

## Standardbestückung

### Rechenelemente

Integrierer/Summierer	8
Summierer	4
Inverter mit je zwei Eingängen	4
Multiplizierer	4
Komparatorverstärker	2
Komparatorrelais	4
Potentiometer	8
davon ungeerdet	2
freie Kondensatoren 1 $\mu\text{F}$ , 0,1 $\mu\text{F}$ je	1
Widerstandsnetzwerk 2x1 M $\Omega$ , 1x 100k $\Omega$	1
Zenerdiodennetzwerk 2x 10 V	1
Diodennetzwerk 2 Dioden, 1x 100 k $\Omega$	2
Funktionsschalter	3

Meßinstrument mit umschaltbarem Anzeigeverstärker ( $\pm 15$  V,  $\pm 1,5$  V,  $\pm 0,15$  V)

### Zentrale Übersteuerungsanzeige

Steuerteil mit folgenden Funktionen:

1x Rechnen, repetierend Rechnen, Dauerrechnen, Pause, Halt, Rechnen mit Halt, Übersteuerungshalt

Rechenzeit einstellbar von 0,1 s bis 110 s

Pausenzeit einstellbar von 0,1 s bis 10 s

Sägezahnspannung von -10 V bis +10 V als Zeitbasis für externe Geräte

### Netzteil

Verstärkerspannung  $\pm 15$  V, 0,7 A, justierbar

kurzschlußfest, Kurzschlußstrom einstellbar

Referenzspannung  $\pm 10$  V, 50 mA justierbar

kurzschlußfest, Kurzschlußstrom einstellbar

Relaisspannung + 12 V, 0,9 A, justierbar

kurzschlußfest, Kurzschlußstrom einstellbar

## Spezifikationen (mittlere Werte)

### Allgemeines

Netzspannung	220 V/ 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca 40 W
Abmessungen	443 x 237 x 277 mm
Gewicht	

### Netzteil

Alle Spannungen sind stabilisiert, justierbar, kurzschlußgeschützt, Kurzschlußstrom einstellbar.

Genauigkeit der Referenzspannung ca 1 ‰

### Rechenelemente

#### Integrierer

Operationsverstärker BB 3307/12C kurzschlußfest

Ausgangsspannung	$> \pm 10 \text{ V}$
Ausgangsstrom	$> \pm 5 \text{ mA}$
offene Verstärkung	$> 200\ 000$
Frequenz bei Verstärkung 1	$> 4 \text{ MHz}$
Temperaturdrift der Fehlerspannung	$< 20 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Fehlerstrom	$< 20 \text{ pA}$
Temperaturdrift	$\times 2/10 \text{ }^\circ\text{C}$

#### Integrationsnetzwerk

Betriebsartensteuerung mit 2 Reedrelais	1,5 ms
Eingangswiderstände	
3x 1 M $\Omega$ , 2x 100 k $\Omega$	$< 0,25 \%$
zusätzlicher Rückführwiderstand 1 M $\Omega$	$< 0,25 \%$
Anfangsbedingung 100 k $\Omega$	$< 0,25 \%$
Kondensatoren 1 $\mu\text{F}$ , 0,1 $\mu\text{F}$	$< 1\%$

#### Summierer

Operationsverstärker BB 3307/12C	s.o.
Eingangswiderstände	
3x 1 M $\Omega$ , 2x 100 k $\Omega$	$< 0,25 \%$
Rückführwiderstand 1 M $\Omega$	$< 0,25 \%$

### Inverter

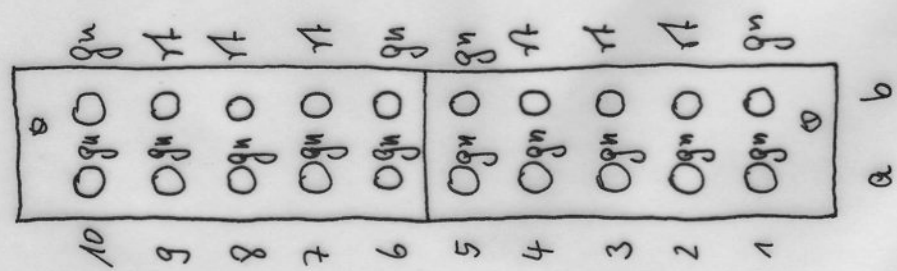
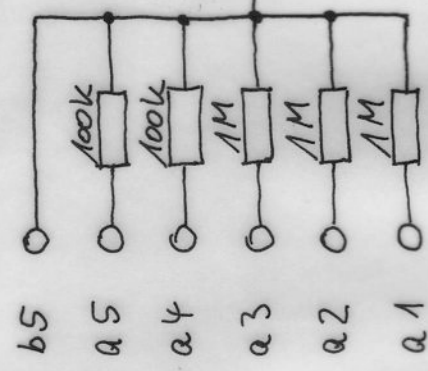
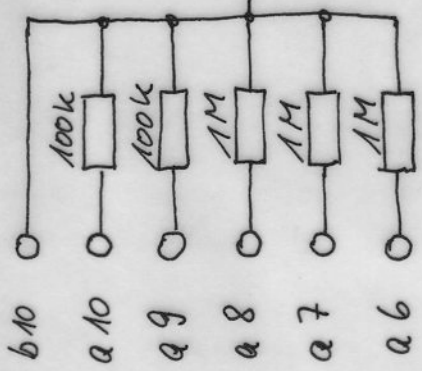
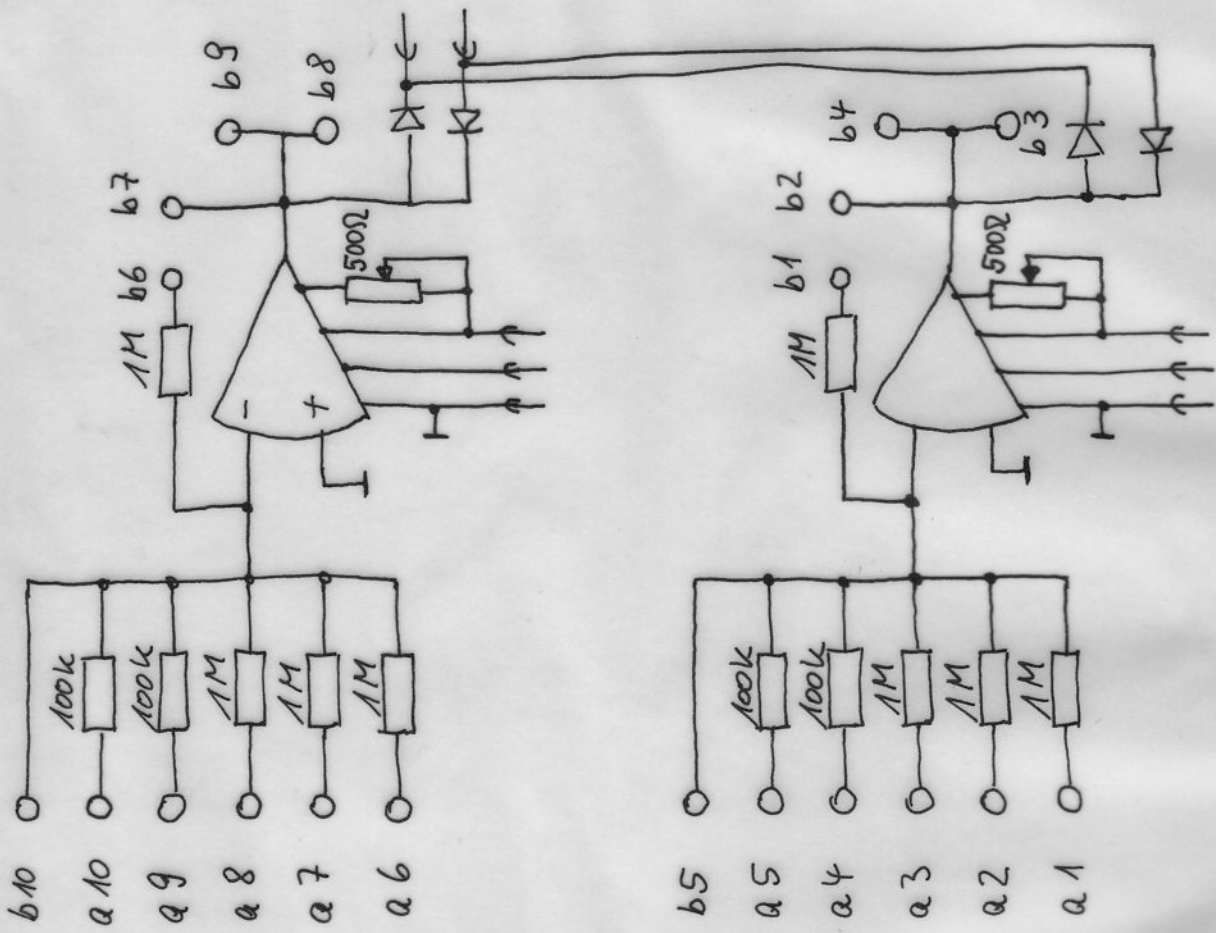
Eingangswiderstände	2x 1 M $\Omega$	0,25 %
Rückführwiderstand	1 M $\Omega$	0,25 %
Operationsverstärker	BB 3308/12C	s.o. außer
Temperaturdrift der Fehlersp.		50 $\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
Fehlerstrom		100 pA

