

# **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 SPORTAUTO-  
MATEN GEHÖRT, IST MIT EINEM ECHTEN, ALLERDINGS AB-  
SOLUT UNGEFÄHRLICHEN INFRA-ROT LASER AUSGERÜS-  
TET!**

**DAS LASER GEWEHR ENTSPRICHT DEN SICHERHEITSBE-  
STIMMUNGEN NACH DIN/VDE 0837 UND IEC 825 UND ANDE-  
REN 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 GEARBEI-  
TET 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.

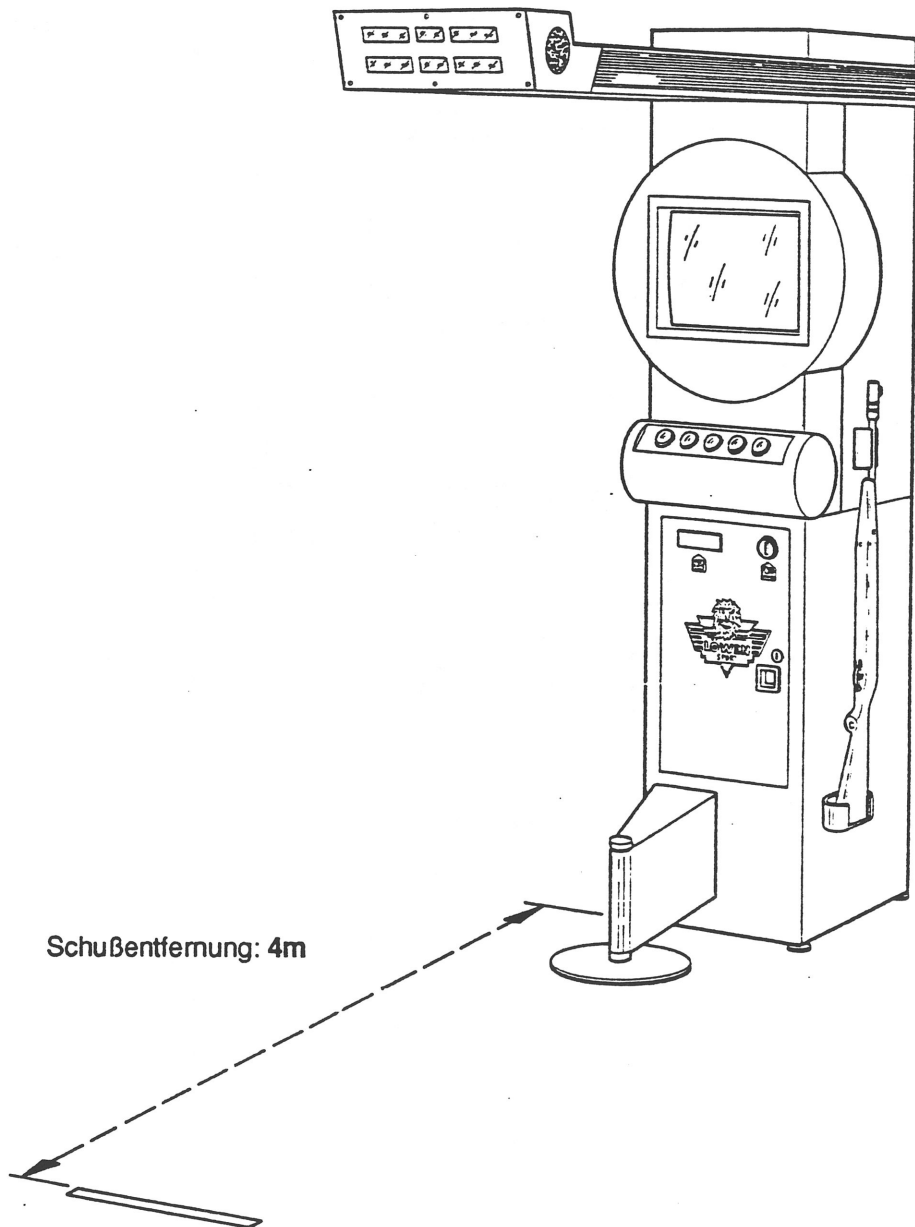
Deshalb

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.

