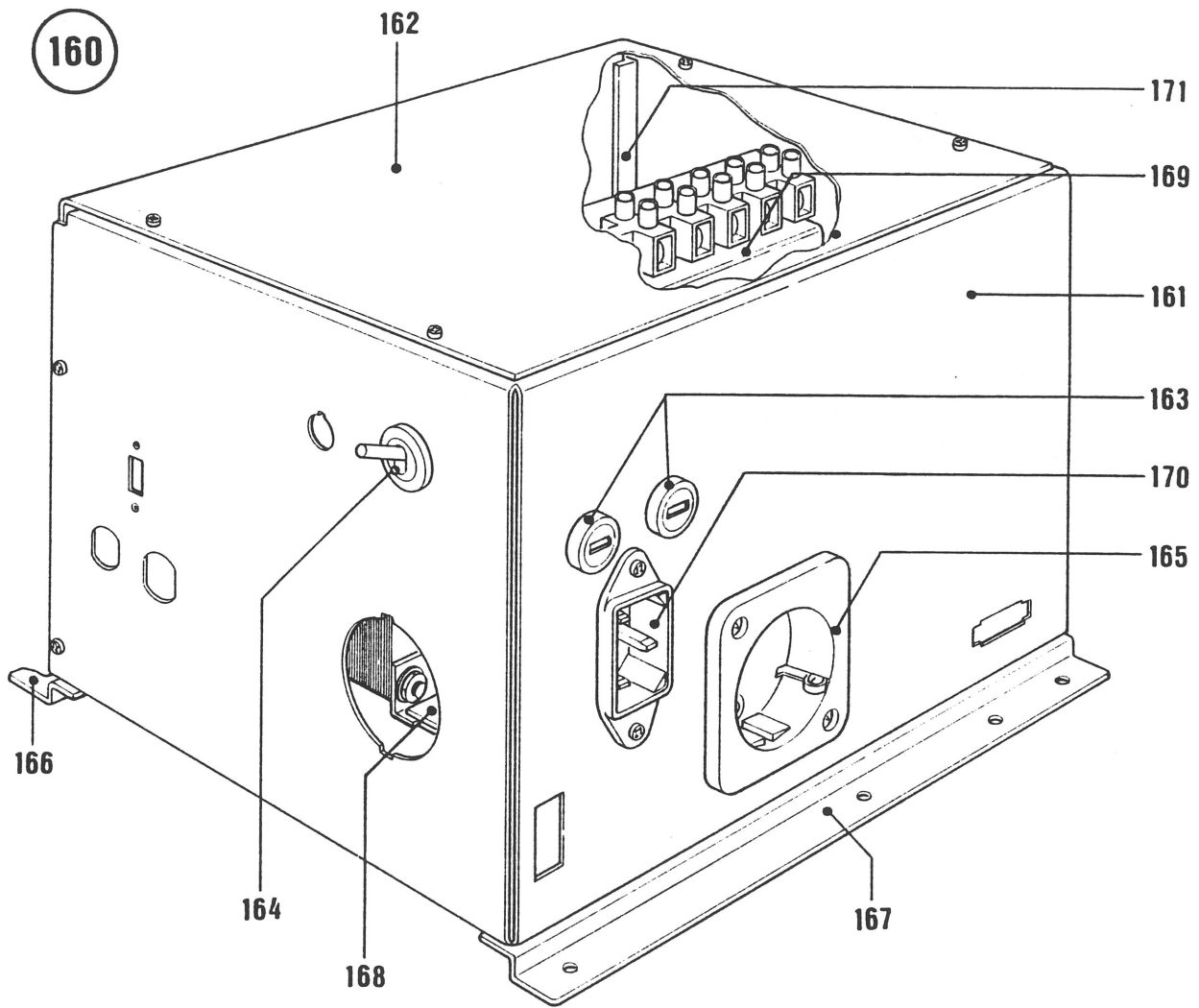
1012

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.	
100		<b>FRONTTÜR, mont.</b>		1	
101	153 402	Fronttür		1	
102	153 431	Abdeckblech I, geschweißt		1	
103	153 432	Abdeckblech II		1	
104	212 646	Tiefziehblende		1	
105	153 407	Abdeckblech, geschweißt		1	
		<b>Tastengehäuse, mont.</b>		1	
107	153 413	Tastengehäuse		1	
108	153 405	Tastenblech, geschw.		1	
109	153 403	Taste rund, vollst.		5	
	153 403	Taste, rund, vollst.		5	
111	114 637	Tastengehäuse, rund		5	
112	114 742	Taste, rund, rot		5	
113	114 756	Tasteneinsatz		5	
114	205 770	Druckfeder		10	
115	114 638	Adapter		5	
116	222 515	Mikroschalter		5	
117	225 587	Lampensockel		5	
118	226 049	Glassockellampe	12 V	2 W	5



# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

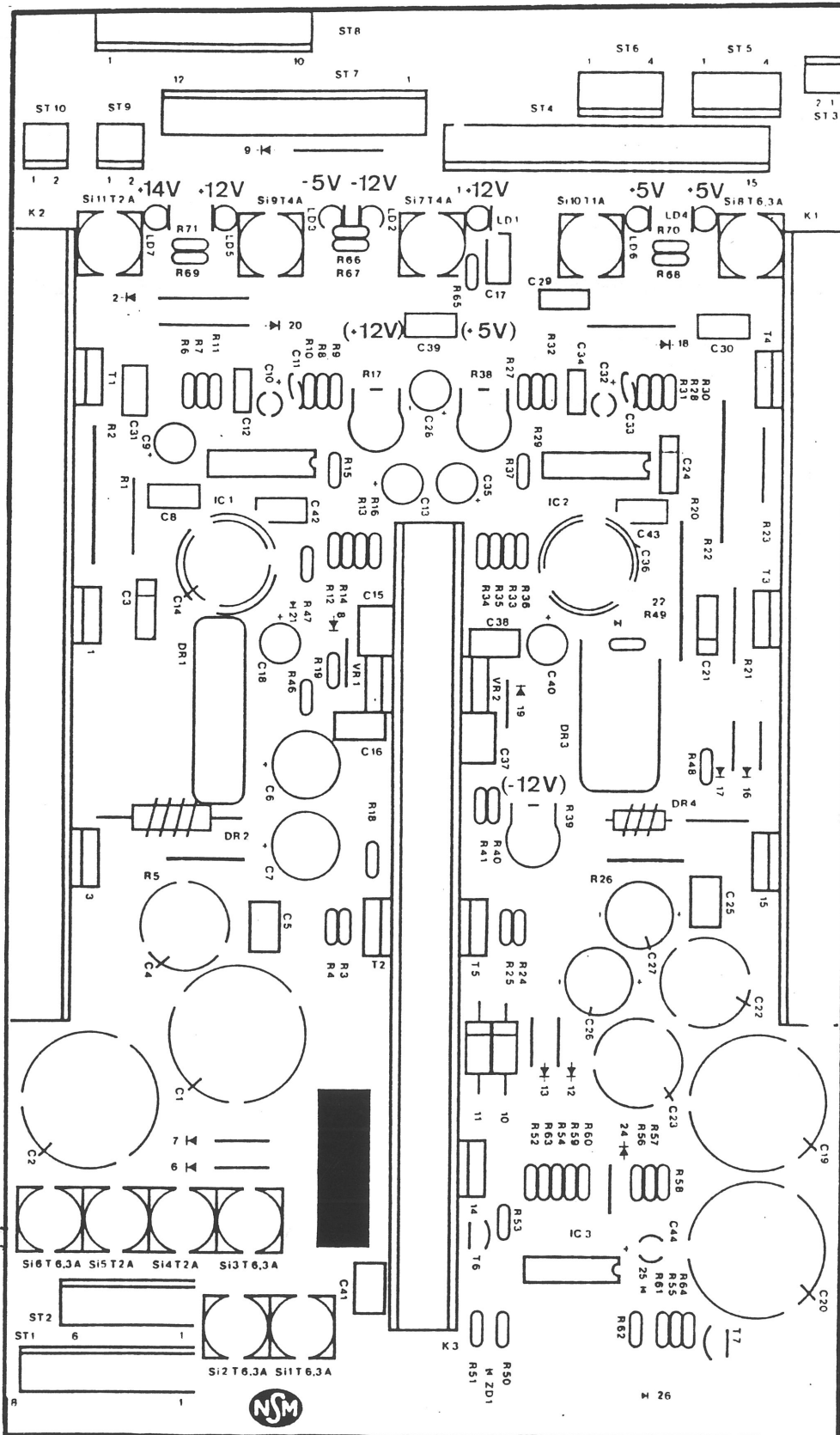


# ERSATZTEILLISTE

# für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
160	153 475	<u>NETZTEIL, vollst.</u>	<u>220 V</u> <u>50 Hz</u>	1
161	152 979	Chassis	50 Hz	1
162	152 983	Abdeckblech		1
163	225 830	Sicherungshalter		2
	225 747	Verschlußkappe	50 Hz	2
	225 029	Sicherung	T 3,15 A	2
164	222 483	Geräteschalter		1
165	225 821	Einbausteckdose		1
	220 455	X-Kondensator	0,47 µF      250 V	1
166	152 348	Einschubwinkel		1
167	152 349	Befestigungswinkel		1
168	045 497	Klemmschiene, vollst.		1
169	223 426	Transformator		1
170	225 568	Entstörfilter		1
171	151 798	Führungsschiene		2
	153 530	Kabelbaum: Netzverdrahtung	220/240 V	1
	153 529	Kabelbaum: Trafo -- Versorgungseinheit		1

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING



# ERSATZTEILLISTE

# für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	<b>152 362 *</b>	<b><u>VERSORGUNGSEINHEIT, vollst.</u></b>	<b><u>50 Hz</u></b>	<b>1</b>
	225 747	Verschlußkappe	50 Hz	10
S 10	225 034	Sicherung	T 1 A	1
S 4, 5, 11	225 033	Sicherung	T 2 A	3
Si 7, 9	225 036	Sicherung	T 4 A	2
Si 1-3, 6	225 374	Sicherung	T 6,3 A	4
	225 746	Sicherungshalter		10
K 1, 2	150 687	Kühlblech		2
K 3	171 833	Kühlblech		1
	152 364	Chassis		1
ST 9, 10	235 038	Stiftleiste	2 polig	2
ST 5, 6	235 041	Stiftleiste	4 polig	2
ST 2	235 042	Stiftleiste	6 polig	1
ST 1	235 043	Stiftleiste	8 polig	1
ST 8	235 044	Stiftleiste	10 polig	1
ST 7	235 045	Stiftleiste	12 polig	1
ST 4	235 046	Stiftleiste	15 polig	1
ST 3	225 441	Stiftleiste	2 polig	1
		RM 2,5		
DR 1	220 472	Speicherdrossel	80 µH / 7 A	1
DR 3	220 450	Speicherdrossel	63 µH / 10 A	1
DR 2	220 405	Drosselspule	2,7 µH / 8 A	1
DR 4	220 451	Entstör-Stabkerndrossel	2,7 µH / 10 A	1
IC 1, 2	231 198	IC-Linear	TL 494 C	2
IC 3	221 813	IC-Linear	LM 339	1
VR 1, 2	221 537	IC-Spannungsregler	-5 V / 1 A	2
D 21, 22, 25, 26	221 114	Si-Diode	1 N 4148	> 4
D 6-8, 12, 13, 16, 17, 19, 24	221 115	Si-Diode	1 N 4004	> > 9
D 10, 11	221 463	Si-Diode	BY 251	2
D 1	231 203	Si-Diode	BYW 29/50	1
D 3, 14, 15	231 202	Si-Zweifach-Diode	BYV 32/100	> 3
D 9, 18	221 539	Si-Transzorb-Diode	IC TE -5	2
D 2, 20	221 736	Si-Transzorb-Diode	IC TE -12	2
ZD 1	221 513	Si-Zener-Diode	ZPD 9.1	1
LD 1-7	221 466	Lumineszenz-Diode	CQY 65	7
T 1-5	231 199	Si-Transistor	BD 744 A	5
T 6, 7	221 332	Si-Transistor	NPN BC 337-16	2

\* Austausch-Baugruppe

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.	
Fortsetzung: VERSORGUNGSEINHEIT, vollst. 50 Hz					
C 11, 33	220 185	Ker.-Kondensator	270 pF	2	
C 12, 34	220 400	KT-Kondensator	1500 pF	2	
C 3, 21,				>	
24	220 428	MKT-Kondensator	0,1 µF	100 V	3
C 8, 29,				>	
42,43, 45	220 334	MKT-Kondensator	0,1 µF	63 V	5
C 5, 15-17,				>	
25, 30, 31,				>	
37-39, 41	220 332	MKT-Kondensator	0,33 µF	63 V	11
C 10, 32,				>	
44	220 159	Elko	4,7 µF	63 V	3
C 9, 13,				>	
18, 28, 35,				>	
40	220 250	Elko	100 µF	25 V	6
C 6, 7, 26,				>	
27	220 407	Elko	470 µF	16 V	4
C 22, 23,				>	
4	220 281	Elko	1000 µF	25 V	3
C 14, 36	220 283	Elko	2200 µF	25 V	2
C 1, 2, 19,				>	
20	220 287	Elko	4700 µF	40 V	4
R 18	221 620	Widerstand	22 Ohm	1/4 W	1
R 3, 24,				>	
25, 40, 57	221 600	Widerstand	100 Ohm	1/4 W	5
R 41	221 613	Widerstand	120 Ohm	1/4 W	1
R 4	221 637	Widerstand	150 Ohm	1/4 W	1
R 34	221 624	Widerstand	220 Ohm	1/4 W	1
R 12	221 614	Widerstand	330 Ohm	1/4 W	1
R 13, 33	221 621	Widerstand	560 Ohm	1/4 W	2
R 19, 67,				>	
68, 70, 46,				>	
48, 50	221 029	Widerstand	1 KOhm	1/4 W	7
R 16	221 608	Widerstand	1,8 KOhm	1/4 W	1
R 7, 29,				>	
52, 63, 65,				>	
66, 69, 71,				>	
51	221 031	Widerstand	2,2 KOhm	1/4 W	9
R 59, 60	221 033	Widerstand	3,3 KOhm	1/4 W	2
R 55, 72	221 034	Widerstand	4,7 KOhm	1/4 W	2
R 8, 9, 15,				>	
28, 30, 37	221 625	Widerstand	5,6 KOhm	1/4 W	6
R 36	221 607	Widerstand	6,8 KOhm	1/4 W	1
R 6, 27,				>	
53, 54, 58,				>	
61, 64	221 035	Widerstand	10 KOhm	1/4 W	7