### Komparatoren

Verstärker	NS LM301A	
offene Verstärkung		ca 200 000
Fehlerspannungsdrift		ca 6 $\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
Fehlerstrom		ca 70 nA
Eingangswiderstände	2x 100 k $\Omega$	0,25 %
Empfindlichkeit		ca 10 mV
Ansteuerung	von max. 4 Relais möglich	
Relais: Reedrelais/Umschaltkontakt		1,5 ms

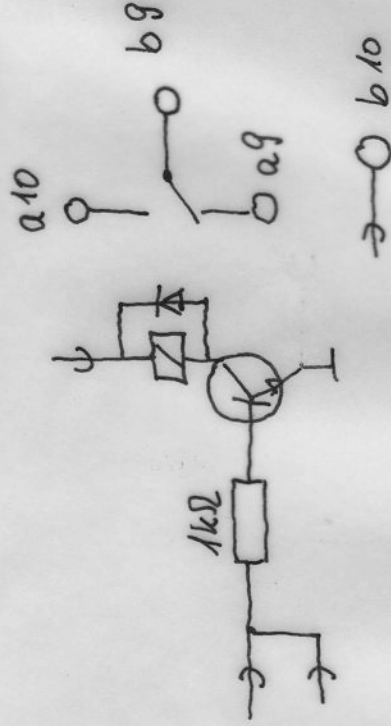
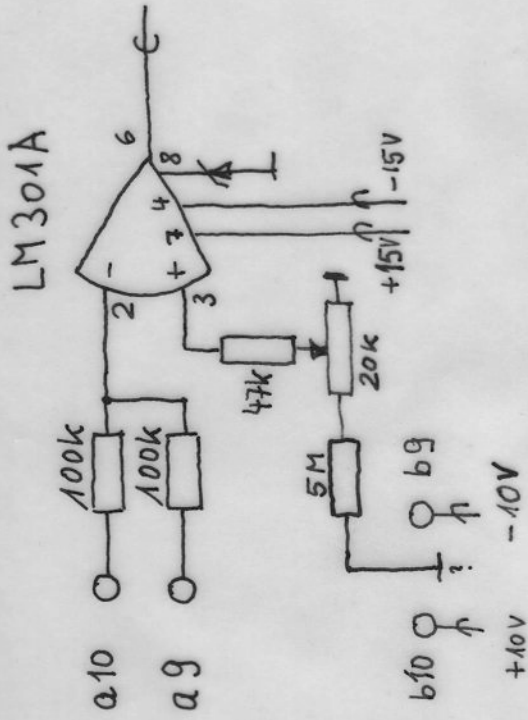
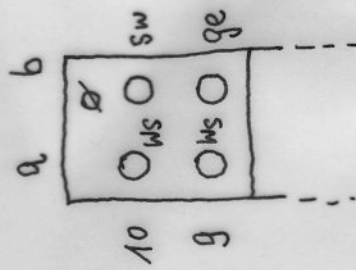
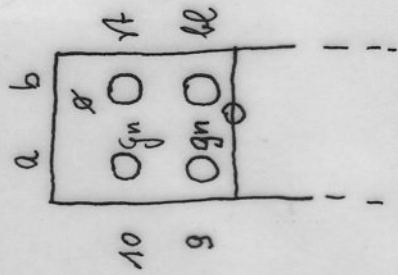
### Potentiometer

10 Gang - Drahtgewickelt		10 k $\Omega$
Linearität		0,3 ‰
Überlastschutz durch Glühlampe		
Potentiometer 4 und 5 sind nicht geerdet		