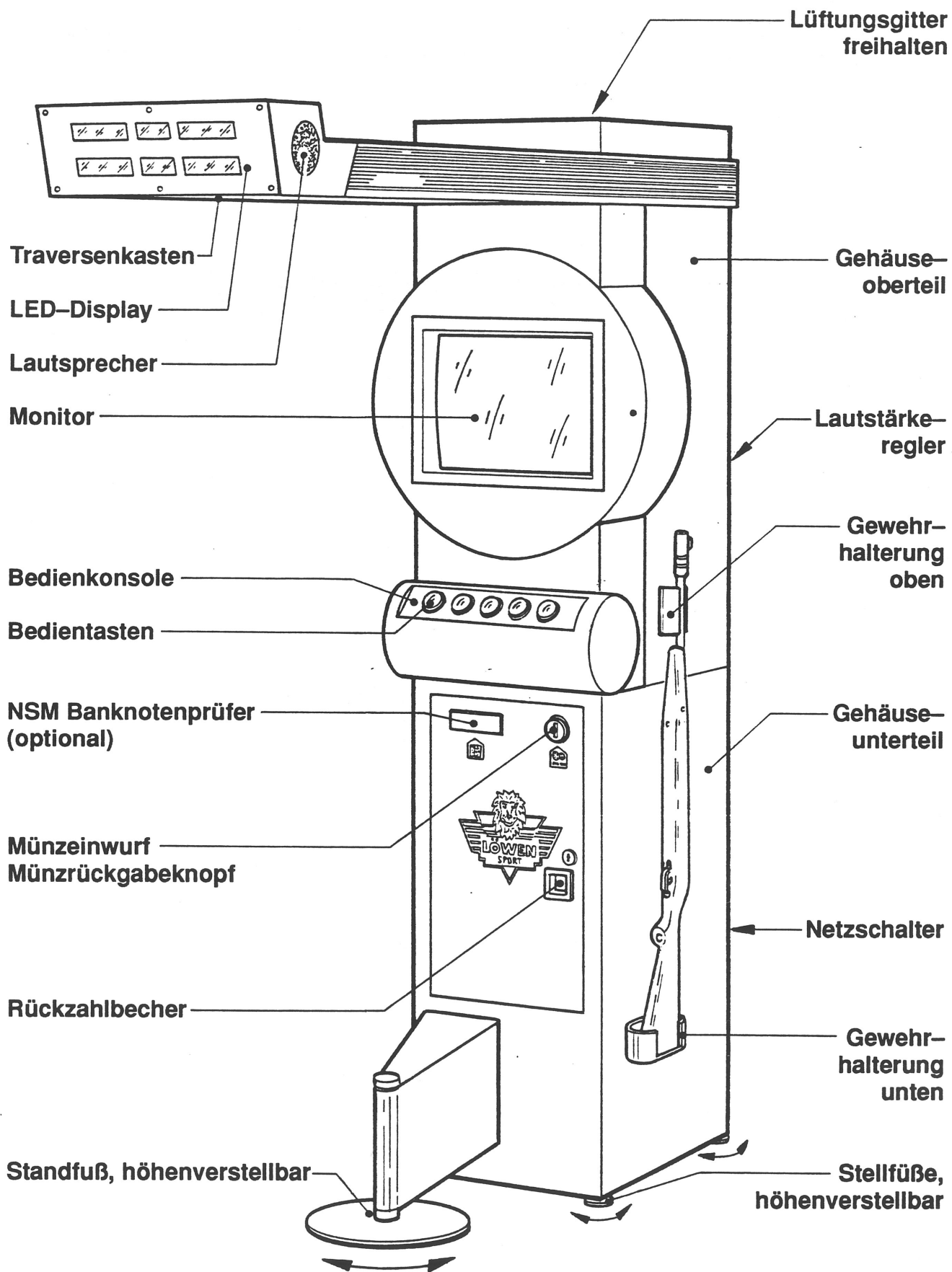


## 5. ALLGEMEINE GERÄTEBESCHREIBUNG NSM LASER SHOOTING

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

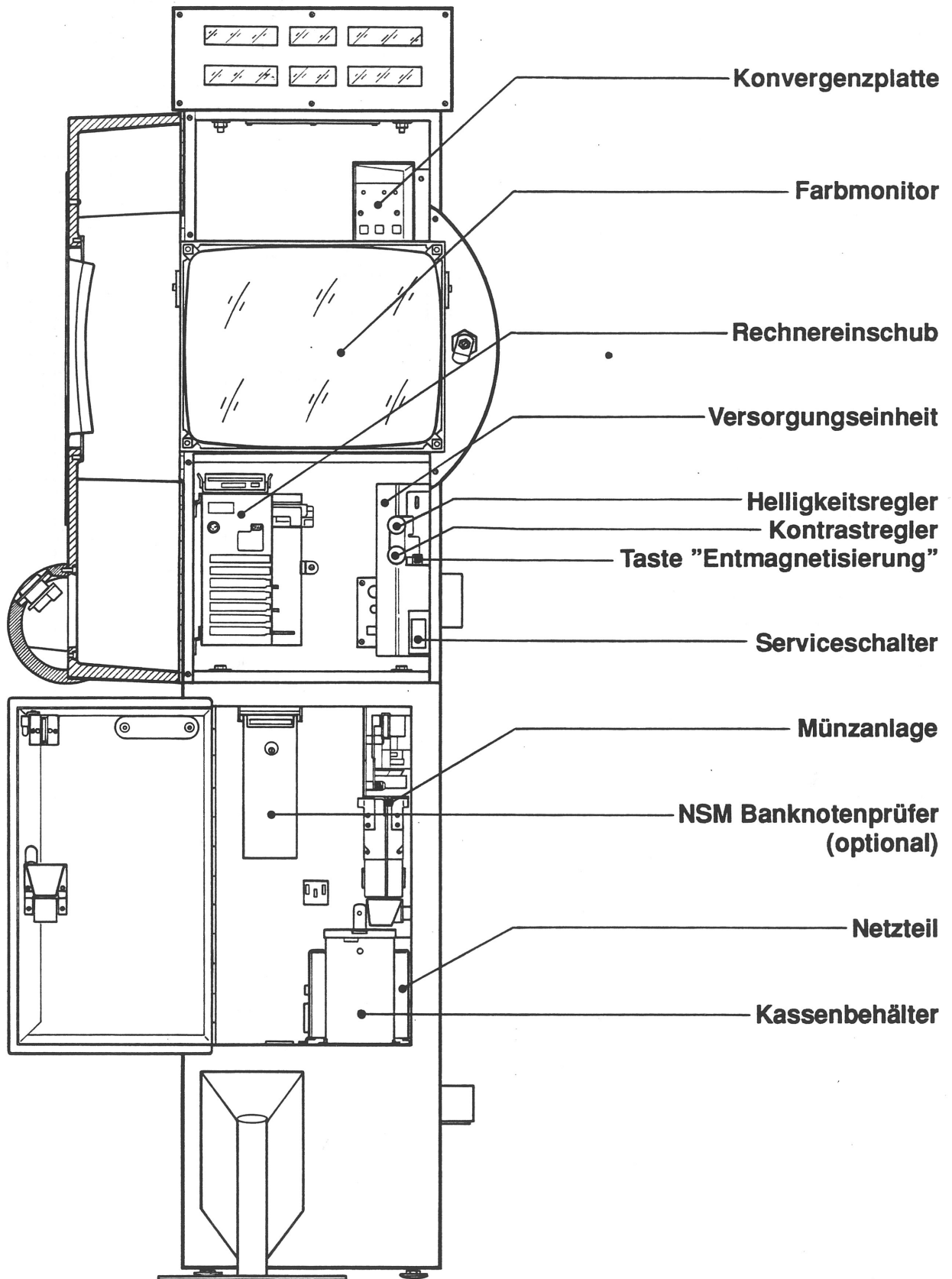


## 5.1. Äußere Gerätekomponenten

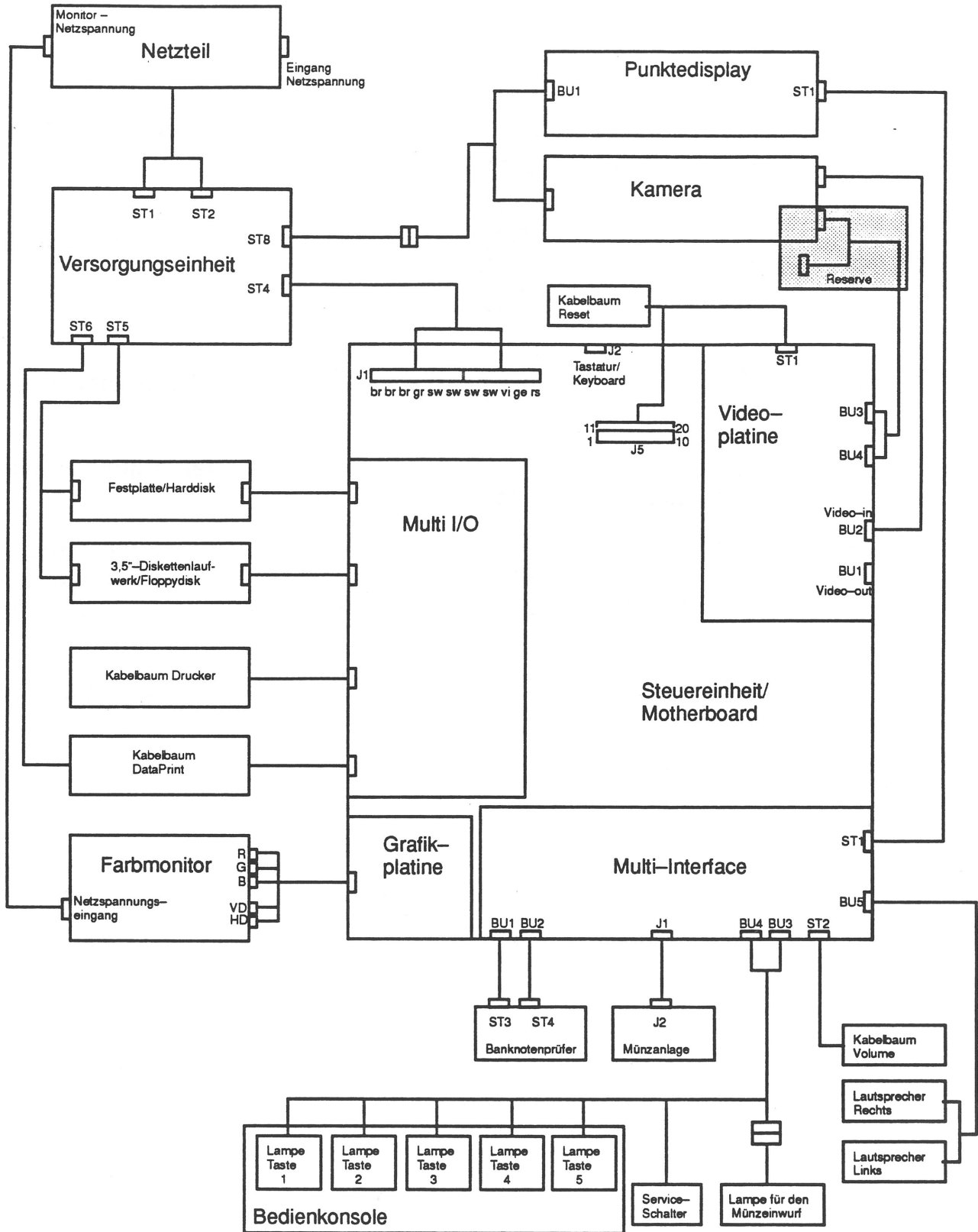




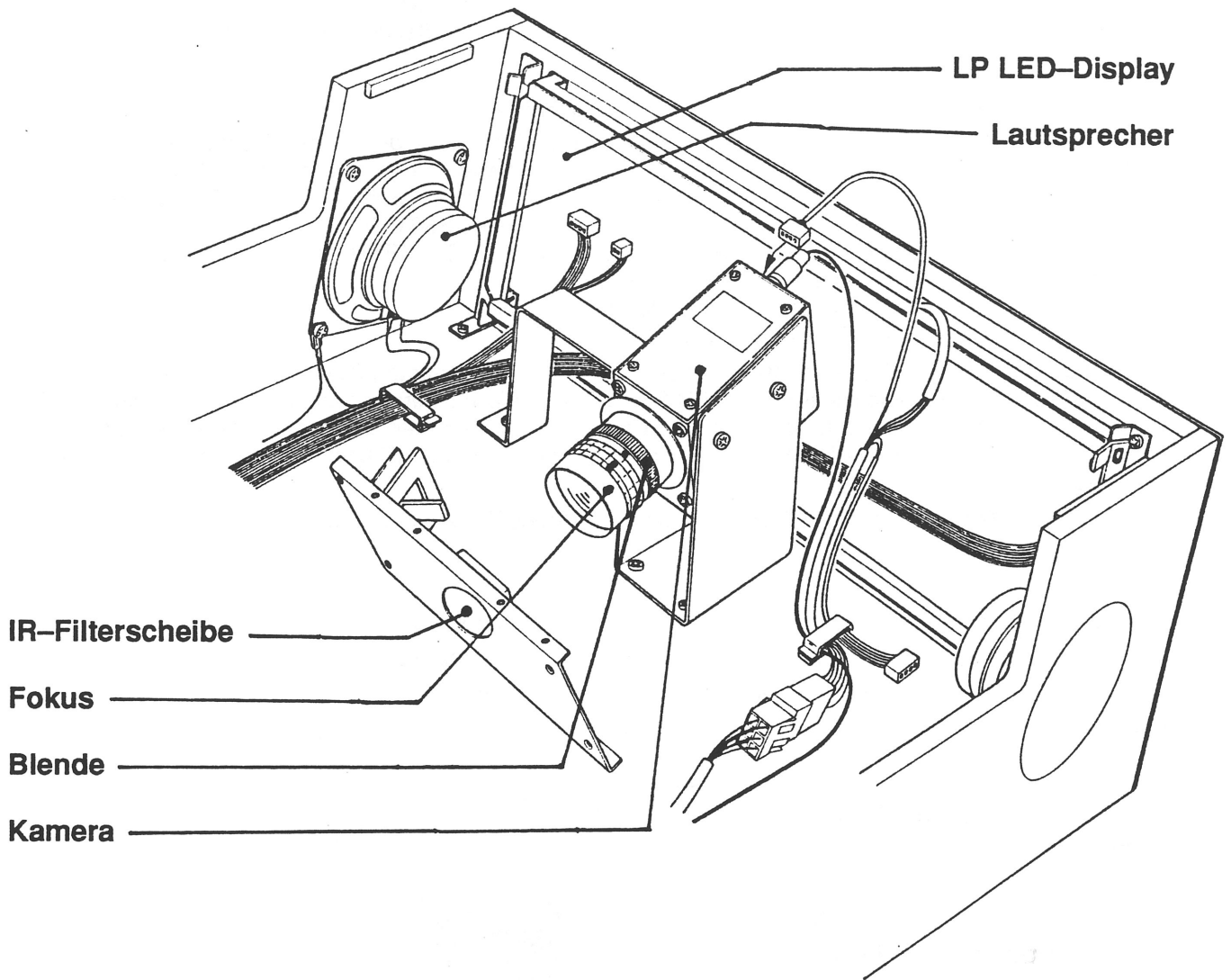
## 5.2. Innere Gerätekomponenten



# Blockschaltbild des internen Aufbaus des NSM LASER SHOOTING



## 5.3. Komponenten im Traversenkasten



### 5.3.1. Kamera

#### 1. Funktionsbeschreibung

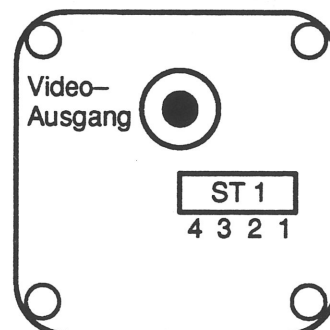
Mit dieser Kamera wird das Monitorbild ständig überwacht. Trifft nun der Laserstrahl auf die Monitoroberfläche, dann wird für einen kurzen Moment ein Lichtblitz reflektiert, der von der Kamera erfaßt wird. Das von der Kamera gelieferte