

SERVICE-ANLEITUNG  
**TURNTABLE**

MODELL DP-86DA



INHALTSVERZEICHNIS	
TECHNISCHE DATEN .....	2
BEZEICHNUNGEN .....	4
HINWEISE FÜR DIE BEDIENUNG .....	5
SPURKRAFT - EINSTELLUNG .....	5
EINSTELLUNG DER NADELSPITZENHÖHE .....	6
EINSTELLUNG DES ANTIRUTSCH .....	6
BEDIENUNG .....	6
AUSWECHSELN DES TONABNEHMERS .....	10
ABNAHME DER KOMPONENTEN .....	11
EINSTELLUNG DES ANSATZPUNKTES .....	12
EINSTELLUNG DES HEBEPUNKTES .....	12
EINSTELLUNG DER PLATTENTELLERDREHZAHL .....	13
BESCHREIBUNG DER MECHANISCHEN BEDIENUNGEN .....	13
ERKLÄRENDE DARSTELLUNG DER FUNKTIONEN .....	15
LEITERPLATTE .....	16
SCHALTPLAN .....	17
VERDRAHTUNG .....	19
ENTDWICKELUNGSICHT .....	21
TEILELISTE .....	22

## TECHNISCHE DATEN

### 1. PHONO-MOTOR-TELL

Antriebsmechanismus	Direktantrieb
Motor	4-Phasen, 12-Pole, 24-Schlitze bürstenloser Servo-Gleichstrommotor
Plattenteller Durchmesser	32,4 cm
Gewicht	1,3 kg
Material	Aluminium-Spritzguß
Geschwindigkeit des Plattentellers	33-1/3, 45 U/min.
Geschwindigkeitseinstellung	±3,0%
Gleichlaufschwankungen	±0,1% (DIN Wp-p) 0,03% (Wrms)
Rauschabstand	60 dB (IEC-B) 70 dB (DIN-B)

### 2. TONARM-TELL

Typ	S-Typ mit universaler statischer Balance
Gesamtlänge	31,5 cm
Effektive Länge	22,7 cm
Armausladung	14 mm
Spurgehler (30 cm LP)	+2,9° -1,5°
Reibungswinkel	22°
Mögliches Tonabnehmergewicht	4,5 g bis 10 g
Einstellung des Auflagedrucks	0 bis 3 g (in Stufen von 0,1 g)

### 3. TONABNEHMER-TELL

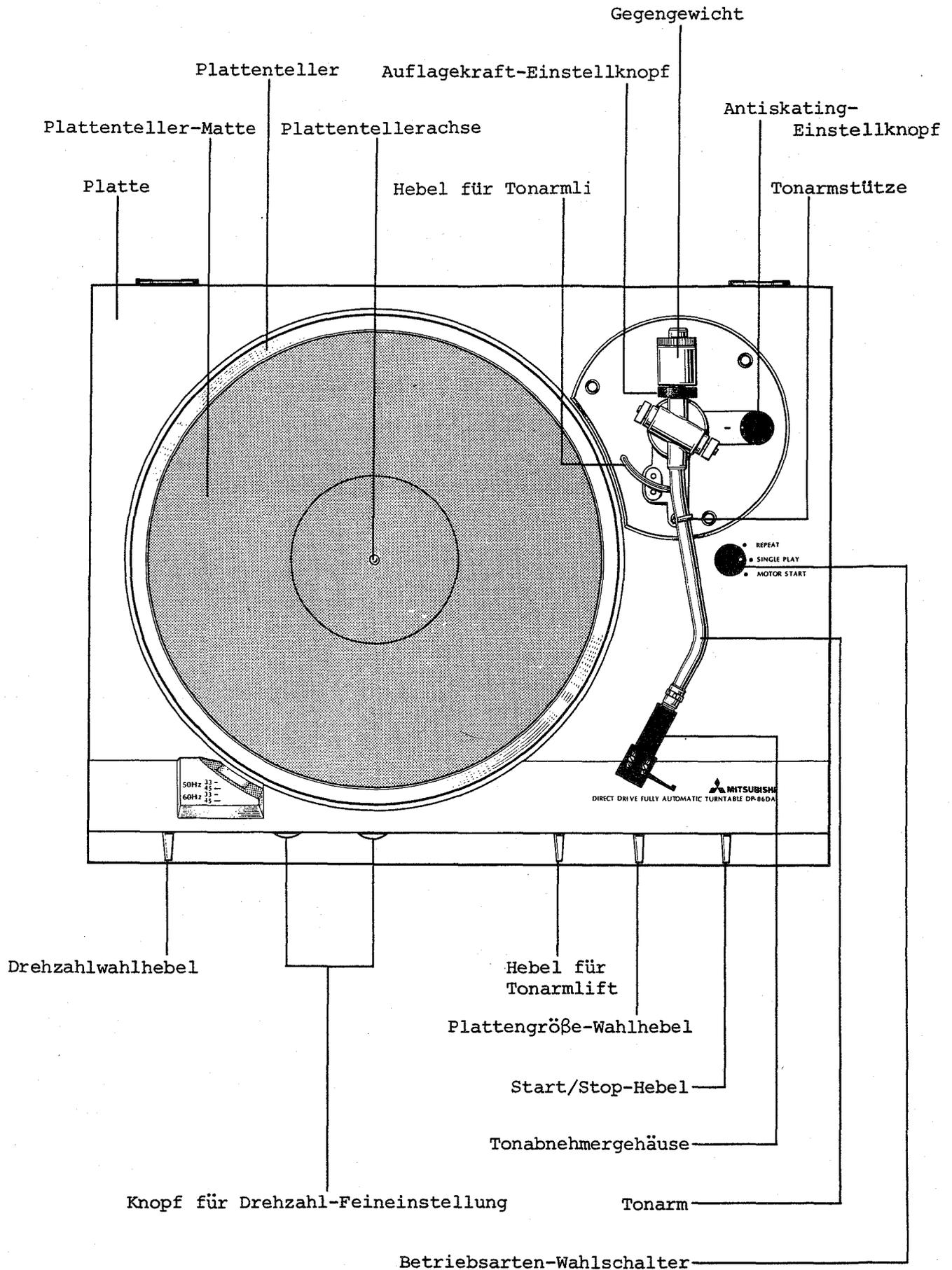
Typ	Drehmagnet
Nadel	0,6 mil Diamant
Empfohlener Auflagedruck	2 g
Ausgangspegel (1 kHz, 5 cm/s)	3 mV
Kanaltrennung (1 kHz)	30 dB

### 4. ALLGEMEINES

Stromverbrauch	5 W
Abmessungen (B × H × T)	478 × 149 × 383 mm
Gewicht	10 kg

Änderungen in Design und Technik zur Verbesserung vorbehalten.

BEZEICHNUNGEN



## HINWEISE FÜR DIE BETRIEBUNG

1. Wählen Sie für das Aufstellen des Gerätes eine ebene Oberfläche, die keinen äußeren Schwingungen ausgesetzt ist.  
Da je nach Aufstellort Heulen entstehen kann, sollte so weit als möglich ein Platz gewählt werden, der von dem Klangdruck und den Schwingungen der Lautsprecher nicht betroffen ist.
2. Da die "PHONO" -Eingänge an den Empfängern für Hausgebrauch usw. für Kristalltonabnehmer sind, können sie für diesen Plattenspieler nicht benutzt werden.
3. Versuchen Sie nicht, den in Bewegung befindlichen Plattenteller gewaltsam mit der Hand anzuhalten.
4. Legen Sie immer nur eine Platte auf den Plattenteller und benutzen Sie keine verbogenen Platten.
5. Der Plattenteller muß montiert sein, bevor das Gerät eingeschaltet wird. Das Gerät darf bei abmontiertem Plattenteller auf keinen Fall eingeschaltet werden.
6. Da der Tonarm aus verschiedenen Teilen von höchster Präzision zusammengesetzt ist, muß sehr sorgfältig darauf geachtet werden, daß keiner der Teile einer großen Kraft ausgesetzt ist, besonders beim Austauschen des Tonabnehmers oder während der Auflagekraft-Einstellung.
7. An der Spitze der Abtastnadel haftender Staub vermindert die Tonqualität. Entfernen Sie den Staub mit einer weichen Bürste. Berühren Sie die Spitze der Abtastnadel nicht mit dem Finger, weil dadurch der Ausleger beschädigt werden kann.