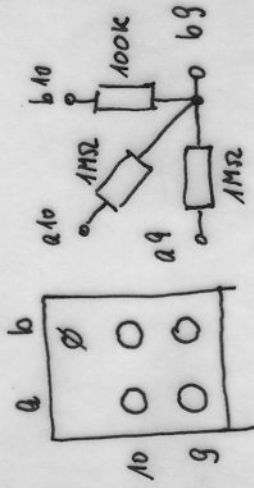


Doppel Summierer

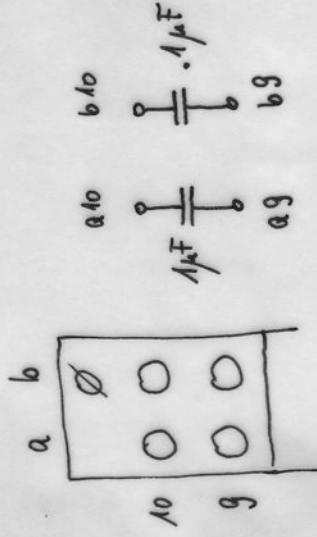




Widerstände



Kondensatoren

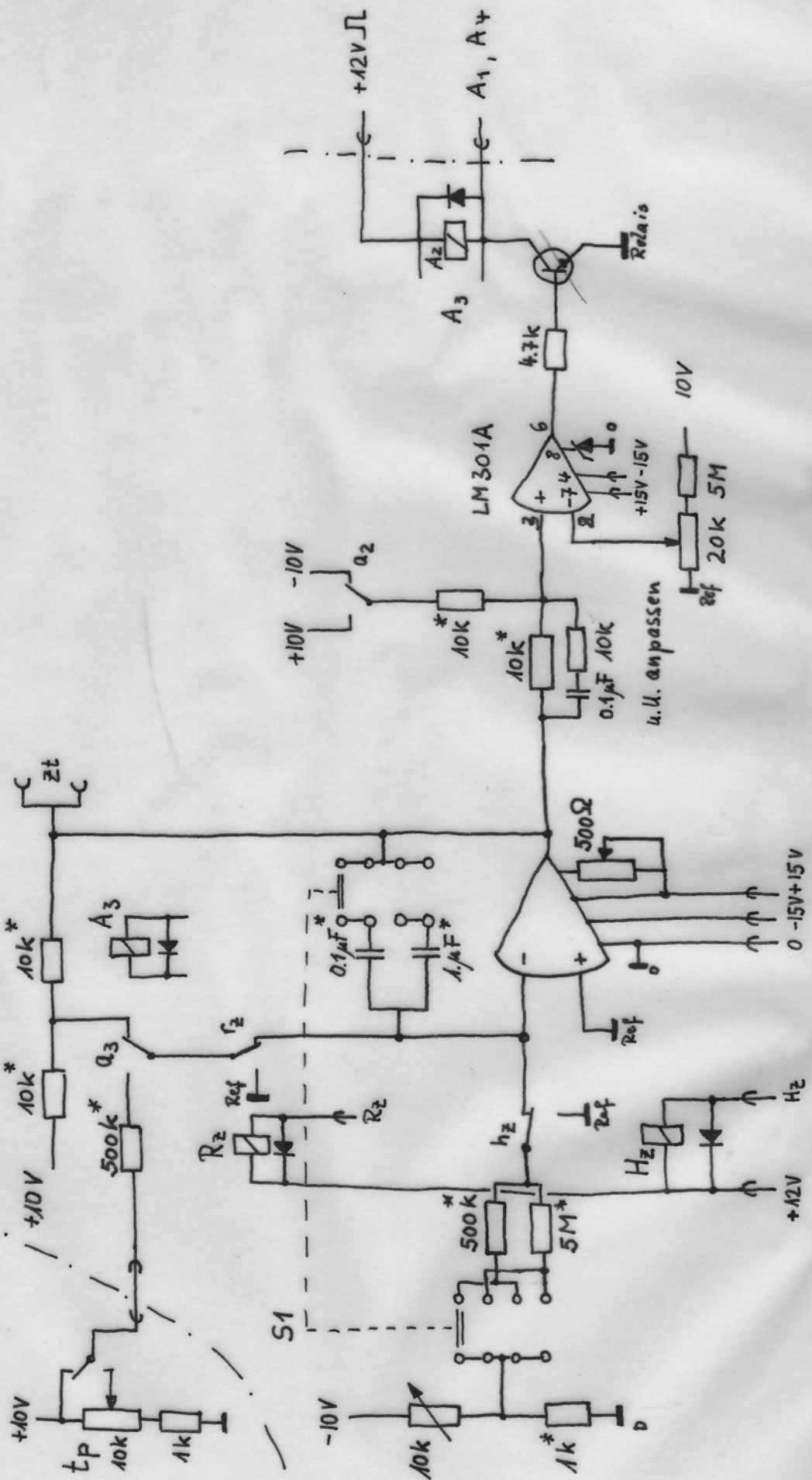


Freie Komponenten

KOMPARATORVERST/-RELAIS



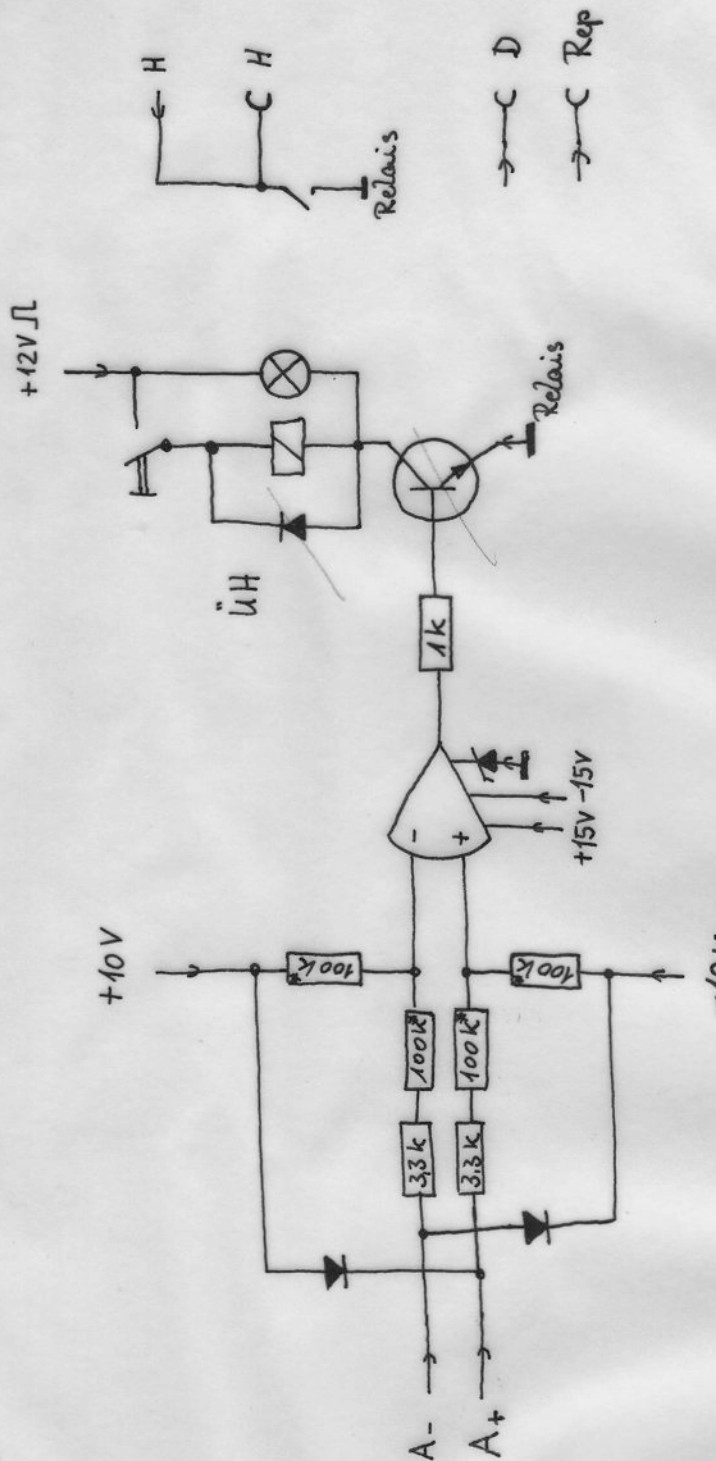
# ZEITGEBER



\* < 0.5... 1%

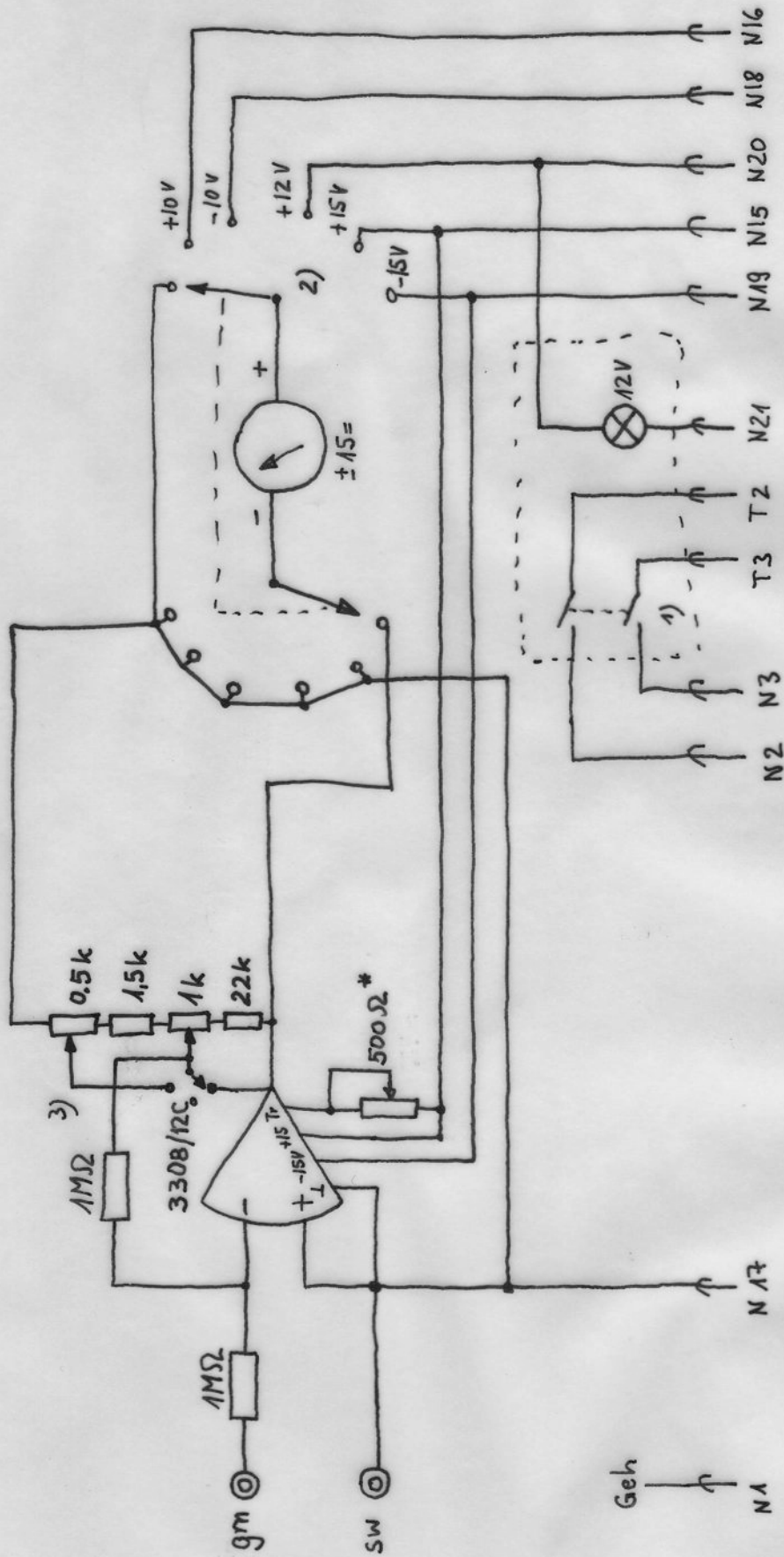






Zentrale Übersteuerungsanzeige

Meßbereich ( $\pm 15V, \pm 1,5V, \pm 0,15V$ )



- 1) Netzschalter
- 2) Meßstellenumschalter
- 3) Meßbereichsumschalter  
(gez.  $\pm 15V$ , Schalter oben)

\* Nullabgleich des Meßverstärkers von der Frontplatte zu bedienen

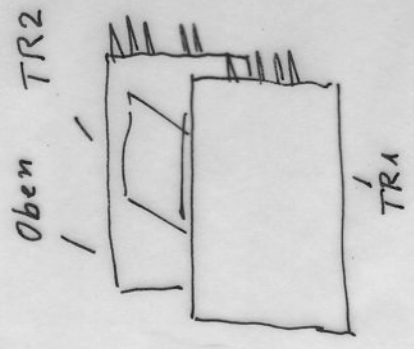
Einschub Meßinstrument

$\downarrow$ Geh	①
$t_p$	②
$z_t$	③
$A_1$	④
$\sqcup 12V$	⑤
$\downarrow$ Rel	⑥
$H_z$	⑦
$R_z$	⑧
$\downarrow$ Ref	⑨
+12V	⑩
A-	⑪
A+	⑫
+10V	⑬
-10V	⑭
+15V	⑮
-15V	⑯
$\downarrow$ V	⑰
H	⑱
D	⑲
Rep	⑳

Kontaktbestückung Zeitgeber + ÜH.



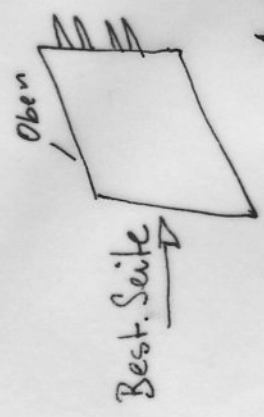
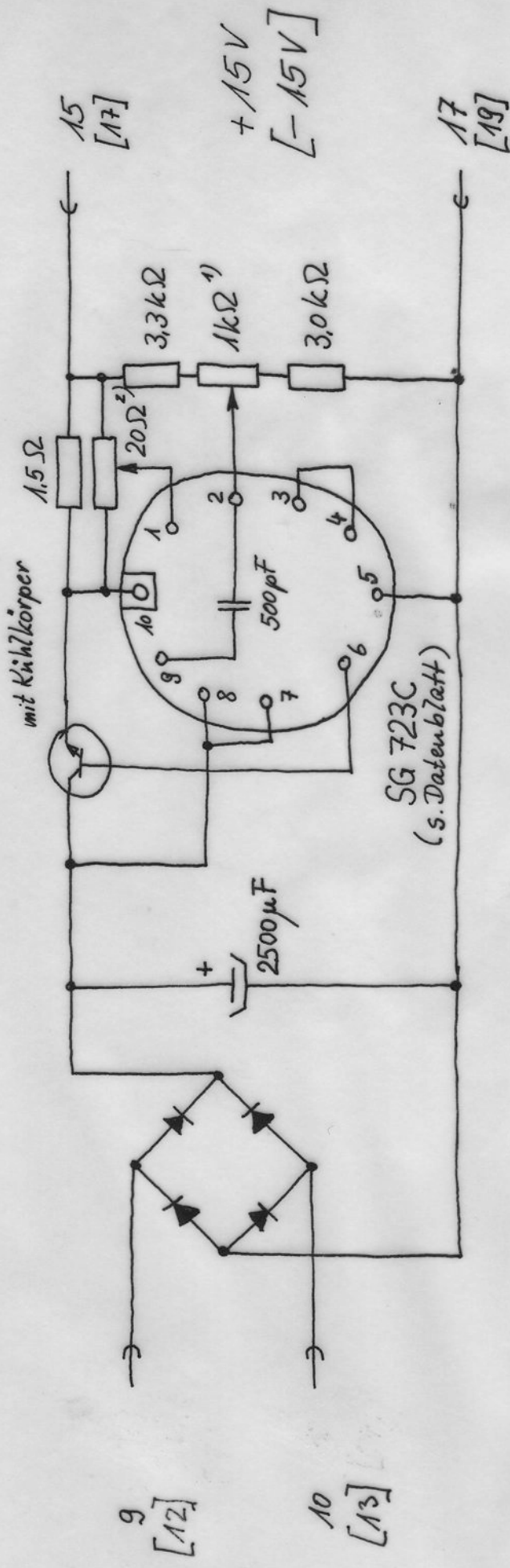
⇒ -15V  
 ⇒ +15V  
 ⇒ +12V



