



Plattenspieler „Electronic“



22 GA 202



Technische Daten

| | | |
|------------------------------|---|---|
| Netzspannung | : | 110, 127, 220, 240 V |
| Stromart | : | Wechselstrom 50 - 60 Hz |
| Leistungsaufnahme | : | ca. 3,5 Watt |
| Drehzahl des Plattentellers: | : | 33 1/3, 45, 78 U/min. |
| Drehzahlfeineinstellung | : | ± 2 % (von oben einstellbar) |
| Auflagedruck der Nadel | : | 1 - 4 p (einstellbar) |
| Gewichte | : | 4,8 bzw. 7,5 kg |
| Abmessungen | : | 390 x 330 x 120 mm bzw. 395 x 337 x 135 mm |
| Zubehör | : | Vorverstärker 22 GH 905 |

Service-Hinweise

- Einstellen der Gleichspannung
Am Minuspol von C 1 liegen gegen Masse - 9 V. Eingestellt wird diese Spannung mit R 4.
- Einstellen der Plattentellerdrehzahlen
Die Drehzahlen des Plattentellers werden mit einer Stroboskopscheibe und aufliegender Nadel kontrolliert.
R 20, R 23 und R 28 in Mittelstellung bringen. Mit R 19 - 33 1/3 U/min., mit R 22 - 45 U/min. und mit R 27 - 78 U/min. einstellen.
- Elektronische Endabschaltung
Bei den folgenden Einstellungen ist es wichtig, dass die Gleichspannung (s. Punkt 1) - 9 V ist.
 - Zwischen der Blende am Bügel 90 und dem LDR/R7 soll der Abstand 0,5 - 2 mm sein. Der Bügel 90 ist durch Lösen der Schraube 9 am Bügel 315 zu verstellen.
 - Liegt der Tonarm auf der Stütze, so muss am LDR/R7 eine Spannung von 0,75 V liegen. Eingestellt wird diese Spannung mit R 6.
 - Befindet sich die Nadel 65 mm vom Plattentellermittelpunkt, so liegt am LDR/R7 eine Spannung von 1,35 ± 0,15 V. Eine evtl. Korrektur ist durch Verschieben der Blende mit der Schraube 91 möglich.
 - Wird die Nadel bei laufendem Gerät nach innen geführt, darf eine Steigung der Plattenrinne von ≤ 1,2 mm das Gerät nicht abschalten, wenn die Nadel weiter als 44 mm vom Plattentellermittelpunkt entfernt ist.
Das Gerät muss abschalten, wird die Nadel mit einer Steigung von ≥ 1,8 mm nach innen geführt und ist ≤ 60 mm vom Plattentellermittelpunkt entfernt. Das Einstellen wird mit R 9 vorgenommen.
- Motormontageplatte
Zwischen Montageplatte 301 und Motormontageplatte 307 soll der Abstand 3 mm sein. Eingestellt wird dieser mit den Federschalen 312, die anschliessend mit den Muttern 12 gekontert werden.
- Lift
Wird der Tonarm 95 durch den Lift 98 angehoben, so soll in der höchsten Stellung zwischen Nadel und Plattentellerauflage 10 mm Luft sein. Evtl. Korrekturen sind durch Justieren der Zunge A am Bügel 93 vorzunehmen.
Befindet sich der Tonarm in der niedrigsten Stellung, so soll die Nadelspitze mit der Oberkante der Plattentellerauflage auf gleicher Höhe sein. Das Einstellen wird mit der Schraubhülse des Bowdenzuges 107 vorgenommen. Anschliessend wird die Schraubhülse mit der Kontermutter gesichert.
- Skatingkompensation
Liegt der Tonarm auf der Tonarmstütze und der Schiebeknopf 106 befindet sich am hinteren Anschlag, so darf die Zugfeder 85 gerade keine Zugkraft mehr auf den Bügel 315 ausüben.
Die Einstellung wird durch Justieren des Armes an dem Schiebeknopf 106 vorgenommen.
- Reinigen und Ölen
Die Antriebsriemen sind nur mit einem mit Spiritus angefeuchteten Lappen zu reinigen. Sie dürfen nie mit Öl, Benzin oder ähnlichem in Berührung kommen. Die Lauffläche des Plattentellerunterteiles und der Riemenscheiben sind ebenfalls nur mit Spiritus zu reinigen. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß das Ölen und Fetten sehr sinnvoll geschieht. Zu viel Öl kann durch Herausschleudern ungleichmäßigen Lauf zur Folge haben.
- Verwendbare Tonköpfe
GP 411, GP 412 sowie alle Systeme mit international genormter 1/2" Befestigung.

Schaltungsbeschreibung

1. Speisespannung

Mit dem Netzschalter Sch 1 wird die Betriebsspannung eingeschaltet. An den Anschlüssen G und H können 110 V abgenommen werden für einen evtl. einzubauenden Vorverstärker 22 GH 905. Mit R 4 wird die Betriebsgleichspannung auf 9 V eingestellt und durch die Transistoren T 1 (AD 162) und T 2 (AC 127) stabilisiert. Sinkt infolge stärkerer Belastung die Spannung an 1, so wird die Basisspannung des Transistors T 2 über die Zenerdiode X 6 und R 4 positiver. Die Emitterspannung des T 2 wird durch die Diode X 5 konstant gehalten. Es ergibt sich ein größerer Kollektorstrom über T 2, der gleichzeitig über die Basis von T 1 fließt. Ein größerer Basisstrom über T 1 ergibt einen größeren Kollektorstrom von T 1, der durch die Schaltungsdimensionierung gerade so groß ist, dass die Spannung an 1 wieder ihren ursprünglichen Wert annimmt. Bei steigender Spannung an 1 wird der Kollektorstrom über T 1 geringer, wodurch die Spannung wieder auf ihren Sollwert sinkt.

2. Start und Stoppschaltung

Die Endabschaltung bei diesem Gerät erfolgt elektronisch über einen lichtabhängigen Widerstand (LDR) und einer vom Tonarm gesteuerten Blende. Die Schaltung besteht aus dem Transistor T 3 und dem bistabilen Multivibrator mit den Transistoren T 4 und T 5. Beim Einschalten des Netzschalters sind T 3 und T 5 gesperrt und T 4 leitend. Da T 5 gesperrt ist, erhält der transistorgeregelte Motor keinen Strom. Wird die Starttaste (Sch 3) gedrückt, so wird an dem T 4 die Basis mit dem Emitter kurzgeschlossen. T 4 sperrt und der Multivibrator kippt um. Damit wird T 5 leitend und der Motor läuft. Wird die Stopp-taste (Sch 4) betätigt, kippt der Multivibrator zurück, T 5 wird gesperrt und der Motor bleibt stehen. Ist der Motor in Betrieb, d.h. T 5 geöffnet und eine Schallplatte abgespielt, so wird die Endabschaltung von dem LDR (R 7) in Verbindung mit einer Blende und der Lampe La 1 ausgelöst.

