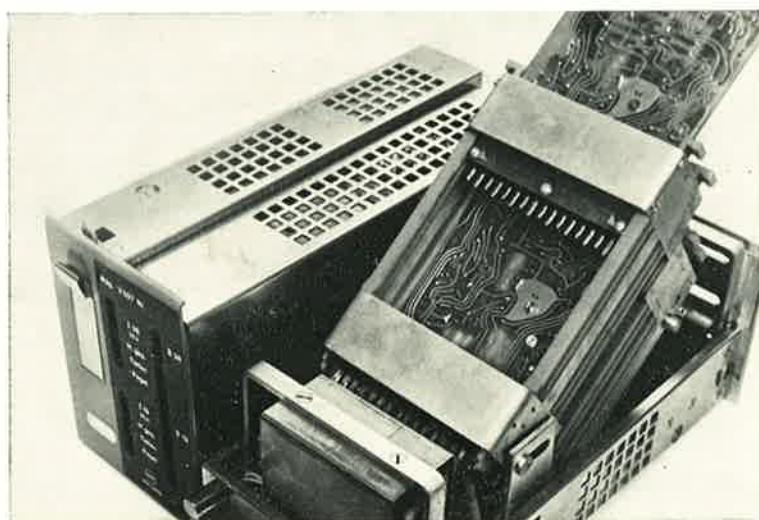




VOLLMER



Magnetron
Aufsprech- und Wiedergabeverstärker
V 596/597

Kassetten - Aufnahmeverstärker Typ 596

1. Verwendungszweck

Der Aufnahmeverstärker 596 ist die Nachfolgetype des Aufnahmeverstärkers 212 und kann gegen diesen unmittelbar ausgetauscht werden. Der Verstärker ist für Mono-, Stereo-, Zweispur- und Mehrspurgeräte und für die Bandgeschwindigkeiten 19,05 und 38,1 cm/sec. geeignet.

2. Besondere Eigenschaften

- 2.1. Die elektrischen Bauelemente, mit Ausnahme des Netztransformators, sind auf insgesamt 4 austauschbaren Steckeinheiten in Siliziumtechnik untergebracht. Alle 4 Steckeinheiten sitzen in einem schwenkbaren Einschubrahmen.
- 2.2. Diese Steckeinheiten sind in den äußeren Abmessungen (88 x 143 mm) und konstruktionsmäßig so gehalten, daß sie ohne weiteres in DIN-Einschüben und beispielsweise in das Magnetbandgerät Typ R 75a gesteckt werden können.
- 2.3. Elektronische, kontaktlose Pegel- und Entzerrungsumschaltung.
- 2.4. Durch besondere Schaltmaßnahmen im Netzgerät werden bei "Aufnahme Ein" und "Aufnahme Aus" kaum noch Knack-Störungen aufgezeichnet.
- 2.5. Stabilisiertes Netzgerät, kurzschlußfest.
- 2.6. Netz- oder Batteriebetrieb wahlweise möglich, ohne jede Veränderung am Gerät.

3. Technische Einzelheiten und Funktion

3.1. Bestückung der Kassette mit u.a. Steckeinheiten:

| | | | |
|-------------------------|--------|----------------------------------|----------|
| Aufnahme- verstärker | Spur 1 | AV- NF- und Vormagnetisierung | 596 oo1 |
| Aufnahme- verstärker | Spur 2 | AV- NF- und Vormagnetisierung | 596 oo1 |
| Netzgerät | | NG | 597 oo2A |

Dazu kommt noch wahlweise eine Karte für:

a) Mono- oder Stereobetrieb (Vollspurlöschkopf)

80 KHz - Oszillator Lösch-Stereo
mit 1 Löschstufe oder Oszillator 596 oo2

b) Zwei- oder Mehrspurbetrieb (Zwei- oder Mehrspurlöschkopf)

80 KHz - Oszillator Oszillator und
mit 2 Löschstufen Lösch-Zweikanal 596 oo3

3.2. Beschreibung der einzelnen Steckeinheiten

3.2.1. Aufsprechverstärker AV-NF- und Vormagnetisierung 596 oo1 für Spur 1 und Spur 2

Diese Karte enthält:

- einen Eingangsübertrager mit nachfolgenden Impedanzwandler;
- die Regler in tropenfester Ausführung für beide Geschwindigkeiten: Pegel, Höhen gesamt, Höhen ≥ 8 KHz, Vormagnetisierung, sowie einen einzelnen Regler für HF-Symmetrie;
- die Schaltglieder für die elektronische Entzerrung-Pegel- und Vormagnetisierungs-Umschaltung;
- den gleichstromgekoppelten NF-Aufsprechverstärker mit Gegentaktendstufe und Ausgangsübertrager;

e) eine Vormagnetisierungsstufe in Gegentakt-schaltung mit Ein- und Ausgangsübertrager;

f) die Bauelemente für die HF-Symmetrie.

Über den symmetrischen Eingangsübertrager Tr 1 und den nachfolgenden Impedanzwandler Ts 1 gelangt das Eingangssignal zu den vor der Vorstufe des HF-Verstärkers liegenden Entzerrergliedern. Diese bewirken, daß der Ausgangsstrom für den Sprechkopf im Bereich von 30 Hz bis 1000 Hz proportional der Eingangsspannung ist, während er ab 1000 Hz entsprechend einer einstellbaren und elektronisch umschaltbaren Höhenanhebung ansteigt. Die Höhenanhebung des Aufsprechstromes gleicht einen Teil der Entmagnetisierung und der Abtastverluste aus, die bei hohen Frequenzen während des Aufzeichnungsvorgangs auf dem Band auftreten. Bedingt durch die elektronische Entzerrungsumschaltung liegen bei der vorgewählten Bandgeschwindigkeit von 38 cm/sec. ca. + 12V am Anschlußstift 11 und am Stift 10 0V. Die Dioden D1 und D3 werden niederohmig, D2 und D4 hingegen in Sperrichtung vorgespannt. Die Entzerrungs-, Pegel- und Vormagnetisierungsregler für 38 cm/s. sind jetzt wirksam.

Bei 19 cm/sec. liegen am Anschlußstift 11 0V und am Anschlußstift 10 + 12V. Jetzt sind die Dioden D2 und D4 niederohmig und damit die Regler für 19 cm/sec. wirksam.

Der eigentliche NF-Aufsprechverstärker besteht aus einer Gegentaktendstufe und zwei Vorverstärkertransistoren. Er ist gleichstromgekoppelt, hat einen guten Wirkungsgrad, ist geradlinig und stark gegengekoppelt, wodurch die nicht-linearen Verzerrungen des Sprechstroms herabgesetzt werden.

Der Serienkreis Dr3 und C27 wird auf 80 KHz abgeglichen. Der NF-Verstärker-Ausgang wird dadurch für diese Frequenz kurzgeschlossen und es kann keine Hochfrequenz von rückwärts in den NF-Teil eingespeist werden.

Zwischen den Anschlußstiften 7 und 4 (0 V) kann mittels Röhrenvoltmeter an R 35 = 35 Ohm die Aufsprechstromkurve gemessen werden.

Die selektive Vormagnetisierungsstufe in Gegentaktschaltung ist gleich- und wechselstrommäßig sehr stark gegengekoppelt und temperaturkompensiert. Die Ausgangsamplitude ist deshalb über einen weiten Temperaturbereich konstant.

Angesteuert wird diese Stufe vom gemeinsamen 80 KHz-Steueroszillator auf der Steckeinheit 596 oo2 bei Stereo/Mono oder 596 oo3 bei Zweispurbetrieb. Der Abgleich auf maximalen Vormagnetisierungsstrom erfolgt am Kern des Ausgangsübertragers Tr 4.

3.2.2. 80 KHz - Steueroszillator mit einer Löschstufe Oszillator Lösch-Stereo 596 oo2

Diese Karte mit einer Löschstufe ist für Mono- und Stereobetrieb (Vollspur-Löschkopf) geeignet. Der Steueroszillator in Gegentaktschaltung ist so ausgeführt, daß er in einem weiten Temperaturbereich eine konstante Ausgangsamplitude und Frequenz aufweist. Der Abgleich auf 80 KHz erfolgt am Kern von Tr 1.

Die vom Steueroszillator angesteuerte selektive Löschstufe ist ebenfalls in Gegentaktschaltung ausgeführt, gleich- und wechselstrommäßig sehr stark gegengekoppelt und zusätzlich noch temperaturkompensiert. Die Ausgangsamplitude ist über einen weiten Temperaturbereich konstant.

Der Abgleich auf maximalen Löschstrom erfolgt mit dem Kondensator Trimmer C8. C 8 liegt an der Sekundärwicklung des Ausgangsübertragers Tr3. Seine Kapazität transformiert sich um den Faktor 4 auf die Ausgangsleitung, so daß mit ihm über seinen gesamten Regelbereich eine Leitungskapazität von 0 ... 800 pF ausgeglichen werden kann.

Die von der Industrie angebotenen verschiedenen Typen von Löschköpfen haben sehr unterschiedliche Gütewerte und Nenn-Löschströme.

Aus diesem Grund wurde der Regler R9 zur Voreinstellung vorgesehen als Sicherheit dafür, daß am Regler für den Löschstrom R7 für einen Löschkopf hoher Güte und evtl. niedriger Induktivität der maximal zulässige Löschstrom nicht überschritten werden kann. Zwischen den Anschlußstiften 5 und 7 (0V) kann der Löschstrom als Spannungsabfall an R15 - 1 Ohm gemessen werden.

3.2.3. 80 kHz - Steueroszillator mit 2 Löschstufen Oszillator und 2 Lösch-Zweikanal - 596 oo3.

Die Karte mit 2 Löschstufen ist für Zwei- und Mehrspurgeräte geeignet. Für die Schaltungsbeschreibung gilt das unter 3.2.2. gesagte. Wird Aufsprechverstärker 596 in einem Mehrspurgerät betrieben, so ist der Widerstand R5 = 10 Ohm und der Anschlußdraht grün von Tr1 auszulöten. Lösch- und Vormagnetisierungsstufen werden von einem fremden Leistungoszillator außerhalb der Kassette angesteuert, Anschlußstift H1 und H15 (0V) an der 23poligen Anschlußleiste der Kassette.

Eingestellt, abgeglichen oder gemessen wird:

- a) Abgleich der Oszillatorfrequenz auf 80 kHz
am Abgleichkern von Tr1
- b) maximalen Löschstrom Spur 1 an C 8
 Spur 2 an C 17
- c) Voreinstellung, maximal Spur 1 an R 9
 zulässiger Löschstrom Spur 2 an R 19
- d) Löschstrom Spur 1 an R 7
 Spur 2 an R 17
- e) Löschstrom, gemessen als Spannungsabfall
 an 1 Ohm
 Spur 1 Anschlußstifte 5 und 7 (0V)
 Spur 2 Anschlußstifte 14 und 15 (0V)

3.2.4. Netzgerät NG 597 002 A

Die Stromversorgung für das Netzgerät erfolgt aus dem in der Kassette befestigten Netztransformator. Für Pilotzwecke ist eine zusätzliche Wicklung von 1,5V vorgesehen.

Der Spannungsstabilisator erzeugt aus der vom Netztransformator über den Brückengleichrichter gelieferten pulsierenden Gleichspannung eine stabile, mittels R12 einstellbare Betriebsspannung von +12V mit ausreichend kleiner Brummspannung. Netzspannungsschwankungen von $\pm \frac{10}{15}\%$ haben auf die stabilisierte Betriebsspannung praktisch keinen Einfluß.

Über den Anschlußstift H3 der Kassette kann das Netzgerät auch von einer Batterie gespeist werden. Die Batteriespannung kann zwischen +16V und +28V liegen. Als Schutz gegen Überlastung bzw. Kurzschluß ist eine elektronische Sicherung eingebaut.

Bei Überlastung nimmt die Ausgangsspannung und der Ausgangsstrom ab, im Kurzschlußfall fließen ca. 0,25A. Nach Behebung des Fehlers steht die Betriebsspannung sofort wieder zur Verfügung. Für die elektronische Entzerrungsumschaltung bei der vorgewählten Bandgeschwindigkeit von 38 cm/s stehen am Anschlußstift 10 +12V, am Anschlußstift 11 0V. Bei 19 cm/s liegen die Anschlußstifte 12, 14, 15 und 16 über die Drucktaste für die Bandgeschwindigkeit 19 cm/s an 0V. Dadurch stehen jetzt an Stift 10 0V und an Stift 11 +12V. Die Betriebsspannungen von +12V für den NF-Aufsprechverstärker und 80 kHz-Steueroszillator stehen an Stift 8, für die Vormagnetisierung und Löschstufe an Stift 13. Bei "Aufnahme Ein" kommt die Betriebsspannung an Stift 13 gegenüber der an Stift 8 verzögert, bei "Aufnahme Aus" fällt sie umgekehrt früher ab. Dadurch werden kaum noch Knack-Störungen bei "Aufnahme Ein" und "Aufnahme Aus" aufgezeichnet. Bei "Aufnahme Aus" wird Ts4 über R6 durchgeschaltet. An den Anschlußstiften für die Betriebsspannung 8 und 13 stehen annähernd 0V. Bei "Aufnahme Ein" liegen die Anschlußstifte 1, 14, 15 und 16 über die Aufnahmetaste im Laufwerk an 0V. Ts4 sperrt und die Betriebsspannungen von +12V an den Stiften 8 und 13 werden wie oben erwähnt entsprechend verzögert erreicht. Bei Zweikanalbetrieb (Zweispur-Löschkopf) werden noch je eine Vorwahltaste für Aufnahme Spur 1 und Spur 2 außerhalb des Verstärkerks eingeschaltet.