2 Platinen 70 \* 110

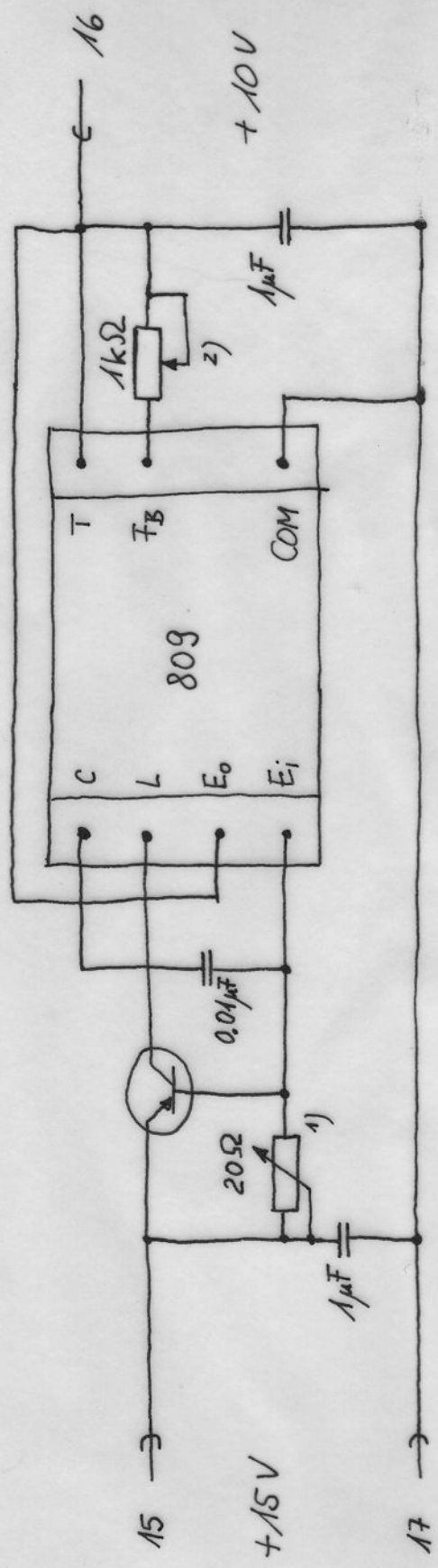
### Transformator-Einschub (Platinen 70 \* 110)

Vorsicht beim Zerschneiden der Platinen: 1. Leiterbahn muß 3,75 mm vom oberen Rand entfernt sein!



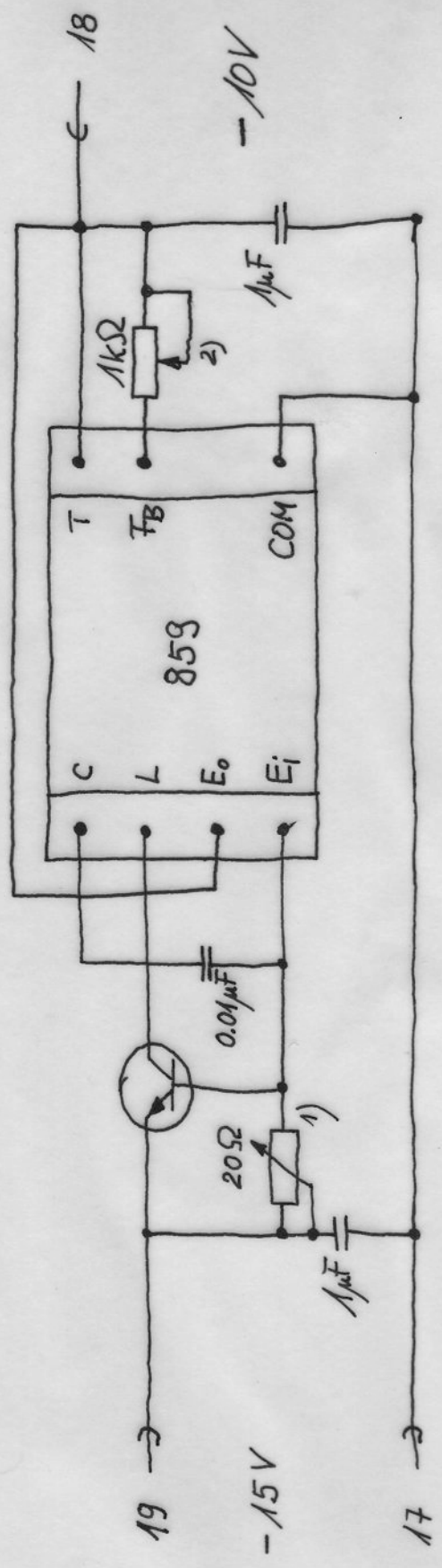
- 1) Einstellung der Ausgangsspannung
- 2) " " Strombegrenzung

Netzteil +15V [-15V] (2 Platinen 70 \* 110)



- 1) Einstellung Strombegrenzung
- 2) ' Ausgangsspannung

REFERENZ-SPANNUNG +10V (Platine 70 \* 110)



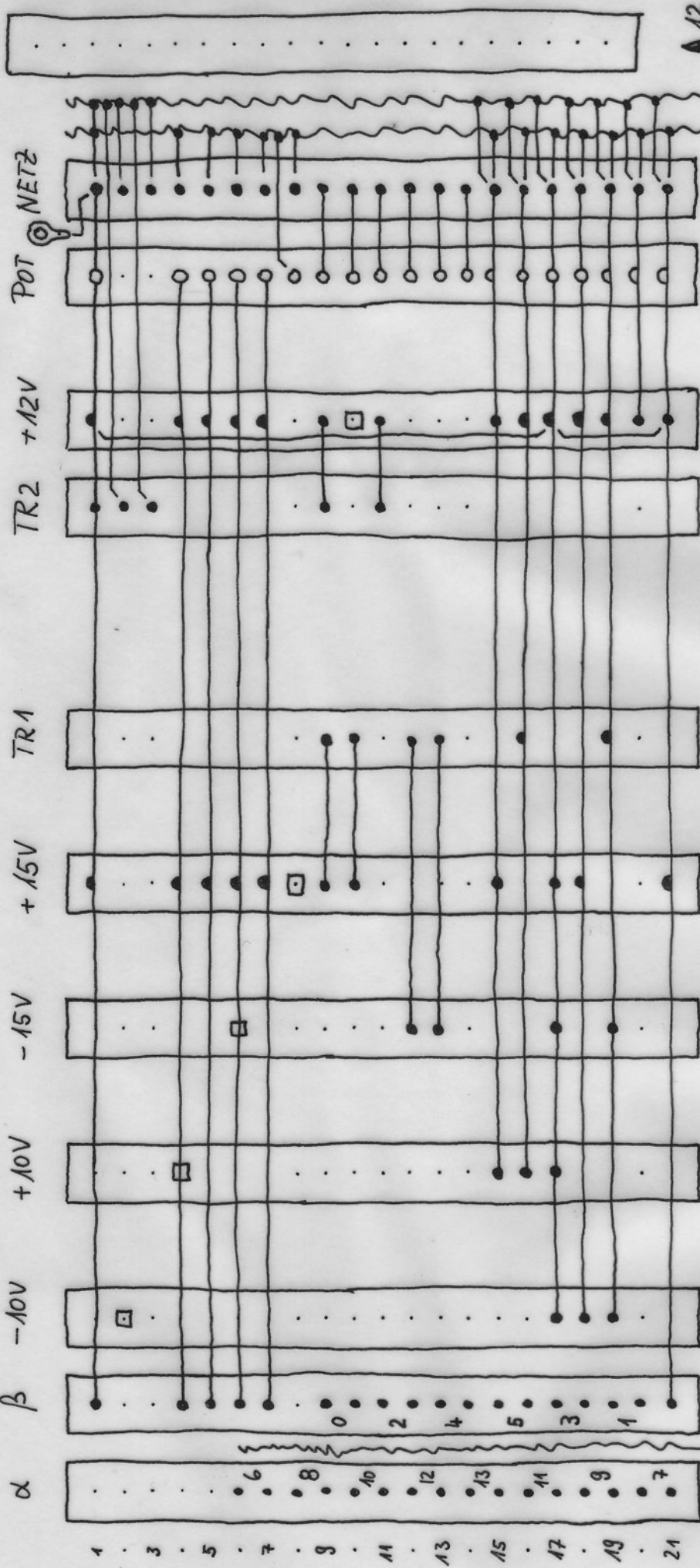
- 1) Einstellung Strombegrenzung
- 2) " Ausgangsspannung