Videosignal wird auf der Platine Video-Interface im Rechneinschub weiterverarbeitet. Damit die Kamera nur auf das reflektierte Laserlicht reagiert, ist vor das Objektiv eine IR-Filterscheibe 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:

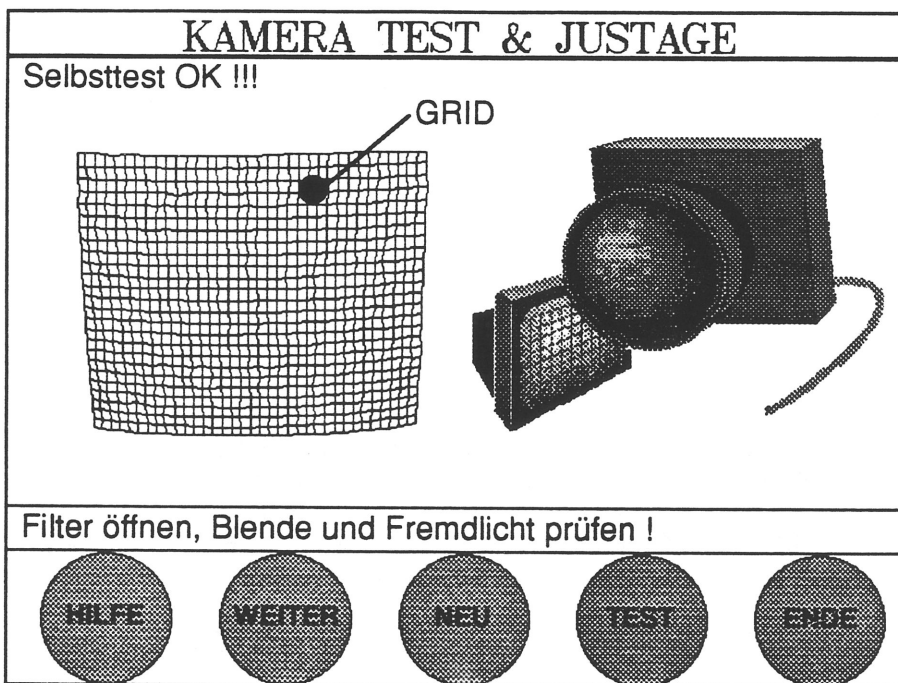


Abbildung 1. "Kamera Test & Justage"

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 abzubrechen, 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:

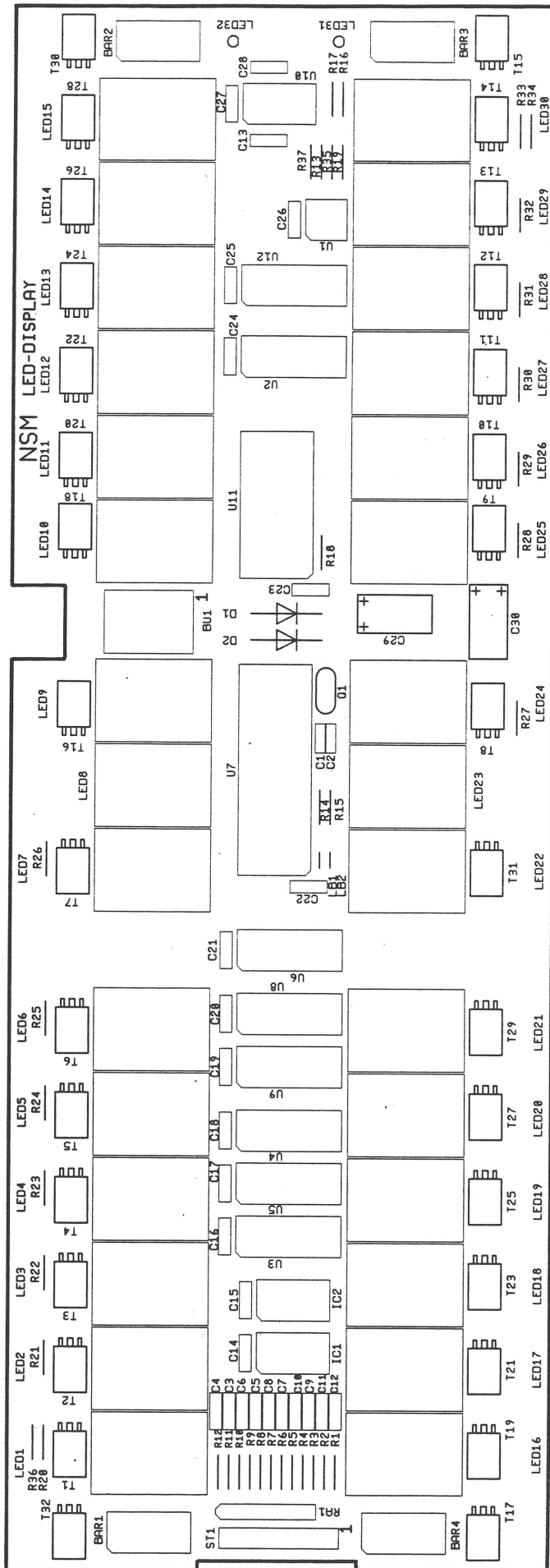
Pin-Nr.	Signal	Bemerkung
1	Kommando	Strobe
3	Daten	Strobe
5	Datenbit	0
7	Datenbit	1
9	Datenbit	2
11	Datenbit	3
13	Datenbit	4
15	Datenbit	5
17	Datenbit	6
19	Datenbit	7
20	/Busy	Signal
16	/Ready	Signal
10	/Display	vorhanden

Die restlichen Pins sind auf GND (Bezugspotential) geschaltet.