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

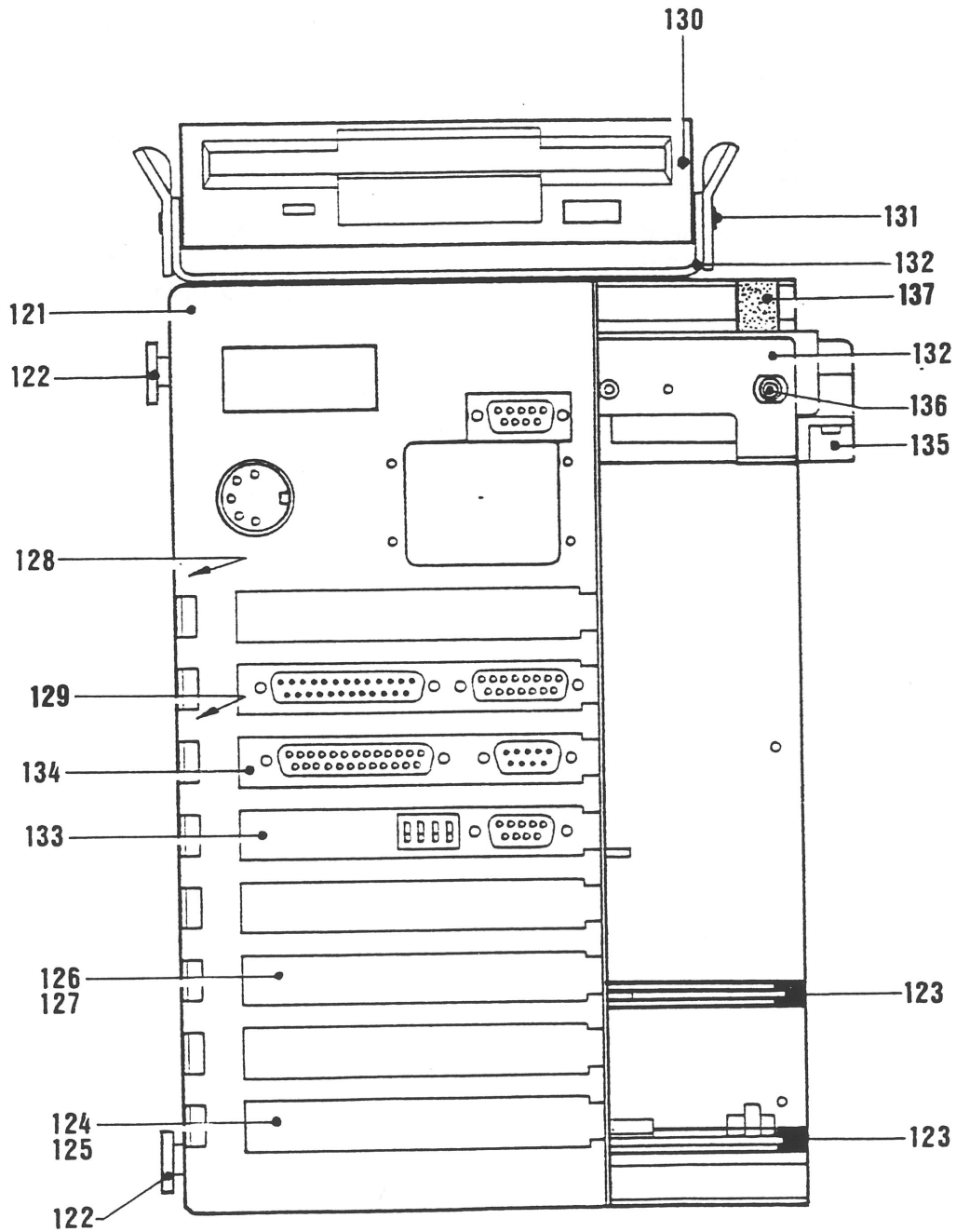
POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
------	-----------	-----------	-------	-------

Fortsetzung: VERSORGUNGSEINHEIT, vollst. 50 Hz

R 10, 11,				>
31, 32	221 037	Widerstand	33 KOhm 1/4 W	4
R 35	221 629	Widerstand	68 KOhm 1/4 W	1
R 62	221 048	Widerstand	100 KOhm 1/4 W	1
R 56	221 609	Widerstand	220 KOhm 1/4 W	1
R 14, 47,				>
49	221 980	Widerstand	270 KOhm 1/4 W	3
R 1, 21,				>
23	221 182	Widerstand	220 Ohm 1/2 W	3
R 5, 26	231 205	Widerstand	50 mOhm	2
R 2, 20,				>
22	221 149	Draht-Widerstand	22 Ohm 5 W	3
R 39	231 344	Trimmer-Widerstand	100 Ohm lin 0,1 W	1
R 17, 38	221 305	Trimmer-Widerstand	2,5 KOhm lin 0,1 W	2

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

120



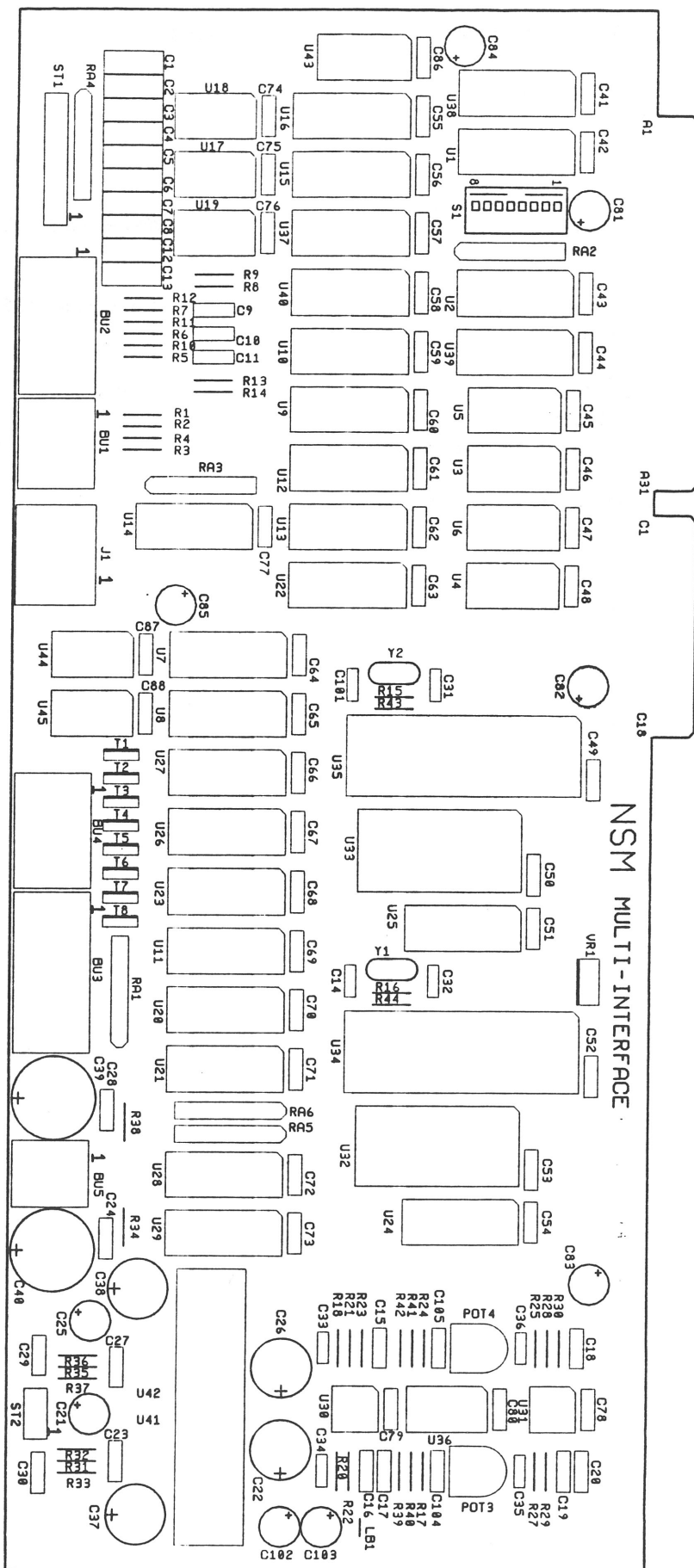
# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
120	153 460 *	<u>COMPUTER, vollst.</u>	(mit LP-Multi Interface)	1
121	153 411	Chassis, vollst.		1
122	152 350	Buchse		4
123	151 798	Führungsschiene		2
124	153 461 *	LP-Multi Interface, vollst.	siehe Seite 1022-1025	1
125	152 536	Halterung		1
126	153 462 *	LP-Video Interface, vollst.	siehe Seite 1026-1029	1
127	152 536	Halterung		1
128	216 024 *	Motherboard 386/33 MHz	64 K-Cache	1
	112 384	Abstandsstück		3
129	216 053	Simm-Ram-Speichermodul	1 MB	4
130	216 027 *	Diskettenlaufwerk 3,5"	HD 1.44 MB	1
131	625 006	Zapfenschraube M 3x4		4
132	153 436	Floppyhalter, genietet		2
133	216 045 *	Graphikkarte 1 MB		1
134	216 046 *	Kombi-Controller		1
135	216 028 *	Festplatte 107 MB	AT-BUS 3,5"	1
136	152 986	Zapfenschraube		4
137	206 450	O-Formlager		4
	153 578	Kabelbaum: Dataprint		1