REFERENZ-SPANNUNG -10V (Platine 70 \* 110)



6

MESS



A 12 Adern

14 Adern

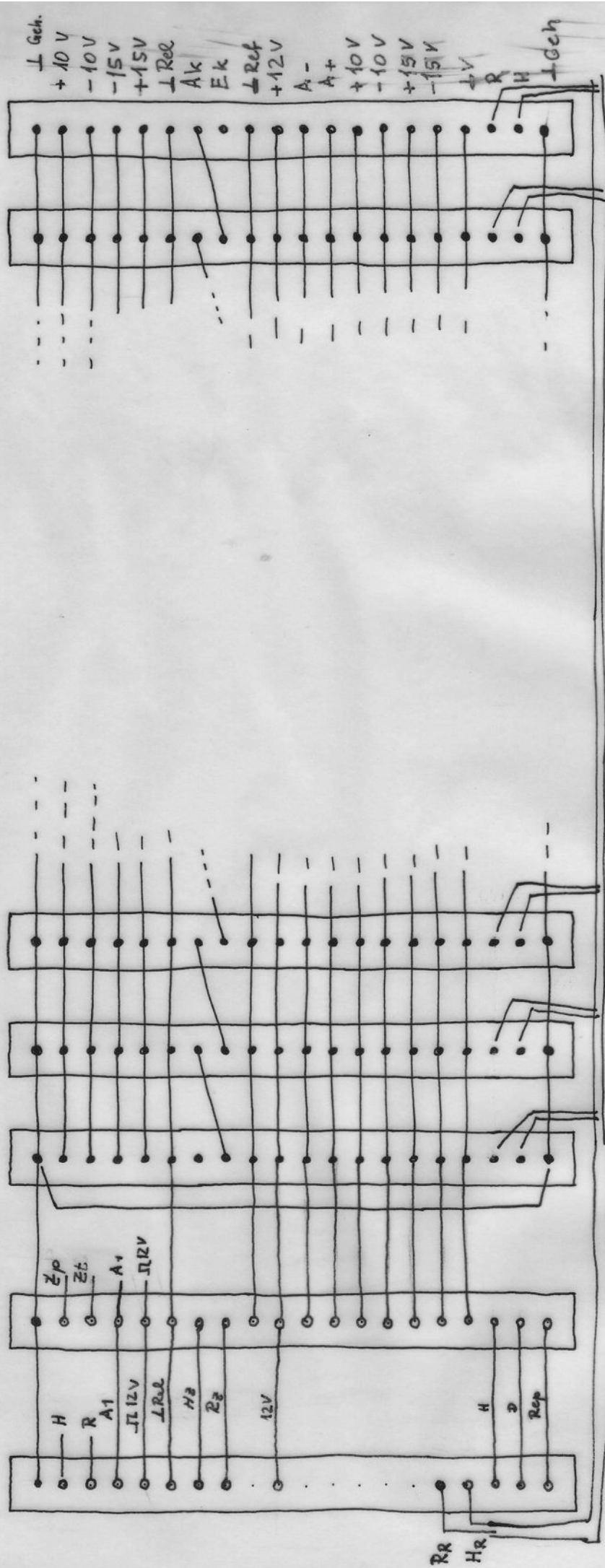
● Lötösen nach vorne  
 ○ Lötösen nach hinten  
 ■, □ nur Lötstützpunkte  
 □ Codierschliff