3.3. Mechanische Daten

Ausführung als Doppelkassette, Anschlußleiste 23polig, Frontplatte 93 x 134 mm. Die gesamte Tiefe einschl. Anschluß beträgt 270 mm, ohne Anschluß 252 mm (DIN 41 490), Gewicht 3,42 kg.

3.4. Betriebsanweisung

Der Anschluß für Gehäuse-Erde, Anschlußstift H20, an der Anschlußleiste des Einschubträgers wird an die allgemeine Schutz Erde gelegt, der OV-Anschluß - H15, H7, H16 - wird mit Meßerde verbunden.

Die Einstellung der HF-Symmetrie erfolgt mittels R 46 auf den Steckeinheiten 596 001 für Spur 1 und Spur 2 beim Abhören und Messen eines Symmetrierbandes oder eines ohne Modulation aufgenommenen Bandes. Richtige Einstellung liegt bei Rauschminimum vor. Zuvor müssen die Köpfe entmagnetisiert werden, um etwa vorhandene Remanenz zu beseitigen. Die entsprechenden Regler für Spur 1 und Spur 2 sind auf der Frontplatte gekennzeichnet. Beim Austausch eines Kopfträgers ändert sich die Frequenz des 80 KHz-Steueroszillators nicht.

Ein Abgleich auf maximalen Lösch- bzw. Vormagnetisierungsstrom braucht, wenn die Kopfinduktivität innerhalb der vorgeschriebenen Toleranz liegt, nicht vorgenommen werden. Der erforderliche Löschstrom für Spur 1 wird mit R7, für Spur 2 mit R 17 eingestellt. Die Regler sitzen direkt auf den Leiterplatten. Die Größe des HF-Vormagnetisierungsstroms, des NF-Aufsprechstroms und seine Überhöhung sind für die benutzten Bandgeschwindigkeiten und Spur 1 und 2 getrennt an den entsprechenden gekennzeichneten Regelgliedern durch die Frontplatte einzustellen.

Kassetten - Wiedergabeverstärker Typ 597

1. Verwendungszweck

Der Wiedergabeverstärker 597 ist die Nachfolge-type des Wiedergabeverstärkers 213 und kann gegen diesen unmittelbar ausgetauscht werden.

Der Verstärker ist für Mono-, Stereo-, Zwei- oder Mehrspurgeräte und für die Bandgeschwindigkeiten von 19,05 und 38,1 cm/s geeignet.

2. Besondere Eigenschaften

- 2.1. Die elektrischen Bauelemente, mit Ausnahme des Netztransformators, sind auf insgesamt 3 austauschbaren Steckeinheiten in Siliziumtechnik untergebracht. Alle 3 Steckeinheiten sitzen in schwankbaren Einschubrahmen.
- 2.2. Diese Steckeinheiten sind in den äußeren Abmessungen (88 x 143 mm) und konstruktionsmäßig so gehalten, daß sie ohne weiteres in DIN-Einschüben und beispielsweise in das Magnetbandgerät Typ R 75a gesteckt werden können.
- 2.3. Elektronische, kontaktlose Entzerrungsumschaltung
- 2.4. Stabilisiertes Netzgerät, kurzschlußfest
- 2.5. Netz- oder Batteriebetrieb wahlweise möglich, ohne jede Veränderung am Gerät
- 2.6. Rückmeldung der eingeschalteten Entzerrung zum Laufwerk.

3. Technische Einzelheiten und Funktion

3.1. Bestückung der Kassette mit folgenden Steckeinheiten:

| | |
|-----------------------------|--------------|
| Wiedergabeverstärker Spur 1 | WV 597 oo1 |
| Wiedergabeverstärker Spur 2 | WV 597 oo1 |
| Netzgerät | NG 597 oo2 W |

3.2. Beschreibung der einzelnen Steckeinheiten

- 3.2.1. Wiedergabeverstärker WV 597 oo1
für Spur 1 und 2

Diese Karte enthält:

- a) den Ein- und Ausgangsübertrager
- b) den Wiedergabevor- und Endverstärker
- c) einen Tiefpaß
- d) die Regler in tropenfester Ausführung für beide Geschwindigkeiten: Pegel, Tiefen, Höhen gesamt und Höhen > 8 kHz.
Da die im Hörkopf induzierte EMK, soweit konstante Magnetisierungs-Amplitude im Magnettonband vorhanden ist, proportional der Frequenz ansteigt, erhält der Verstärker mit dem Hörkopf als Generator ein mit der Frequenz fallendes Übertragungsmaß. Für hohe Frequenzen ist eine zusätzliche Höhenanhebung vorhanden, um Entmagnetisierungs- und Abtastverluste auszugleichen. Das vom Wiedergabekopf kommende Signal wird erdfrei dem mit Mu-Metall abgeschirmten Eingangsübertrager über H11 - H12 bzw. H13 - H14 zugeführt. Der dreistufige, gleichspannungsgekoppelte Vorverstärker verstärkt dieses Signal auf einen Zwischenpegel.

Gleichzeitig wird hier durch eine einstellbare Gegenkopplung vom Emitter des Ts3 zum Emitter des rauscharmen Ts1 die Entzerrung des Bandfluß-Frequenzganges vorgenommen. Am Ausgang des Vorverstärkers liegen die Pegelregler. Bedingt durch die elektronische Entzerrungsumschaltung liegen bei der vorgewählten Bandgeschwindigkeit von 38 cm/s am Anschlußstift 9 +12V, am Anschlußstift 10 0V. Die Diode D2 wird niederohmig und Ts4 erhält Basisspannung. Die Entzerrungs- und der Pegelregler für 38 cm/s sind jetzt wirksam. Bei 19 cm/s liegen am Anschlußstift 10 +12V und am Anschlußstift 9 0V. Jetzt ist D1 niederohmig und Ts5 erhält Basisspannung und damit werden die Regler für 19 cm/s wirksam. Zwischen der Vor- und Endstufe liegt ein Tiefpaß zur Unterdrückung störender Hochfrequenz. Der eigentliche Endverstärker besteht aus einer Gegentaktendstufe und zwei Vorverstärkertransistoren. Er ist gleichstromgekoppelt, hat einen guten Wirkungsgrad und hat durch starke Gegenkopplung einen niedrigen Ausgangswiderstand und geringen Klirrfaktor.

3.2.2. Netzgerät NG 597 002 W

Die Stromversorgung für das Netzgerät erfolgt aus dem in der Kassette befestigten Netztransformator. Für Pilotzwecke ist eine zusätzliche Wicklung von 1,5V vorgesehen.

Der Spannungsstabilisator erzeugt aus der vom Netztransformator über einen Brückengleichrichter gelieferten pulsierenden Gleichspannung eine stabile, mittels R12 einstellbare Betriebsspannung von +12V mit ausreichend kleiner Brummspannung.

Netzspannungsschwankungen von $\pm 10\%$ haben auf die stabilisierte Betriebsspannung praktisch keinen Einfluß. Über den Anschlußstift H3 der Kassette kann das Netzgerät auch von einer Batterie gespeist werden. Die Batteriespannung kann zwischen +16V \pm und +28V \pm liegen. Als Schutz gegen Überlastung bzw. Kurzschluß ist eine elektronische Sicherung eingebaut. Bei Überlastung nimmt die Ausgangsspannung und der Ausgangsstrom ab, im Kurzschlußfall fließen ca. 0,25A.

Nach Behebung des Fehlers steht die Betriebsspannung sofort wieder zur Verfügung.

Für die elektronische Entzerrungsumschaltung bei der vorgewählten Bandgeschwindigkeit von 38 cm/s stehen am Anschlußstift 10 +12V, am Anschlußstift 11 0V. Bei 19 cm/s liegen die Anschlußstifte 12, 14, 15 und 16 über die Drucktaste für die Bandgeschwindigkeit 19 cm/s an 0V. Dadurch stehen jetzt an Stift 10 0V und an Stift 11 12V. Diese Spannungen steuern die elektronischen Schaltglieder für die Entzerrungsumschaltung im Wiedergabeverstärker und versorgen die Drucktastenlampen im Laufwerk für 19 und 38 cm/s, womit die Rückmeldung über die eingestellte Entzerrung erfüllt ist.

3.3. Mechanische Daten

Ausführung als Doppelkassette, Anschlußleiste 23polig, Frontplatte 93 x 134 mm. Die gesamte Tiefe einschl. Anschluß beträgt 270 mm, ohne Anschluß 252 mm (DIN 41 490), Gewicht 4,5 Kg.

3.4. Betriebsanweisung

Der Anschluß für Gehäuse-Erde, Anschlußstift H20, an der Anschlußleiste des Einschubträgers wird an die allgemeine Schutz Erde gelegt, der 0V-Anschluß H15 und H1 wird mit Meßerde verbunden.

Das Einmessen des Verstärkers einschl. Hörkopf ist mit Hilfe eines Bezugsbandes oder mit dem Magnetton-Betriebsmeßgerät R57 vorzunehmen. Beim Abspielen des Pegeltonteiles vom Bezugsband ist auf einen Ausgangspegel von +6dB einzustellen. Beim Abspielen des Frequenzgangteiles soll ein linearer Frequenzgang erreicht werden. Die erforderlichen Höhen- und Tiefenentzerrungen sind für die benutzten Bandgeschwindigkeiten und Spur 1 und 2 getrennt an den entsprechenden gekennzeichneten Regelgliedern durch die Frontplatte einzustellen.

3.5. Belegung der 23poligen Anschlußleiste

| | |
|------------|--|
| H 1 | OV |
| H 3 | Zuführung der Batteriespannung von +16V ... +28V bei Batteriebetrieb. |
| H 5 | Rückmeldung der eingeschalteten Entzerrung zum Laufwerk. |
| H 8, H 9 | Ausgang sym. Spur 1 |
| H 10 | Rückmeldung der eingeschalteten Entzerrung zum Laufwerk |
| H 11, H 12 | Eingang sym. Spur 1 |
| H 13, H 14 | Eingang sym. Spur 2 |
| H 15 | OV |
| H 16, H 17 | Ausgang sym. Spur 2 |
| H 18 | +12V, Leitung führt im Einschubträger zum Aufsprechverstärker 597; ist dort aber nicht belegt. |
| H 19 | Steuerung der elektronischen Entzerrungsumschaltung durch die Drucktaste im Laufwerk. |
| H 20 | Gehäuse - Erde |
| H 22, H 23 | Netz 220 V~/50 Hz. |

Einstell-Anleitung für die VOLLMER-Kassetten-Verstärker Typ 596 und 597

Das Einstellen des Verstärkerteils eines Studio-Magnetbandgerätes erfolgt zweckmäßigerweise in der angegebenen Reihenfolge. Erst wird der Wiedergabeverstärker und anschließend über Band der Aufnahmeverstärker eingestellt.

1. Kassetten - Wiedergabeverstärker Typ 597

Der Verstärker wird zusammen mit Laufwerk, Wiedergabekopf und mit Hilfe eines DIN-Bezugsbandes eingestellt. Eine von den Eigenschaften des Wiedergabekopfes unabhängige Überprüfung kann auch mit dem Magnetton-Betriebsmeßgerät R 57 vorgenommen werden.

- 1.1. Bei der Neueinmessung des Verstärkers wird erst die stabilisierte Betriebsspannung kontrolliert und mittels R12 auf der Netzgeräte-Karte 597 oo2W auf 12V eingestellt. Bei routinemäßiger Wartung ist die Überprüfung der Betriebsspannung nicht immer erforderlich.
- 1.2. Am Pegelregler wird mit dem Pegelton vom Bezugsband der jeweiligen Geschwindigkeit die Ausgangsspannung auf 1,55V (+6 dB) eingestellt.
- 1.3. Mit Hilfe des 10 kHz-Teils vom Bezugsband wird zunächst die Spaltlage des Wiedergabekopfes bei der niedrigsten Bandgeschwindigkeit einjustiert. Dabei sind die beiden Ausgänge Spur 1 und 2 in Reihe geschaltet (Mono). Bei Phasengleichheit steht am Ausgang die doppelte Spannung. Die Ausgänge Spur 1 und Spur 2 werden nun wieder getrennt. An den Reglern für "Höhen gesamt" und "Höhen > 8 kHz" wird jetzt der Frequenzgang voreingestellt.

1.4. Mit den Einzelfrequenzen des Bezugsbandes erfolgt die genaue Einstellung des Frequenzganges. Die Höhenentzerrung wird mit den Reglern "Höhen gesamt" und "Höhen > 8 kHz" und die Tiefenentzerrung mit den Reglern "Tiefen" eingestellt. Die Tiefen sollen im allgemeinen den Spiegel-effekt des Wiedergabekopfes ausgleichen und müssen u.U. bei der Einmessung über Band nochmals nachgestellt werden. Mit den Tiefenreglern kann auch eine erforderliche Tiefenabsenkung vorgenommen werden.

1.5. Bei Neueinstellung des Verstärkers wird der Tiefpaß durch C20 (ca. 68 pF) so abgeglichen, daß er bei 80 kHz optimal dämpft.

2. Kassetten- Aufnahmeverstärker Typ 596

Für das Einstellen über Band wird der Bezugsband-Leerteil oder das vorgesehene Betriebsband verwendet. Der Hf-Teil wird auf Löschköpfe von ca. 1,6 mH und Sprechköpfe von 7 mH abgeglichen. Beim Austausch eines Kopfträgers ändert sich die Frequenz des 80 kHz-Steueroszillators nicht. Ein Abgleich auf maximalen Löscho- bzw. Vormagnetisierungsstrom braucht, wenn Kopfinduktivität innerhalb der vorgeschriebenen Toleranz liegt, nicht vorgenommen werden.