\* Austausch-Baugruppe



# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING



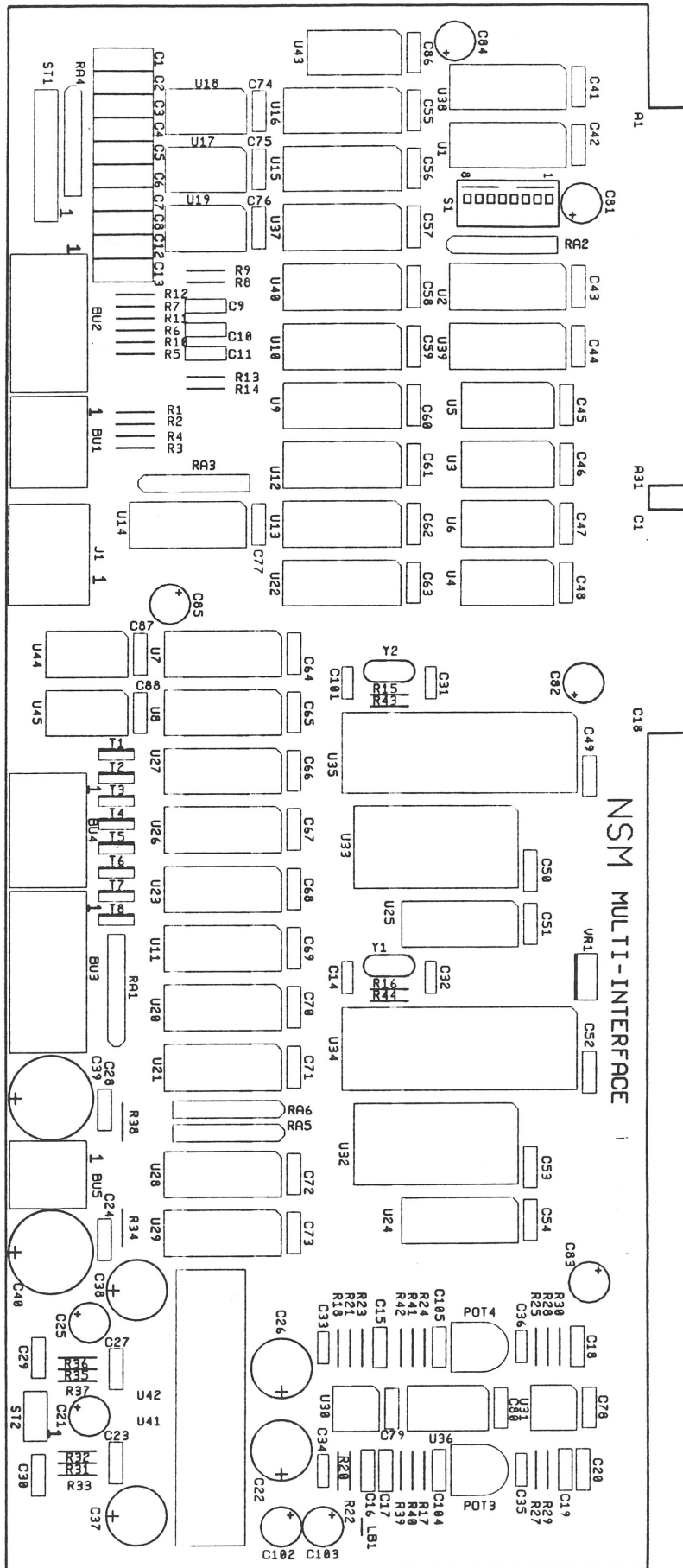
153 595  
03/93

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	<b>153 461 *</b>	<b><u>LP-MULTI INTERFACE, vollst.</u></b>		<b>1</b>
BU 5	225 661	Stiftwanne	4 polig 90°	1
BU 1	225 662	Stiftwanne	6 polig 90°	1
BU 4	225 663	Stiftwanne	8 polig 90°	1
BU 2	225 664	Stiftwanne	10 polig 90°	1
BU 3	225 665	Stiftwanne	12 polig 90°	1
J 1	235 020	Stiftwanne	2x5 polig 90°	1
ST 2	225 872	Buchse	AMP 6 polig	1
ST 1	225 874	Buchse	AMP 20 polig	1
S 1	222 424	Dil-Schalter	8 polig	1
U 34, 35	231 576	IC-Linear	μ PD 7759	2
U 30, 31	231 512	IC-Linear	LM 358 N	2
U18, 19,				>
44, 45	221 421	IC-TTL	SN 7407	4
U 17	231 562	IC-TTL	74 HCT 14	1
U 43	231 564	IC-TTL	74 HCT 76	1
U 15,				>
20-25	231 376	IC-TTL	74 HCT 373	7
U 7, 10,				>
26, 40	231 557	IC-TTL	74 HCT 374	4
U 1	231 571	IC-TTL	74 HCT 245	1
U 2	231 572	IC-TTL	74 HCT 688	1
U 3-6	231 573	IC-TTL	74 HCT 138	4
U 8, 9,				>
11-13,				>
16, 27, 37	231 574	IC-TTL	74 HCT 244	8
U 29	231 575	IC-TTL	74 HCT 240	1
U 36	221 655	IC-CMOS	HEF 4066	1
U 41, 42	231 105	IC-Linear	TDA 2003	2
	222 473	IC-Sockel	20 polig	4
U 14	153 520	IC-Pal, progr.		1
U 28	153 521	IC-Pal, progr.		1
U 38	153 522	IC-Pal, progr.		1
U 39	153 523	IC-Pal, progr.		1
	222 447	IC-Sockel	28 polig	2
U 32	153 524	IC-Speicher, progr.		1
U 33	153 525	IC-Speicher, progr.		1
Y 1, 2	231 582	Keramik-Resonator	RC 640 KHz	2
VR 1	221 572	Spannungsregler	5 V / 1 A	1
	112 386	Kühlblech		1
T 1-8	231 569	Si-Transistor	PNP BD 440	8