Verdrahtung oben

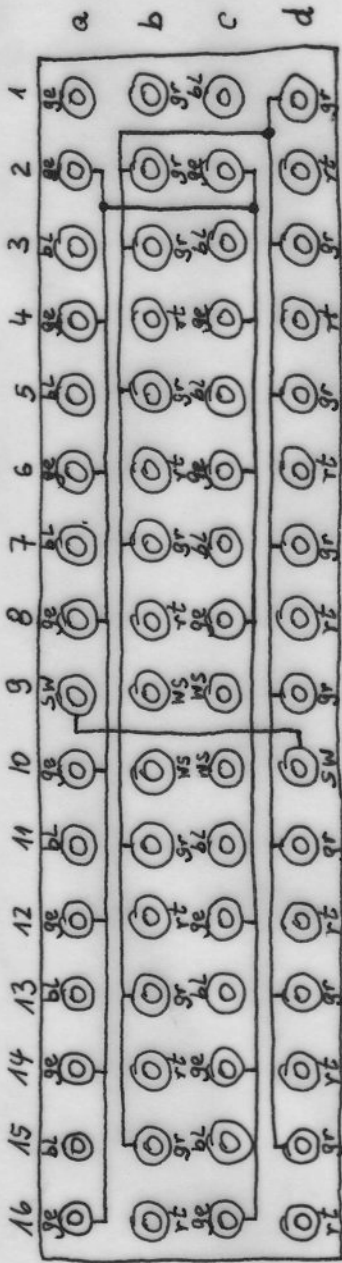
132 Kontakte

28 Adern

9



Verdrahtung unten



B<sub>u</sub>-St

d 10 - β 21

b 9 - β 4

c 9 - β 5

b 10 - β 6

c 10 - β 7

a 1 - β 8

b 1 - β 9

1 c - β 18

2 d - β 19

3 a - β 10

4 b - β 11

3 c - β 16

4 d - β 17

13a - α 8

14b - α 9

13c - α 14

14d - α 15

15a - α 10

16b - α 11

15c - α 12

16d - α 13

Geh. - β 1

5a - β 12

6b - β 13

5c - β 14

6d - β 15

7a - α 4

8b - α 5

7c - α 18

8d - α 19

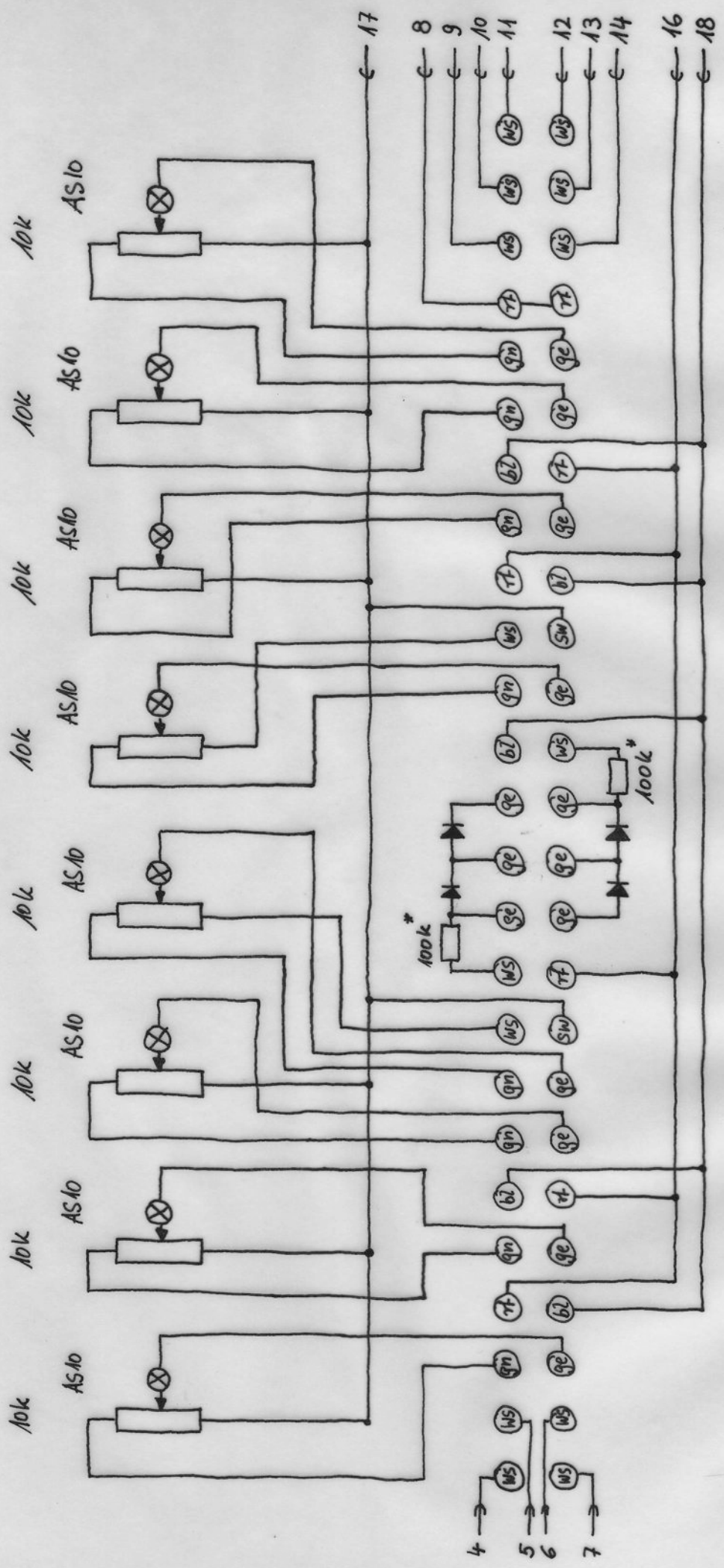
11a - α 6

12b - α 7

11c - α 16

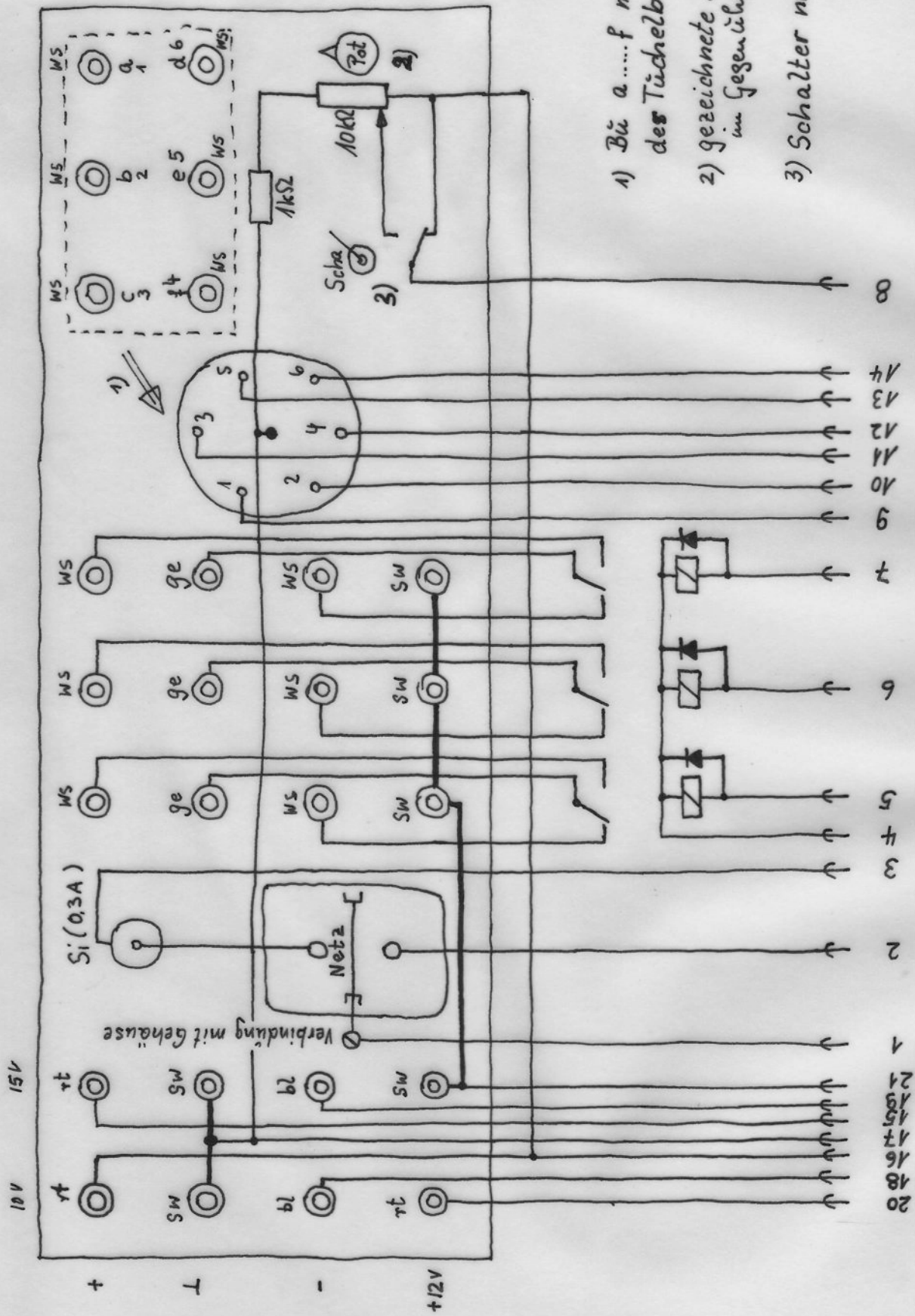
12d - α 17

Einschub Integrierer-Einzelsteuerung



\* 0,25 %

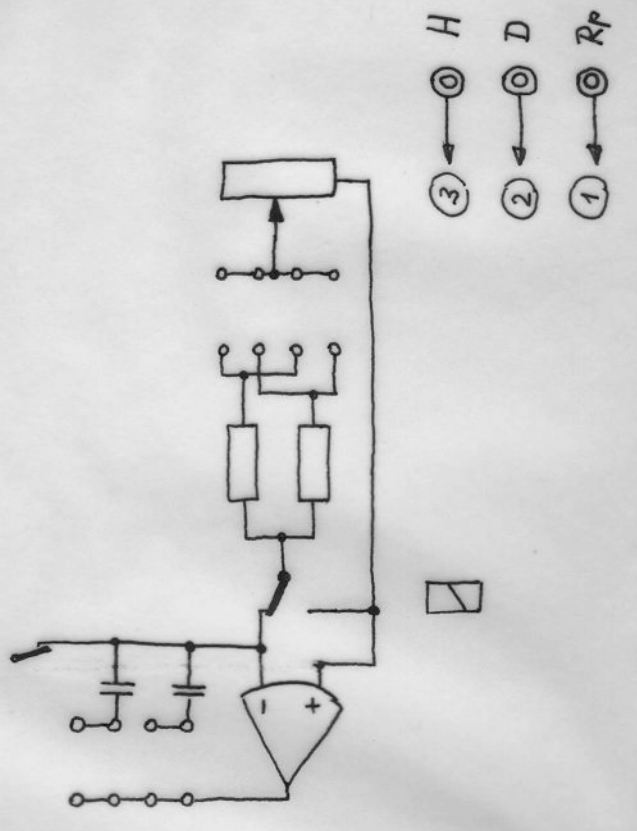
Einschüb Potentiometer



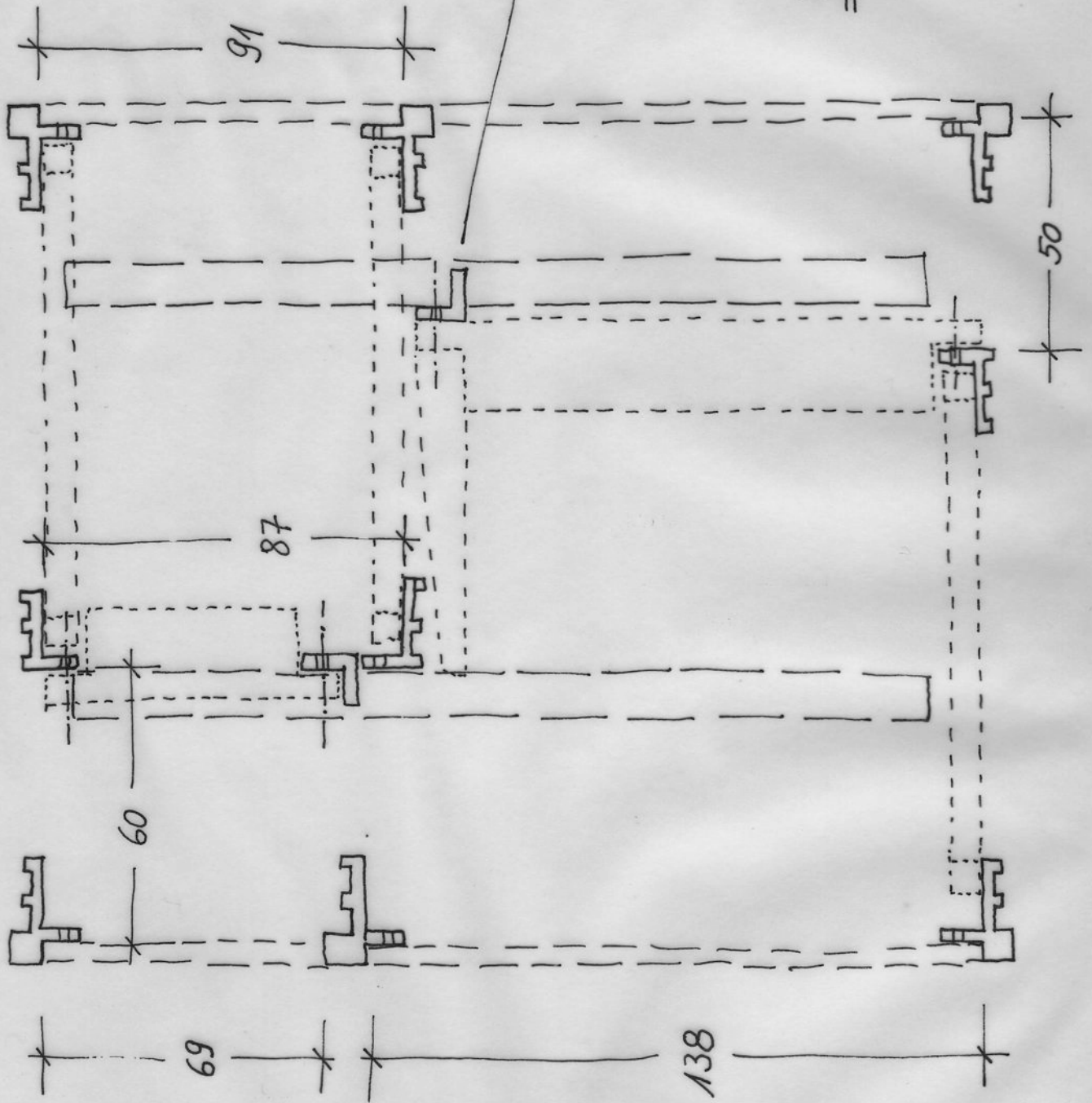
- 1) Bü a....f mit Kontakten 1....6 des Tüchelbüchse verbinden
- 2) gezeichnete Stellung: Pot. Anschlag im Gegenüberzeigersinn
- 3) Schalter nach unten gez.