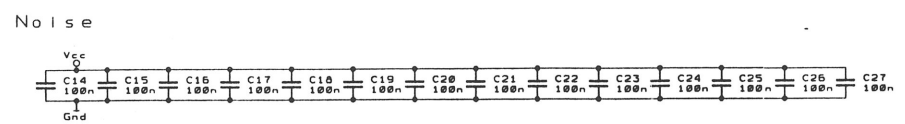
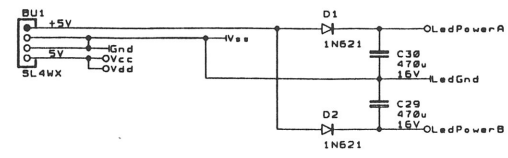
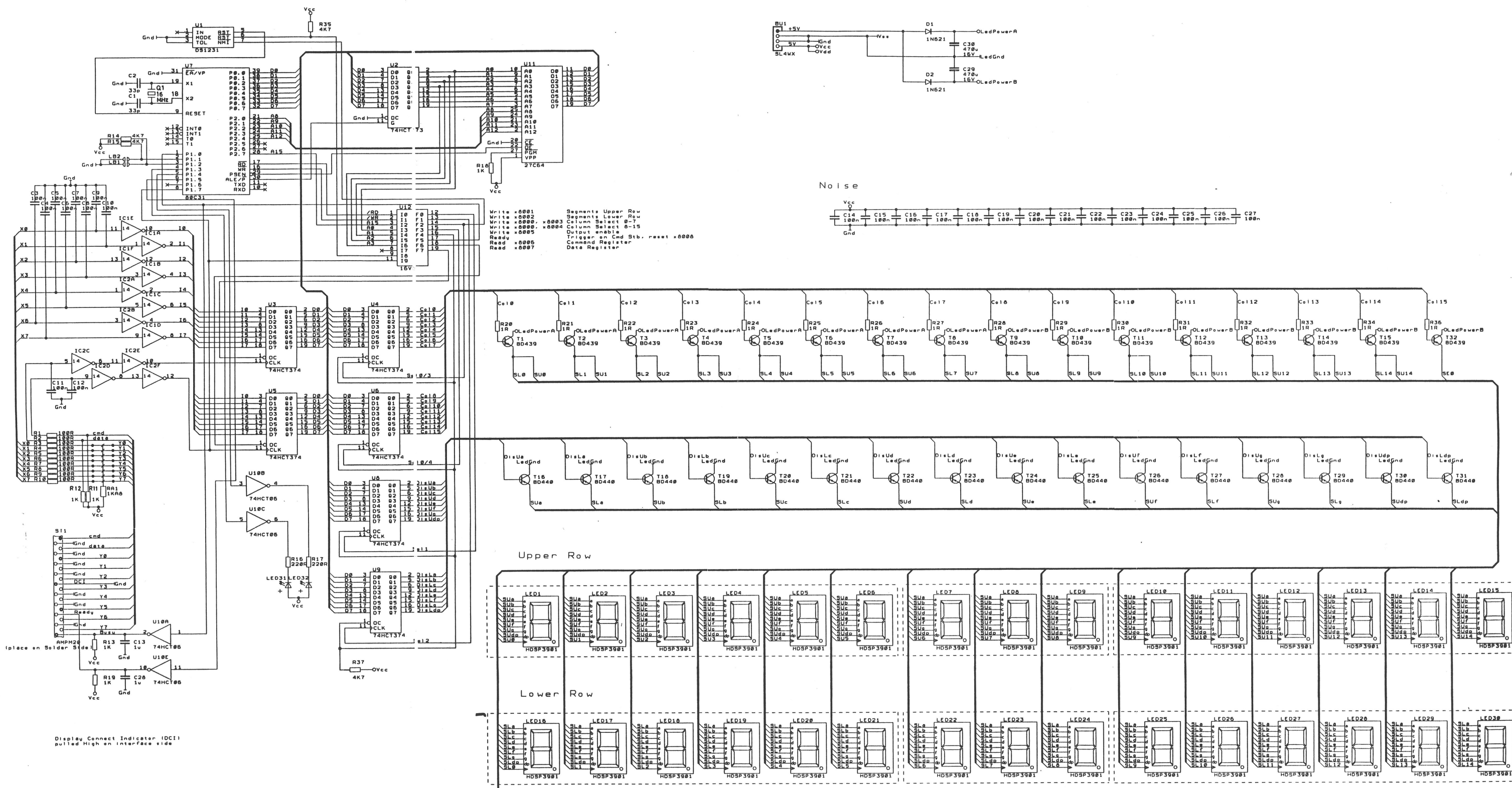
### 2. Bestückungsplan, Schaltbild

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

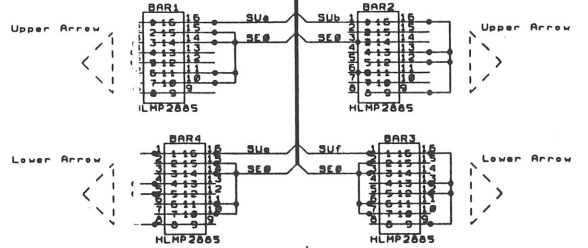
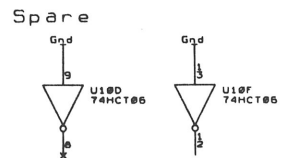
# Bestückungsplan der Platine LED-Display







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. J. ...* *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	

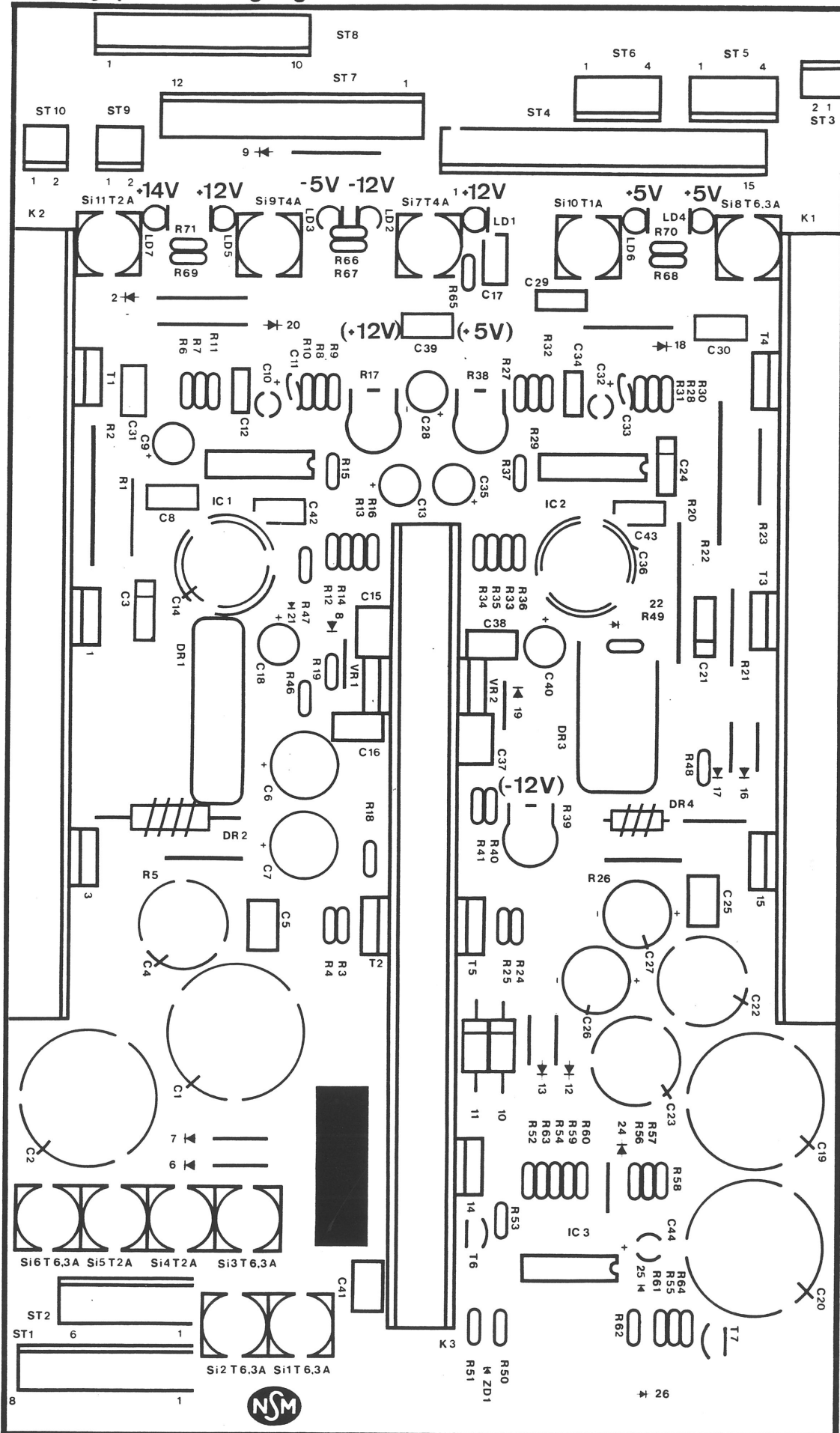
### Pinbelegung ST8: Versorgung LED-Display, Camera