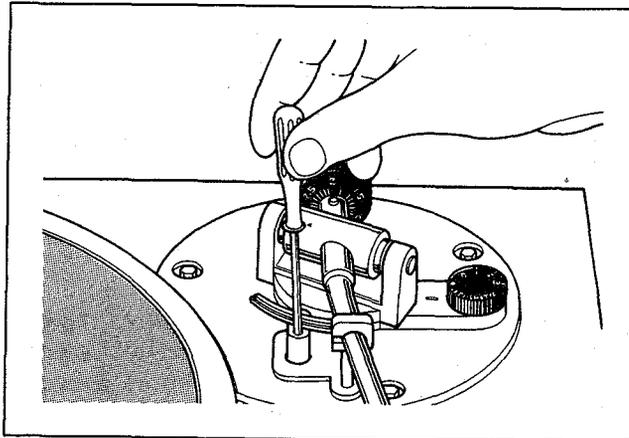
## SPURKRAFT-EINSTELLUNG

Achten Sie sorgfältig darauf, daß der Tonabnehmer nicht mit dem Plattenteller oder mit der Plattentellermatte in Berührung kommt.

1. Nehmen Sie die Schutzkapsel am Tonabnehmer ab, lösen Sie den Tonarm von der Tonarmstütze und bringen Sie den Tonarm in eine Stellung, in der sich der Tonabnehmer in der Mitte zwischen Plattenteller und Armstütze befindet.
2. Halten Sie das Tonabnehmergehäuse mit der linken Hand fest, drehen Sie das Gegengewicht mit der rechten Hand so lange, bis der Tonarm horizontal ausbalanciert. Platzieren Sie dann den Tonarm auf die Armstütze.
3. Halten Sie das Gegengewicht mit der rechten Hand fest, damit es sich nicht bewegt, drehen Sie den Einstellknopf für die Auflagekraft und stellen Sie ihn auf "0" ein.
4. Drehen Sie das Gegengewicht langsam gegen den Uhrzeigersinn und drehen Sie den Auflagekraft-Einstellknopf auf den für den Tonabnehmer spezifizierten Auflagedruck. Obwohl dieses Gerät einen Auflagedruck von 0 bis 3 g verkräften kann, ist die geeignetste Auflagekraft für diesen Plattenspieler 2 g.

## EINSTELLUNG DER NADELSPITZENHÖHE

1. Die Höhe der Nadelspitze kann verringert werden, indem man die Schraube für die Nadelspitzen-Höheneinstellung im Uhrzeigersinn dreht.
2. Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn kann die Höhe der der Nadelspitze vergrößert werden.
3. Der geeignetste Wert für die Nadelspitzenhöhe (der Abstand zwischen Nadelspitze und Plattenoberfläche) ist 8 mm bei gehobenem Zustand mittels des Armlift.



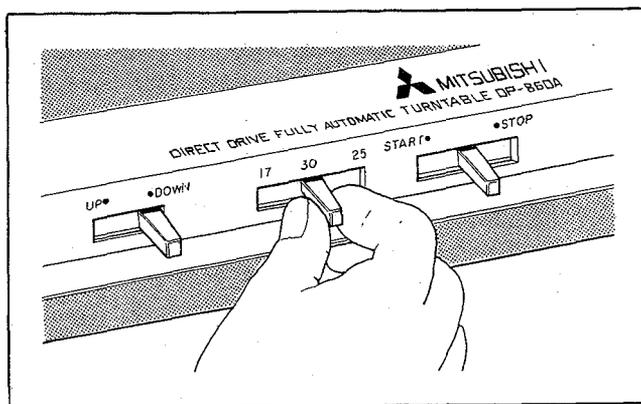
## EINSTELLUNG DES ANTIRUTSCH

Bei Gebrauch eines Tonfrms mit einem Kröpfungswinkel, entsteht während des Abspielens eine Kraft, durch welche die Nadelspitze gegen die Plattenmitte gezogen wird. Diese Kraft kann solch unerwünschte Phänomene wie ungenauen Spurenlauf und Hüpfen der Abtastnadel hervorrufen. Um diese Phänomene zu vermeiden, ist ein Mechanismus eingebaut, der den gleichen Druck wie den auf die Abtastnadel ausgeübten in entgegengesetzter Richtung ausübt. Es ist dies die sogenannte Antirutschvorrichtung, die dafür sorgt, daß eine der Spurenkraft entsprechende Kraft ausgeübt wird. Achten Sie darauf, daß die Antirutscheinrichtung den gleichen Wert aufzeigt wie der Einstellknopf für die Spurkraft. Wenn also die Spurkraft 2 g ist, muß die Antirutschkraft auf den gleichen Wert eingestellt werden.

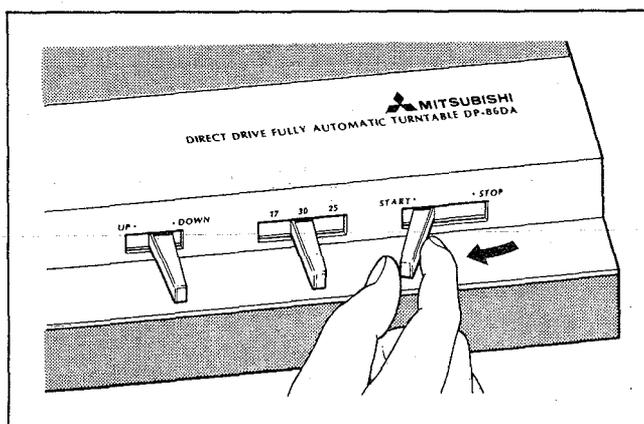
## BEDIENUNG

1. AUTO-PLAY (Automatisches Abspielen)
  - (1) Legen Sie eine Platte auf den Plattenteller.
  - (2) Lösen Sie die Sicherung an der Armstütze und bringen Sie den Armlifthebel in "DOWN" -Stellung.

- (3) Setzen Sie Wahlhebel für Plattengröße auf die Größe der Platte, die Sie abspielen wollen.



- (4) Wenn der START/STOP-Hebel in Richtung "START" gedrückt wird, wird sich der Plattenteller zu bewegen beginnen, und der Tonarm wird sich gleichzeitig senken. Auf einer bestimmten Höhe angelangt, wird sich der Tonarm dann horizontal nach innen bewegen und direkt über dem Rillenanfang ganz außen auf der Platte stehen bleiben. Dann wird sich der Tonarm erneut langsam senken, und das Abspielen der Platte beginnt.

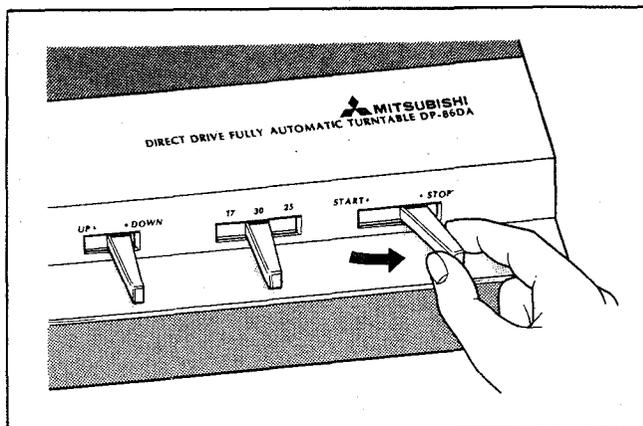


- (5) Nach dem Abspielen der Platte wird der Tonarm wieder automatisch zu seiner vorherigen Stellung auf der Armstütze zurückkehren. Gleichzeitig wird der Netzanschluß unterbrochen, und der Plattenteller hört auf sich zu drehen.