Der LDR wird von La 1 beleuchtet und hat damit einen bestimmten Widerstand, der mit R 38 und R 6 einen Spannungsteiler bildet.

Der Kondensator C 2 liegt an dem Verbindungspunkt R 7 / R 38 und an der Basis des Transistors T 3. Die Basisspannung für den Transistor T 3 wird für $33 \frac{1}{3}$ U/min über R 10, für 45 U/min über R 10 parallel mit R 11 und für 78 U/min über R 10 parallel mit R 12 von dem Spannungsteiler R 9, R 8 abgenommen. Sobald die Nadel auf der Schallplatte ca. 65 mm vom Mittelpunkt des Tellers entfernt ist, schiebt sich die mit dem Tonarm verbundene Blende zwischen die Lampe La 1 und dem LDR. Es fällt somit bei jeder Umdrehung des Plattentellers etwas weniger Licht auf den LDR, wodurch der Widerstandswert und damit die Spannung an dem LDR steigt. Der jetzt vorhandene Ladungsüberschuss an C 2 fließt über R 10 (R11 - R 12), R 9 und R 8 ab. Die Zeitkonstante C 2, R 10, (R 11, R 12), und R 9, R 8 wurden so gewählt, dass während der normalen Steigung der Schallplattenrinne die Ladung pro Umdrehung des Plattentellers gerade abfließen kann. Läuft die Nadel in die Auslaufrille, wird die Blende schneller vor dem LDR bewegt; der Widerstand und damit die Spannung an dem LDR steigen so schnell an, dass die Ladung von C 2 nicht völlig abfließen kann. Hierdurch wird die Basis von T 3 positiver und T 3 geöffnet. Der Multivibrator kippt um, so dass T 4 geöffnet und T 5 gesperrt wird, womit der Motor stromlos wird.

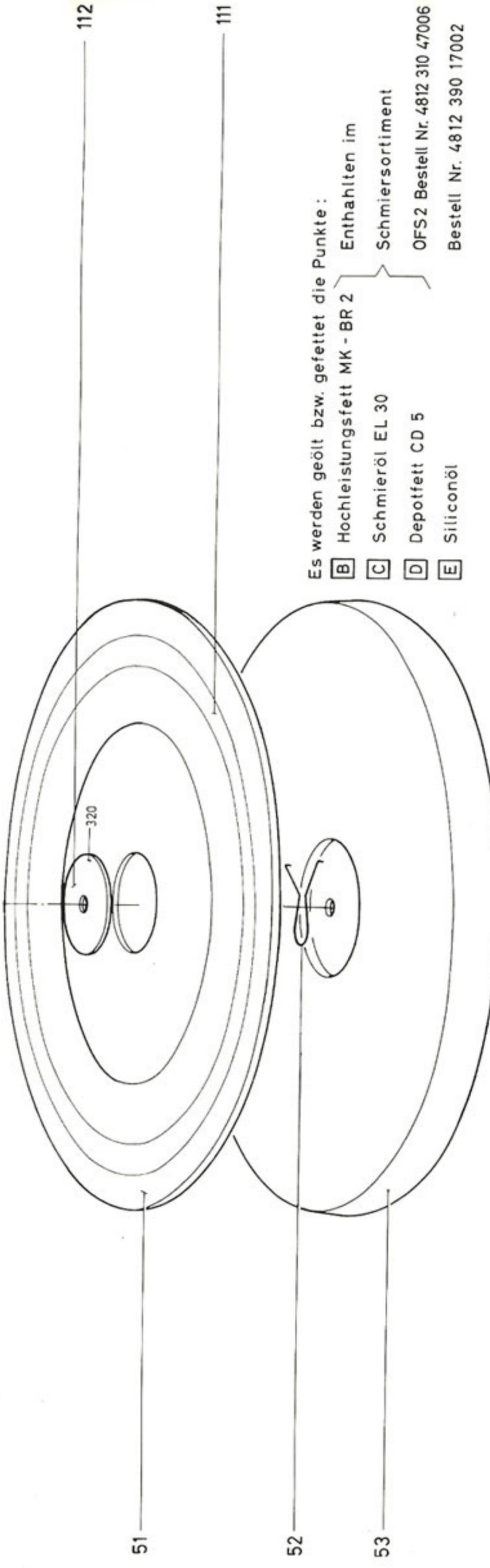
3. Transistorgeregelter Motor

Die Transistorregelung hat die Aufgabe, bei Speisespannungs- und Belastungsschwankungen die Drehzahl konstant zu halten.

Nimmt z.B. die Speisespannung zu, so nimmt auch die Emitterspannung des Transistors T 6 über R 30 zu, da durch die Dioden X 7 und X 8 die Spannung an den Dioden konstant gehalten wird. Gleichzeitig steigt im Verhältnis die Basisspannung an T 6, die von einem entsprechend der Drehzahl eingeschalteten Spannungsteiler abgenommen wird. Der Basisspannungsteiler wird von den umschaltbaren Widerständen für die Drehzahlen gebildet, s.a. Service-Hinweise Punkt 2. Durch die steigende Basisspannung sinkt der Kollektorstrom von T 6 und gleichzeitig der Basisstrom von T 7. Der kleinere Basisstrom von T 7 bewirkt einen kleineren Kollektorstrom über T 7 und somit eine geringere Spannung an dem Motor.

Wird die Belastung des Motors größer, so wird an den Widerständen R 31 - R 35 der Spannungsabfall größer, die Basis von T 6 wird positiver, der Kollektorstrom steigt und damit der Basisstrom von T 7. Der damit verbundene größere Kollektorstrom von T 7 bewirkt eine größere Spannung an dem Motor.