\* Austausch-Baugruppe

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

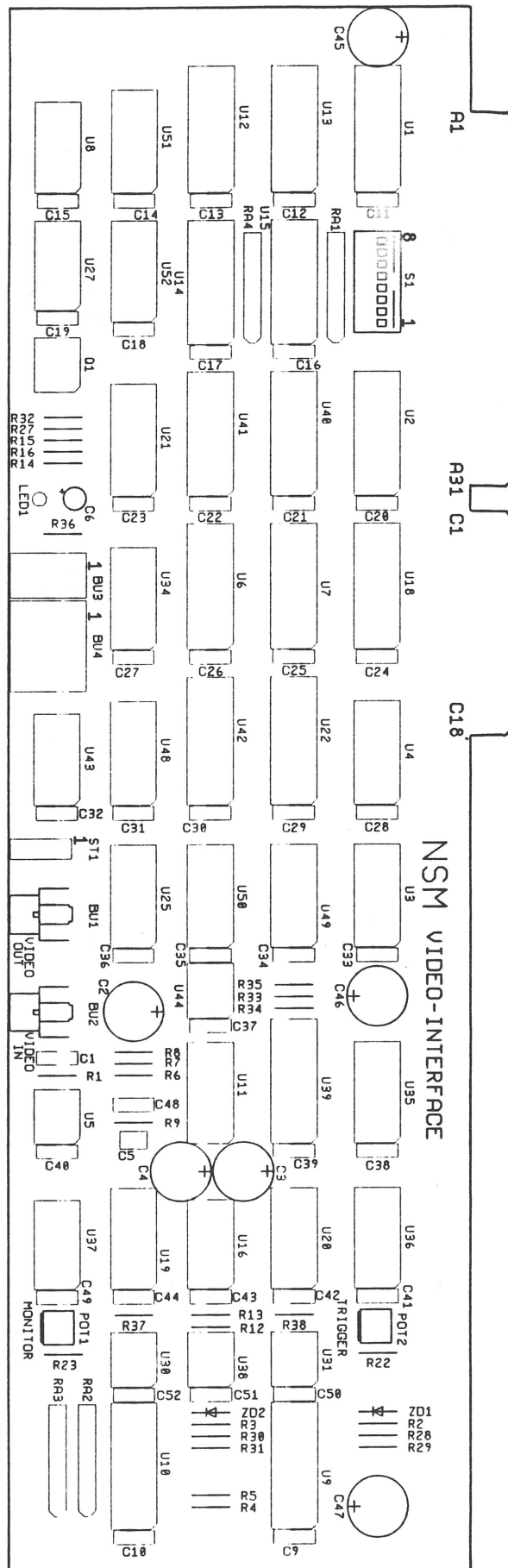


# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN		STCK.
Fortsetzung: LP-MULTI INTERFACE, vollst.					
C 14, 101	220 266	Ker.-Kondensator	27 pF		2
C 31, 32	220 365	Ker.-Kondensator	120 pF		2
C 33-36	220 263	Ker.-Kondensator	1 nF		4
C 15, 16,					>
18, 19.	220 231	Ker.-Kondensator	2,2 nF		4
C 17, 20	220 344	Ker.-Kondensator	22 nF		2
C 41-80,					>
86-88	220 498	Ker.-Kondensator	100 nF		43
C 29, 30	220 335	MKT-Kondensator	0,022 µF	63 V	2
C 9-11, 23,					>
24, 27, 28,					>
104, 105	220 334	MKT-Kondensator	100 nF	63 V	9
C 37, 38,					>
82, 83, 85	220 407	Elko	470 µF	16 V	5
C 81, 84	220 160	Elko	100 µF	10 V	2
C 39, 40	220 440	Elko	1000 µF	16 V	2
C 21, 25,					>
102, 103	220 162	Elko	10 µF	63 V	4
C 22, 26	220 391	Elko	220 µF	25 V	2
R 34, 38	221 626	Widerstand	1 Ohm	1/4 W	2
R 31, 35	221 094	Widerstand	2,7 Ohm	1/4 W	2
R 5-7	221 600	Widerstand	100 Ohm	1/4 W	3
R 33, 37	221 624	Widerstand	220 Ohm	1/4 W	2
R 32, 36	221 099	Widerstand	470 Ohm	1/4 W	2
R 8, 9, 11,					>
12, 43, 44	221 029	Widerstand	1 KOhm	1/4 W	6
R 1-4, 10,					>
13, 14	221 034	Widerstand	4,7 KOhm	1/4 W	7
R 15, 16	221 602	Widerstand	9,1 KOhm	1/4 W	2
R 20, 21,					>
27, 28	221 035	Widerstand	10 KOhm	1/4 W	4
R 17, 18,					>
22-25, 29,					>
30	221 604	Widerstand	22 KOhm	1/4 W	8
R 39-42	221 009	Widerstand	1 MOhm	1/4 W	4
RA 4, 5	221 907	Widerstandsnetzwerk	8x1 KOhm		2
RA 1-3, 6	221 581	Widerstandsnetzwerk	8x4,7 KOhm		4
POT 3, 4	231 484	Trimmer-Widerstand	100 KOhm lin 0,5 W		2

# ERSATZTEILLISTE

# für LASER-SHOOTING

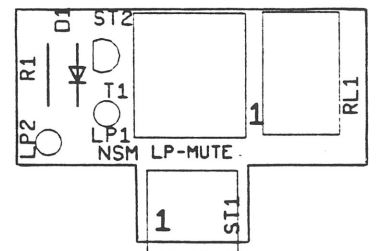
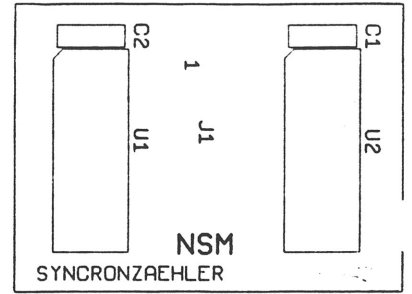
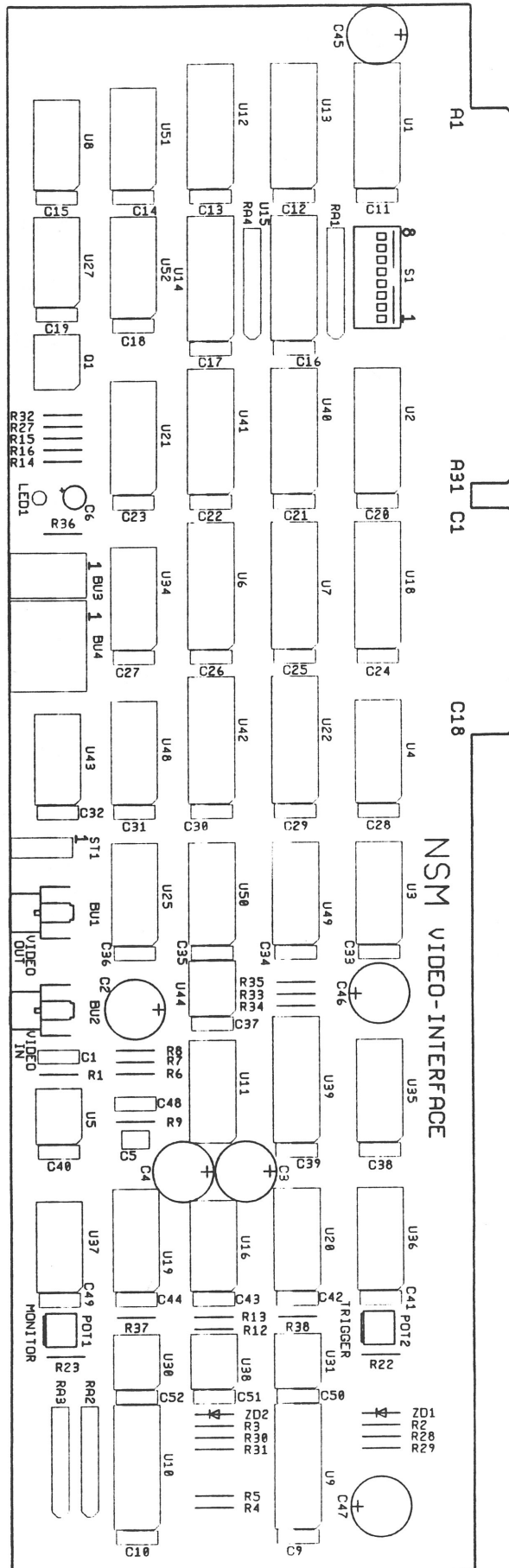


# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.	
	<b>153 462 *</b>	<b><u>LP-VIDEO INTERFACE, vollst.</u></b>		<b>1</b>	
BU 3	225 660	Stiftwanne	2 polig	90°	1
BU 4	225 662	Stiftwanne	6 polig	90°	1
ST 1	225 392	Stiftleiste	2 polig	90°	1
BU 1, 2	225 917	Cinch-Einbauprintbuchse			1
S 1	222 424	DIL-Schalter	8 polig		1
Q 1	231 603	Quarz	32 MHz		1
	222 449	IC-Sockel	18 polig		1
U 21	153 569	IC-Microcontroller, progr.			1
U 51	231 577	IC-TTL	74 HCT 4040		1
U 11	231 578	IC-TTL	74 HCT 4316		1
U 19, 20,					>
25	231 564	IC-TTL	74 HCT 76		3
U 8, 16,					>
37	231 579	IC-TTL	74 HCT 132		3
U 6, 12-15,					>
40-42	231 557	IC-TTL	74 HCT 374		8
U 27	231 580	IC-TTL	74 HCT 393		1
U 1	231 571	IC-TTL	74 HCT 245		1
U 2	231 572	IC-TTL	74 HCT 688		1
U 3, 4, 35,					>
36	231 573	IC-TTL	74 HCT 138		4
U 7, 22	231 574	IC-TTL	74 HCT 244		2
U 49, 50	231 443	IC-TTL	74 HCT 4094		2
U 34	231 606	IC-TTL	74 HCT 75		1
U 43	221 421	IC-TTL	SN 7407		1
U 48	221 763	IC-CMOS	HEF 4021 B		1
U 30, 31	231 453	IC-Linear	CA 3140 E		2
U 5	231 581	IC-Linear	LM 1881		1
U 38	231 607	IC-Linear	TLC 372		1
U 9, 10	231 584	IC-Linear	DAC 0832		2
U 44	231 604	IC-Linear	MC 14577		1
	222 473	IC-Sockel	20 polig		2
U 18	153 526	IC-Pal, progr.			1
U 39	153 563	IC-Pal, progr.			1
LED 1	221 470	Lumineszenz-Diode	LS 5360		1
ZD 1, 2	231 605	Zener-Diode	ZPD 3,0		2
C 5	220 343	Ker.-Kondensator	470 pF		1
C 9-44,					>
48-52	220 498	Ker.-Kondensator	100 nF		40
C 1	220 334	MKT-Kondensator	100 nF	63 V	1
C 6	220 276	Tan-Kondensator	1 µF	25 V	1

\* Austausch-Baugruppe

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING



153 595  
03/93

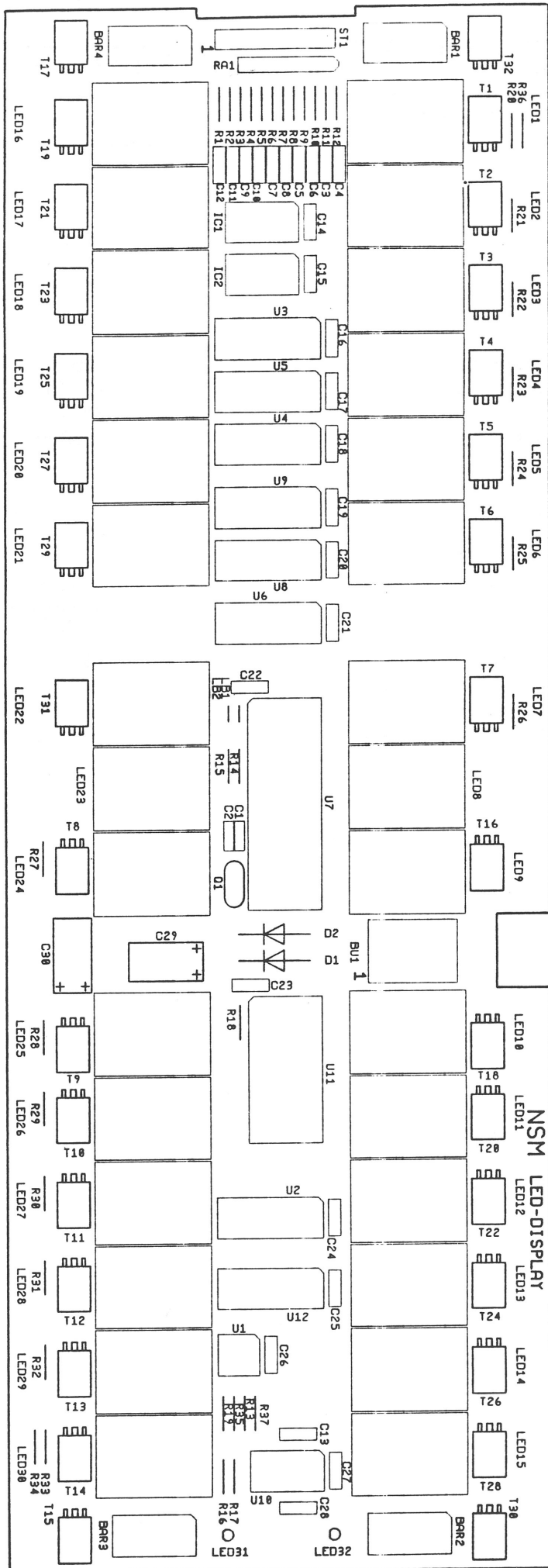
# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
------	-----------	-----------	-------	-------

Fortsetzung: LP-VIDEO INTERFACE, vollst.

C 3,4	220 247	Elko	47 $\mu$ F	63 V	2
C 2	220 391	Elko	220 $\mu$ F	25 V	1
C 45-47	220 407	Elko	470 $\mu$ F	16 V	3
R 12, 13, 16, 36	221 600	Widerstand	100 Ohm	1/4 W	4
R 33, 34	221 099	Widerstand	470 Ohm	1/4 W	2
R 7, 9	221 100	Widerstand	680 Ohm	1/4 W	2
R 2, 3	221 029	Widerstand	1 KOhm	1/4 W	2
R 4, 5, 14, 15, 32, 37, 38	221 034	Widerstand	4,7 KOhm	1/4 W	7
R 22, 23	221 031	Widerstand	2,2 KOhm	1/4 W	2
R 6, 27, 28-31	221 614	Widerstand	330 Ohm	1/4 W	6
R 1	221 040	Widerstand	680 KOhm	1/4 W	1
R 8	221 628	Widerstand	3,9 KOhm	1/4 W	1
R 35	231 602	Met.-Widerstand	75 Ohm	1/4 W	1
RA 2	221 907	Widerstandsnetzwerk	8x1 KOhm		1
RA 1, 3, 4	221 581	Widerstandsnetzwerk	8x4,7 KOhm		3
POT 1, 2	231 450	Trimmer-Widerstand	P 10 KOhm lin	0,5 W	2
	153 478	LP-Synchronzähler, vollst.			1
	153 519	IC-Gal, progr.			2
	222 435	Steckadapter	16 polig		1
	220 498	Ker.-Kondensator	100 nF		2
	153 634	LP-Mute, vollst.			1
ST 1	225 823	Modulstecker	4 polig		1
ST 2	225 661	Stiftwanne	4 polig	90°	1
RL 1	223 443	Relais	DF 2 - 12 V		1
D 1	221 114	Si-Diode	1 N 4148		1
T 1	221 757	Si-Transistor	BC 547 B		1
R 1	221 029	Widerstand	1 KOhm	1/4 W	1