2.1. Einstellen und Abgleichen

Bei den nachfolgend beschriebenen Einstell- und Abgleicharbeiten werden die Kassettenhaube und das Kassettendeckblech abgenommen, der Einschubrahmen gelöst, zurückgeschoben, herausgeschwenkt und arretiert. Die einzelnen Leiterkarten werden dann über Adapterplatten gesteckt.

2.1.1. Bei der Neueinmessung des Verstärkers wird erst die stabilisierte Betriebsspannung kontrolliert und mittels R12 auf der Netzgeräte-Karte 597 oo2A auf 12V eingestellt. Bei routinemäßiger Wartung ist die Überprüfung der Betriebsspannung nicht immer erforderlich.

2.1.2. 80 kHz - Steueroszillator

Leiterkarte 596 oo2 b. Mono- oder Stereobetrieb
Leiterkarte 596 oo3 b. Zwei- oder Mehrspurbetrieb
Mit dem Abgleichkern von Tr1 wird die Oszillatorfrequenz auf 80 kHz eingestellt.

2.1.3. Löscho- Stufe

Leiterkarte 596 oo2 b. Mono- oder Stereobetrieb
Leiterkarte 596 oo3 bei Zwei- oder Mehrspurbetrieb
Mit C8 für Löschkopf 1 und C 17 für Löschkopf 2 werden die Löschkopfkreise auf maximalen Löscho- strom abgeglichen. Eine Änderung der Kapazität C9 bzw. C18 ist nur bei besonders großen Leitungslängen erforderlich. Die Regler für die Voreinstellung, R9 und R19, werden an den linken und die Regler für den Löscho- strom, R7 und R17, an den rechten Anschlag gestellt. Nun wird R9 und R19 so eingestellt, daß der Löscho- strom unter dem maximal zulässigen Löscho- strom für den jeweiligen Löschkopftyp liegt. Mit R7 und R17 ist nun der geforderte Nenn-Löscho- strom einzustellen.

2.1.4. Vormagnetisierungsstufe

Leiterkarte 596 oo1 für Spur 1
Leiterkarte 596 oo1 für Spur 2

In Mittelstellung des Vormagnetisierungsreglers und ohne NF-Signal am Eingang wird der Vormagnetisierungs-Leitkreis Dr3/C27 abgeglichen. Zwischen Anschlußstift 4 und Anschlußdraht ws des Tr2 wird dabei die Spannung gemessen und mit dem Abgleichkern von Dr3 auf Minimum eingestellt. Der Abgleich des Vormagnetisierungskreises auf maximalen Vormagnetisierungsstrom erfolgt mit dem Abgleichkern von Tr4. Eine Änderung der Kapazität C25 ist nur bei großen Leitungslängen erforderlich.

2.2. Einmessen über Band

Eingemessen wird mit dem Bezugsband-Leerteil oder dem vorgesehenen Betriebsband.

2.2.1. Optimaler Arbeitspunkt der Vormagnetisierung

An den Eingang des Aufnahmeverstärkers wird ein Signal von 10 kHz gelegt mit einer Amplitude die 20 dB geringeren Wiedergabepegel ergibt als der Bezugspegel. Der Regler für "Vormagnetisierung" wird von links nach rechts gedreht bis der maximale Wiedergabepegel erreicht ist. Über diese Stellung hinaus wird der Regler weiter nach rechts gedreht bis der Wiedergabepegel gegenüber dem vorher gefundenen Maximalwert um 2 dB bei 38 cm/s bzw. um 3 dB bei 19 cm/s absinkt. Danach ist der Pegel bei 1kHz/1,55V (Bezugspegel) einzustellen (s.2.2.2.),

2.2.2. Pegel

An den Eingang werden 1 kHz/1,55V (Bezugspegel) angelegt. Mit dem Pegelregler wird der Aufnahmestrom so eingestellt, daß am Ausgang des Wiedergabeverstärkers 1,55V (Bezugspegel) erscheinen.

2.2.3. Spaltlage des Sprechkopfes

An den Eingang des Aufnahmeverstärkers werden 10 kHz/0,155V (20 dB unter BEzugspegel) gelegt und bei der niedrigsten Bandgeschwindigkeit auf maximale Ausgangsspannung am Wiedergabeverstärker einjustiert. Die Eingänge werden dabei parallel oder in Reihe und die Ausgänge in Reihe geschaltet. Bei Phasengleichheit steht am Ausgang die doppelte Spannung.

2.2.4. Frequenzgang über Band

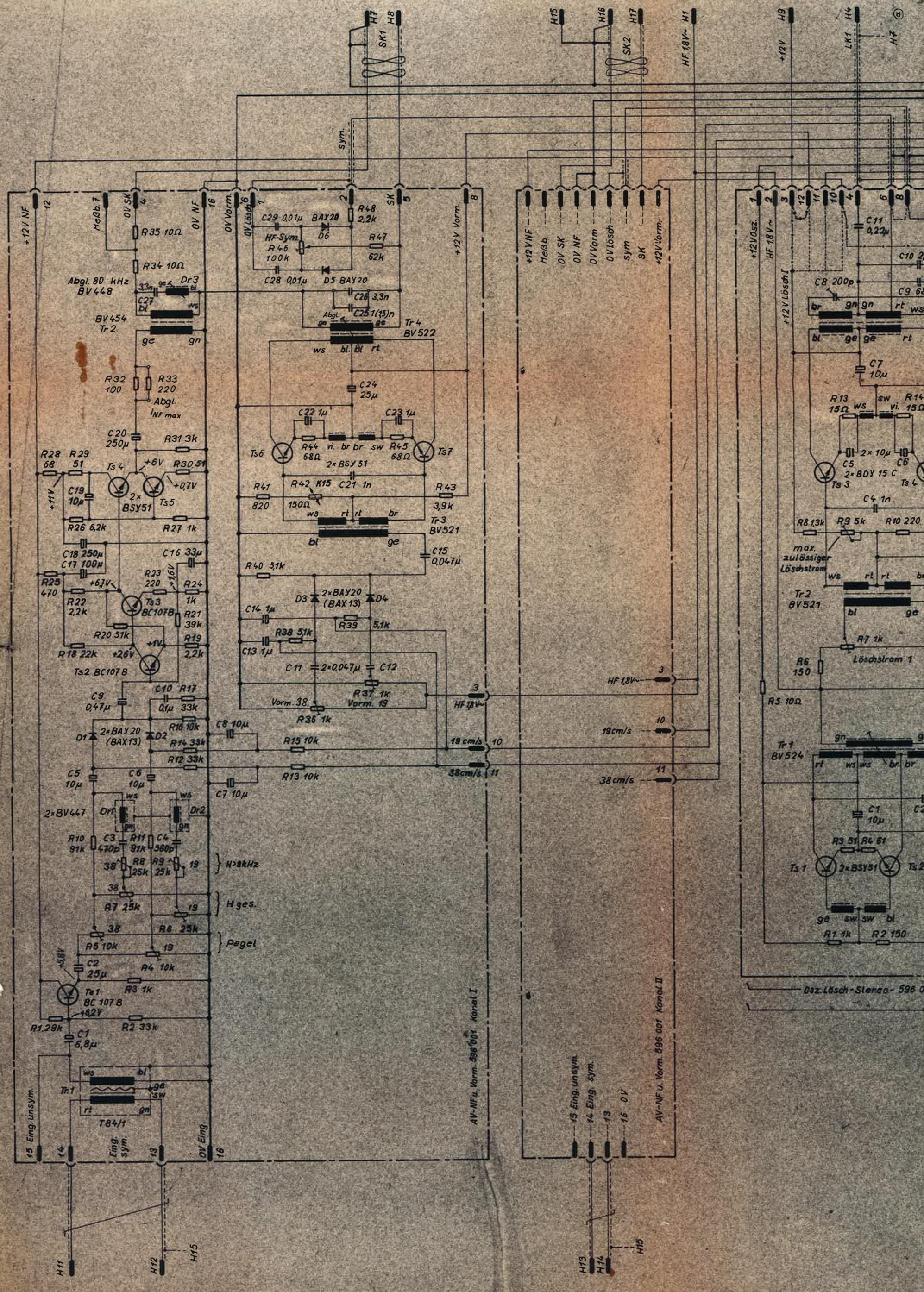
Am Eingang des Aufnahmeverstärkers wird eine veränderliche Frequenz, 20 dB unter Bezugspegel, 0,155V, eingespeist. Mit den Reglern "Höhen gesamt" und "Höhen > 8 kHz" wird bei Aufnahme über Band auf linearen Frequenzgang eingestellt. Anschließend zur Kontrolle Spur 1 und 2 am Ausgang des Wiedergabeverstärkers in Reihe schalten (Mono).

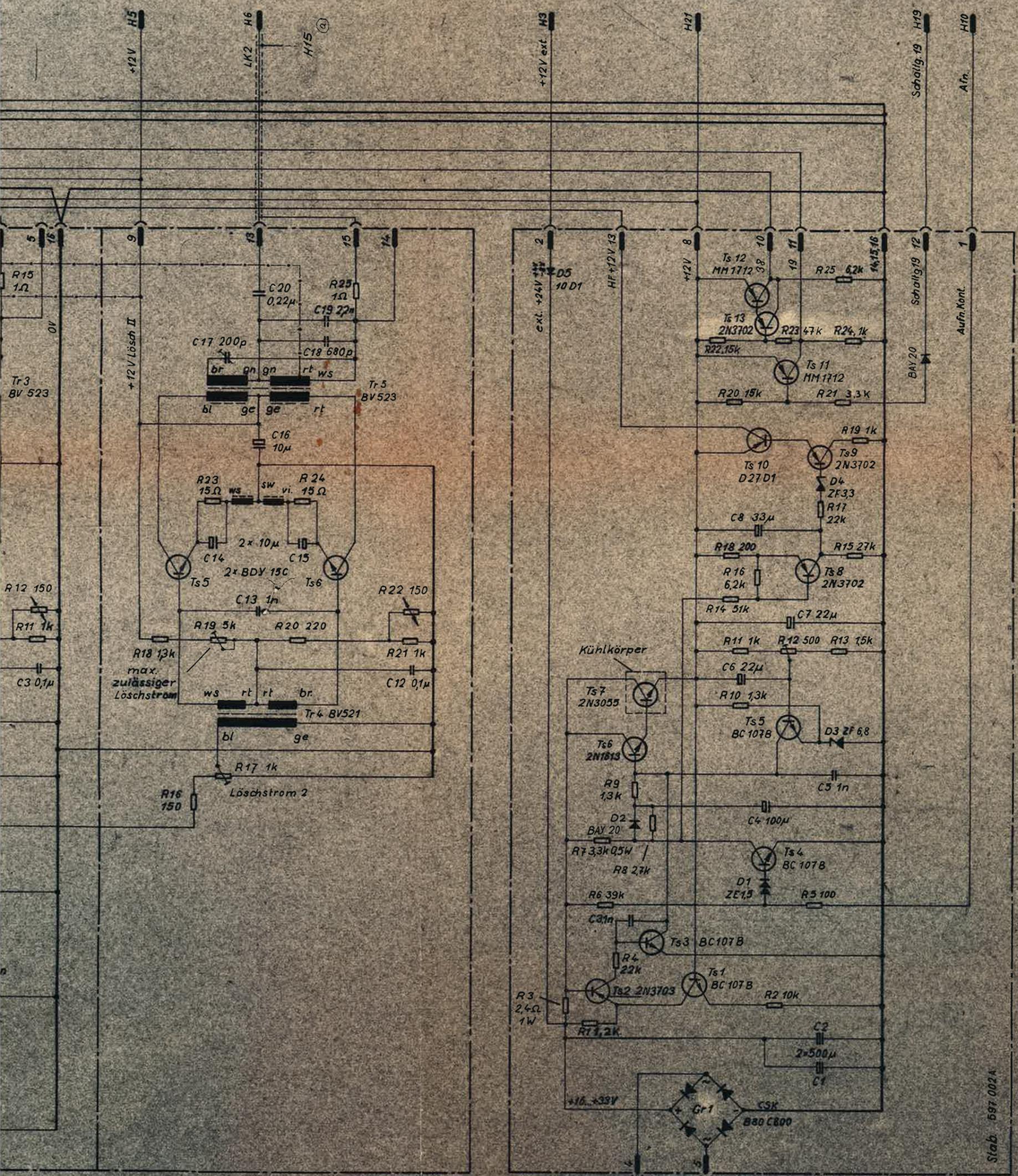
2.2.5. HF - Symmetrie

Die Einstellung der HF-Symmetrie erfolgt beim Abhören eines Symmetrierbandes oder eines ohne Modulation aufgenommenen Bandes. Die richtige Einstellung liegt bei Rauschminimum vor. Zuvor müssen die Köpfe entmagnetisiert werden, um eine etwa vorhandene Remanenz zu beseitigen.

2.3. Zwei- oder Mehrspurbetrieb

Die Steckereinheit 596 002 für Mono/Stereo wird gegen die Steckereinheit 596 003 ausgetauscht. Zusätzlich ist bei Mehrspurbetrieb (mehr als 2 Spuren) auf der Steckereinheit 596 003 der Widerstand R5 = 10 Ohm und der Anschlußdraht grün von Tr1 auszulöten, da die Löscho- und Vormagnetisierungsstufen von einem fremden Leistungoszillator außerhalb der Kassette angesteuert werden.