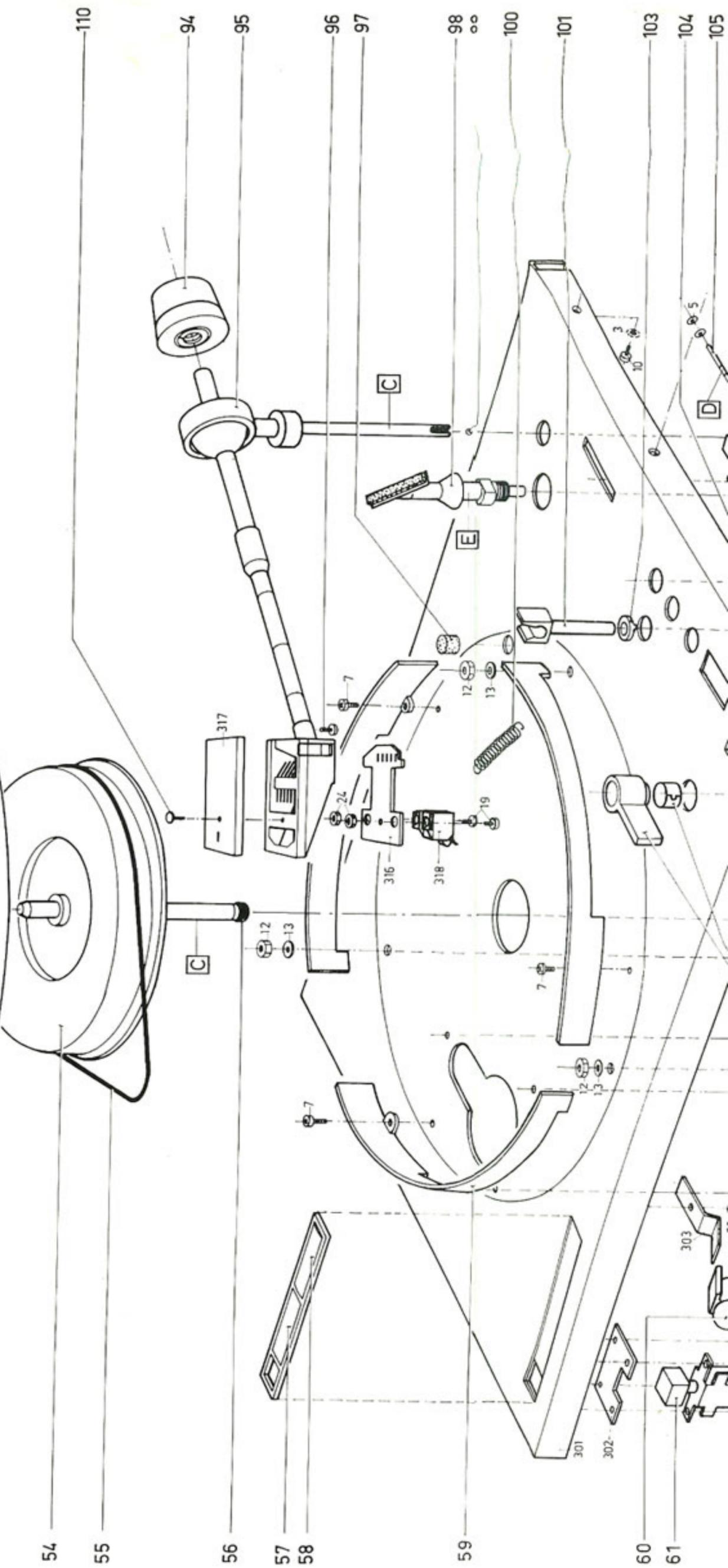
Die Schaltung ist so dimensioniert, dass eine steigende oder sinkende Speisespannung bzw. Last ausgeglichen wird und die Drehzahl konstant bleibt.

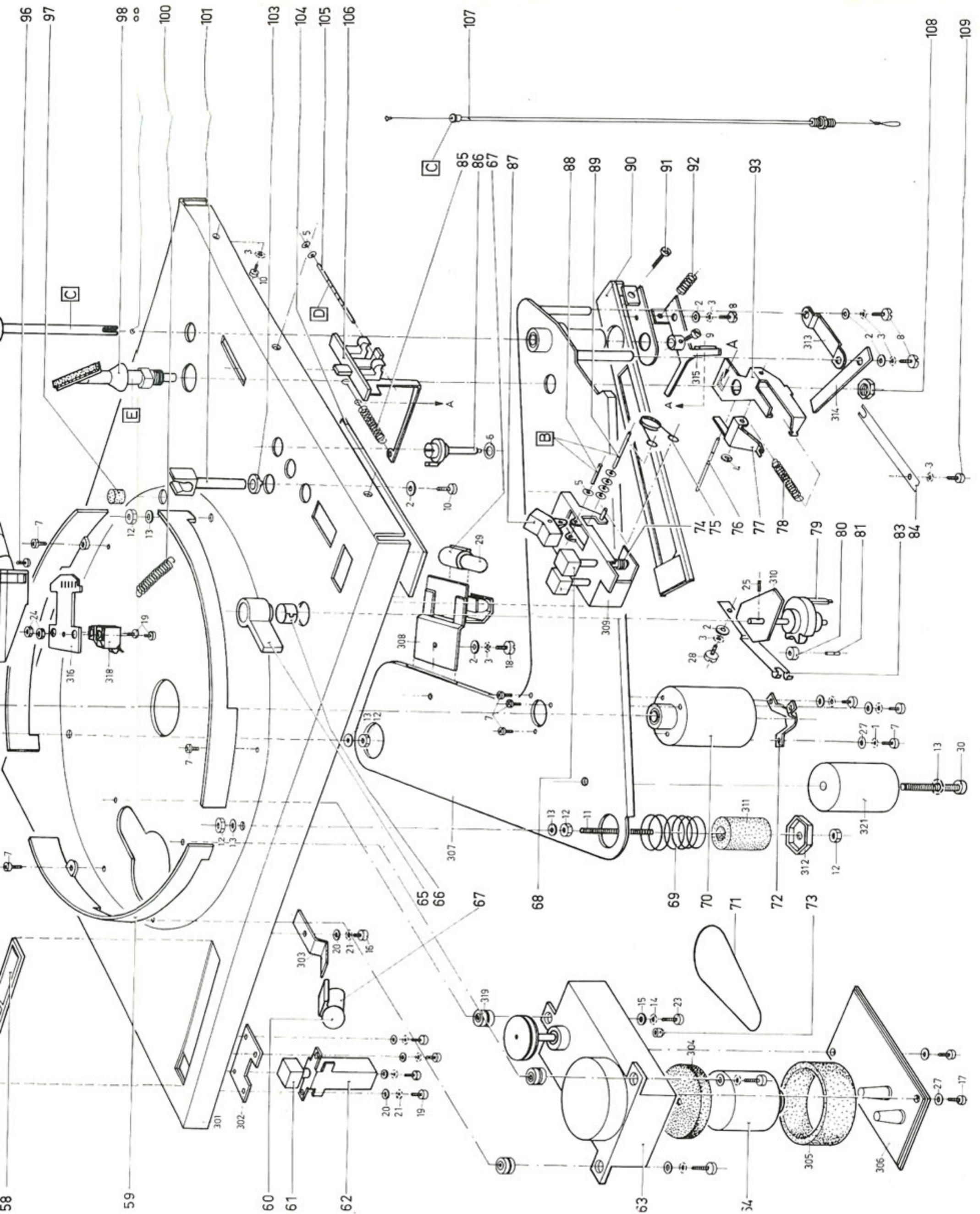


Es werden geölt bzw. gefettet die Punkte :

| | | |
|----------|-----------------------------|------------------|
| B | Hochleistungsfett MK - BR 2 | Enthalten im |
| C | Schmieröl EL 30 | Schmiersortiment |
| D | Depotfett CD 5 | |
| E | Siliconöl | |