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

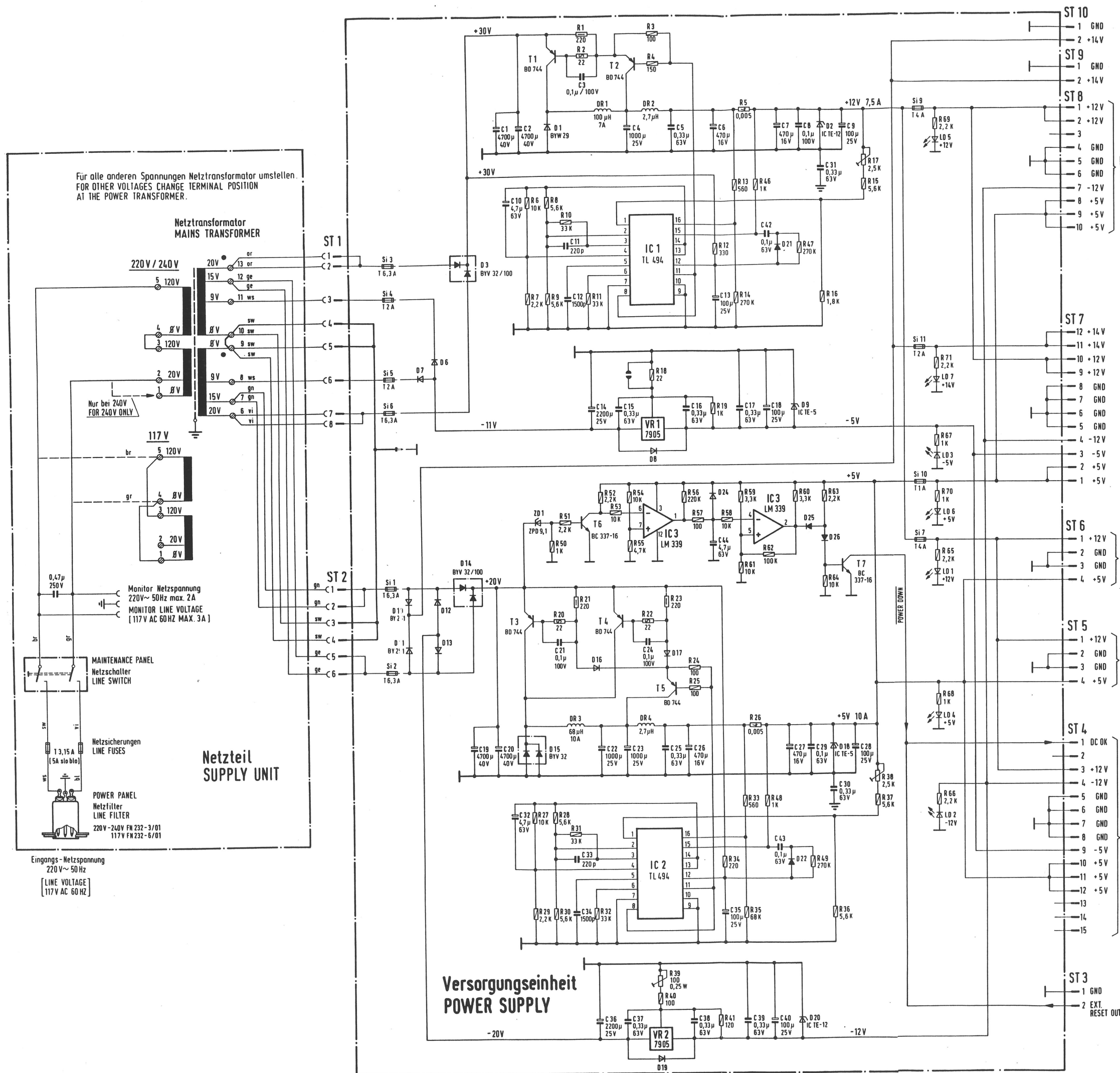
## 6.2. Bestückungsplan, Schaltbild Netzteil/Versorgungseinheit

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

# Bestückungsplan Versorgungseinheit



# Schaltbild



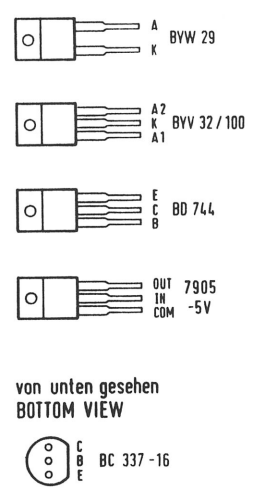
LED DISPLAY  
CCD CAMERA

DATAPRINT

Festplatte/Diskettenlaufwerk  
HARD DISK / FLOPPY DISK

PC MOTHER BOARD

Draufsicht  
TOP 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 60 HZ eingerichtet sind.  
THE VALUES IN [ ] ARE VALID FOR BOXES ADJUSTED FOR 117V AC 60 HZ.