## 2. BEI ZEITWEILIGEM UNTERBRECHEN DES ABSPIELINS

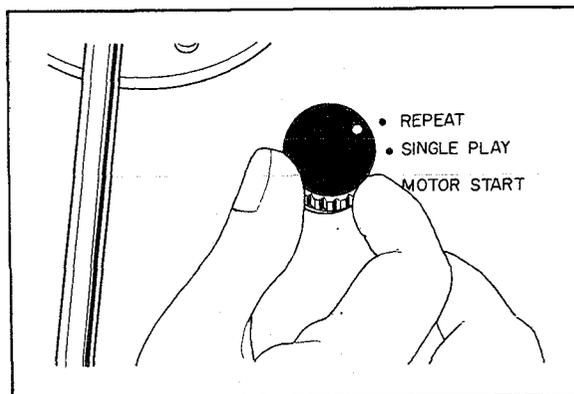
Drücke den START/STOP-Hebel gegen die "STOP"-Seite.

Achtung: Wenn dies während dem REPEAT (Mehrfach) PLAY (Abspielen) durchgeführt werden muß, ist der Betriebsartenschalter zuerst auf "SINGLE-PLAY" (Einfach-Abspielen) zurückzustellen.

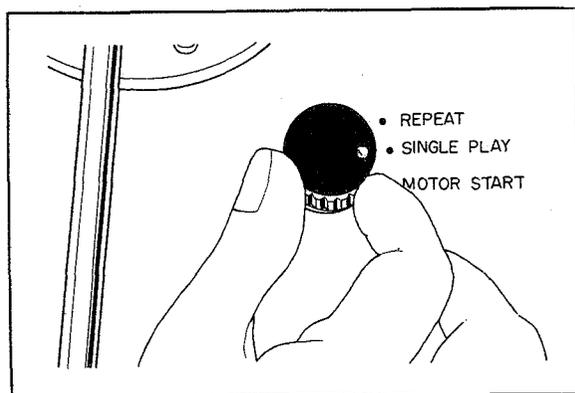


## 3. REPEAT-PLAY (Mehrfach-Abspielen)

- (1) Drehe den Betriebsartenschalter auf "REPEAT", wenn die Platte mehrmals hintereinander abgespielt werden soll.



- (2) Wird kein mehrfaches Abspielen mehr gewünscht, muß der Betriebsartenschalter auf "SINGLE PLAY" (Einfach-Abspielen) geschaltet werden.

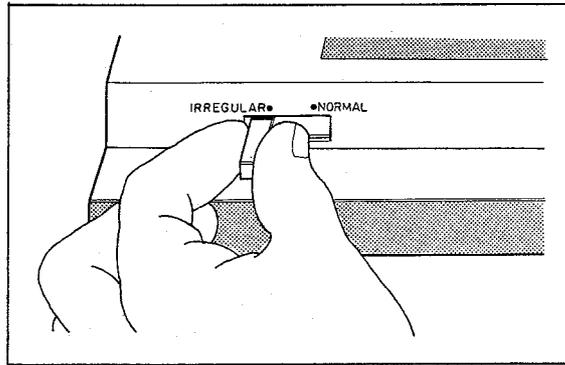


#### 4. DREHZAHLWAHL

Hiermit kann vor dem Abspielen auf folgende Drehzahlen eingestellt werden:

für 30 cm Platten	33 1/3 U/min.
für 25 cm Platten	33 1/3 U/min.
für 17 cm Platten	45 U/min.

Für Drehzahlen, die von diesen angegebenen Drehzahlen abweichen, muß der Drehzahlwahlschalter auf "SPECIAL" geschaltet werden.



#### 5. DREHZAHL-FEINEINSTELLUNG

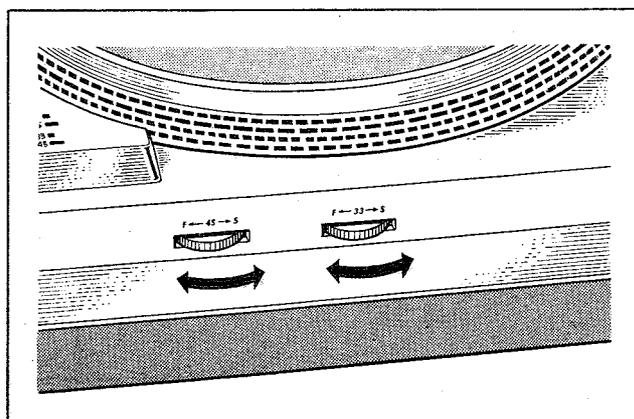
Beobachten Sie das Stroboskop und stellen Sie den Drehzahl-Feineinsteller dabei so ein, daß der Fluß des Streifenmusters zum Stillstand kommt.

Wenn sich die Streifen nach rechts bewegen

Den Knopf in Richtung "F" (Schnell) drehen

Wenn sich die Streifen nach links bewegen

Den Knopf gegen "S" (Langsam) drehen

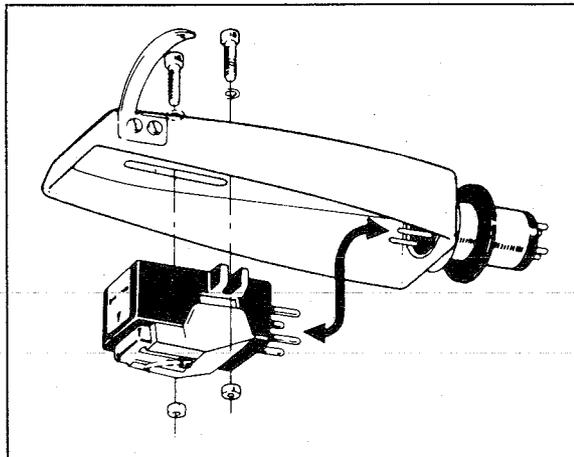


## 6. MANUELLES ABSPIELEN

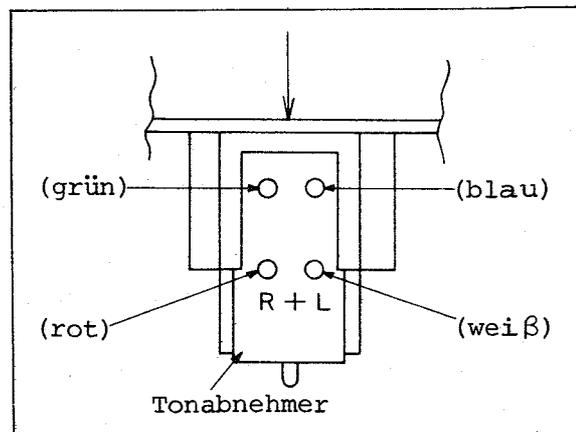
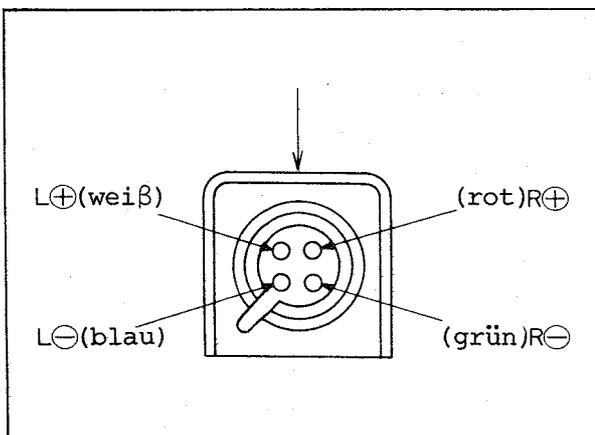
- (1) Löse die Sicherung an der Armstütze und drücke den Armlifthebel gegen "UP".
- (2) Bringen Sie den Tonarm zu einer beliebigen Stelle über der Plattenoberfläche.
- (3) Drücken Sie den Armlifthebel gegen "DOWN".
- (4) Nach dem Abspielen wird der Tonarm automatisch zu seiner vorherigen Stellung auf der Armstütze zurückkehren.