153 595  
03/93

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

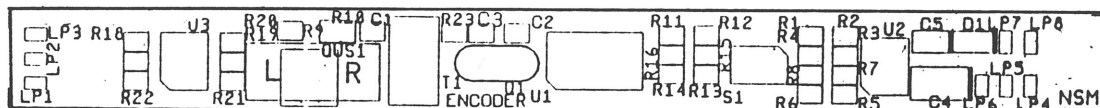
POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	<b>153 463 *</b>	<b><u>LP-LED DISPLAY, vollst.</u></b>		<b>1</b>
BÜ 1	235 039	Stiftleiste	4 polig	1
ST 1	225 874	Micro Match-Buchse	AMP 20 polig	1
LED 1-30	231 561	7 Segment Anzeige	HDSP 3901	30
Q 1	231 567	Quarz	16 MHz	1
	222 473	IC-Sockel	20 polig	1
U 12	153 466	IC-Pal, progr.		1
	222 447	IC-Sockel	28 polig	1
U 11	153 465	IC-Speicher, progr.		1
	222 448	IC-Sockel	40 polig	1
U 7	231 566	IC-Mikrocomputer	80 C 31	1
U 10	221 526	IC-TTL	SN 7406	1
IC 1, 2	231 562	IC-TTL	SN 74 HCT 14	2
U 2	231 376	IC-TTL	74 HCT 373	1
U 3-9	231 557	IC-TTL	74 HCT 374	6
U 1	231 565	IC-TTL	DS 1232	1
D 1, 2	221 463	Si-Diode	BY 251	2
LED 31,				>
32	231 367	Lumineszenz-Diode	TLL R 4401	2
Bar 1-4	231 570	Lumineszenz-Diode	HLMP - 2885	4
T 1-15,				>
32	231 568	Si-Transistor	NPN BD 439	16
T 16-31	231 569	Si-Transistor	PNP BD 440	16
C 14-27	220 498	Ker.-Kondensator	100 nF	14
C 1, 2	220 266	Ker.-Kondensator	27 pF	2
C 29, 30	220 463	Elko	470 µF 6,3 V	2
R 1-10	221 600	Widerstand	100 Ohm 1/4 W	10
R 20-34,36	221 626	Widerstand	1 Ohm 1/4 W	15
R 16, 17	221 624	Widerstand	220 Ohm 1/4 W	2
R 11-13,				>
18, 19	221 029	Widerstand	1 KOhm 1/4 W	5
R 14, 15,				>
35, 37	221 034	Widerstand	4,7 KOhm 1/4 W	4
RA 1	221 907	Widerstandsnetzwerk	8x1 KOhm	1
	153 446	Haltewinkel		2
	153 451	Profil, vollst.		2

\* Austausch-Baugruppe

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

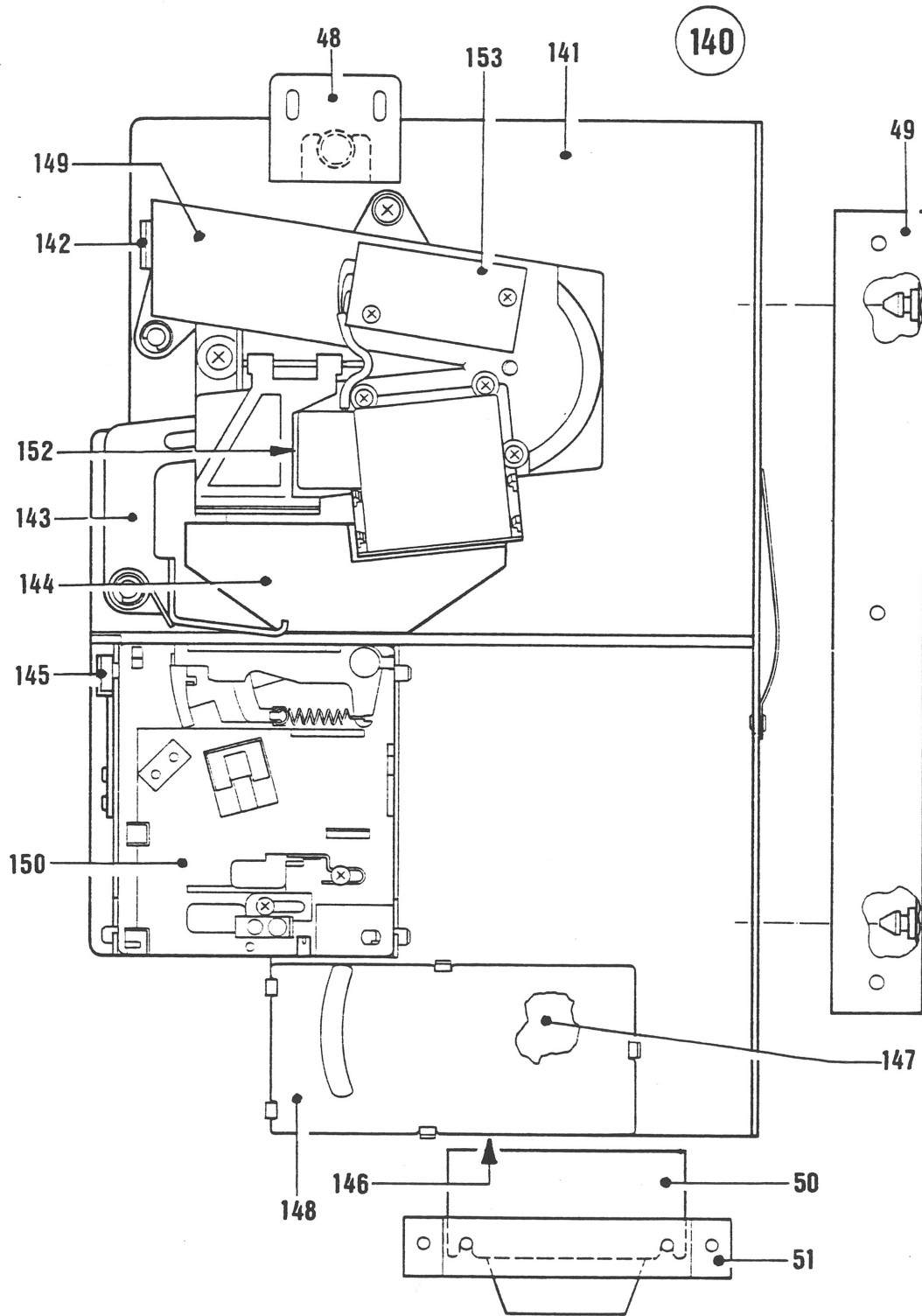
POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	<b>153 464 *</b>	<b><u>LP-ENCODER, vollst.</u></b>		<b>1</b>
S 1	235 022	DIP-Schalter	4 polig SMD	1
QUSCH	235 023	Schalter	Quecksilber, liegend	1
Q 1	231 563	Quarz	4 MHz	1
U 1	153 572	IC-Microcontroller, progr.		1
U 3	231 597	IC-Linear	ICL 7665 SCBA SMD	1
U 2	231 598	IC-Linear	LM 2936 SMD	1
D 1	231 600	Si-Diode	LL 4148	1
T 1	231 599	Si-Transistor	RFD 14 N 05 LSM	1
C 2,3	220 504	Ker.-Kondensator	NPO 15 pF / 63 V SMD	2
C 1	220 505	MKT-Kondensator	X7R 47 nF / 63 V SMD	1
C 4	220 502	Tan.-Kondensator	10 µF 16-20 SMD	1
C 5	220 503	Tan.-Kondensator	1 µF 16-20 SMD	1
R 14	231 589	Widerstand	4,7 KOhm 0,1 W	1
R 1-4, 9, 23	231 590	Widerstand	100 KOhm 0,1 W	> 5
R 5-8, 10-13, 15,17,20	231 591	Widerstand	1 MOhm 0,1 W	> > 11
R 18	231 592	Widerstand	220 KOhm 0,1 W	1
R 19	231 593	Widerstand	330 KOhm 0,1 W	1
R 21	231 594	Widerstand	47 KOhm 0,1 W	1
R 22	231 595	Widerstand	39 KOhm 0,1 W	1

\* Austausch-Baugruppe



# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING



# ERSATZTEILLISTE für LASER-SHOOTING

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
48	116 585	Halteblech	siehe Seite 1009	1
49	153 425	Haltewinkel, genietet	siehe Seite 1009	1
140	153 574	<b><u>MÜNZANLAGE, vollst.</u></b>	<b>Deutschland</b>	
141	116 521	Chassis, genietet		1
142	116 527	Rückgabehebel, genietet		1
143	116 531	Umlenkhebel, genietet		1
	205 709	Schenkelfeder		1
144	116 538	Doppeltrichter		1
145	116 539	Rastklinke, rechts		1
	116 540	Rastklinke, links		1
	116 541	Münzplatine, links	5,- DM	1
	117 862	Mikroschalter, vollst.	5,- DM	1
	116 542	Deckel, links	5,- DM	1
146	116 543	Münzplatine, rechts	1,- DM	1
147	117 863	Mikroschalter, vollst.	1,- DM	1
148	116 544	Deckel, rechts	1,- DM	1
149	153 575	Münzkanal, vollst.		1
	153 554	LP-Fadenklappe, vollst.		1
150	190 650	NSM-Münzprüfer	D 1,- DM	1
	190 665	NSM-Münzprüfer	D 5,- DM	1
	153 554	<b><u>LP-MÜNZKANAL, vollst.</u></b>		1
152	221 794	LP-Optoschranke Optokoppler	5,-/2,- TC ST 1000	1 1
153	225 651	LP-Fadenklappe Stiftwanne	4 polig	1
	225 938	Stiftwanne	10 polig	2
R2	221 188	Widerstand	820 Ohm 1/2 W	1
R1	221 048	Widerstand	100 KOhm 1/4 W	1
	221 757	Si-Transistor	BC 547 B	1