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

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

Netzsicherungen  
LINE FUSES

POWER PANEL  
Netzfilter  
LINE FILTER

Netzteil  
SUPPLY UNIT

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

Versorgungseinheit  
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)**

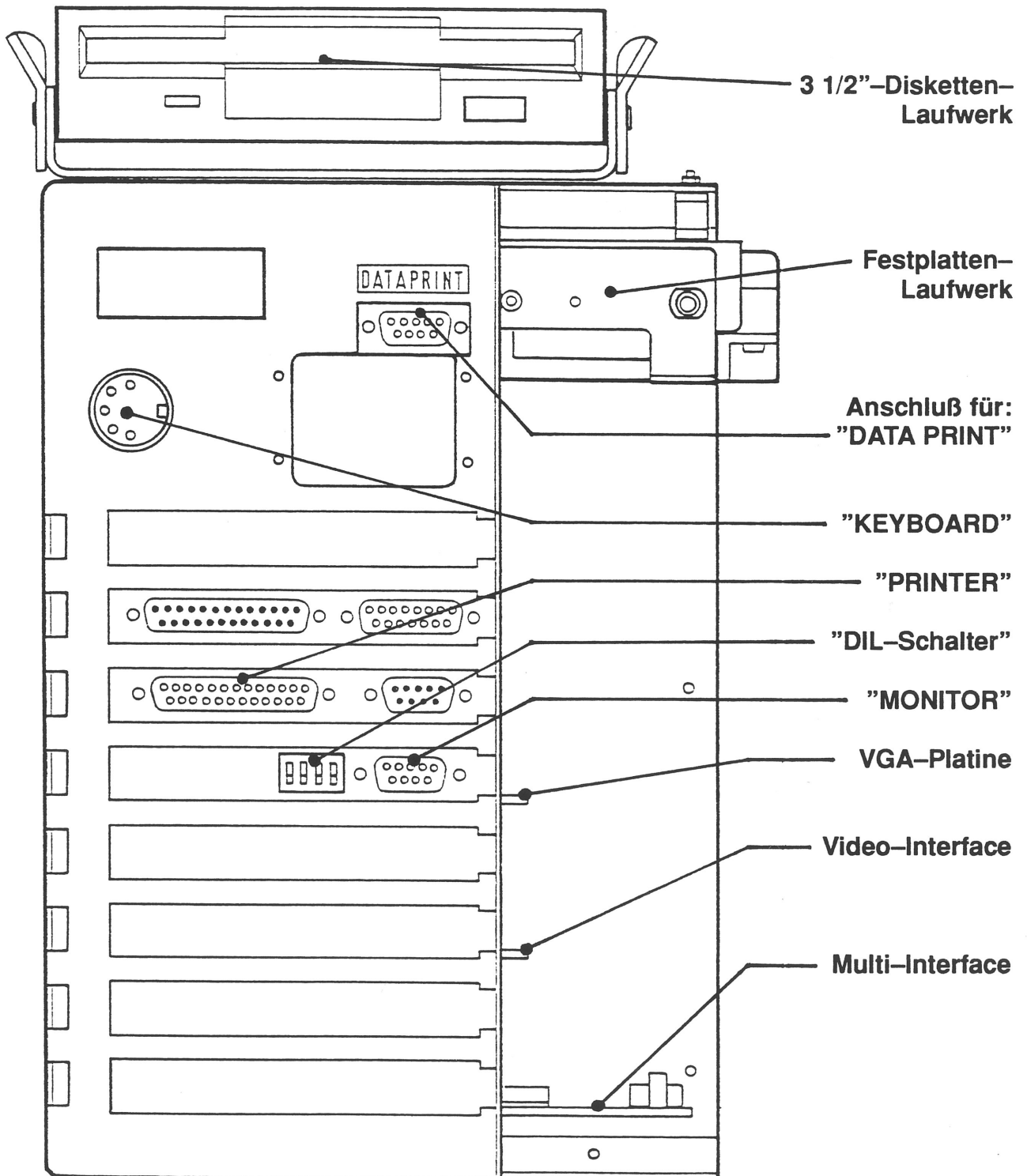
-9001 // Memory (new) allocation error

## 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

---

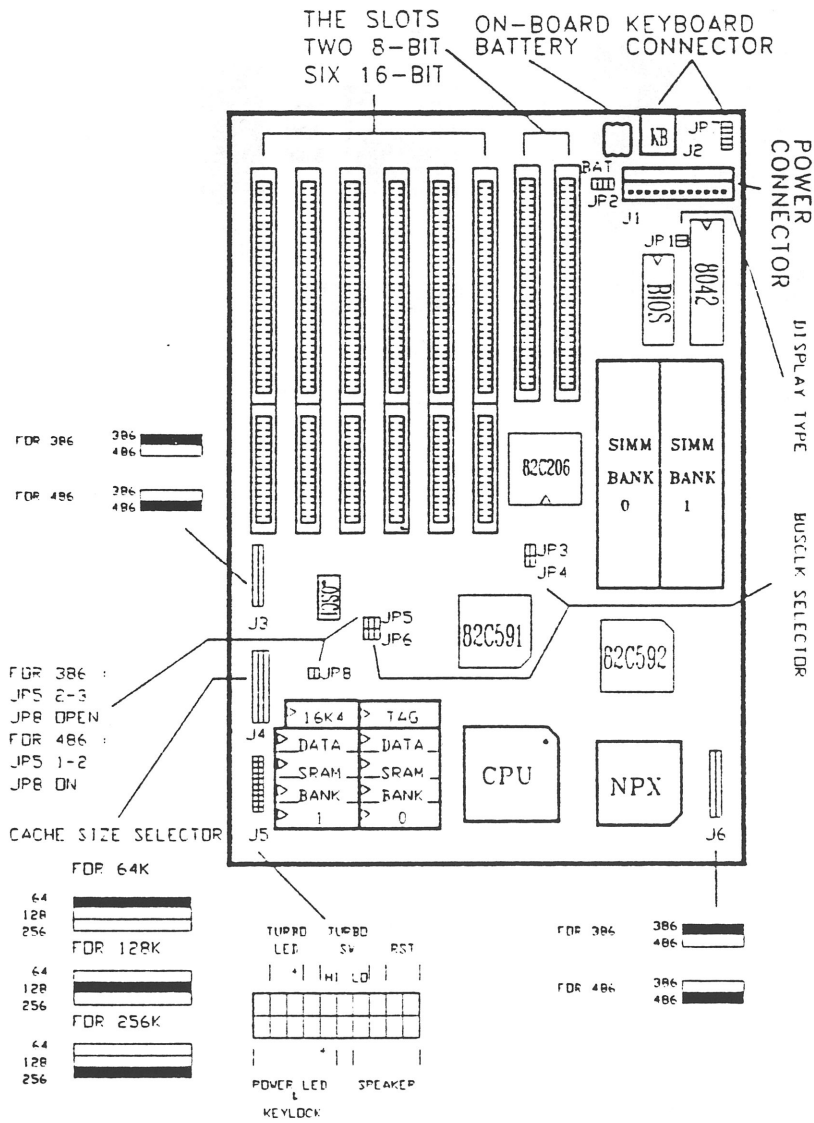
#### System Board Specification

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

---

---

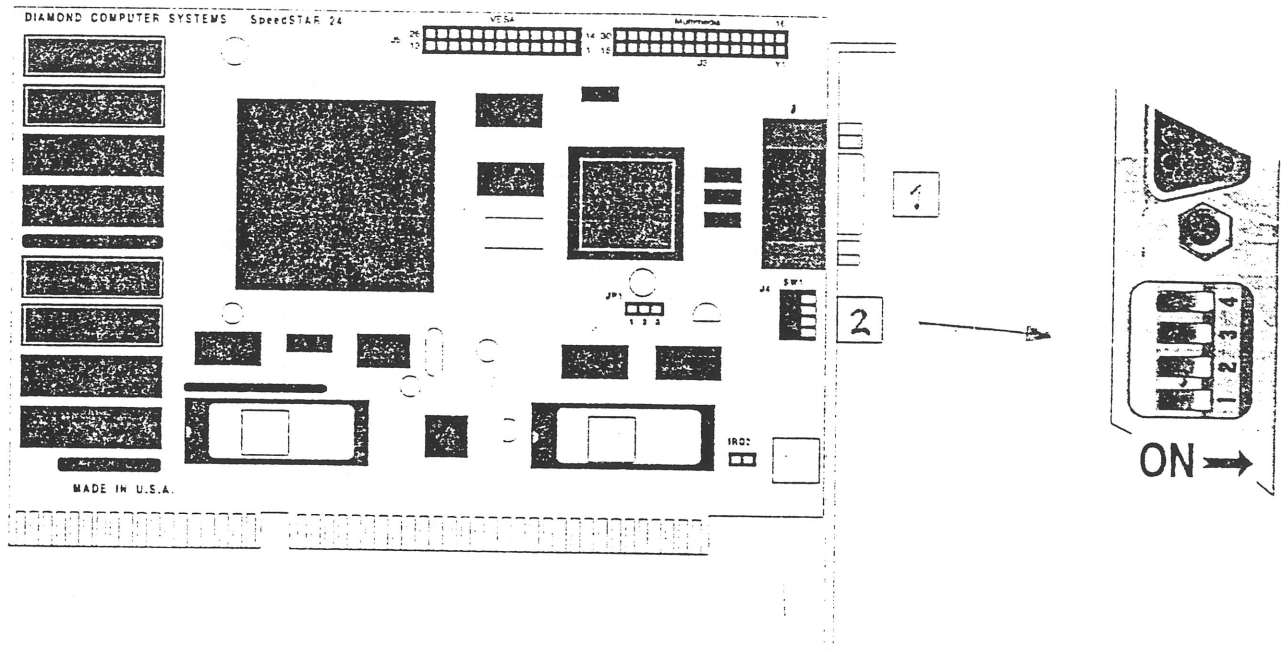
Board Layout



## 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:

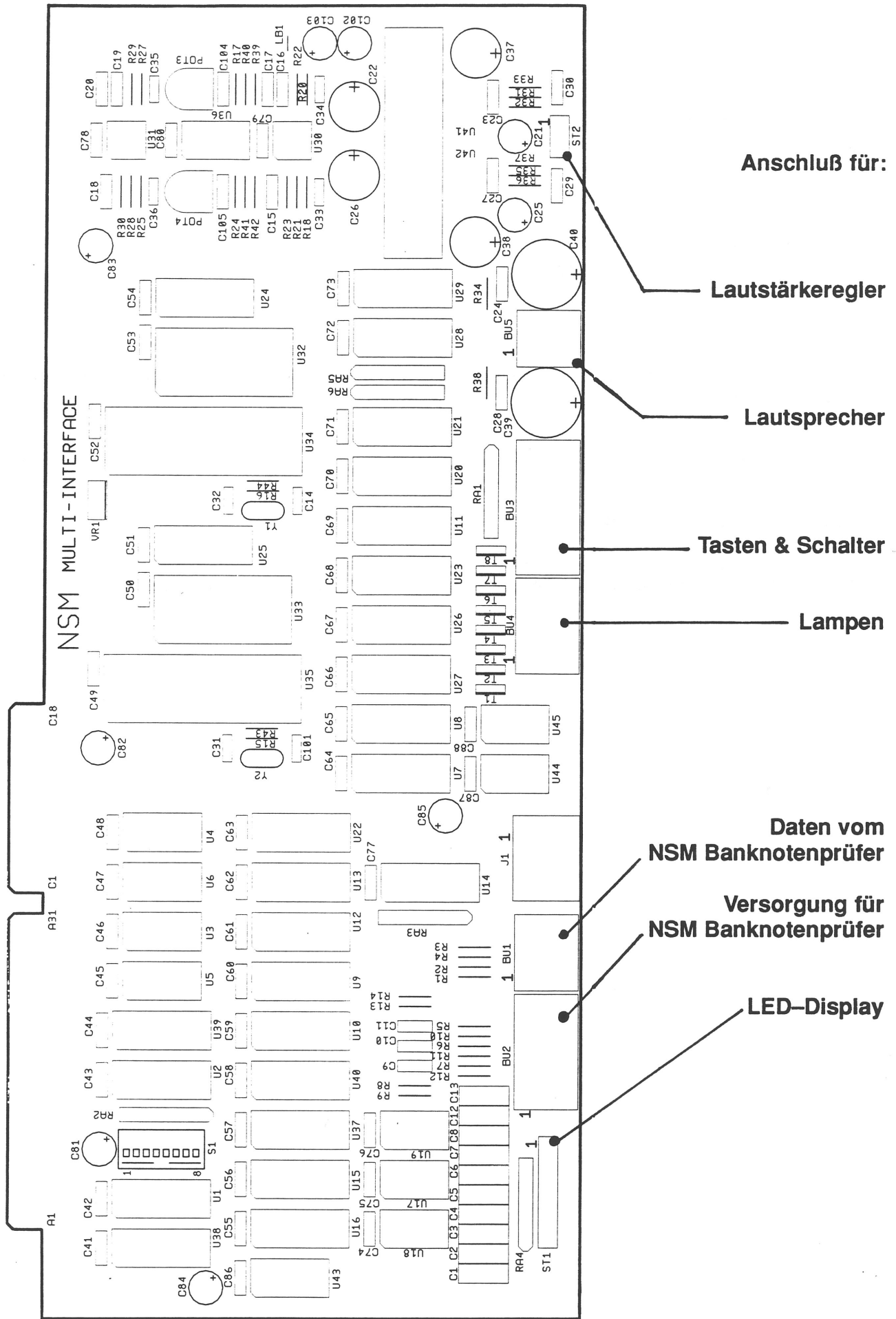
- Akustik
- Tasten und Schalter
- Lampen
- Münzanlage
- Banknotenprüfer (wenn installiert)
- LED-Display