## AUSWECHSELN DES TONABNEHMERS

1. Löse die Befestigungsschraube und nimm das Tonabnehmergehäuse ab.
2. Zieh die Leitungsdrähte des Tonabnehmergehäuses aus den Anschlüssen des Tonabnehmers. Lockere die beiden Befestigungsschrauben am Tonabnehmergehäuse und nimm den Tonabnehmer heraus.



3. Nach vorläufigem Anbringen des neuen Tonabnehmers mittels der beiden Befestigungsschrauben, wird der Leitungsdraht wie auf der Skizze rechts gezeigt angeschlossen.



4. Befestigen Sie nun den neuen Tonabnehmer ordnungsgemäß.
5. Legen Sie eine Platte auf den Plattenteller und senken Sie die Abtastnadel auf die Plattenoberfläche. (Der Plattenteller darf dabei nicht gedreht werden) Die Höheneinstellung sollte in diesem Falle mit Hilfe des am Tonabnehmer befindlichen Abstandshalters so durchgeführt werden, daß Tonarm und Plattenoberfläche parallel zu einander sind.

#### ABNAHME DER KOMPONENTEN

##### 1. AUSTAUSCH DES TONARMS

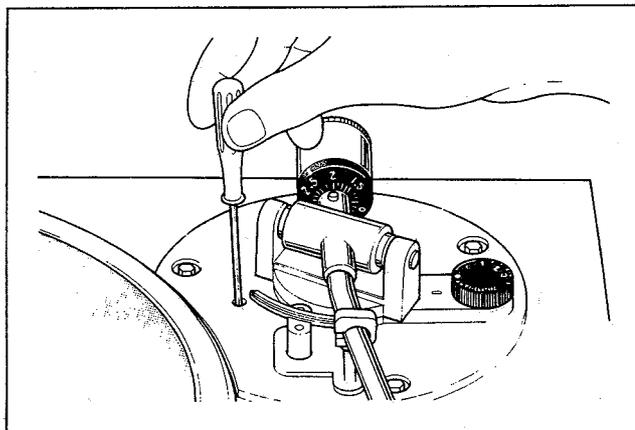
- (1) Stellen Sie das Gerät auf den Kopf und nehmen Sie den Deckel an der Rückseite ab.
- (2) Nehmen Sie den Antriebshebel ab. (Nehmen Sie erst den E-Ring ab und ziehen Sie dann den Hebel nach oben.)
- (3) Nehmen Sie den Armlifthebel ab. (E-Ring)
- (4) Benützen Sie einen Lötkolben und lösen Sie die Leitdrähte des Tonarms.
- (5) Nehmen Sie den Armhebel ab.
- (6) Der Tonarm kann nach Lösen der beiden Schrauben, mit denen der Arm befestigt ist, abgenommen werden.
- (7) Der Tonarm wird wieder in der entgegengesetzten Reihenfolge wie oben beschrieben anmontiert.

##### 2. ABNAHME DES HAUPTGETRIEBES

- (1), (2) und (3) Die gleiche Prozedure wie für den Tonarm.
- (4) Nimm den Betätigungshebel ab.
- (5) Montiere das Hauptgetriebe ab.
- (6) Das Getriebe wird in der umgekehrten Reihenfolge wie oben beschrieben wieder einmontiert.

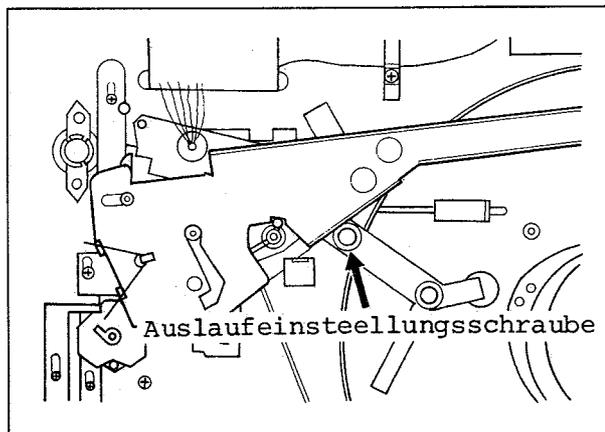
## EINSTELLUNG DES ANSATZPUNKTES

1. Einstellung geschieht mit Hilfe eines Schraubenziehers durch das im Photo rechts gezeigte Einstelloch.
2. Wenn sich die rote Markierung auf der Einstellschraube am nächsten zum Plattenteller befindet, ist die Spitze der Abtastnadel am weitesten nach innen. Stellen Sie so ein, daß sich die Spitze der Abtastnadel in der für den Ansatz günstigsten Stellung befindet.



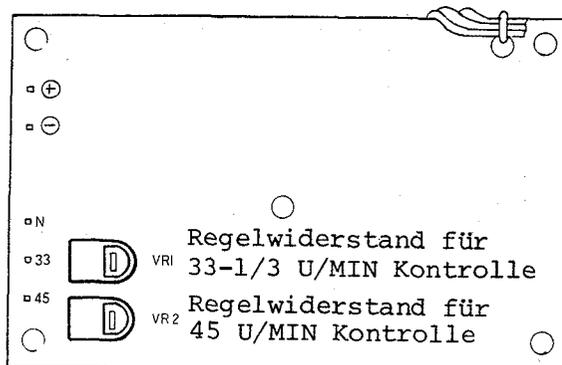
## EINSTELLUNG DES HEBEPUNKTES

1. Stellen Sie das Gerät auf den Kopf und entfernen Sie die Bodenplatte.
2. Machen Sie die Einstellung mittels der Schraube, die sich an dem Retourhebel befindet.



## EINSTELLUNG DER PLATTENTELLERDREHZAHL

1. Drehen Sie die Feineinstellknöpfe (VR 101 und 102) an der Frontseite des Gerätes ungefähr auf den mittleren Einstellbereich und stellen Sie die provisionell eingestellten variablen Resistor (VR 1) (für 33 1/3 U/min.) so ein, daß auf dem Stroboskop die entsprechende Anzeige erscheint.
2. Für 45 U/min. wird der VR 2 in ähnlicher Weise eingestellt.
3. Wenn durch die obige Prozedur kann genaue Einstellung erreicht werden kann, stellen Sie VR 101 und 102 mechanischerweise auf den Mittelwert ein und justieren Sie VR 1 (für 33 1/3 U/min.) und VR 2 (für 45 U/min.).



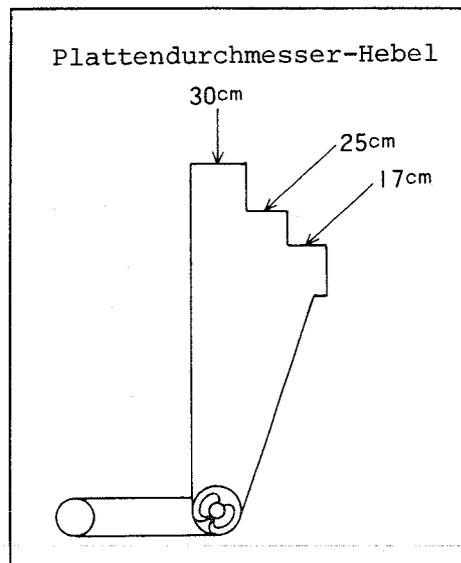
## BESCHREIBUNG DER MECHANISCHEN DEDIENUNGEN