## Bescheinigung des Herstellers

Hiermit wird bescheinigt, daß der

Monitor HL7925SFKV

---

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

Vfg. 1046 / 84

---

(Amtsblattverfügung)

funk - entstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

mitsubishi electric corporation

---

Name des Herstellers

2-3 MARUNOUCHI 2-CHOME CHIYODAKU  
TOKYO 100, JAPAN

---

### ANWENDUNGS HINWEIS

GEMÄSS POSTVERFÜGUNG 1046/84 MÜSSEN WIR DARAUFG  
HINWEISEN, DASS BEI DER ZUSAMMENSCHALTUNG DIESES  
GERÄTES MIT ANDEREN ANLAGEN ODER ANLAGETEILEN DIE  
EINHALTUNG DER FUNKSTÖRGRENZWERTE NACH VDE 0871  
GRENZWERTKLASSE B FÜR DIE GESAMTE ANLAGE  
SICHERGESTELLT WERDEN MUSS.





ZENTRALSTELLE FÜR SICHERHEITSTECHNIK  
STRAHLENSCHUTZ UND KERntechnik DER GEWERBEAUFSICHT  
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN  
ULENBERGSTR. 127 - 131, 4000 DÜSSELDORF  
FERNSPRECHER 0211/31 01-0



II.1.4-8960.5-Do/He

Düsseldorf, 12.06.1990

Zulassung NW 589/90 Rö

Aufgrund von § 8 Abs. 2 der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen in der zur Zeit geltenden Fassung der Bekanntmachung (Röntgenverordnung - RöV) vom 08. Januar 1987 (BGBl. I S. 114) wird nach Prüfung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Prüfungsschein Nr. 6.22-S 909 vom 27.04.1990) auf Antrag der Firma Mitsubishi Electric Europe GmbH vom 26.03.1990 die Bauart folgenden Störstrahlers im Sinne der Anlage I Nr. 21 RöV zugelassen:

Gegenstand:	Monitor
Firmenbezeichnung:	Mitsubishi Type: HL 7925 .....
Bildröhren:	Mitsubishi Typen: AT20 G9TZB22-M-TC175 AT20 G9LEB22-TC175 AT20 G9LEB22 AT20 G9LEB22-A-TC175 AT20 G9LEB22-A AT20 G9LEB22-E-TC175 AT20 G9LEB22-E  AT20 G9RZB22-TC175  AT20 G9TZB22-TC175 AT20 G9RZB22 AT20 G9TZB22  AT20 G9TEB22-TC175 AT20 G9TEB22  AT20 G9SPB22-TC175 AT20 G9SPB22 AT20 G9SPB22-A-TC175 AT20 G9SPB22-A AT20 G9SPB22-E-TC175 AT20 G9SPB22-E  AT20 G9RZB22-M-TC175 AT20 G9RZB-M  AT20 G9TEB22-II

Maximale  
Betriebsbedingungen: Hochspannung: max. 29,0 kV  
Strahlstrom: 0,6 mA

Hersteller: Mitsubishi Electric Corporation  
Nagasaki Works Togitsu Factory  
517-7, Hamadago  
Togitsu-Cho Nishisonogi  
Nagasaki, Japan

Zulassungsinhaber: Mitsubishi Electric Europe GmbH  
Gothaer Str. 8  
4030 Ratingen 1

Bauartkennzeichen: NW 529/90 RÖ

Hinweis

Der Betrieb des Störstrahlers ist einzustellen, wenn der Widerruf der Bauartzulassung oder eine Feststellung der Zulassungsbehörde, daß ein ausreichender Schutz vor Strahlenschäden nicht mehr gewährleistet ist, im Bundesanzeiger bekanntgemacht worden ist oder der Störstrahlér nicht mehr den im Zulassungsschein bezeichneten Merkmalen entspricht (§ 12 RÖV).

Im Auftrag

R. H. H.



ZENTRALSTELLE FÜR SICHERHEITSTECHNIK  
STRAHLENSCHUTZ UND KERntechnik DER GEWERBEAUFsICHT  
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN  
ULENBERGSTR. 127 - 131, 4000 DÜSSELDORF  
FERNSPRECHER 0211/31 01-0



II.1.4-8960.5-Do/He

Düsseldorf, 12.06.1990

Zulassung NW 589/90 Rö

Aufgrund von § 8 Abs. 2 der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen in der zur Zeit geltenden Fassung der Bekanntmachung (Röntgenverordnung - RöV) vom 08. Januar 1987 (BGBl. I S. 114) wird nach Prüfung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Prüfungsschein Nr. 6.22-S 909 vom 27.04.1990) auf Antrag der Firma Mitsubishi Electric Europe GmbH vom 26.03.1990 die Bauart folgenden Störstrahlers im Sinne der Anlage I Nr. 21 RöV zugelassen:

Gegenstand:	Monitor
Firmenbezeichnung:	Mitsubishi Type: HL 7925 .....
Bildröhren:	Mitsubishi Typen: AT20 G9TZB22-M-TC175 AT20 G9LEB22-TC175 AT20 G9LEB22 AT20 G9LEB22-A-TC175 AT20 G9LEB22-A AT20 G9LEB22-E-TC175 AT20 G9LEB22-E  AT20 G9RZB22-TC175  AT20 G9TZB22-TC175 AT20 G9RZB22 AT20 G9TZB22  AT20 G9TEB22-TC175 AT20 G9TEB22  AT20 G9SPB22-TC175 AT20 G9SPB22 AT20 G9SPB22-A-TC175 AT20 G9SPB22-A AT20 G9SPB22-E-TC175 AT20 G9SPB22-E  AT20 G9RZB22-M-TC175 AT20 G9RZB-M  AT20 G9TZB22-II

Maximale  
Betriebsbedingungen: Hochspannung: max. 29,0 kV  
Strahlstrom: 0,6 mA

Hersteller: Mitsubishi Electric Corporation  
Nagasaki Works Togitsu Factory  
517-7, Hamadago  
Togitsu-Cho Nishisonogi  
Nagasaki, Japan

Zulassungsinhaber: Mitsubishi Electric Europe GmbH  
Gothaer Str. 9  
4030 Ratingen 1

Bauartkennzeichen: NW 589/90 RÖ

Hinweis

Der Betrieb des Störstrahlers ist einzustellen, wenn der Widerruf der Bauartzulassung oder eine Feststellung der Zulassungsbehörde, daß ein ausreichender Schutz vor Strahlenschäden nicht mehr gewährleistet ist, im Bundesanzeiger bekanntgemacht worden ist oder der Störstrahler nicht mehr den im Zulassungsschein bezeichneten Merkmalen entspricht (§ 12 RÖV).

Im Auftrag

R. Hees



# ACHTUNG

Backup Disketten

Diese Disketten sind Ihre Sicherheitskopien.  
Das System ist bereits fertig programmiert.

# REPORT

1. Introduction

2. Method

3. Results and Discussion

**Rifle kept by  
innkeeper**

**Rifle kept by  
supervisor**

**Le fusil se trouve  
chez la  
surveillance**

**Le fusil se trouve  
chez le patron**

**Gewehr bei  
der Aufsicht**

**Gewehr  
beim Wirt**