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.

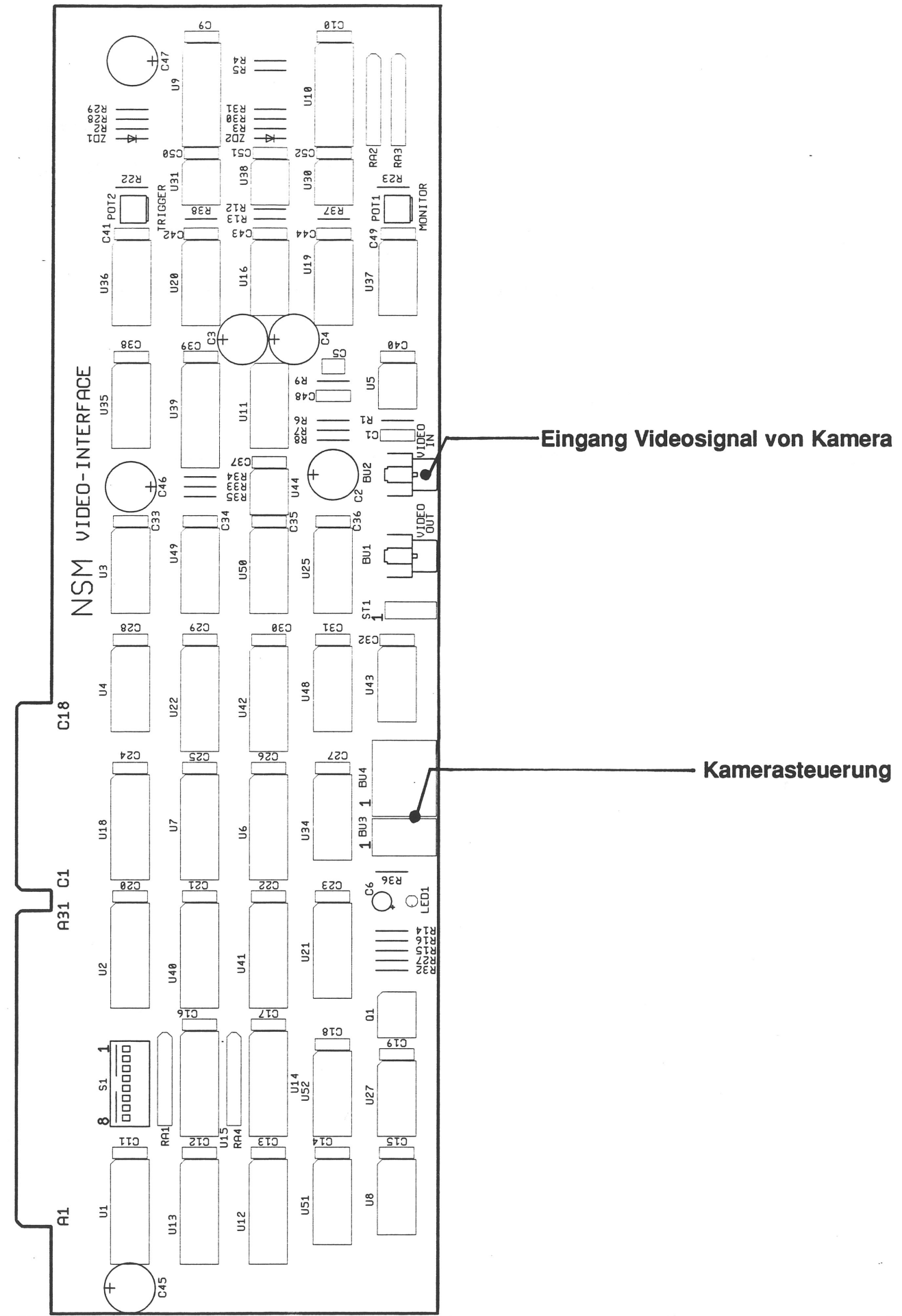
Die Videoinformation wird über ein Koaxialkabel mit Cinch-Stecker übertragen.

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

### **Bestückungsplan und Schaltbild**

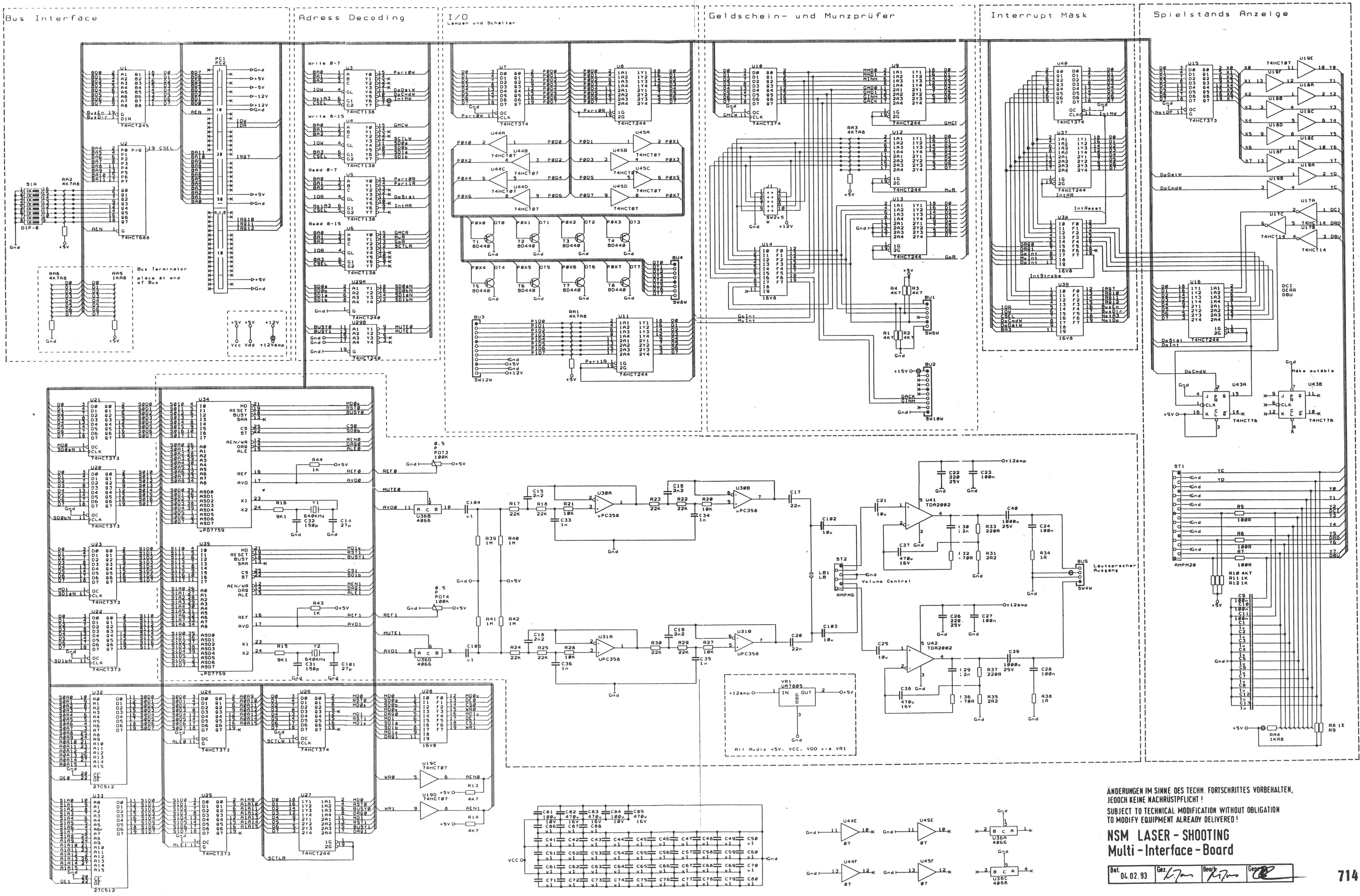
Auf den folgenden Seiten finden Sie den Bestückungsplan und das Schaltbild dieser Platine.