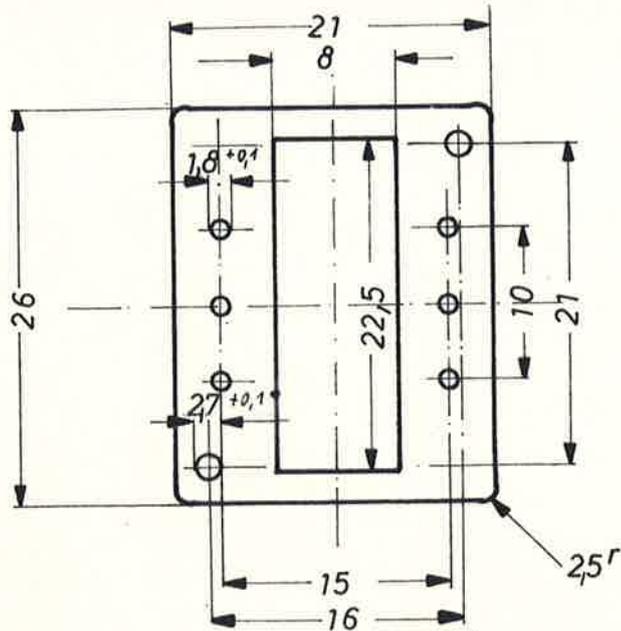
sz. u. 2* Lösch - Zweikanal - 596 003

----- Zweikanal
 Stereo

| Stück | Benennung | Zchg.od.DINNr. | Werkstoff | Abmessung |
|---------|-----------------|----------------|-----------|-----------|
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name |
| Gez. | 16.9. | | | |
| Gepr. | 8.11. | | | |
| Ges. | | | | |

| | | |
|------|----------|-----|
| 2662 | 22.12.70 | 16 |
| Änd. | St. | Tag |

| | | |
|-----------|--|--|
| | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN |
| 596000/01 | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt. (Urheberrechtliches Gesetz geg. unfaut. Wettbew. B. G. B.) |



1 dick

Mu - Met. 28 x 23 x 1

| Stück | Benennung | | | | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung |
|-------|-----------|--|--|--|-----------------|-----------|-----------|
|-------|-----------|--|--|--|-----------------|-----------|-----------|

| | | | | |
|---------|-----------------|------------|-------|---------|
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name |
| 2:1 | ±0,2 | Gez. 10.7. | 11.7. | Me. Bxl |
| | | Gepr. | | |
| | | Ges. | | |

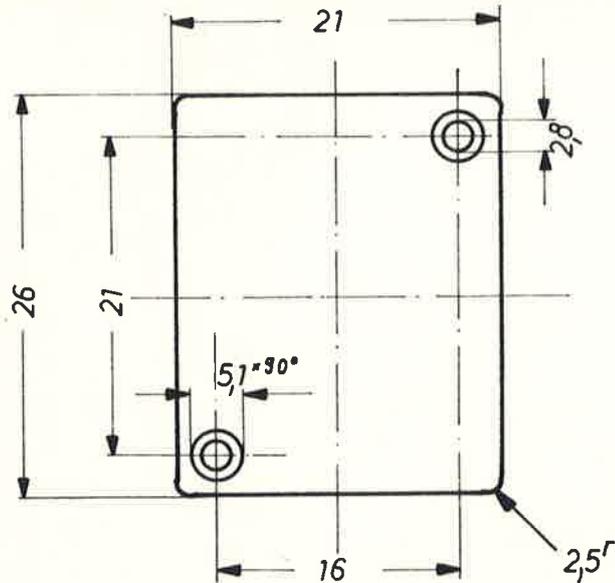
Grundplatte
Abschirmung

Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg. unlauf. Wettbew. B. G. B.)

VOLLMER
EBERHARD VOLLMER
techn.-phys. Werkstätten
PLOCHINGEN

596 004

Änd. Tag Name



1 dick

Mu - Met. 28 x 23 x 1

| Stück | Benennung | | | | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung |
|-------|-----------|--|--|--|-----------------|-----------|-----------|
|-------|-----------|--|--|--|-----------------|-----------|-----------|

| | | | | |
|---------|-----------------|------------|-------|---------|
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name |
| 2:1 | ±0,2 | Gez. 10.7. | 11.7. | Me. Bxl |
| | | Gepr. | | |
| | | Ges. | | |

Deckel
Abschirmung

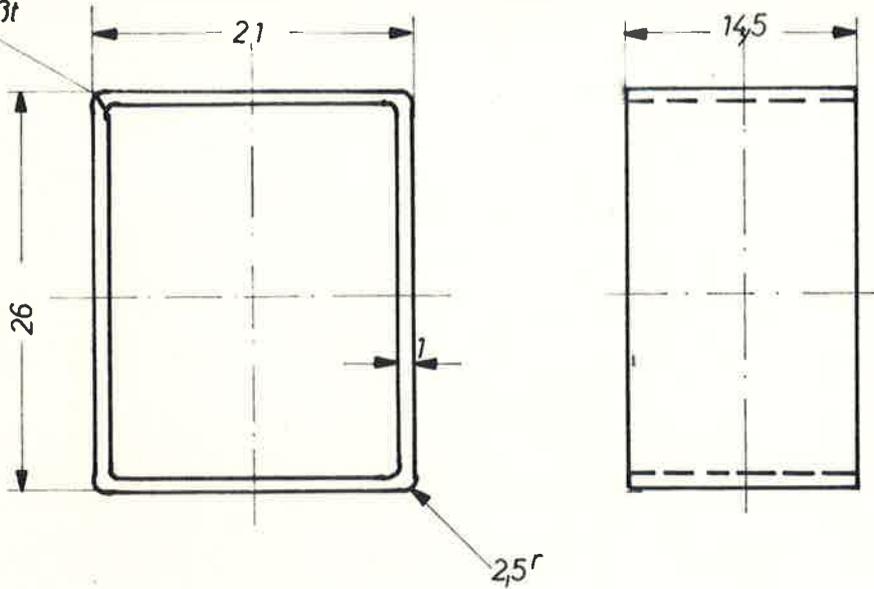
Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg. unlauf. Wettbew. B. G. B.)

VOLLMER
EBERHARD VOLLMER
techn.-phys. Werkstätten
PLOCHINGEN

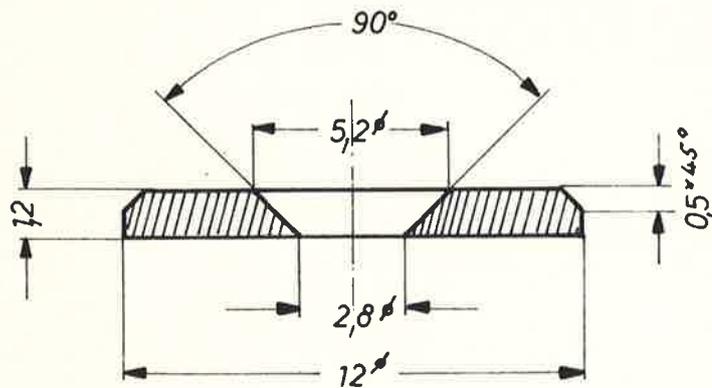
596 005

Änd. Tag Name

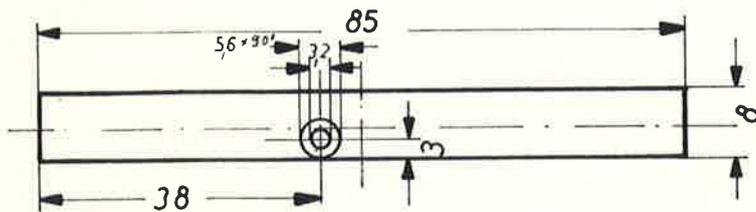
geschweißt



| | | | | | | | |
|---------|-----------------|--|-------|---|---|-----------|------------|
| | | | | | | Mu - Met. | 100x16 x 1 |
| Stück | Benennung | | | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung | |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Gehäuse Abschirmung 596 006 | | |
| 2:1 | ± 0,2 | Gez. 10.7 | 11.7. | Me. BNC | | | |
| | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | | | |
| | | VOLLMER | | | | | |
| Änd. | Tag | Name | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg.unlaut. Wettbew. B. G. B.) | | | |

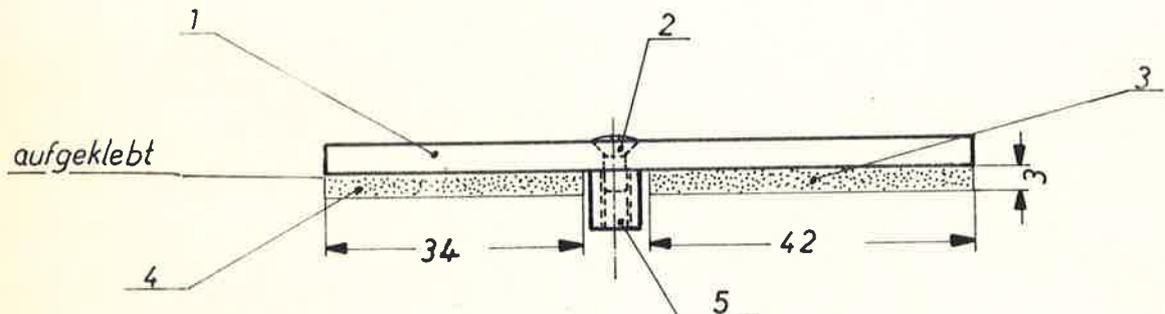


| | | | | | | | |
|---------|-----------------|--|-------|---|---|-----------|--------|
| | | | | | | MS 58 | 12 x 2 |
| Stück | Benennung | | | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung | |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Befestigungsscheibe 596 007 | | |
| 5:1 | ± 0,2 | Gez. 11.7. | 16.7. | Me. BNC | | | |
| | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | | | |
| | | VOLLMER | | | | | |
| Änd. | Tag | Name | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg.unlaut. Wettbew. B. G. B.) | | | |



verzinkt.

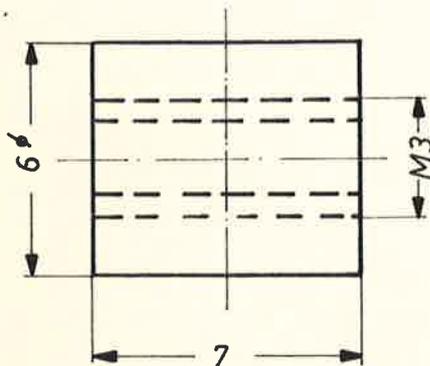
| | | | | | | | |
|---------|-----------------|---|-------|-----------------|-----------|------------|---|
| | | | | ST 37 K | | 87 x 8 x 2 | |
| Stück | Benennung | | | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung | |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Bügel | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg.unlauf. Wettbew. B. G. B.) |
| 1:1 | ±0,2 | Gez. | 11.7. | lll. | | | |
| | | Gepr. | 16.7. | Bre | | | |
| | | Ges. | | | | | |
| | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | 596 008 | | |



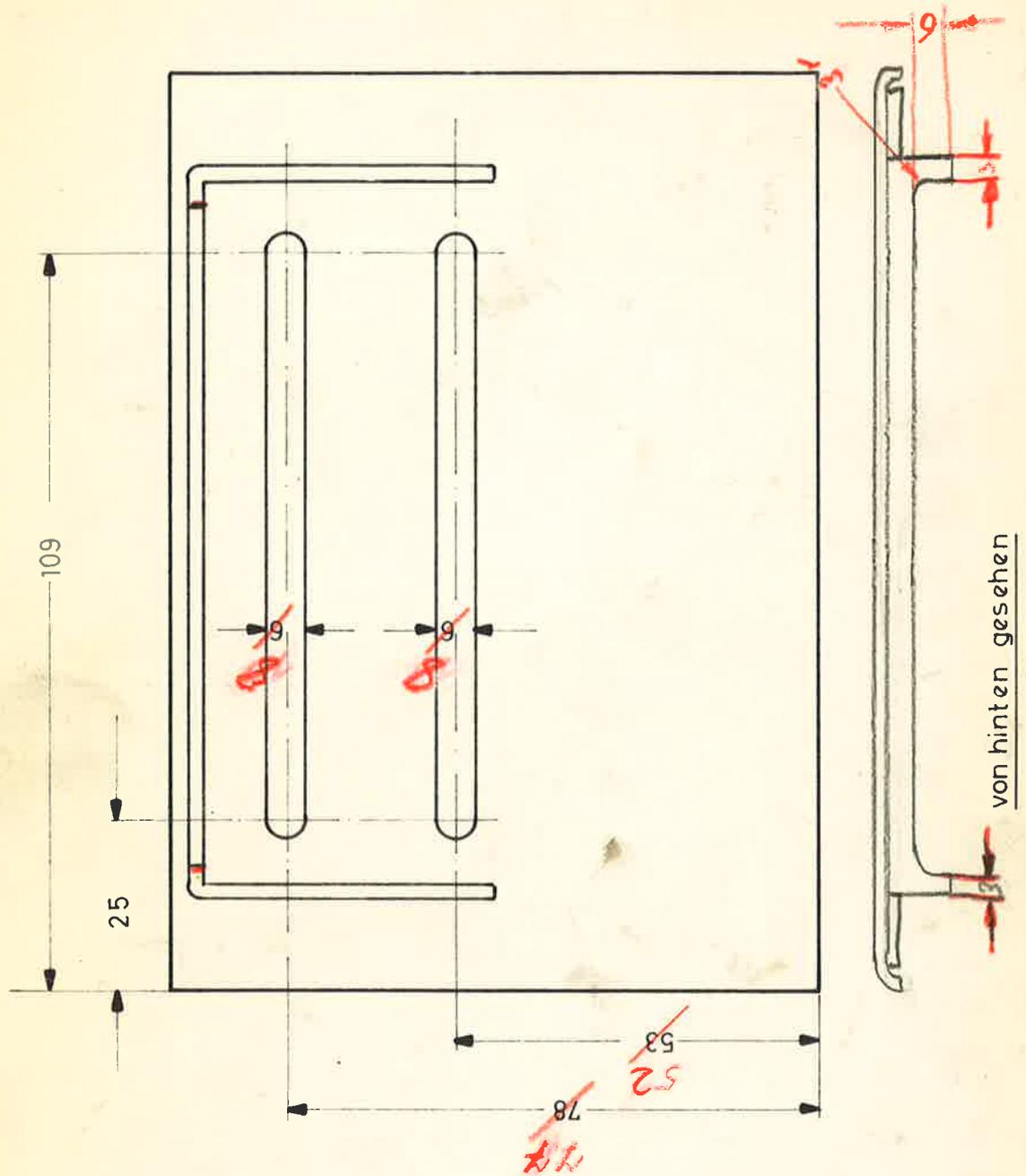
| | | | | | |
|---|---------------|---|---------------------|---------|------------|
| 1 | Bügel | 1 | 596 008 | ST 37 K | 87 x 8 x 2 |
| 1 | Senkschraube | 2 | 87 | | M3 x 4 |
| 1 | Zwischenlage | 3 | Teou Moll Moosgummi | | 42 x 8 x 3 |
| 1 | Zwischenlage | 4 | Teou Moll Moosgummi | | 34 x 8 x 3 |
| 1 | Abstandsrolle | 5 | 596 009 | Spanal | 6 x 8 |