OFS2 Bestell Nr. 4812 310 47006
Bestell Nr. 4812 390 17002





Mechanische - Ersatzteile

| Pos. | Bezeichnung | Bestell - Nummer | Pos. | Bezeichnung | Bestell - Nummer |
|------|------------------------|------------------|------|-----------------------|------------------|
| 1 | Klemmring 6 mm | 4822 530 70126 | 67 | Lampenfassung | 4822 255 10007 |
| 2 | Scheibe 3,2 mm | 4822 532 10332 | 68 | Knopf (Start, Stop) | 4822 410 40021 |
| 3 | Zahnscheibe 2,2 mm | 4822 530 80079 | 69 | Druckfeder | 4822 492 50617 |
| 4 | Klemmring 1,9 mm | 4822 530 70122 | 70 | Lagerbuchse | 4822 520 10223 |
| 5 | Klemmring 2,3 mm | 4822 530 70043 | 71 | Antriebsriemen | 4822 358 30132 |
| 6 | Zahnscheibe 5 mm | 4822 530 80077 | 72 | Bügel | 4822 520 10224 |
| 7 | Blechschaube 4Nx5/16" | 4822 502 30001 | 73 | Lagerzapfen | 4822 520 10239 |
| 8 | Schraube M3x6 | 4822 502 10558 | 74 | Druckfeder | 4822 492 50657 |
| 9 | Schraube M3x10 | 4822 502 10689 | 75 | Feder | 4822 492 40303 |
| 10 | Schraube M3x8 | 4822 502 10689 | 76 | Achse | 4822 535 90507 |
| 11 | Gewindeende M4x55 | 4822 535 80172 | 77 | Bügel | 4822 402 50094 |
| 12 | Mutter M4 | 4822 505 10326 | 78 | Zugfeder | 4822 492 30587 |
| 13 | Zahnring 4 mm | 4822 530 80083 | 79 | Schaltnocke | 4822 528 30102 |
| 14 | Zahnring 3 mm | 4822 532 10332 | 80 | Rastrolle | 4822 532 50329 |
| 15 | Scheibe 3,2 mm | 4822 532 10332 | 81 | Achse | 4822 535 90129 |
| 16 | Blechschaube 4Nx " | 4822 502 30001 | 83 | Blattfeder | 4822 492 61298 |
| 17 | Blechschaube 4Nx3/8" | 4822 502 30001 | 84 | Blattfeder | 4822 492 61184 |
| 18 | Schraube M3x4 | 4822 502 10558 | 85 | Zugfeder | 4822 492 30636 |
| 19 | Schraube M2, 6x5 | 4822 502 10034 | 86 | Einstellknopf | 4822 411 50153 |
| 20 | Scheibe 2,6 mm | 4822 532 10215 | 87 | Wippknopf | 4822 411 50143 |
| 21 | Zahnscheibe 2,8 mm | 4822 530 80081 | 88 | Achse | 4822 535 90504 |
| 23 | Blechschaube 5Nx " | 4822 502 30043 | 89 | Achse | 4822 535 90555 |
| 24 | Mutter M2,6 | 4822 505 10324 | 90 | Bügel komplett | 4822 403 10098 |
| 25 | Madenschraube M3x8 | 4822 502 10664 | 91 | Schraube | 4822 502 10559 |
| 26 | Schraube M2, 6x10 | 4822 502 10687 | 92 | Druckfeder | 4822 492 50658 |
| 27 | Scheibe 6,4 mm | 4822 532 10335 | 93 | Bügel komplett | 4822 402 60242 |
| 28 | Schraube M2x5 | 4822 502 10679 | 94 | Tonarmgewicht | 4822 691 30031 |
| 29 | Lampe 6,3 V - 0,1 A | 4822 134 40017 | 95 | Tonarm komplett | 4822 251 70104 |
| 30 | Schraube M4x50 | 4822 502 10696 | 96 | Schraube | 4822 502 10796 |
| 51 | Plattentellerauflage | 4822 466 50064 | 97 | Gummapropfen | 4822 462 40199 |
| 52 | Feder | 4822 492 61297 | 98 | Tonarmlift komplett | 4822 402 60243 |
| 53 | Plattentelleroberteil | 4822 528 10184 | 99 | Kugel 4 mm | 4822 520 40012 |
| 54 | Plattentellerunterteil | 4822 528 10164 | 100 | Zugfeder | 4822 492 30637 |
| 55 | Antriebsriemen | 4822 358 30133 | 101 | Tonarmstütze | 4822 402 60238 |
| 56 | Lagerzapfen | 4822 462 70483 | 103 | Zierring | 4822 532 20431 |
| 57 | Rahmen | 4822 459 40195 | 104 | Zierplatte | 4822 459 80022 |
| 58 | Linse | 4822 381 10239 | 105 | Führungsstange | 4822 535 90557 |
| 59 | Distanzstück | 4822 402 60247 | 106 | Schiebeknopf komplett | 4822 411 60143 |
| 60 | Lampe 2,5 V - 0,12 A | 4822 134 40123 | 107 | Bowdenzug | 4822 321 30104 |
| 61 | Knopf für Netzschalter | 4822 410 20757 | 108 | Mutter | 4822 505 10043 |
| 62 | Netzschalter | 4822 276 10267 | 109 | Schraube | 4822 502 10039 |
| 63 | Motorgehäuse komplett | 4822 691 30029 | 110 | Zierschraube | 4822 502 10811 |
| 64 | Motor | 4822 361 60083 | 111 | Zierring | 4822 460 20041 |
| 65 | Knopf für Drehzahl | 4822 411 50154 | 112 | Zierscheibe | 3104 105 13100 |
| 66 | Klemmring | 4822 492 60741 | | | |

Zusätzliche - Ersatzteile 22 GA 202

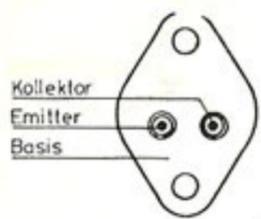
| Bezeichnung | Bestell - Nummer | Bezeichnung | Bestell - Nummer |
|-----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
| Deckel | 4822 444 20086 | Gehäuseunterteil | 4822 444 50116 |
| Scharnierteil am Deckel | 4822 417 10162 | Gummifuß | 4822 462 40014 |
| Scharnierteil am Rückstreifen | 4822 417 10161 | Schraube M4x20 | 4822 502 10051 |
| Rückstreifen (Nussbaum) | 4822 444 40036 | Spannungswähler | 4822 272 10021 |
| Rückstreifen (Teak) | 4822 444 40031 | Plastickuppe f. Deckelstütze | 4822 462 70538 |
| Linker Seitenstreifen (Nussbaum) | 4822 444 40035 | Feder f. Deckelstütze | 4822 492 40302 |
| Linker Seitenstreifen (Teak) | 4822 444 40032 | Federgehäuse f. Deckelstütze | 4822 462 70541 |
| Rechter Seitenstreifen (Nussbaum) | 4822 444 40034 | Drehteil im Federgehäuse | 4822 466 80351 |
| Rechter Seitenstreifen (Teak) | 4822 444 40033 | Stecker 5pol. 180° | 4822 264 40023 |