### 1. STARTEN DES MOTORS UND ANSATZ

- (1) Bei Drücken des START/STOP-Hebels gegen die "START"-Seite, werden sich Hebel A und B in der durch den Pfeil angezeigten Richtung bewegen, wodurch die Schaltklinke am vorderen Ende des Starthebels die Schaltklinke auf dem Nocken A ziehen wird. Der Nocken A wird dadurch in Pfeilrichtung rotieren und die Schaltklinke auf Nocken A in horizontale Stellung bringen. Gleichzeitig wird der Starthebel durch die Bewegung von Nocken A sich in Pfeilrichtung bewegen und dort festgehalten werden.
- (2) Durch das Rotieren des Nocken A wird der Schalthebel, mit dem der ON-OFF-Mikroschalter für Netzanschluß stationär gehalten ist, gelöst, so daß Netzanschluß geschieht und der Motor sich zu drehen beginnt.
- (3) Der START/STOP-Hebel B wird sich inzwischen in Pfeilrichtung bewegen und dadurch den Betätigungshebel in Pfeilrichtung drücken. Das vordere Ende des Betätigungshebels wird dadurch den Auslöser am Hauptgetriebe gegen die Mitte drücken, so daß der Auslöser an der Verriegelung in das Zahnradgetriebe eingreift und dadurch das Hauptgetriebe zeitweise zum Drehen bringt.
- (4) Durch das zeitweise Drehen des Hauptgetriebes wird sich der eingebuchtete Teil des Hauptgetriebes bewegen, das Hauptgetriebe wird in das Zahnrad eingreifen und sich nun voll drehen.

- (5) Die Rille an der Rückseite des Hauptgetriebes, die einen Nocken formt, hat auch einen Stift für den Antriebshebel. Wenn sich deshalb das Hauptgetriebe dreht, verursacht er eine Drehung des Antriebshebels in entgegengesetzter Richtung.
- (6) Wenn sich der Antriebshebel in Pfeilrichtung A bewegt, berührt die Ansatzschaltklinke den Stift und geht in die Horizontale.
- (7) Wenn sich der Antriebshebel zurückbewegt (sich in Pfeilrichtung B bewegend), wird die Ansatzschaltklinke den Stift des Einstellhebels berühren, wodurch sich der Tonarm gegen den inneren Umkreis bewegen wird. Gleichzeitig wird der Retournocken den Nocken A in seine vorherige Stellung zwingen.

## 2. FESTSTELLUNG DES PLATTENDURCHMESSERS UND DER DREHZAHL



## 3. BESTIMMUNG DER AUSGANGSPHASE UND DES AUSGANGS

Die Ermittlung der Rückkehr-Phase dieser Anlage bedeutet die Bestimmung der Geschwindigkeitsphase.

- (1) Wenn der Tonarm in die Mitte des Plattentellers geführt wird, dann drückt der Fortsatz des Einstellhebels die Spitze des Betätigungshebels zur A-Seite. Hierdurch wird die Zahnstange zur Mitte hin gedrückt.
- (2) Wenn der Arm (trip) zur Mitte hin bewegt wird, dann wird gleichzeitig auch die Zahnstange zur Mitte hin gedrückt.

Der Fortsatz der Zahnstange und die Haspe des Schneckengetriebes greifen ineinander. Dabei wird der gekerbte Teil des Hauptgetriebes bewegt. Das Hauptgetriebe und das Schneckengetriebe greifen ineinander, und auf diese Weise wird das Hauptgetriebe in Bewegung versetzt.

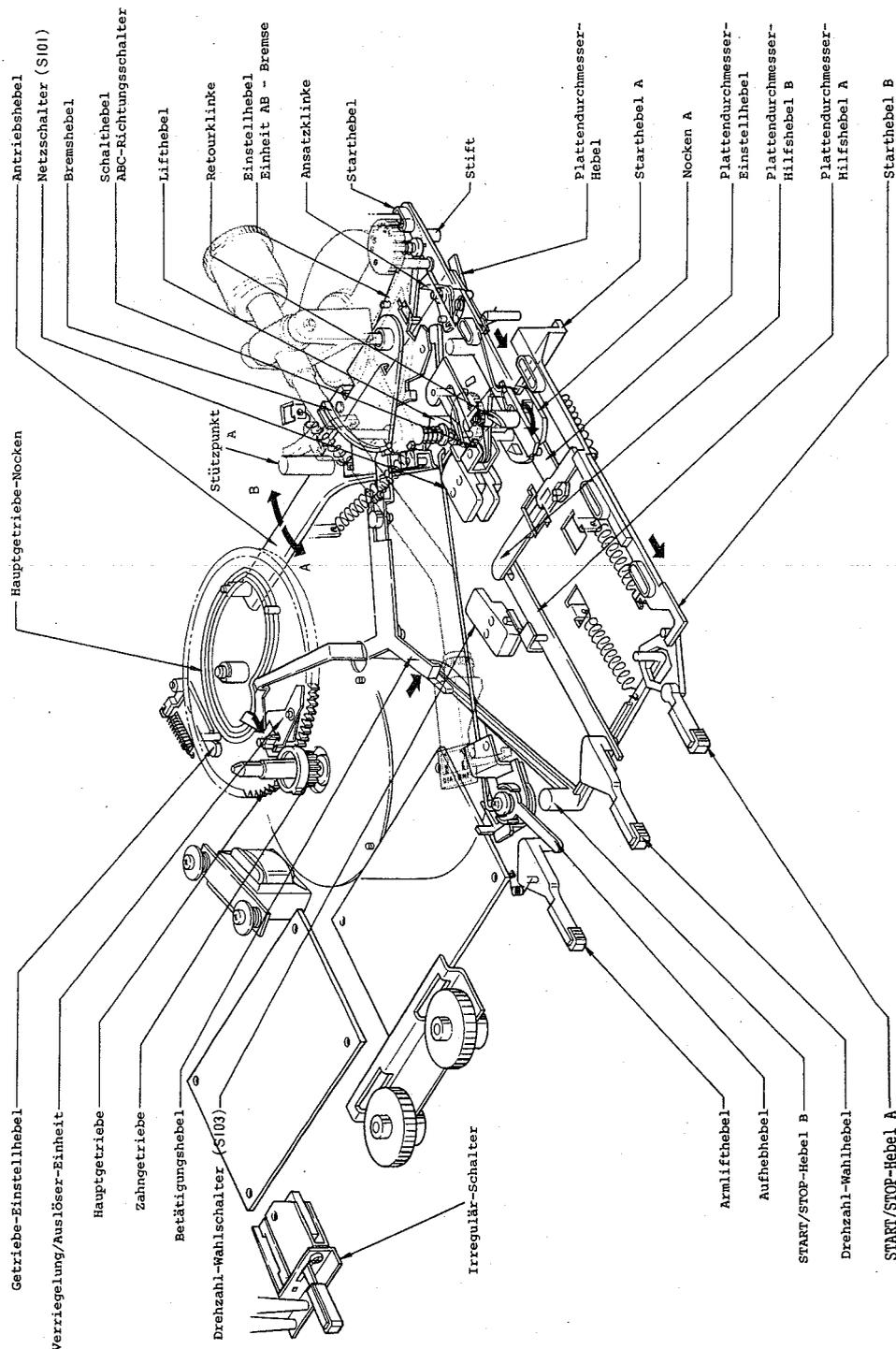
- (3) Auf der Rückseite des Hauptgetriebes befindet sich eine Rille, und davor gibt es eine Nocke. In der Rille steckt der Bolzen des Antriebshebels. Wenn sich das Hauptgetriebe dreht, dann tritt der Antriebshebel in Funktion. Hierbei wird der Bolzen des Einstellhebels zurückgeschoben, woraufhin der Tonarm in seine Ruhelage zurückkehrt.

**Achtung:** Wenn die Schnellabspielrille der Schallplatte 1 mm oder weniger beträgt, dann können die Zahnstange und das Schneckengetriebe nicht ineinander greifen, und folglich ist keine Rückkehrbewegung möglich.