# 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:

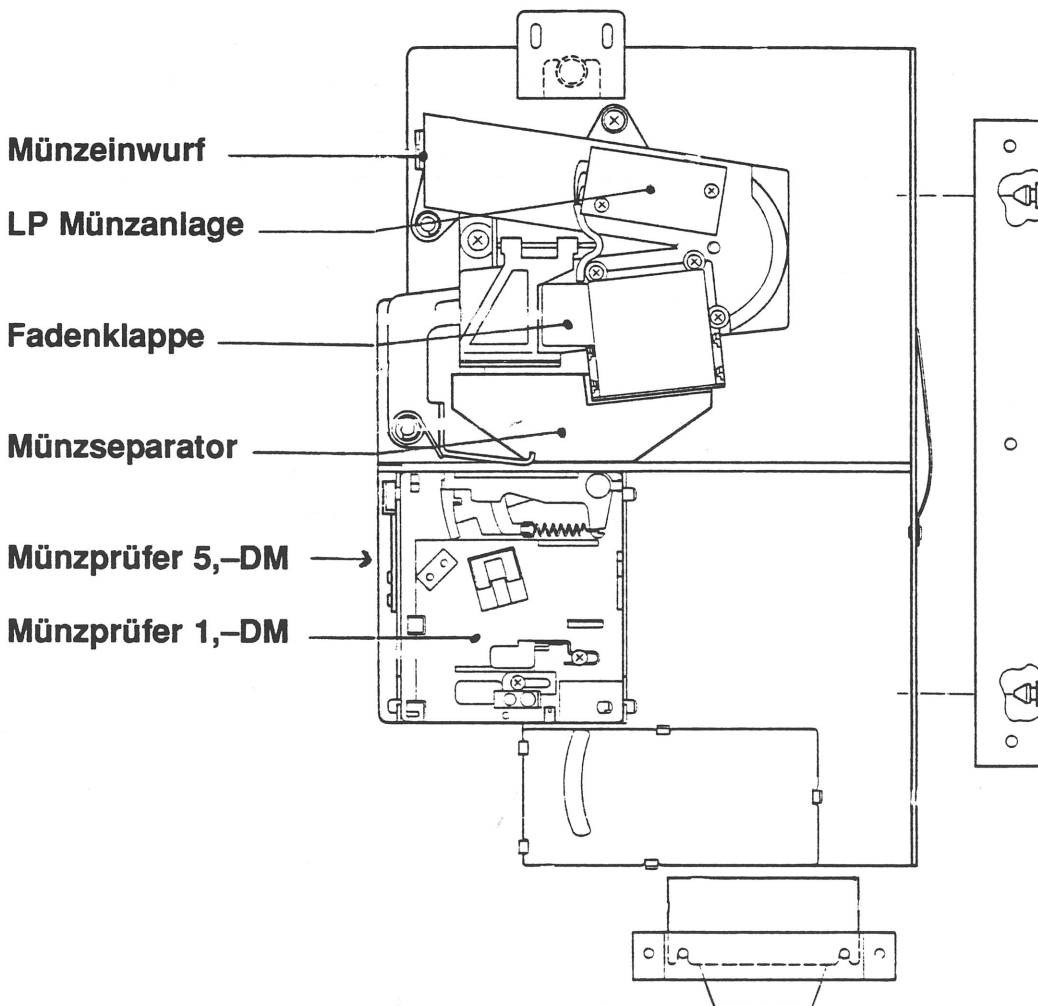
Mit 5,-DM- und 1,-DM-Münzen die komplette Münzanlage bis zur Kasse überprüfen. Es darf zu keiner Störung oder Verklebung kommen, die nicht durch Betätigen der Rückzahl taste beseitigt werden kann.

Gegebenenfalls Baugruppen nachjustieren oder sogar austauschen.

#### Prüfen der NSM-Münzanlage

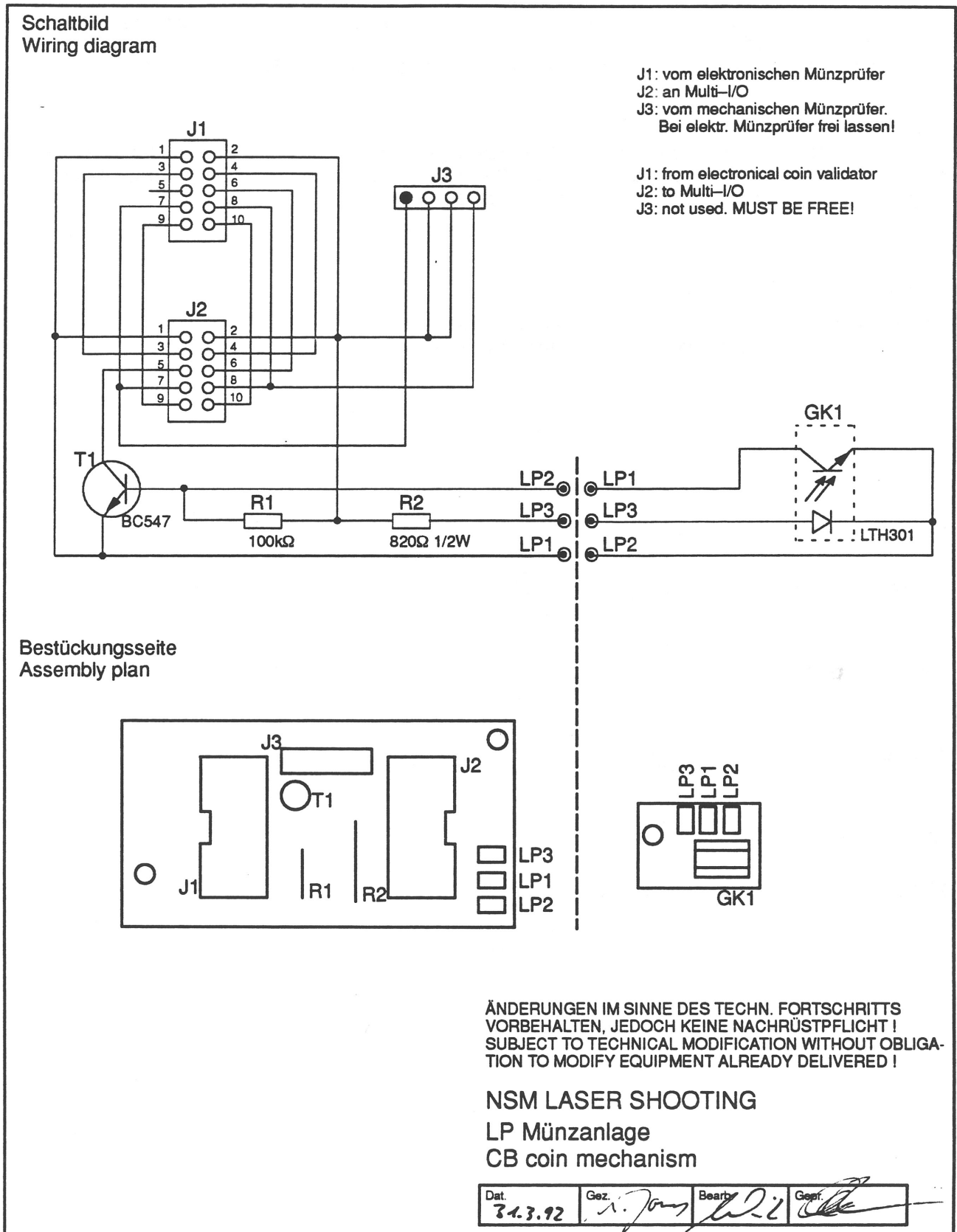
Im Serviceprogramm den Menüpunkt Münzanlage aufrufen.

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.



### **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