| | | | | | | | |
|---------|-----------------|---|-------|------|-----------------|-----------|---|
| Stück | Benennung | | | Pos. | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Bügel komplett | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg.unlauf. Wettbew. B. G. B.) |
| 1:1 | ±0,2 | Gez. | 11.7. | lll. | | | |
| | | Gepr. | 16.7. | Bre | | | |
| | | Ges. | | | | | |
| | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | 596 008/1 | | |

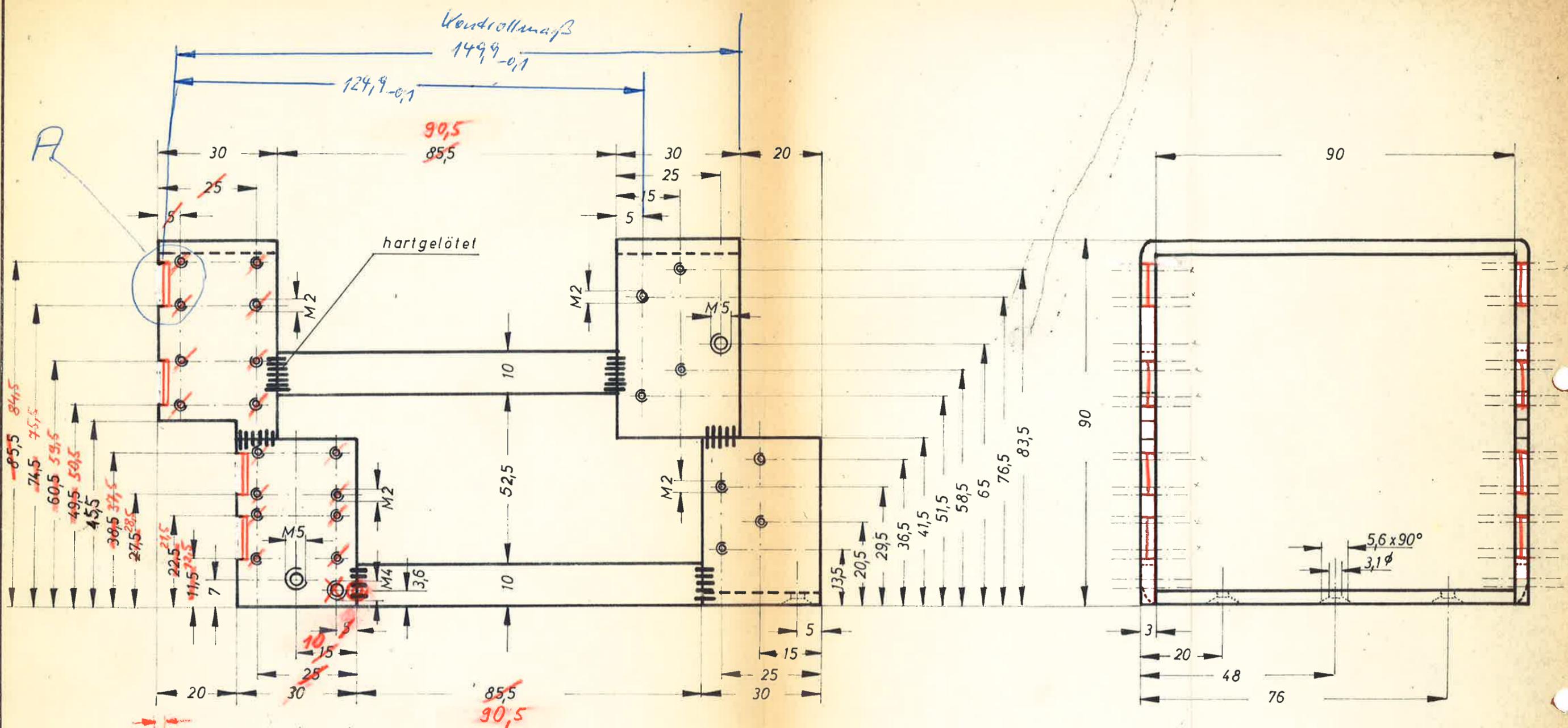
Änd. Tag Name



| | | | | | | | |
|--|-----------------|---|-------|------|-----------------|-----------|--|
| | | | | | | Spanal | 6 x 8 |
| Stück | | Benennung | | | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Abstandsrolle | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsgesetz geg.unfaul. Wettbew. B. G. B.) |
| 5:1 | ± 0,2 | Gez. | 11.7. | Me. | | | |
| | | Gepr. | 16.7. | Bre | | | |
| | | Ges. | | | | | |
|  VOLLMER | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | 596 009 | | |
| Änd. | Tag | Name | | | | | |



| | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|-------|------|----------------------------|--|-----------|--|-----------|--|
| 1 | | | | | | | | | | |
| Stück | | Benennung | | | Zchg. od. DIN Nr. | | Werkstoff | | Abmessung | |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Frontplatte-AV (ändern) | | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg. unlauf. Wettbew. B. G. B.) | | |
| 1:1 | ±0,5 | Gez. | 3. 9. | Me. | | | | | | |
| | | Gepr. | 8. 9. | Dle | | | | | | |
| | | Ges. | | | | | | | | |
|  EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | 596 013 | | | | | | | | |
| Änd. | Tag | Name | | | | | | | | |



A

Kontrollmaß
149,9_{-0,1}

124,9_{-0,1}

90,5
85,5

hartgelötet

90

90

5,6 x 90°
3,1 φ

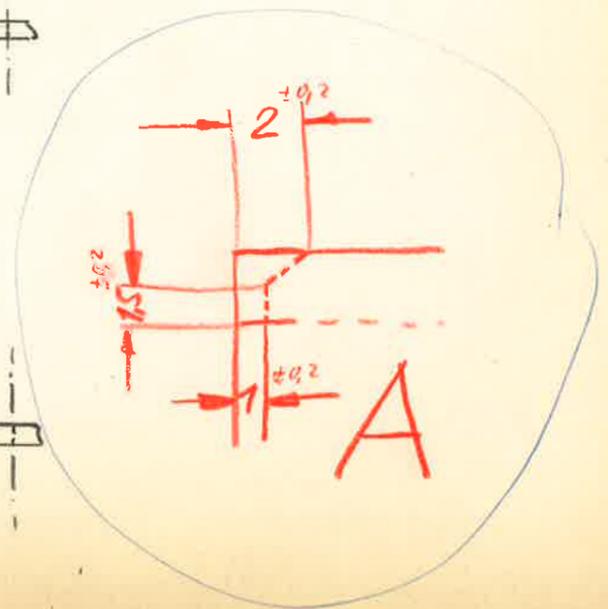
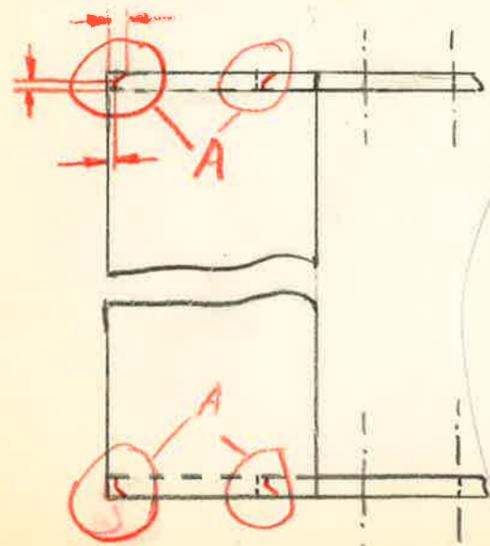
85,5
74,5
60,5
49,5
45,5
38,5
27,5

22,5
11,5
7

85,5
90,5

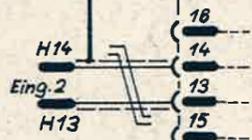
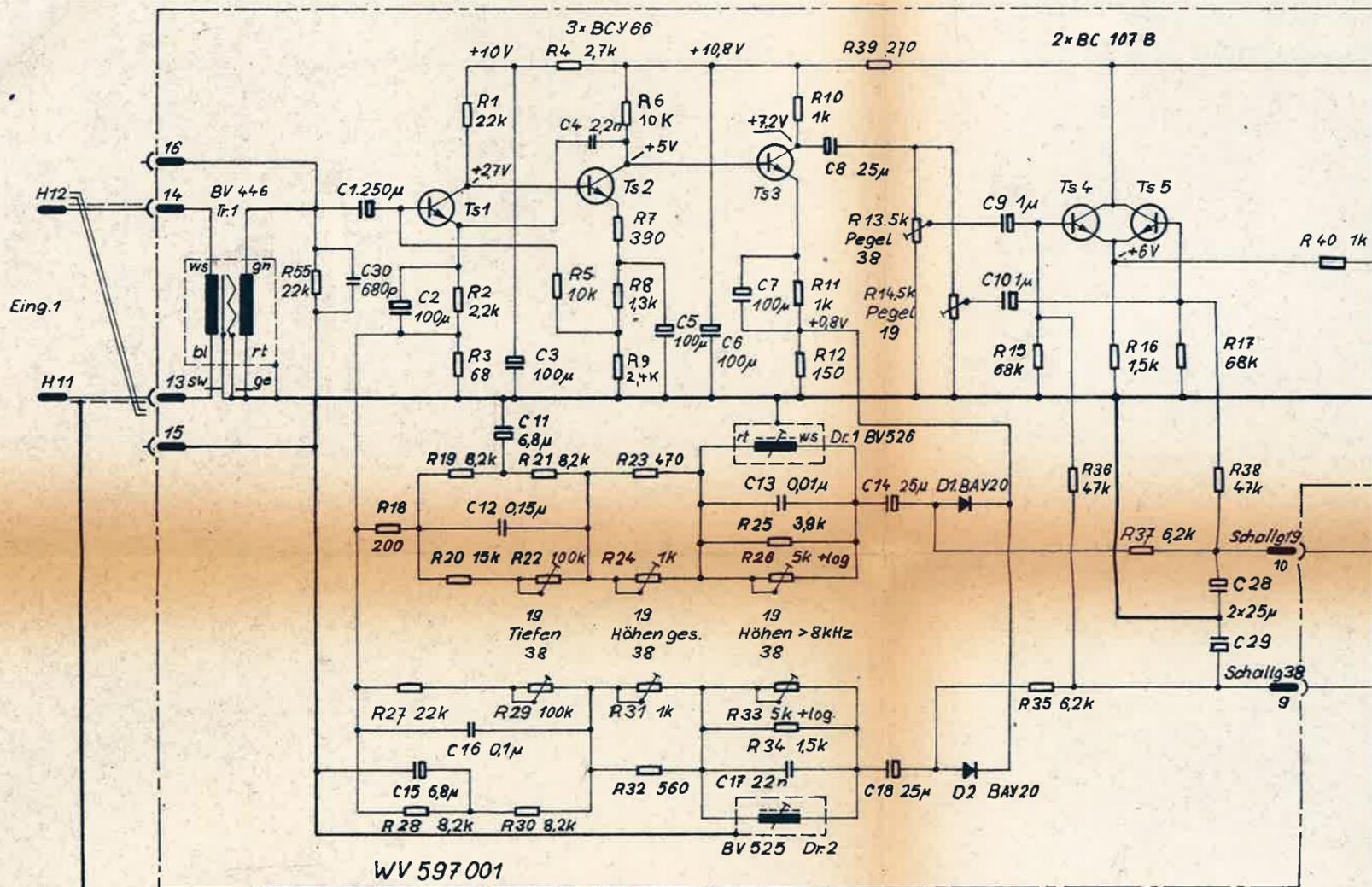
13,5
20,5
29,5
36,5
41,5
51,5
58,5
65
76,5
83,5