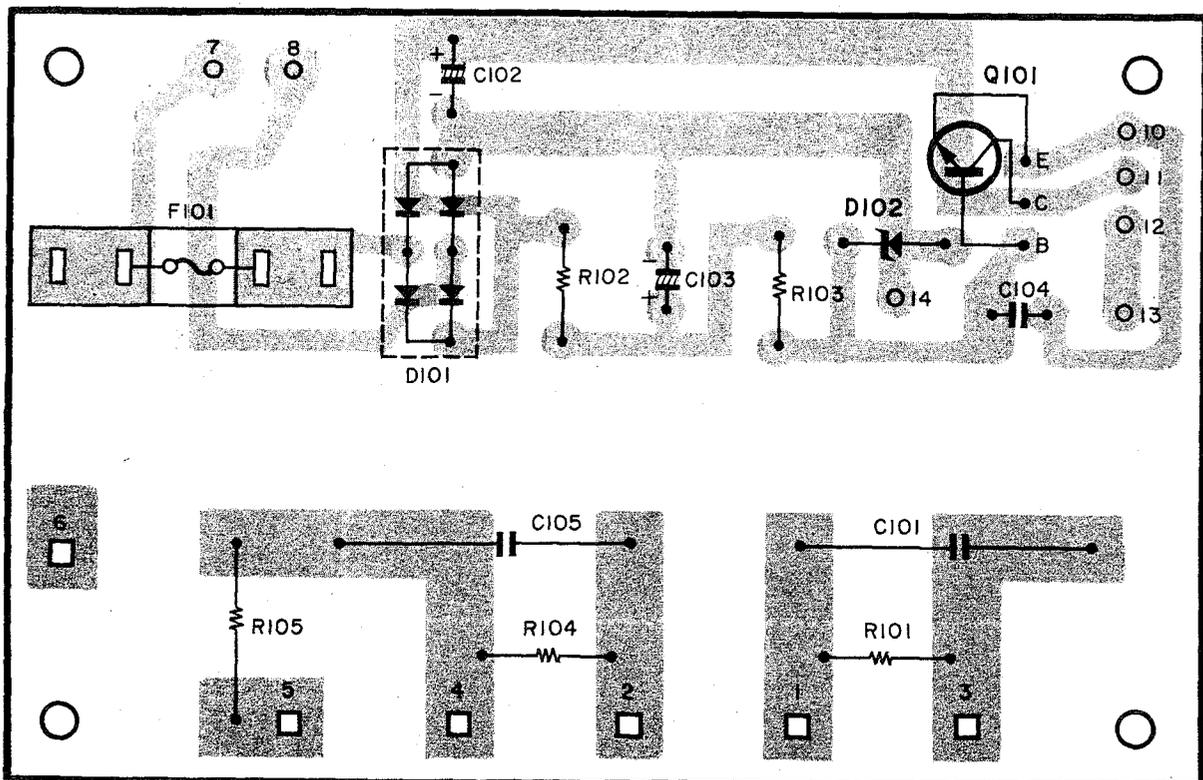
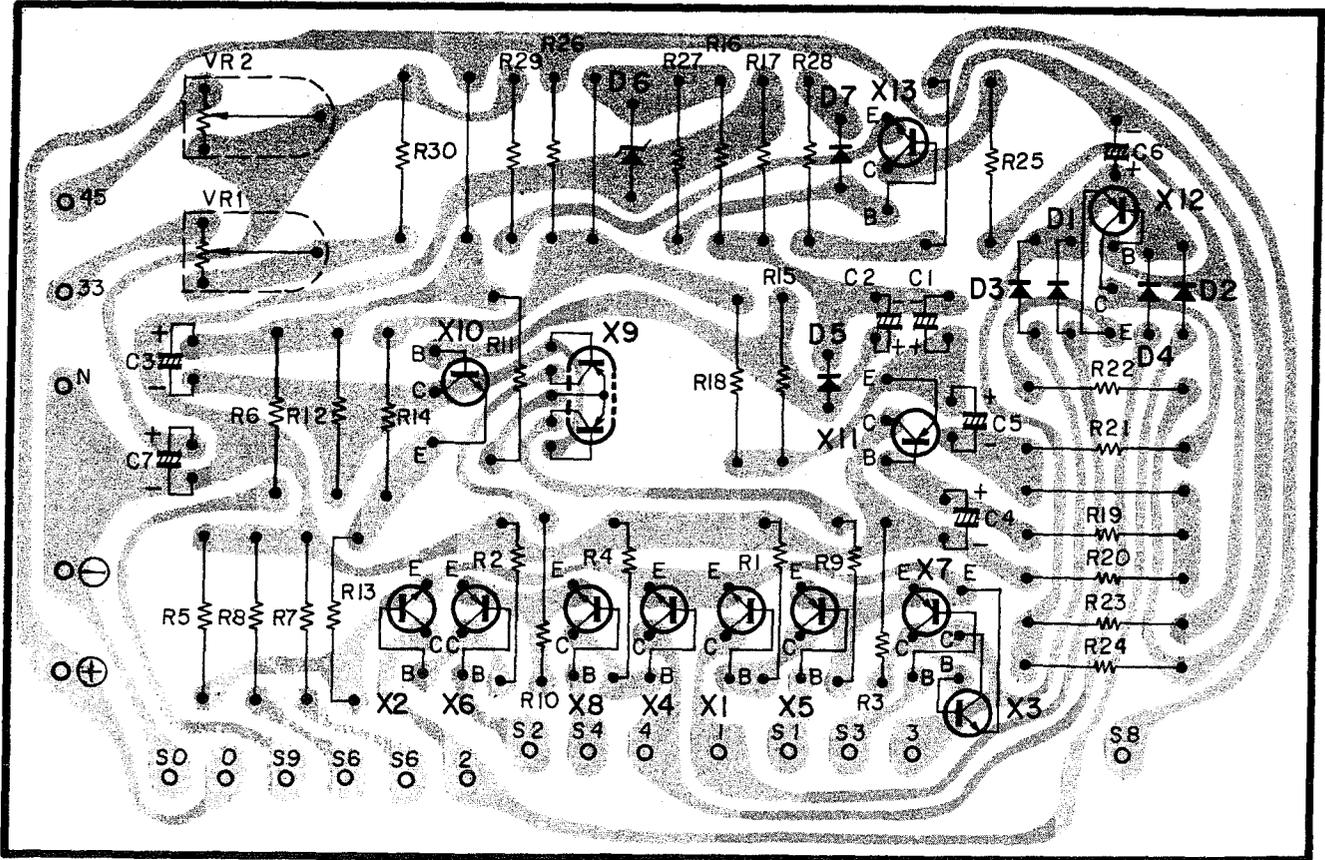
#### 4. AUF- UND ABBEWEGUNG DES TONARMS (UP & DOWN)

- (1) Die Auf- und Abbewegung des Tonarms erfolgt auf folgende Weise:  
Der Hebel zum Anheben des Tonarms bewegt sich durch reziproke Bewegung des Antriebshebels, und durch die Abschrägung des Tonarmhebels erfolgt die Auf- und Abbewegung des Tonarms.
- (2) Bei Betreiben des Auf- Abhebels arbeitet auch der Hebel zum Anheben.  
Auf diese Weise kann die Aufwärtsbewegung des Tonarms kontrolliert werden.