Elektrische - Ersatzteile

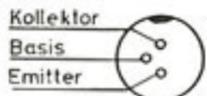
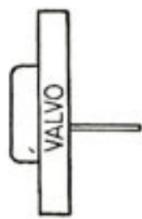
| Pos. | Bezeichnung | Bestell - Nummer | Pos. | Bezeichnung | Bestell - Nummer |
|-----------|-----------------------|------------------|--------|---------------------|------------------|
| C1 | Elko 400 µF, 16 V | 4822 124 20153 | Si | Thermosicherung | 4822 252 20001 |
| C4 | Elko 4,7 µF, 63 V | 4822 124 20346 | Sch1 | Netzschalter | 4822 276 10267 |
| C7 | Elko 125 µF, 16 V | 4822 124 20385 | Sch2 | Schalter (Drehzahl) | 4822 277 30392 |
| La1 | Lampe, 6,3 V - 0,1 A | 4822 134 40017 | Sch3-4 | Kontaktfedern SK3-4 | 4822 492 61299 |
| La2 | Lampe, 2,5 V - 0,12 A | 4822 134 40123 | T1 | Transistor | AD 162 |
| L1-L2 | Spule | 4822 157 50588 | T2 | Transistor | AC 127 |
| M | Motor | 4822 361 60083 | T3 | Transistor | BC 149 C |
| R4 | Einstellp. 1 KΩ | 4822 101 10005 | T4 | Transistor | ASY 26 |
| R6 | Einstellp. 4,7 KΩ | 4822 101 10014 | T5-7 | Transistor | AC 128 |
| R7 | LDR-Widerstand | 4822 116 10001 | T6 | Transistor | BC 108 A |
| R9 | Einstellp. 4,7 kΩ | 4822 101 10014 | Tr | Netztransformator | 4822 145 30056 |
| R19-22-27 | Einstellp. 100 kΩ | 4822 101 10108 | X1-4 | Gleichrichter | BY 122 |
| R20-23-28 | Einstellp. 220 kΩ | 4822 101 10013 | X5-7-8 | Diode | OF 132 (BA 114) |
| R31 | Widerstand 1 Ω | 4822 116 60005 | X6 | Zener-Diode | BZY 88/C7V5 |



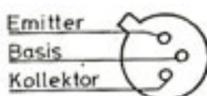
Anschlüsse der VALVO-Transistoren



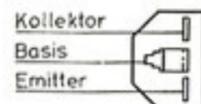
T1



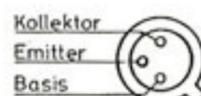
T2, T5, T7



T4



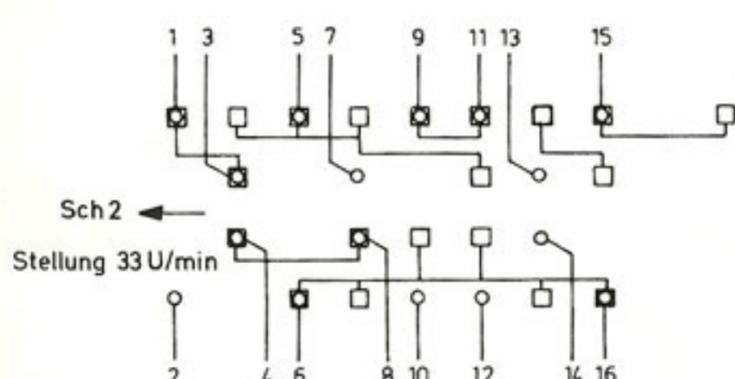
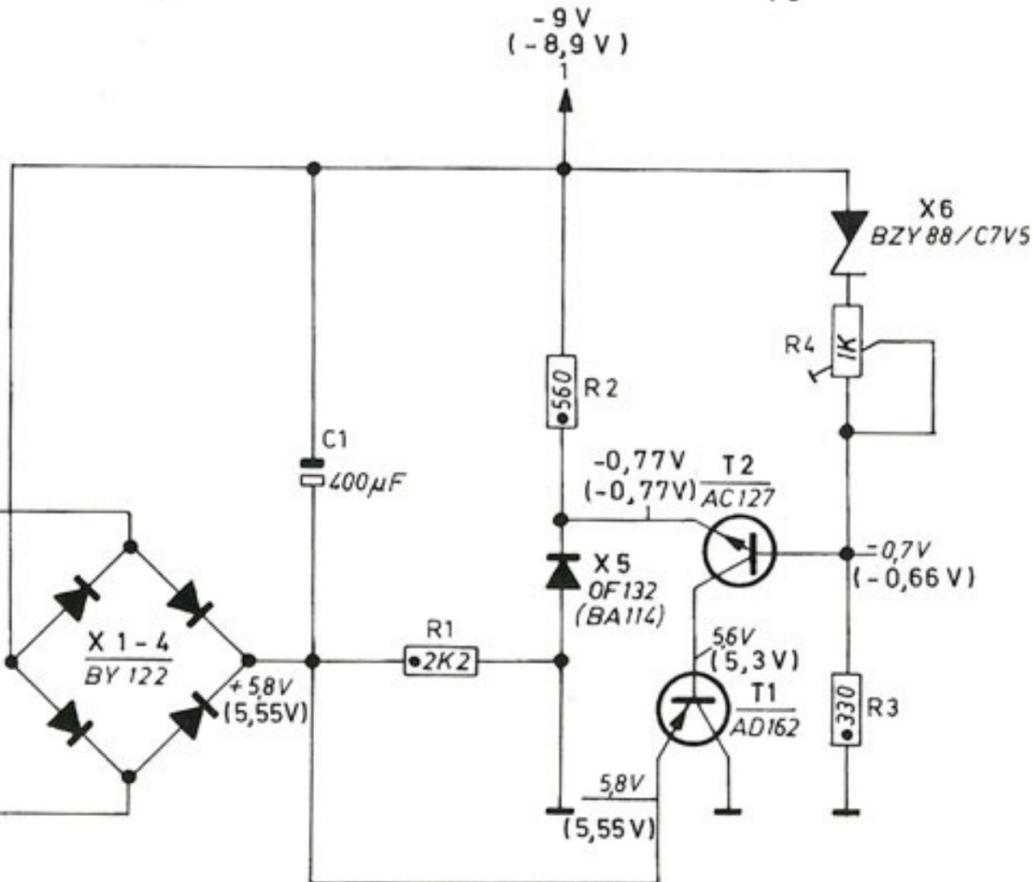
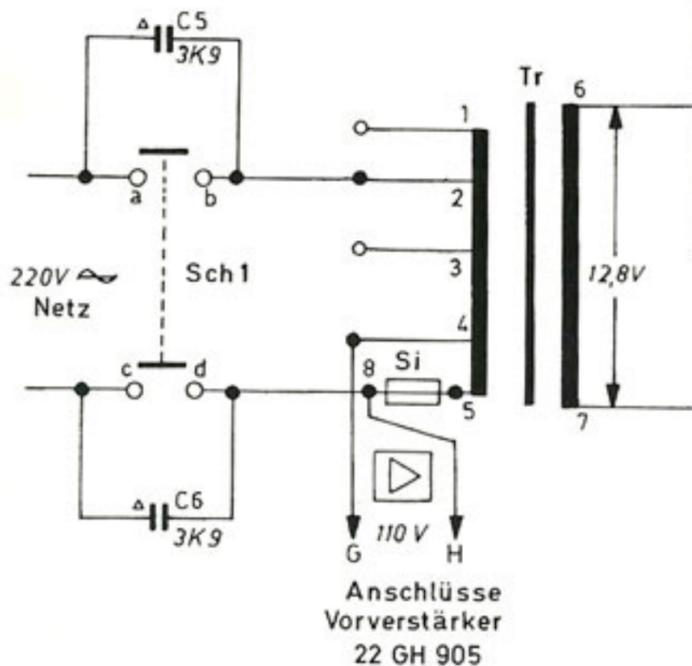
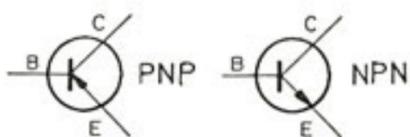
T3