48
76

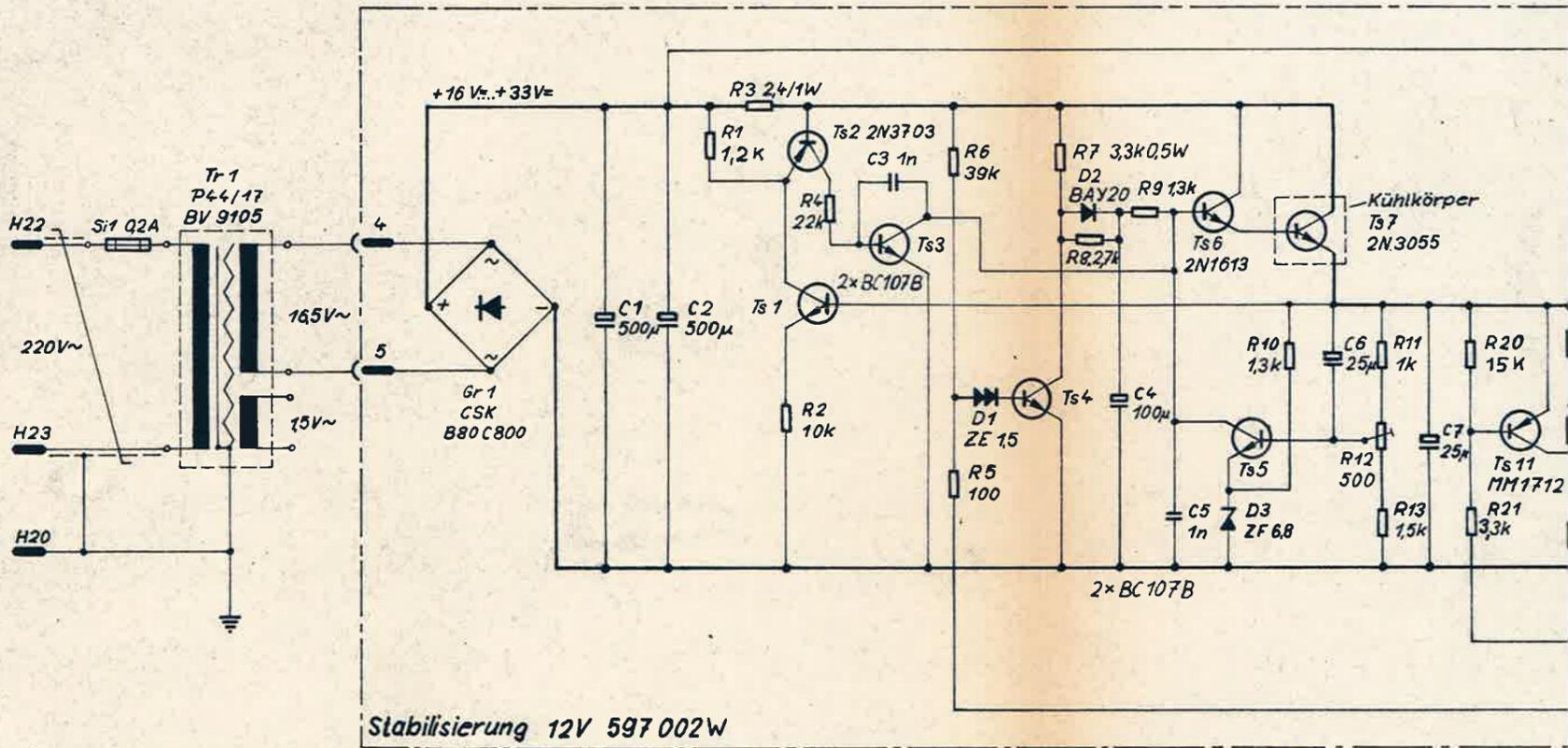
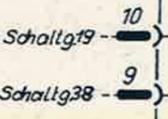


verzinkt
kadmiert

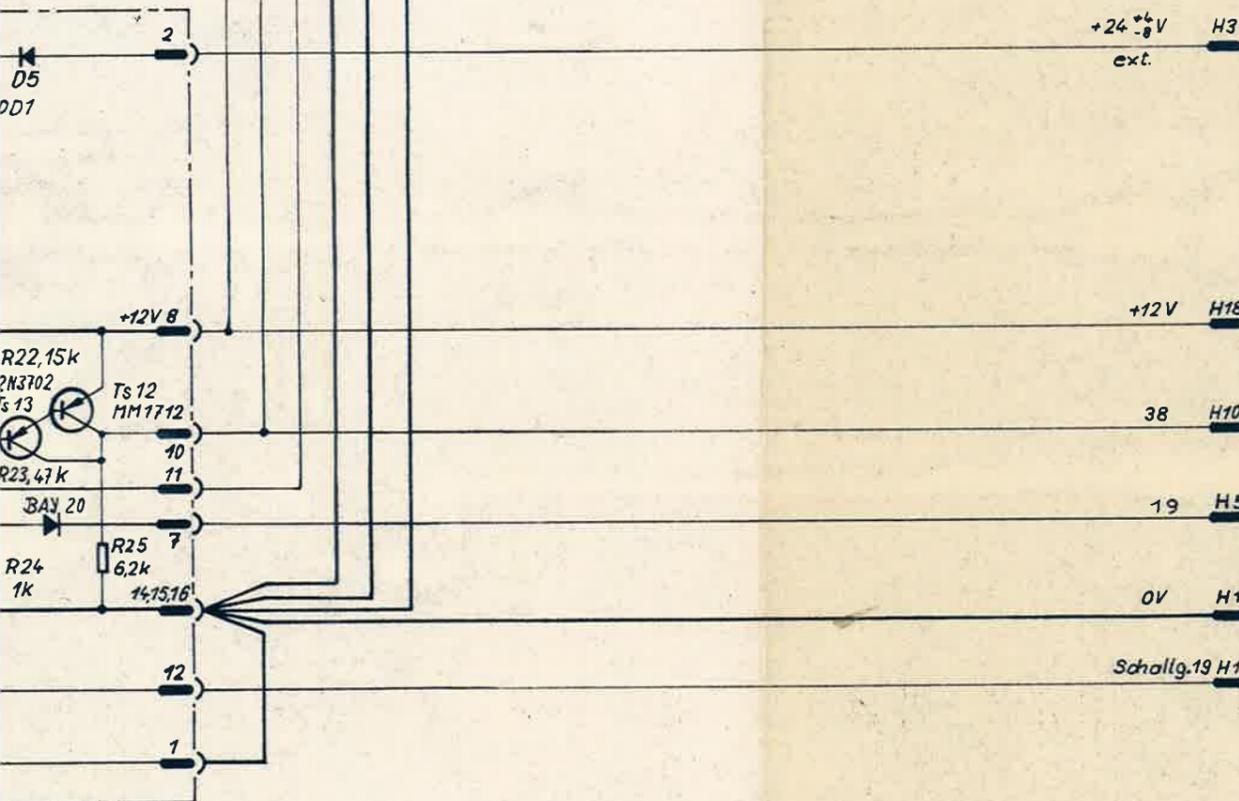
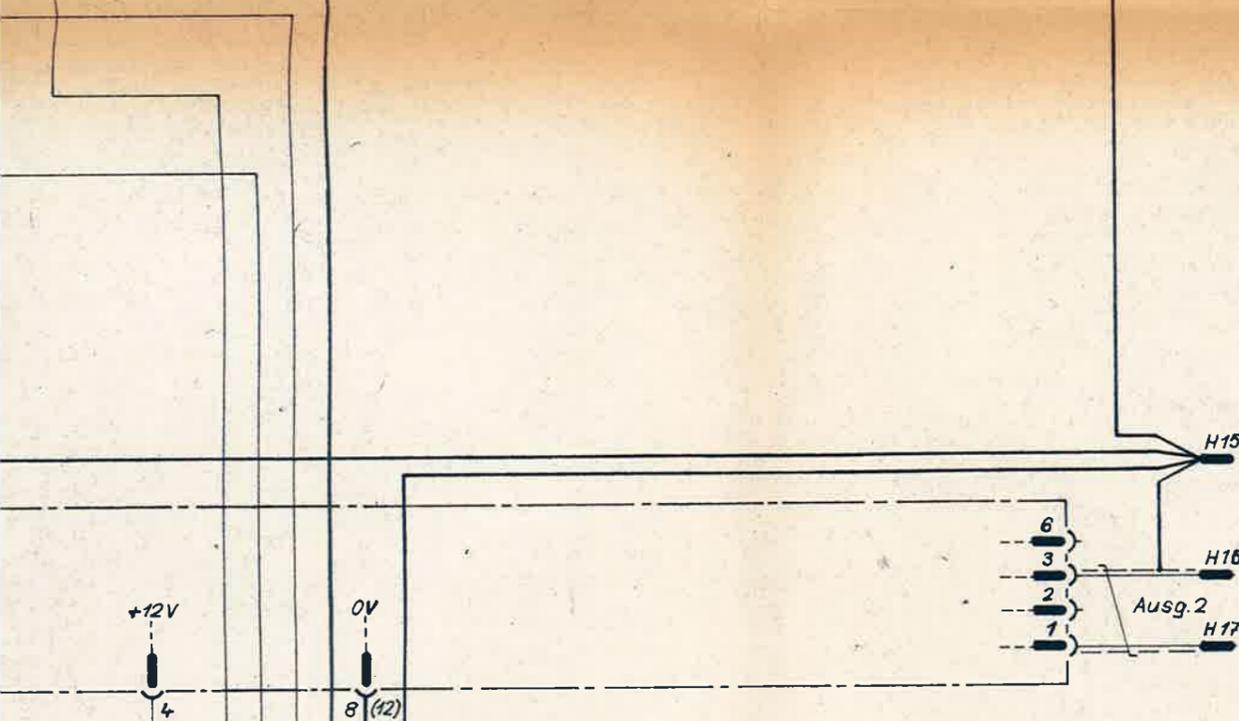
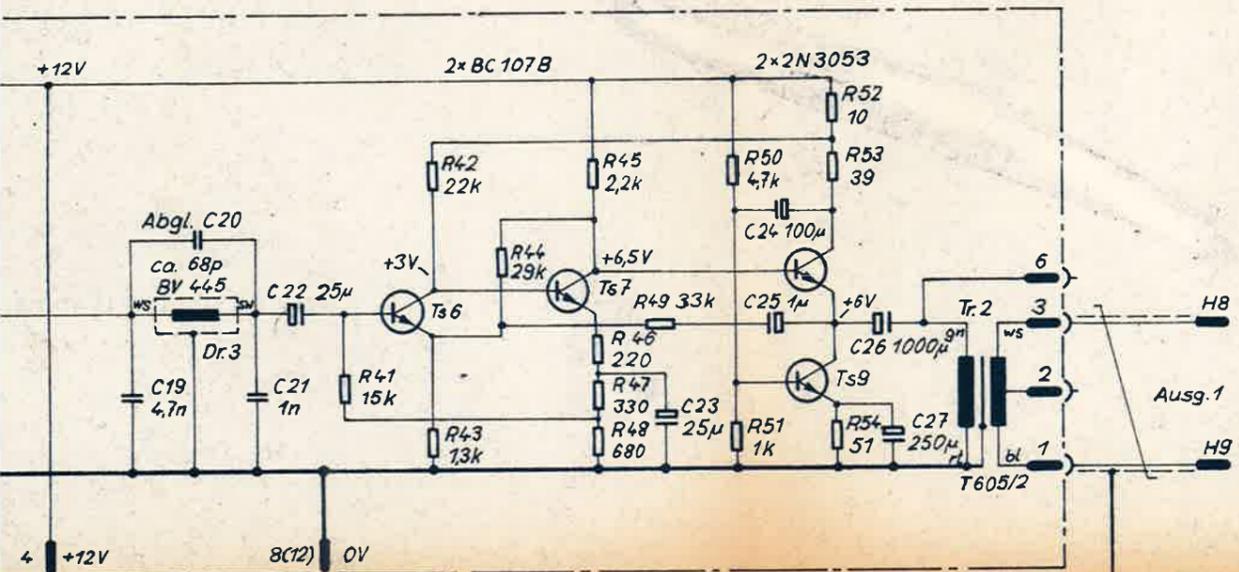
| 1 | | | | | St 37 k | 650 x 30 x 3 |
|---|-----------------|-----------------|---|-----------|--------------|--------------|
| 1 | | | | | St 37 k | 360 x 10 x 3 |
| Stück | Benennung | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung | | |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Rahmen im AV | |
| 1:1 | ±0,3 | Gez. | 28.9. | Re | | |
| | | Gepr. | | | | |
| | | Ges. | | | | |
| EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | | | 596 019 | |
| Änd. | Tag | Name | <small>Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt. (Urheberrechtsges. Gesetz geg.unlaut. Wettbew. B. G. B.)</small> | | | |



WV 597 001



Stabilisierung 12V 597 002W



| Änd. | Bst. | Tag | Name |
|------|------|-----|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