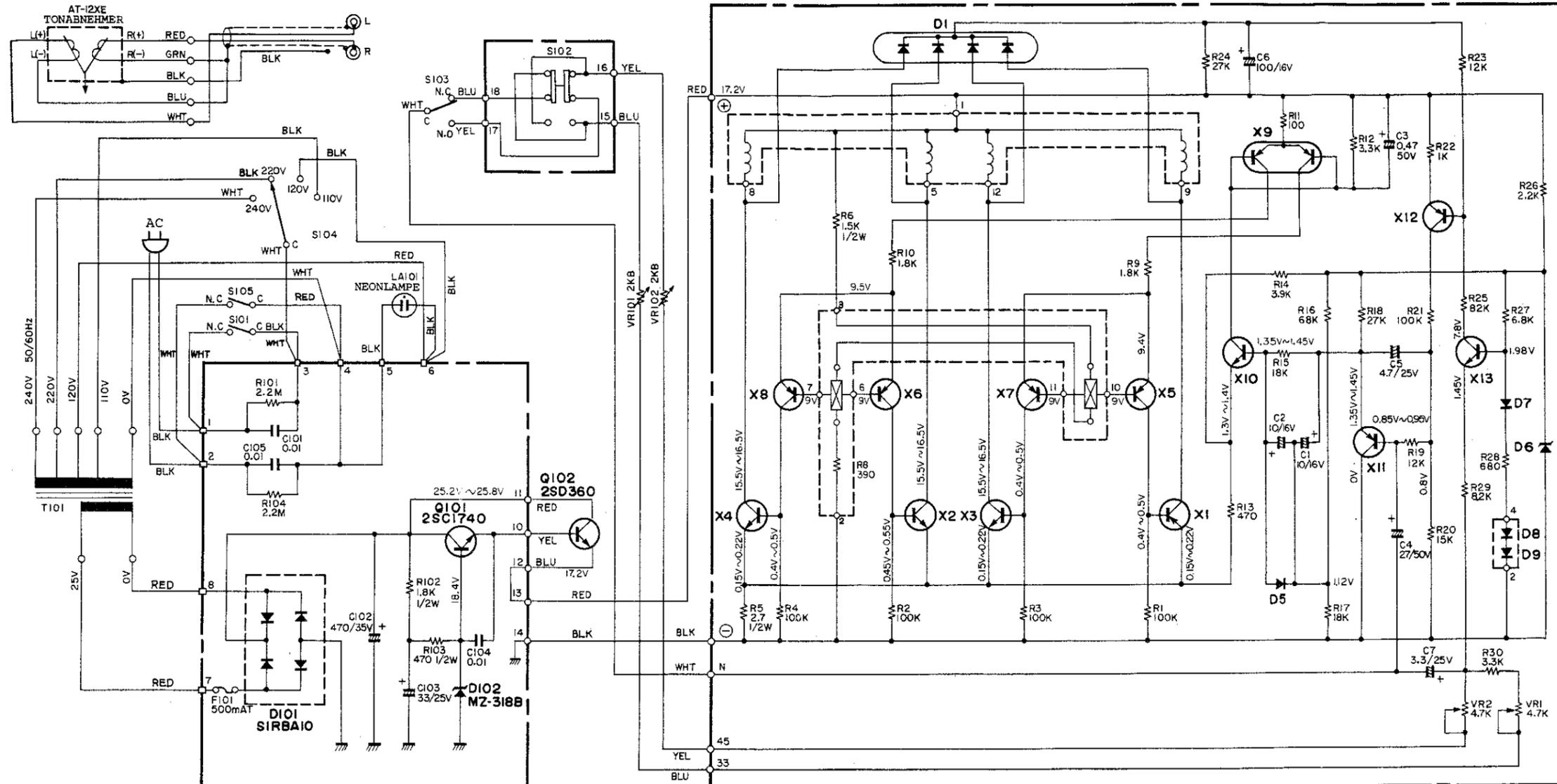
#### ERKLÄRENDE DARSTELLUNG DER FUNKTIONEN



LEITERPLATTE



SCHALTPLAN

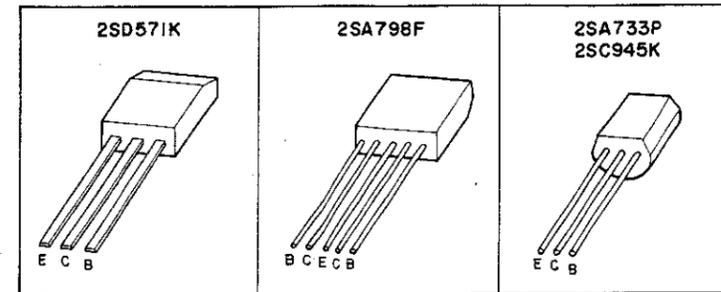


ACHTUNG:

1. [ ] IM MOTOR
2. KLEMMENNUMMER BEDEUTET ANSCHLUSS-NADELNUMMER
3. WIDERSTÄNDE IN OHM
4. KONDENSATOREN IN  $\mu F$
5. WENN NICHT ANDERWEITIG ANGEGBEN, SIND ALLE WIDERSTÄNDE 1/4 W
6. DIE FARBEN DER DRÄHTE SIND WIE FOLGT:  
 BLU: BLAU            YEL: GELB  
 BLK: SCHWARZ       RED: ROT  
 WHT: WEISS         BRN: BRAUN  
                          GRN: GRÜN

- 7.S101, S105: NETZSCHALTER  
 S102: DREHZAHL-WAHLSCHALTER  
 S103: DREHZAHL-WAHLSCHALTER  
 S104: SPANNUNGS-WAHLSCHALTER

- X1 ~ X4    2SD571K  
 X5 ~ X8    2SA733P  
 X9         2SA798F  
 X10        2SC945K  
 X11, X12   2SA733K  
 X13        2SC945K  
 D1          $\mu PA54H$   
 D6         RD5.6EKM2 RD6.2EKVM2  
 D7 ~ D9    1S953C  
 D5         VD1121



ANMERKUNGEN:

Erklärung der Zeichnung

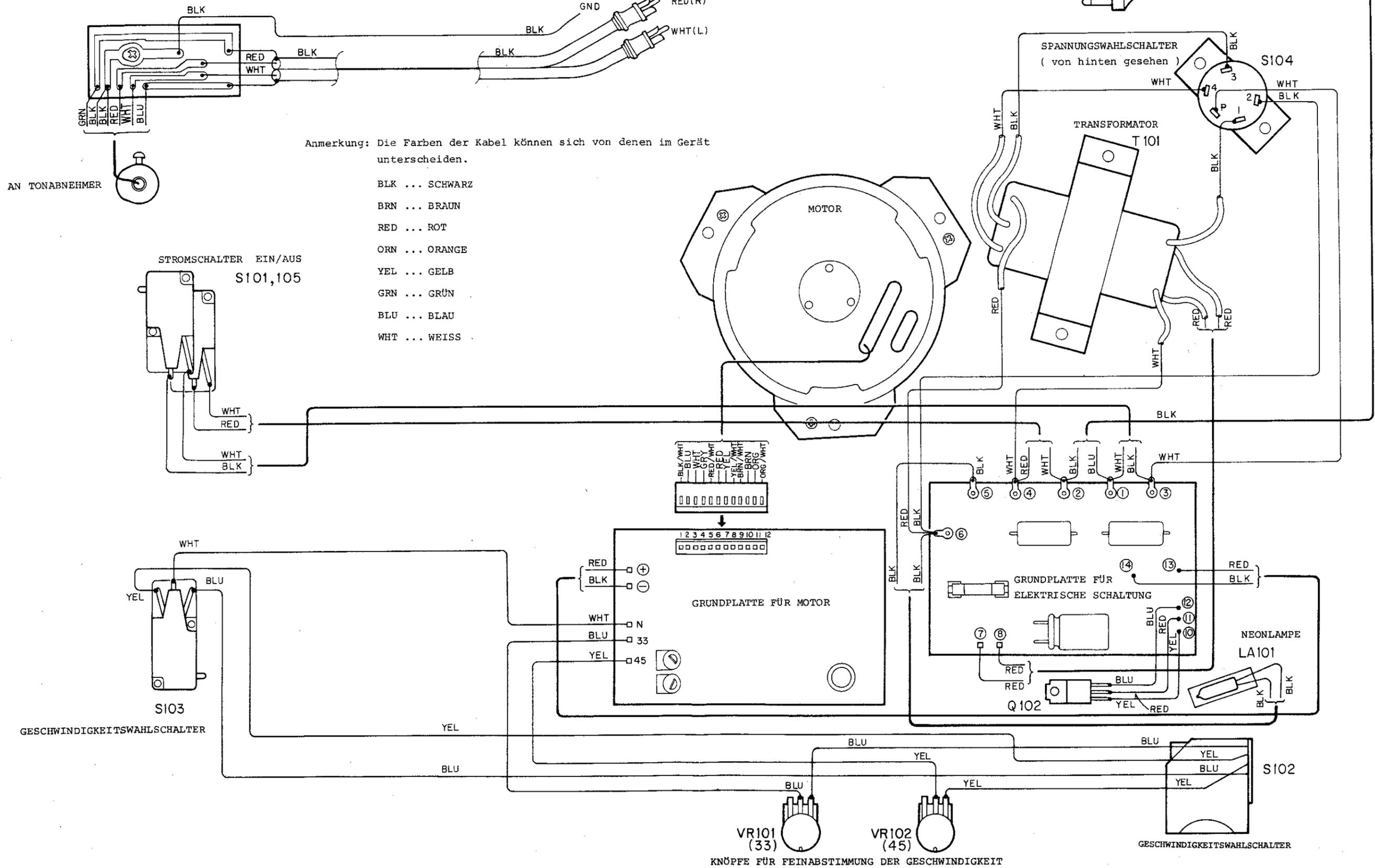
1. Die Teile innerhalb des [ ] sind nicht auf der Leiterplatte angebracht.
2. Der Spannungswert wurde bei Schrägstellung des Gerätes um 40° bei Drehzahl 33 1/3 gemessen.
3. Ein Prüfgerät mit einem internen Widerstand von 33 k $\Omega$  wurde verwendet.