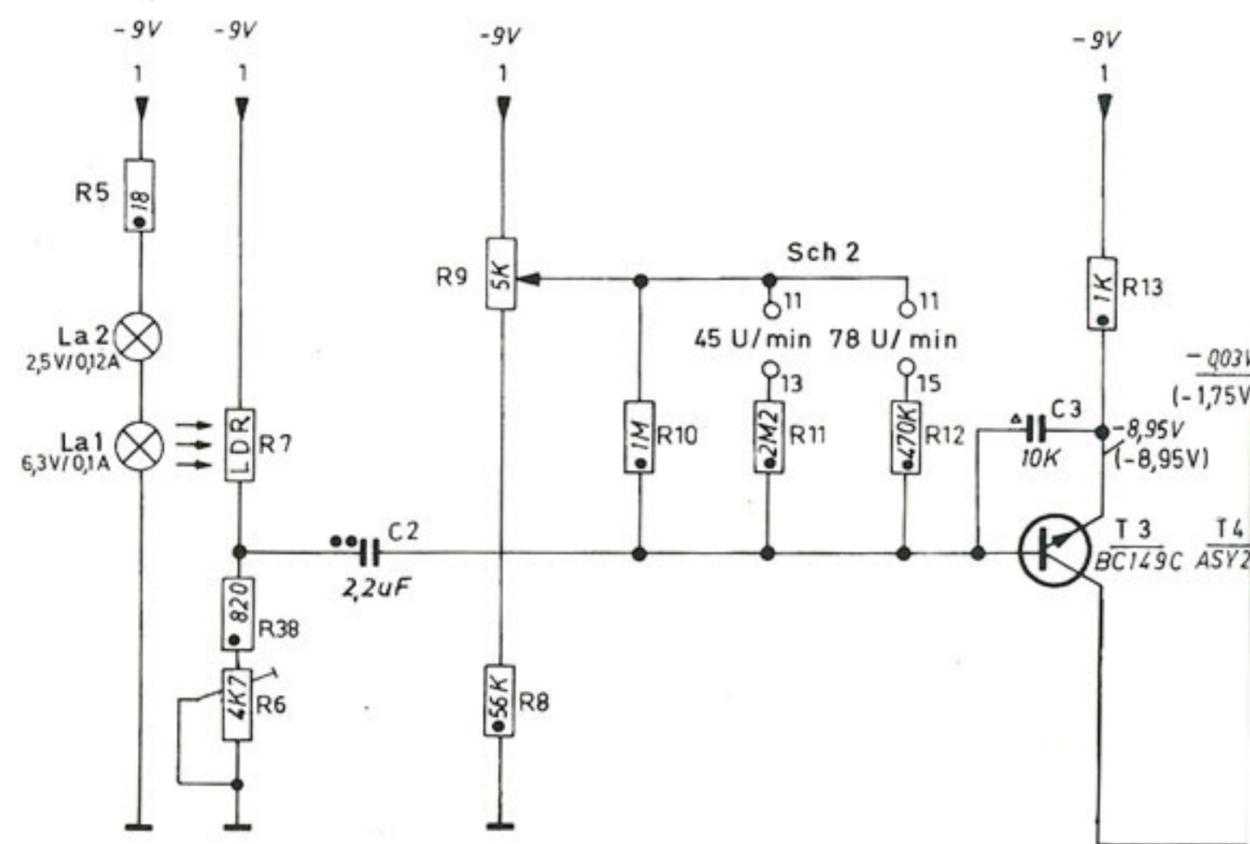
T6

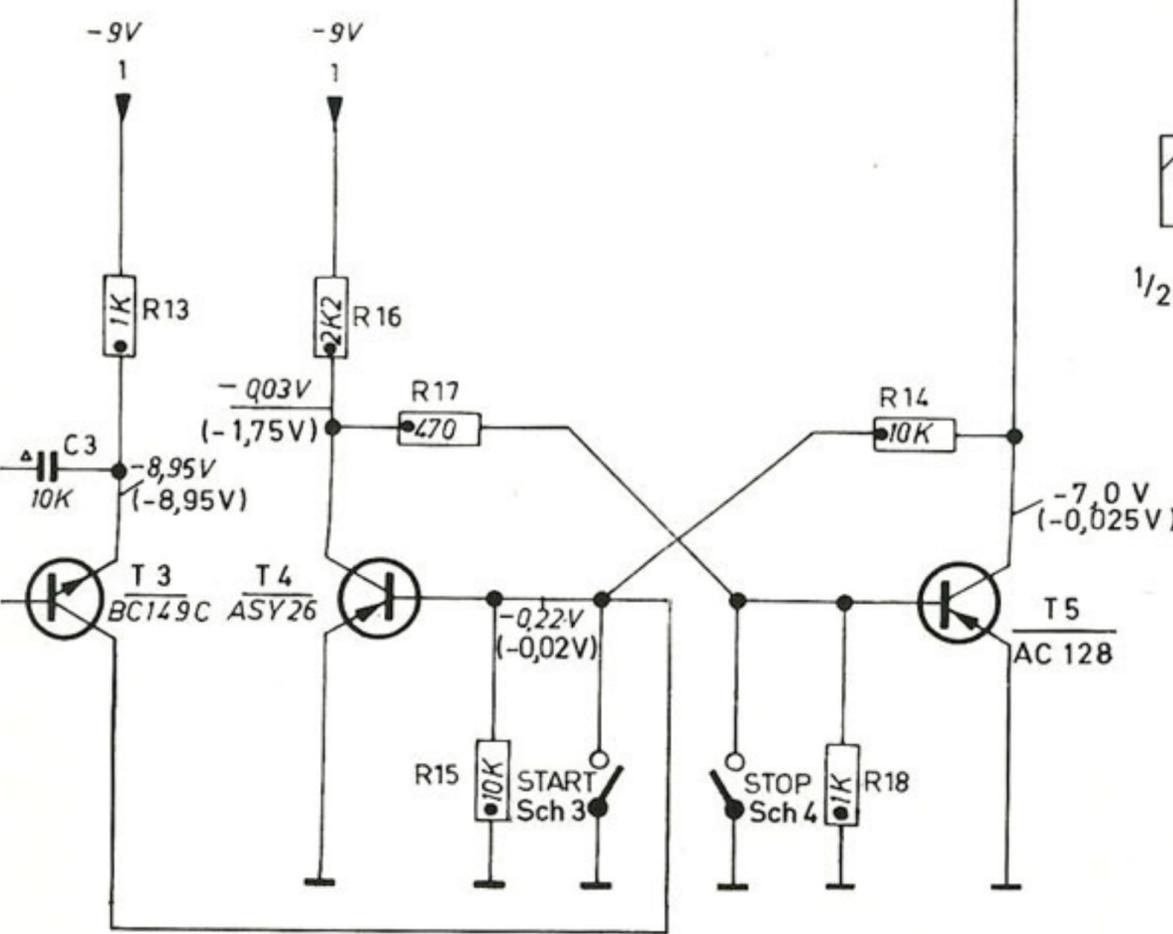
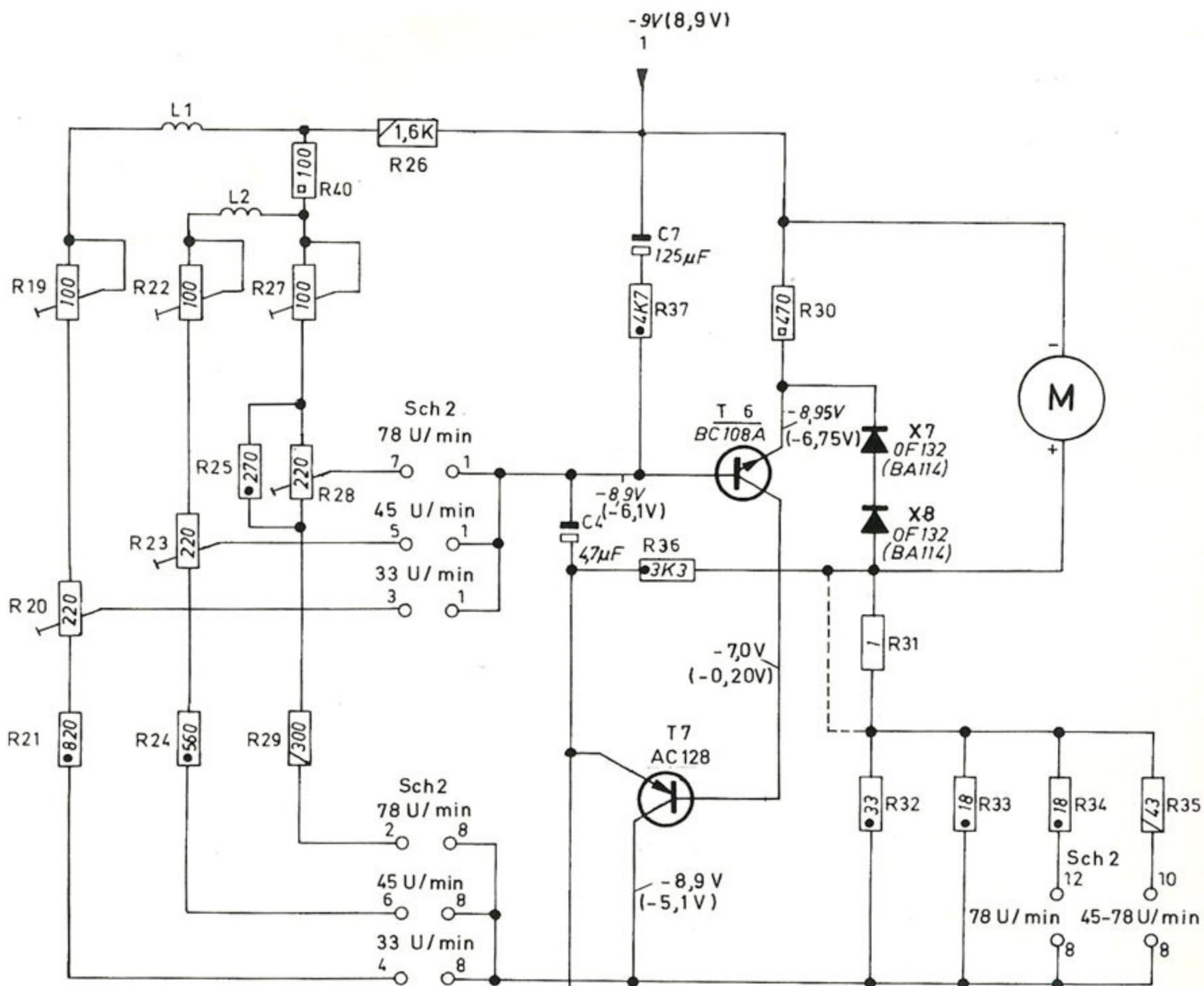


| Netzanschlüsse Tr | |
|-------------------|-------|
| 110V | 4 - 5 |
| 127V | 3 - 5 |
| 220V | 2 - 5 |
| 240V | 1 - 5 |

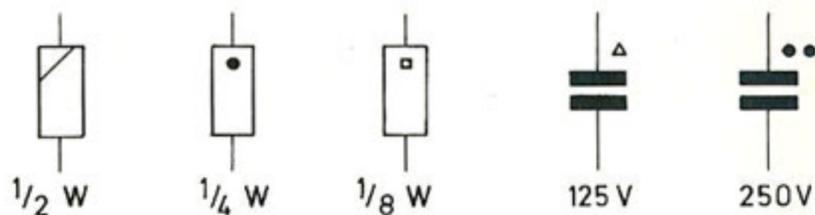


| U/min | Schalter 2 | | |
|-------|------------|-----------------|---------|
| 33 | 1 - 3 | 8 - 4 | |
| 45 | 1 - 5 | 8 - 6 - 12 | 11 - 13 |
| 78 | 1 - 7 | 8 - 2 - 12 - 10 | 11 - 15 |