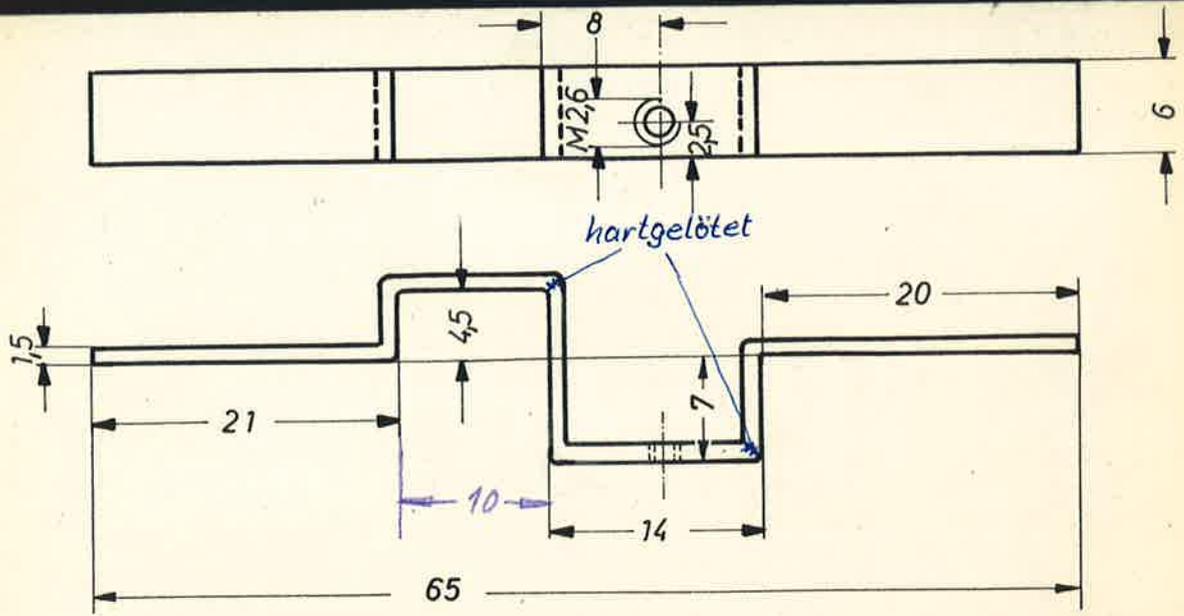
| 69 | Tag | Name |
|-------|-------|------|
| Gez. | 5.9. | Ru. |
| Gepr. | 8.11. | Ru. |
| Ges. | | |

Wiedergabeverstärker Stereo/Zweikanal

597 000/01

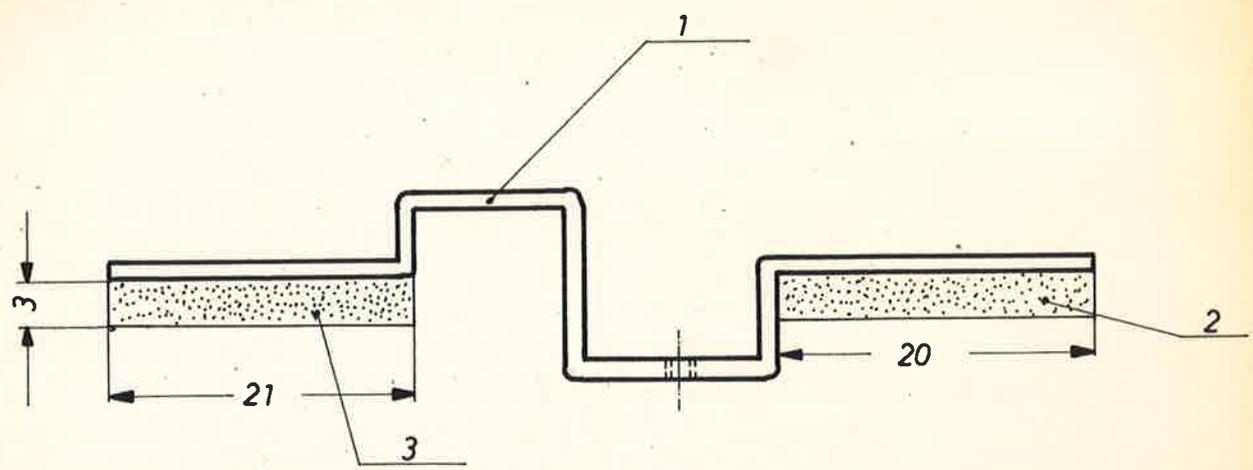
Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt. (Urheberrechtsges. Gesetz geg. unaut. Wettbew. B. G. B.)

VOLLMER
 EBERHARD VOLLMER
 techn.-phys. Werkstätten
 PLOCHINGEN

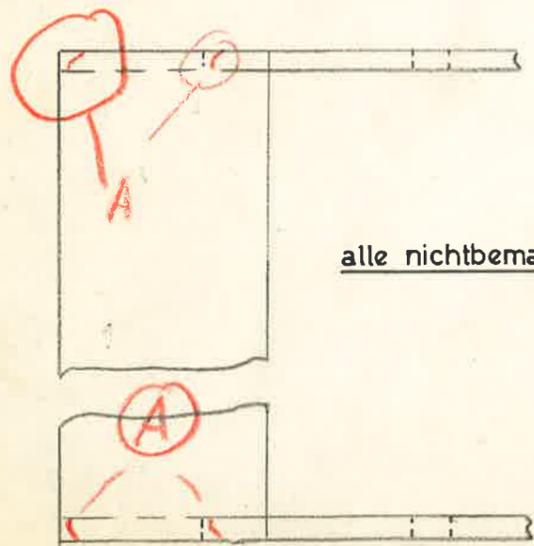
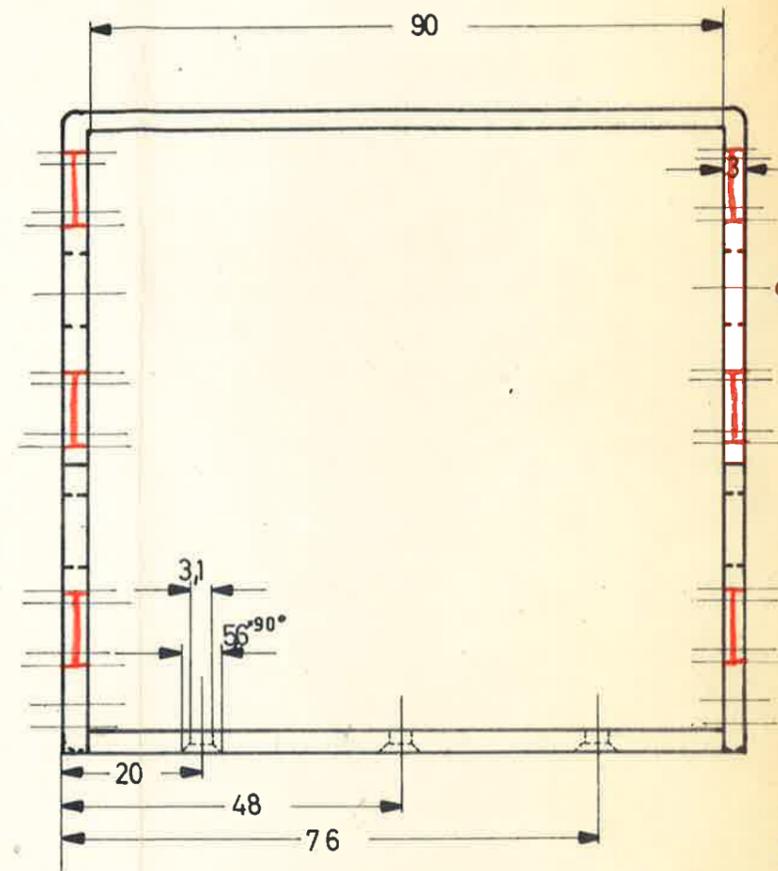
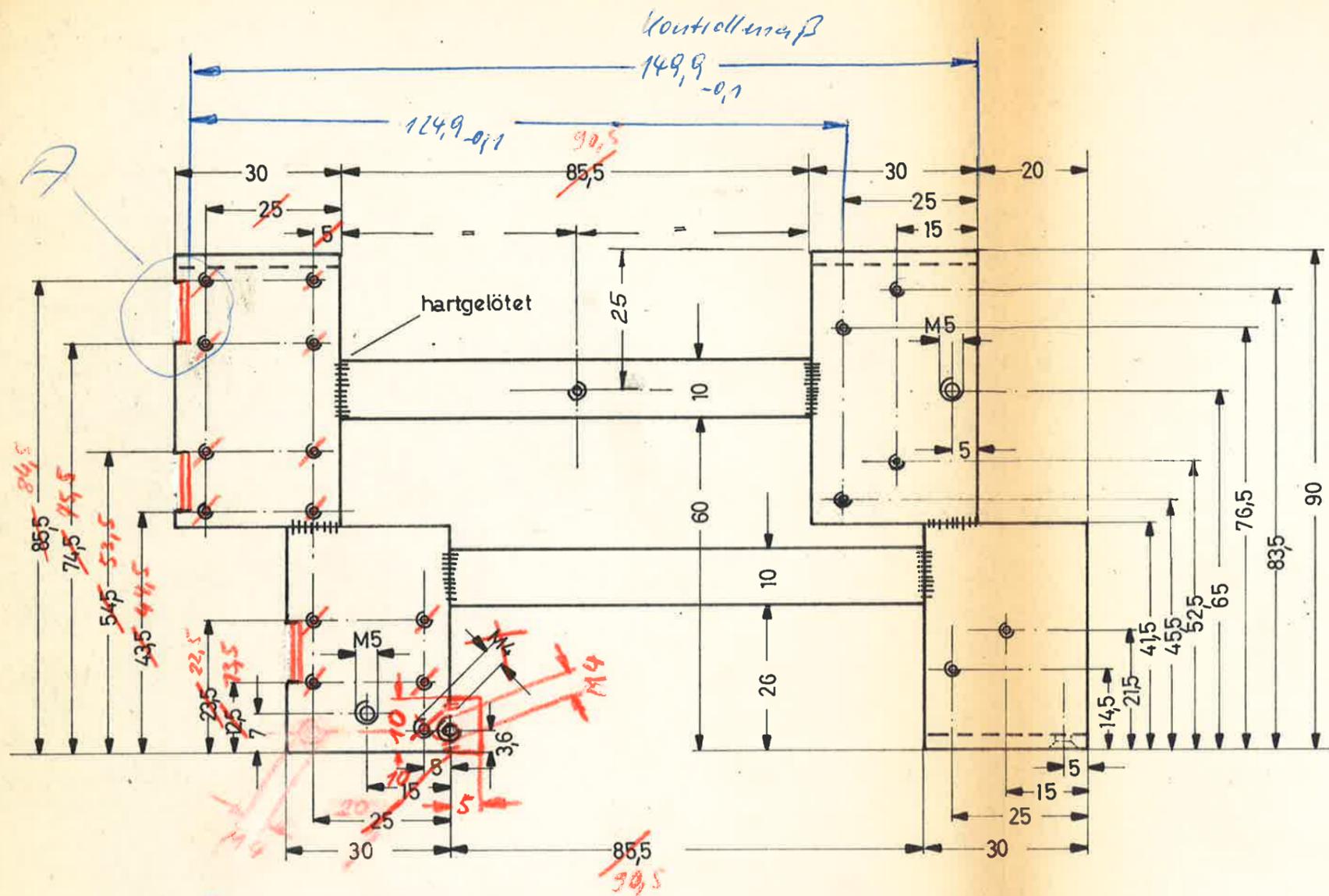


verzinkt
ST 37 K 95 x 6 x 15

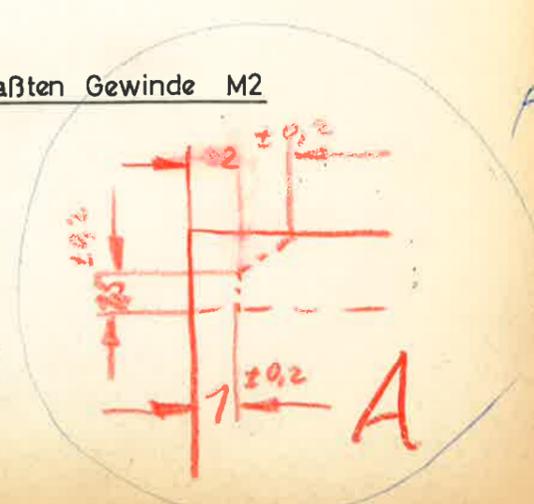
| Stück | Benennung | | | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung |
|---------|-----------------|---|-------|-----------------|---|-----------|
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Bügel Entzerr. 597 003 | |
| 2:1 | ± 0,3 | Gez. | 22.7. | Me. | | |
| | | Gepr. | 23.7. | Bre | | |
| | | Ges. | | | | |
| | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg.unlaut. Wettbew. B. G. B.) | |
| Änd. | Tag | Name | | | | |



| 1 | Bügel Entzerr. | 1 | 597 003 | ST 37 K | 95 x 6 x 15 | | |
|---------|-----------------|---|---------|-----------|---|-----------|-----------|
| 1 | Zwischenlage | 2 | | Tesa-Moll | 20x6 x 3 | | |
| 1 | Zwischenlage | 3 | | Tesa-Moll | 21x6 x 3 | | |
| Stück | Benennung | | | Pos. | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Bügel Entzerr. komplett 597 003/1 | | |
| 2:1 | ± 0,3 | Gez. | 22.7. | Me. | | | |
| | | Gepr. | 23.7. | Bre | | | |
| | | Ges. | | | | | |
| | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg.unlaut. Wettbew. B. G. B.) | | |
| Änd. | Tag | Name | | | | | |