4. "1.3 ~ 1,4" bedeutet Pulsationsspannung.
5. Die Einheit des Widerstands und des Kondensators ist  $\mu\Omega$ .
6. Wenn nicht anderweitig angegeben, ist der Widerstand 1/4 W.
7. S 102 und S 103 geben den Zustand bei 33 1/3 Drehzahl an.
8. Dieser Stromkreisplan ist ein grundsätzlicher. Änderungen der Konstanten sind vorbehalten.

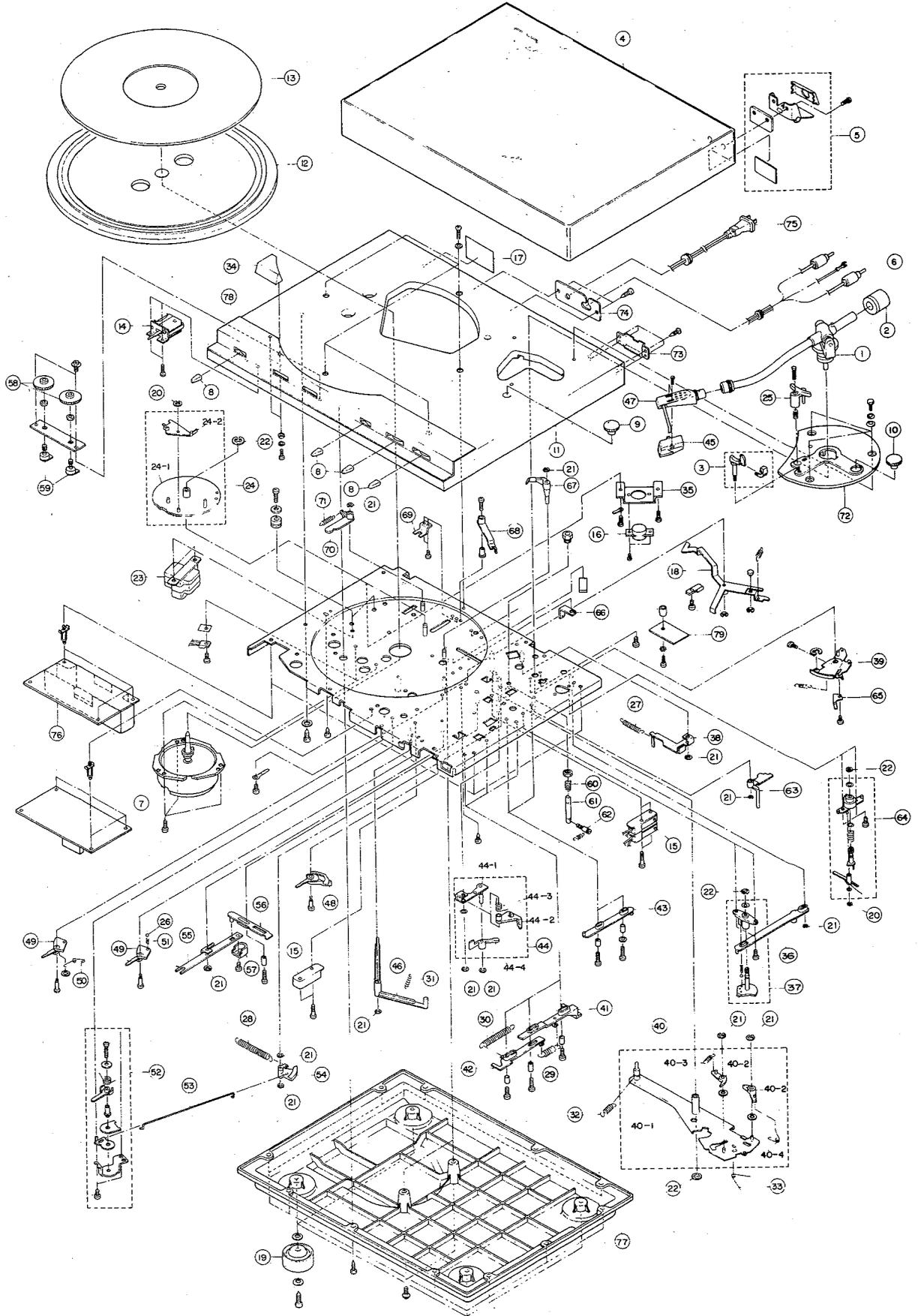
VERDRAHTUNG

AUSGANG

WECHSELSTROMEINGANG (AC)



ENTDWICKELUNGSICHT



TEILELISTE

SYMBOL NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG
D101	M07151320	Diode (SLRBA10)
D102	M07151322	" (MZ318)
D1	M07328320	" ( $\mu$ PA54H)
D5	M07243320	" (VD1211)
D6	M07243322	" (RD5.6EKVM)
D7	M07243323	" (LS953C)
D8	"	" ( " )
D9	"	" ( " )
Q101	M05104313	Transistor (2SC1740)
Q102	M05079311	" (2SD360)
X1	M07228303	" (2SD571)
X2	"	" ( " )
X3	"	" ( " )
X4	"	" ( " )
X5	M05071311	" (2SA733)
X6	"	" ( " )
X7	"	" ( " )
X8	"	" ( " )
X9	M07133303	" (2SA798)
X10	M07229304	" (2SC945)
X11	M05071311	" (2SA733)
X12	"	" ( " )
X13	M07229304	" (2SC945)
1	M07328610	Tonarm
2	M07243649	Eählwerkgewicht
3	M07233618	Arm-auflagasatz
4	M07328690	Abdeckung
7	M07243637	Moter
8	M07295651	Knopf (PLAY)
10	M07295651	Knopf (Anti skating)
12	M07243601	Aufnahmeplatte
13	M07243757	Plattenlellerdecke
14	M07244660	Hebelschalter
15	M07112660	Mikroschalter
15	M07243430	Mikroschalter
16	M07295450	Drehschalter
19	M07296695	Fuss
23	M07328549	Netztransformator
25	M07243619	Gesamtheit der Öffnung
45	M07179760	Patrone
47	M07295734	Blendkappe
58	M07243651	Knopf (Speed Control)
59	M07243400	Lautstärke
	M07179613	Gesamtheit der Kopbspitze
	M07328490	Sicherung (500 mA)
	M07295250	Glimmlampe
	M07191603	Ewischensockel