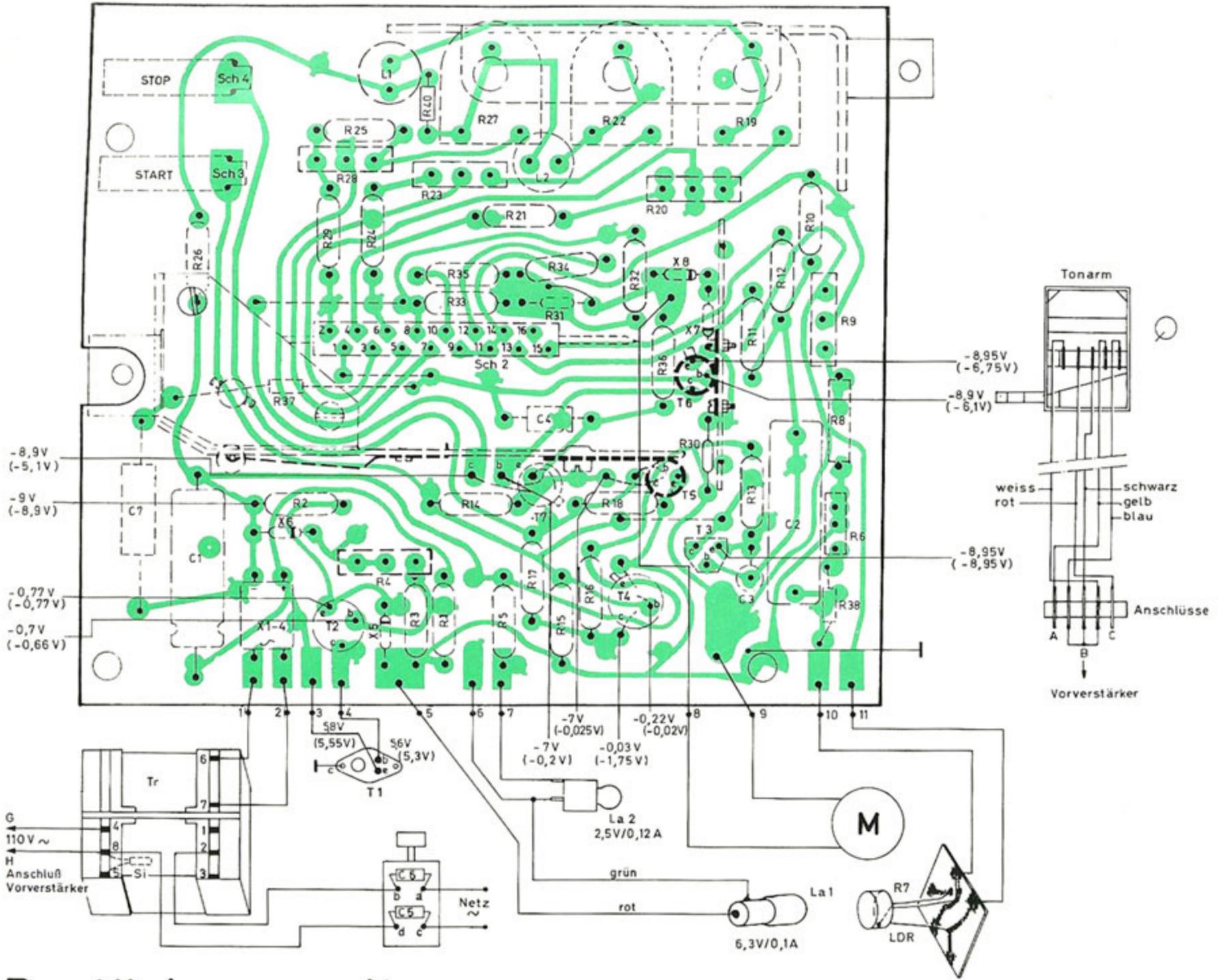


Mindestbelastbarkeiten

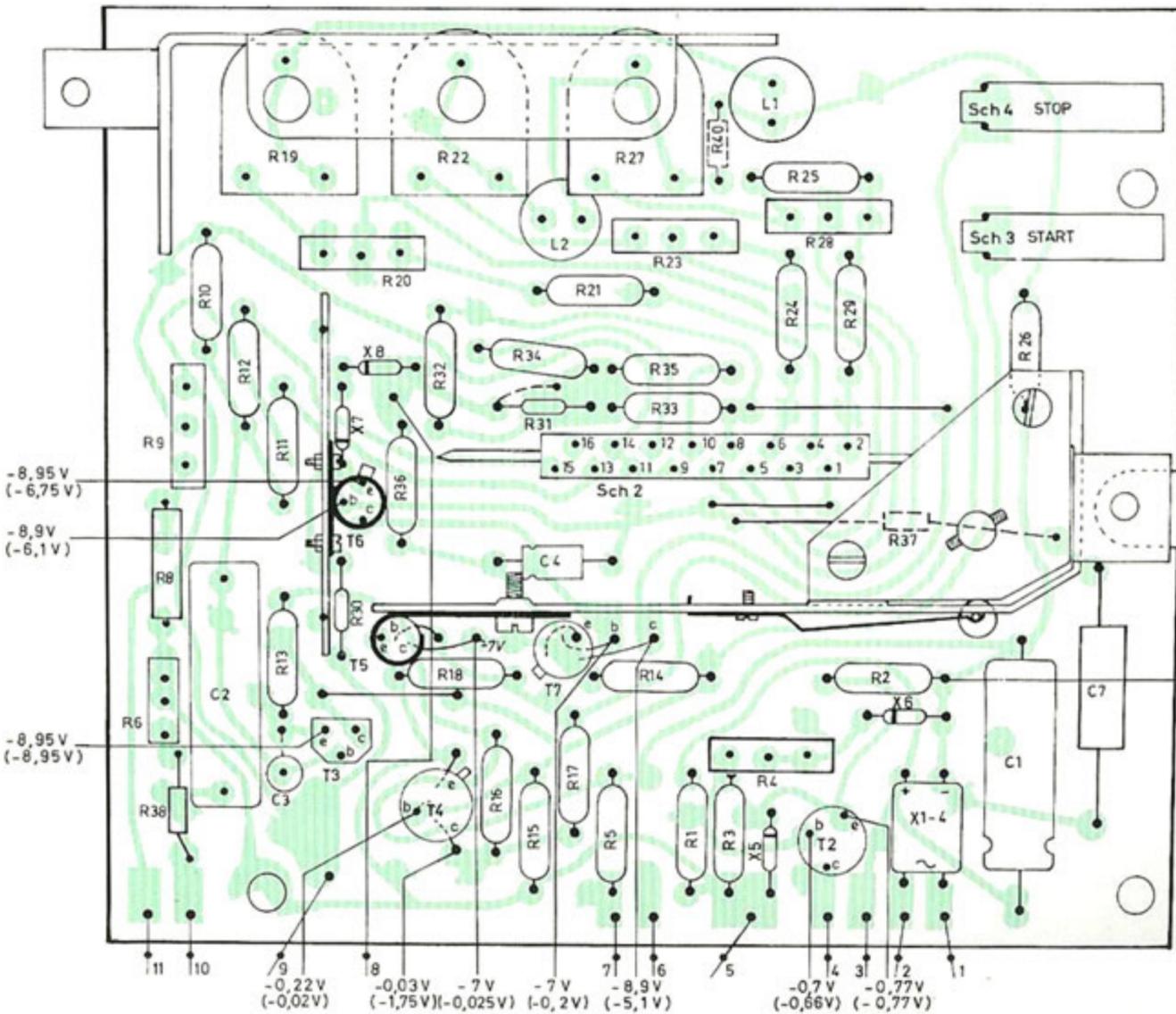


Spannungen gemessen mit Instrument 40.000 Ω/V
 Werte ohne Klammer - Motor ausgeschaltet
 Werte mit Klammer - Betrieb 33 1/3 U/min

Printseite



Bestückungsseite



Spannungen gemessen mit
Instrument 40.000 Ω/V
Werte ohne Klammer - Motor ausgeschaltet
Werte mit Klammer - Betrieb $33\frac{1}{3}$ U/min.

Zum Auslöten von Bauteilen aus
Printplatten empfehlen wir die
PHILIPS Vacuum-Lötpistole