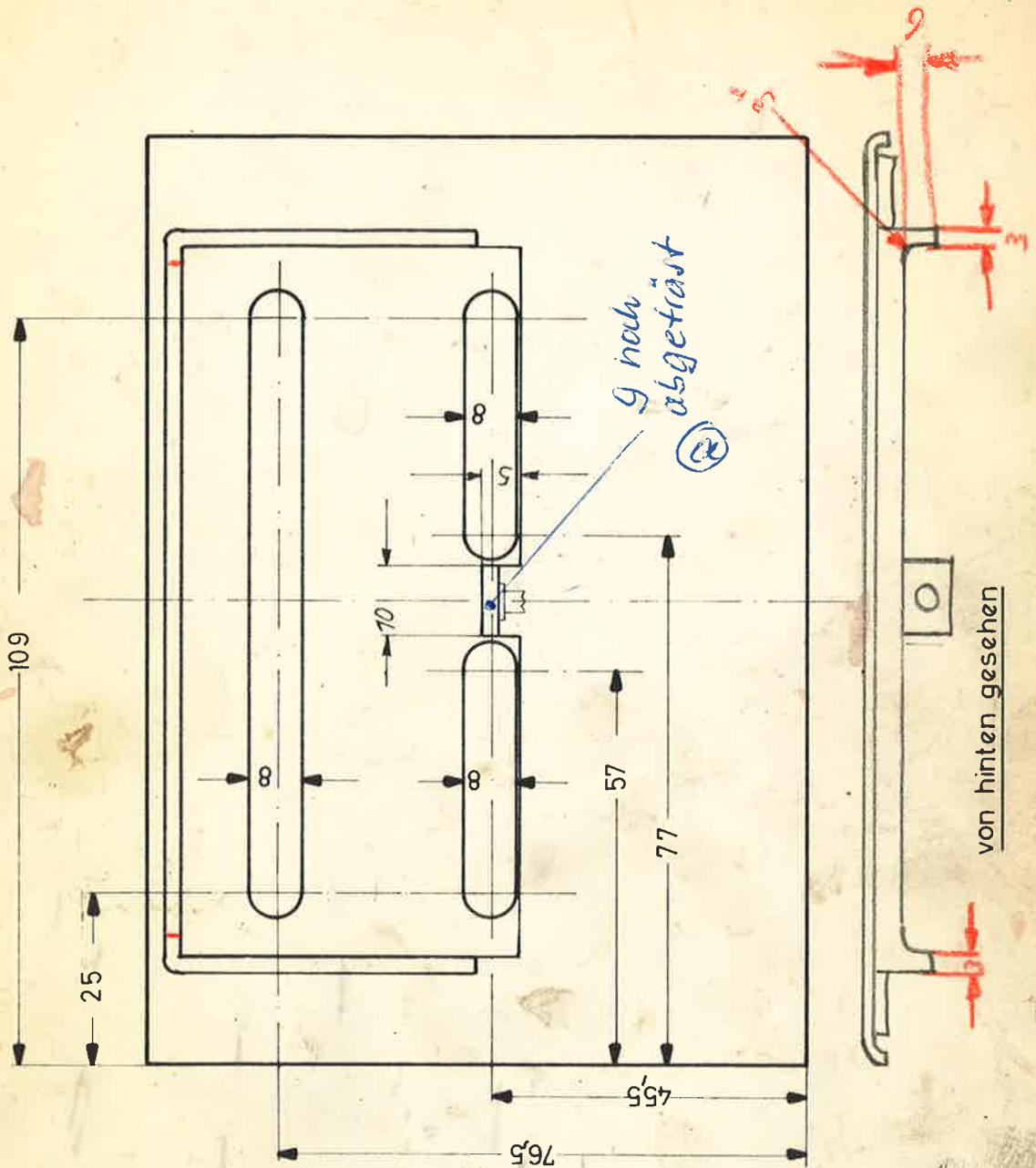


alle nichtbemaßten Gewinde M2



verzinkt

| 1 | | | | | St 37 K | 650 x 30 x 3 |
|---|-----------------|-----------------|-----------|--|-------------|--------------|
| 1 | | | | | St 37 K | 360 x 10 x 3 |
| Stück | Benennung | Zchg.od.DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung | | |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Rahmen - WV | |
| 1:1 | ± 0.2 | Gez. 28.8. | Me. | ble | | |
| | | Gep. 8.9. | ble | | | |
| | | Ges. | | | | |
| EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | 597005 | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt. (Urheberrechtsgesetz geg. unlauf. Wettbew. B. G. B.) | | |
| Änd. | Tag | Name | | | | |
| 2761 | 16.2.70 | llg | | | | |

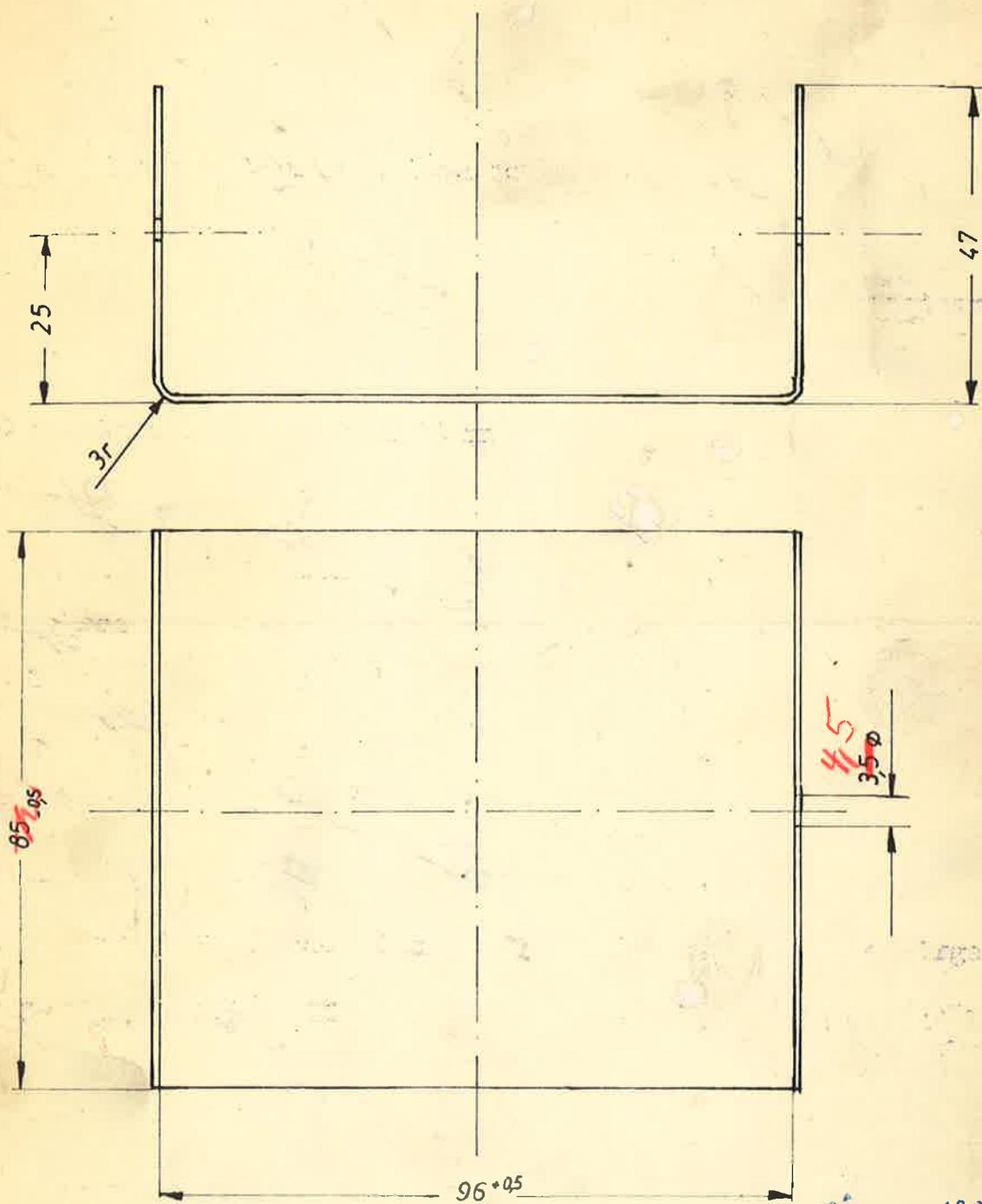


| | | | | | | | |
|---|-----------------|---|-------|------|------------------------------|-----------|--|
| 1 | | | | | | | |
| Stück | Benennung | | | | Zchg. od. DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Frontplatte - WV (ändern) | | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg. unlauf. Weltbew. B. G. B.) |
| 1:1 | ±0,5 | Gez. | 3. 9. | dk | | | |
| | | Gepr. | 8. 9. | de | | | |
| | | Ges. | | | | | |
|  VOLLMER | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | | 597 006 | | |
| Änd. | Tag | Name | | | | | |

2737 11.12.69 flg

^^

1 dick
geglüht

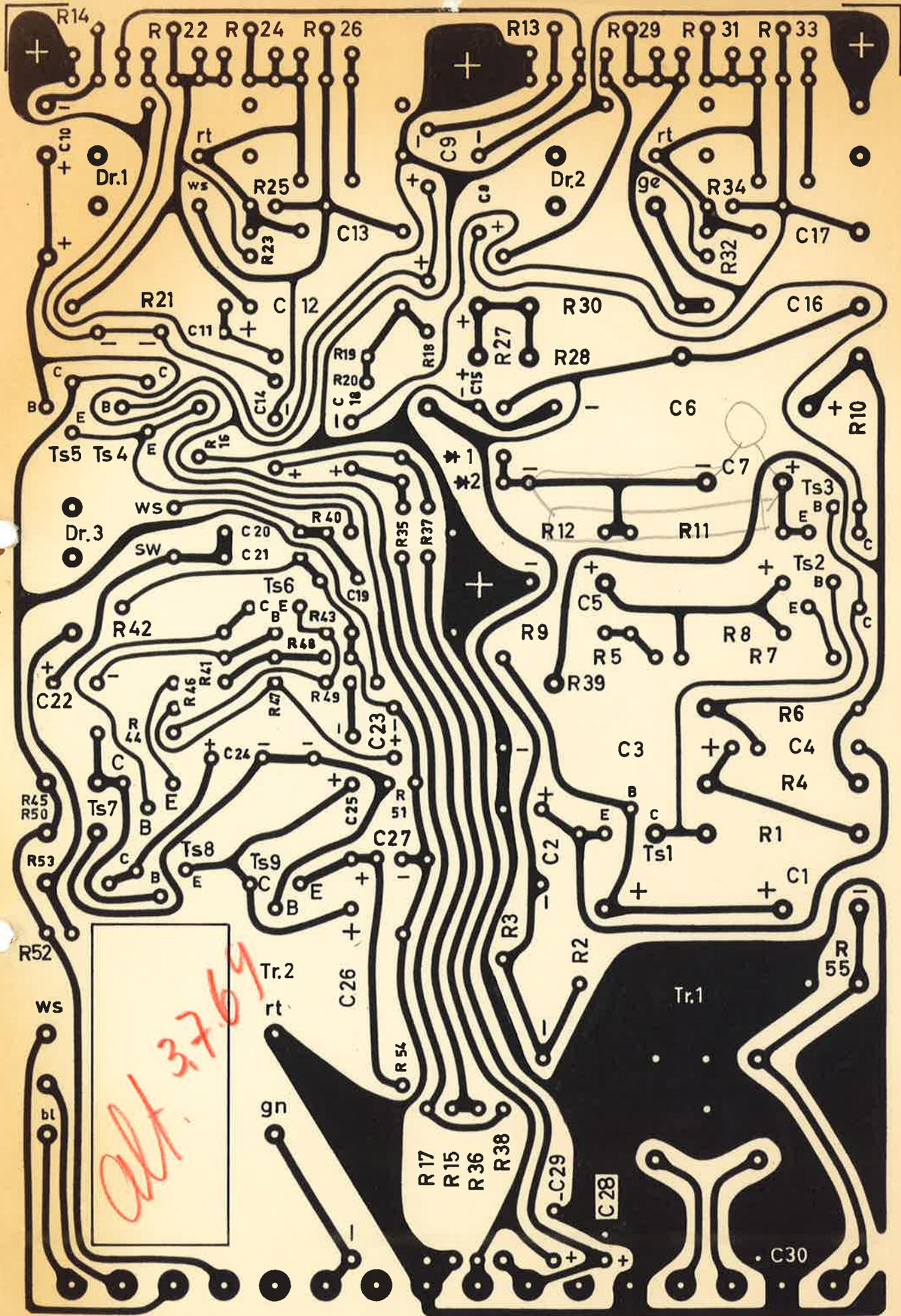


89-0,5
~~84-0,5~~

4,5
3,5

gestreckte Länge 188

| | | | | | | |
|---|-----------------|---|-----------|-----------|---------------|--|
| 1 | | | | | Mu.Blech | 195 x 87 x 1 |
| Stück | Benennung | Zchg. od. DIN Nr. | Werkstoff | Abmessung | | |
| Maßstab | Freimaßtoleranz | 69 | Tag | Name | Abschirmblech | Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsges. Gesetz geg. unlauf. Wettbew. B. G. B.) |
| 1:1 | ± 0,3 | Gez. | 7.11 | Mali | | |
| | | Gepr. | 10.11 | Ra | | |
| | | Ges. | | | | |
|  VOLLMER | | EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten PLOCHINGEN | | 597 007 | | |
| Änd. | Tag | Name | | | | |



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

WV 597 001 6.69

70±0,1

alt. 3.7.69