Einschub Netzanschluß

- ↳ Geh. → (20)
- ↳  $t_p$  → (19)
- ↳  $Z_t$  → (18)
- ↳  $A_1$  → (17)
- ↳  $\square_{12V}$  → (16)
- ↳  $\angle_{Rel}$  → (15)
- ↳  $H_2$  → (14)
- ↳  $R_2$  → (13)
- ↳  $\angle_{Ref}$  → (12)
- ↳ +12V → (11)
- ↳  $A_-$  → (10)
- ↳  $A_+$  → (9)
- ↳ +10V → (8)
- ↳ -10V → (7)
- ↳ +15V → (6)
- ↳ -15V → (5)
- ↳  $\perp_V$  → (4)
- ↳ H → (3)
- ↳ D → (2)
- ↳  $R_{ref}$  → (1)

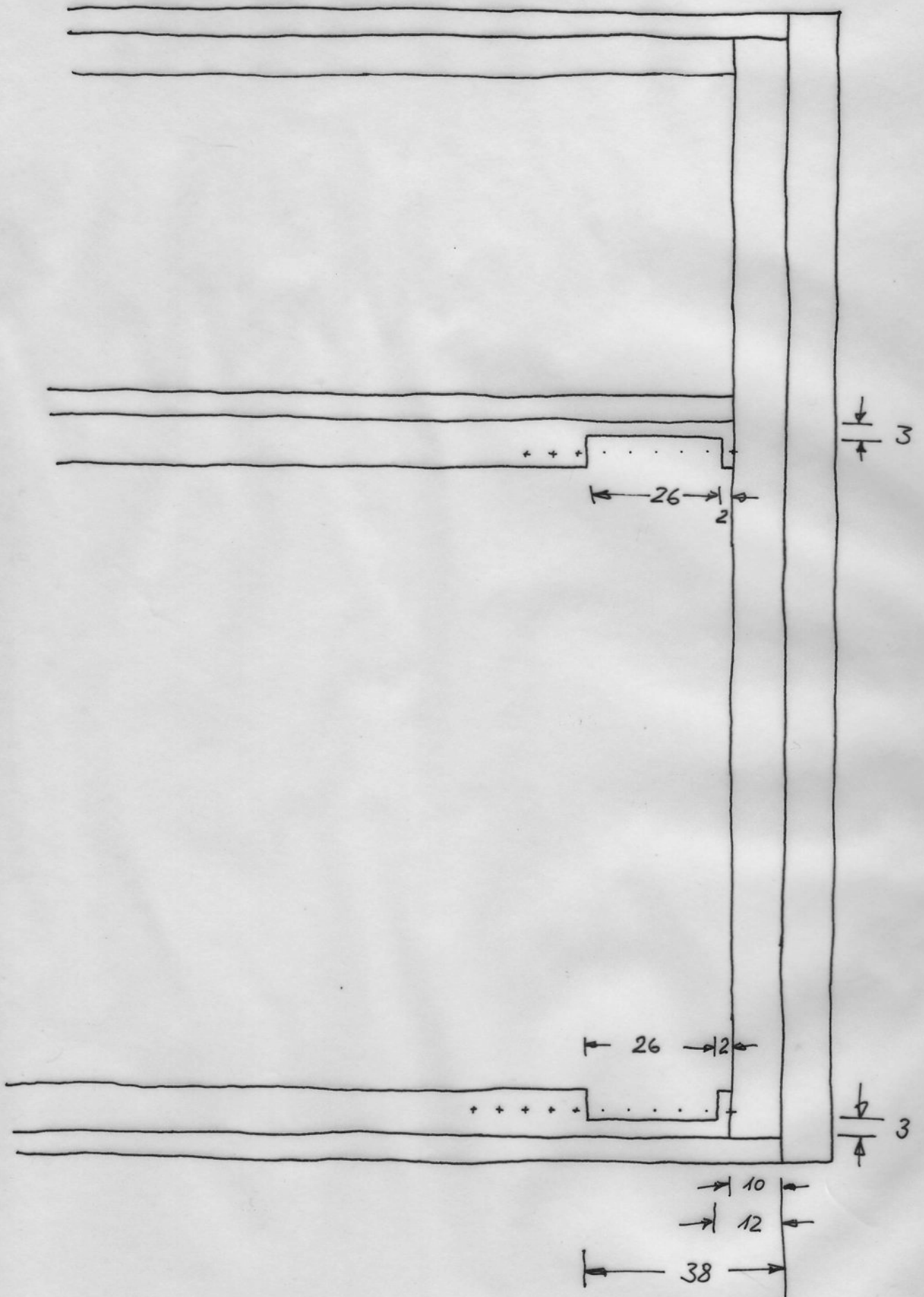


①



Gehäuse

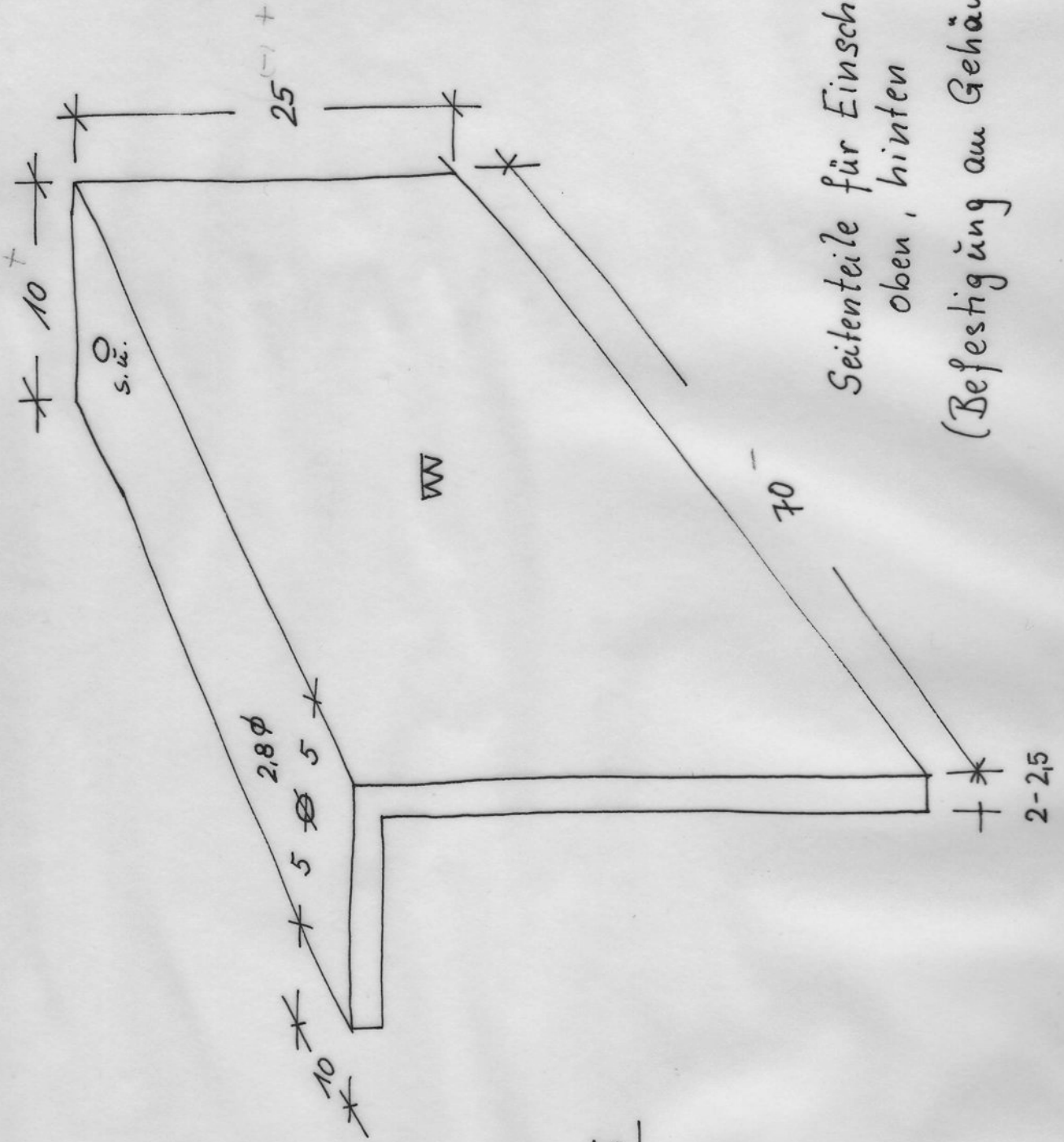
②



Ausschnitte im Gehäuse f. Steuereinschüb



3

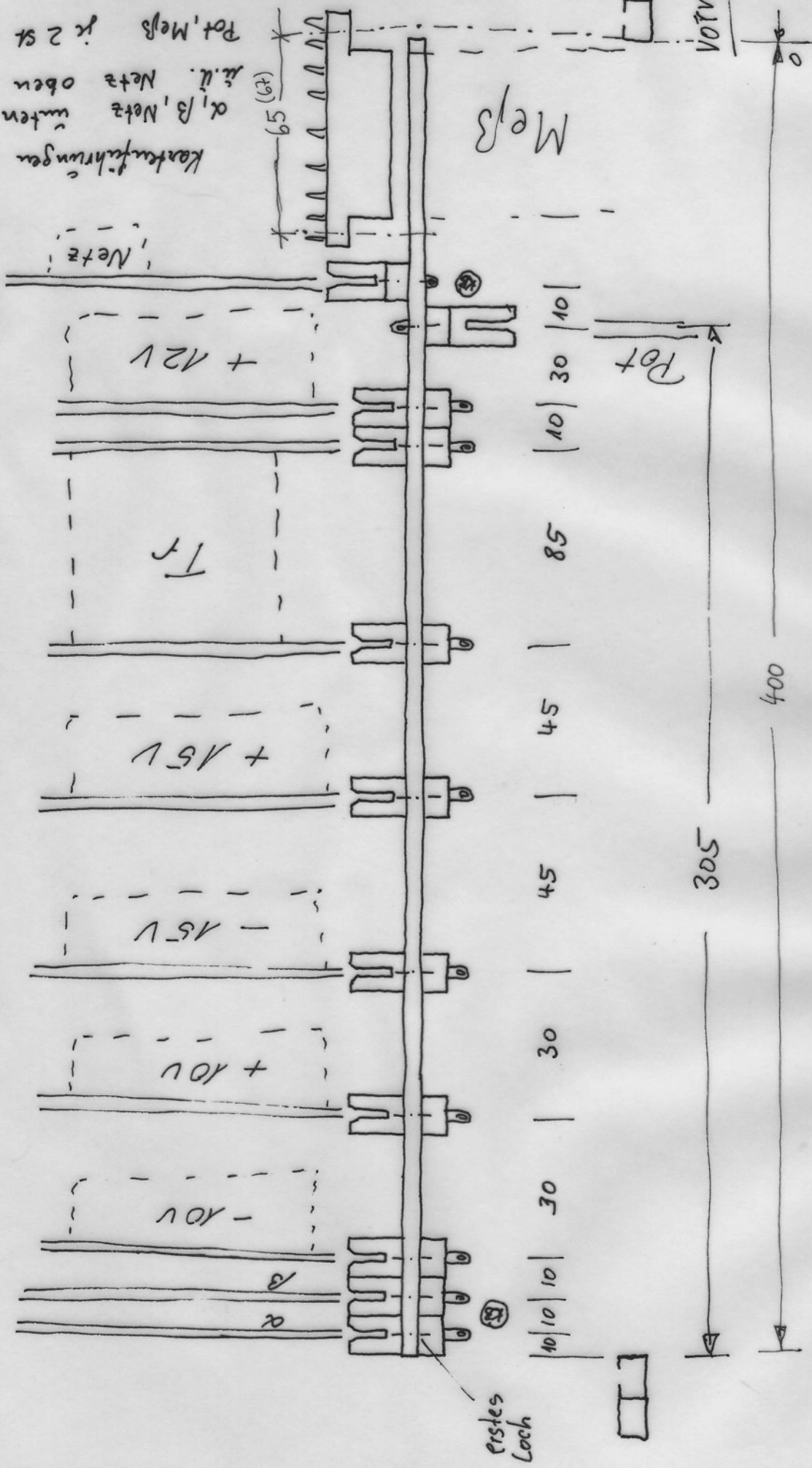


2 Stück

Seitenteile für Einschübe  
oben, hinten  
(Befestigung am Gehäuse)

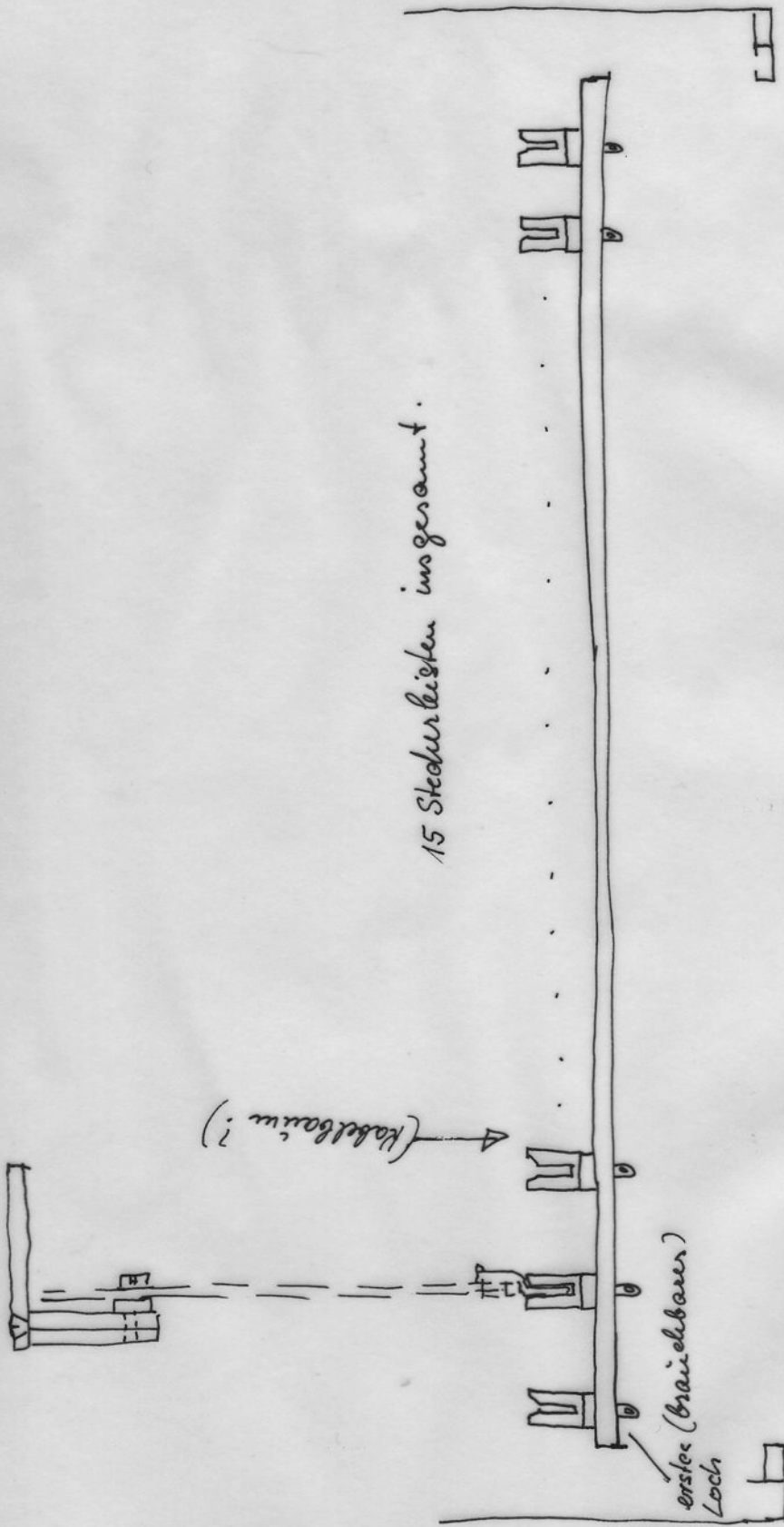
(7)

sonst Profile montieren



Steckerleisten oben

5



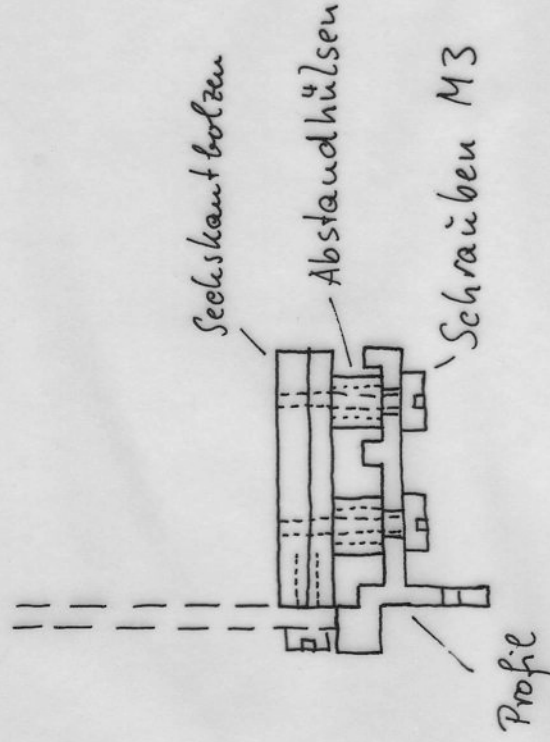
15 Steckerleisten insgesamt.

hinten

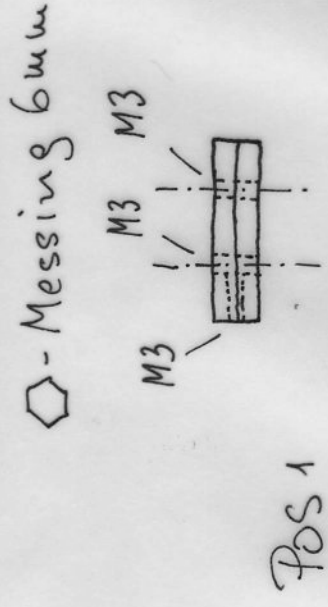
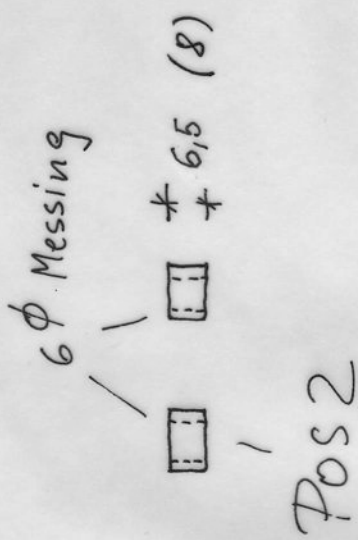
hinten Füllungsreihen  
oben Karbenführungen

Steckerleisten unten

7

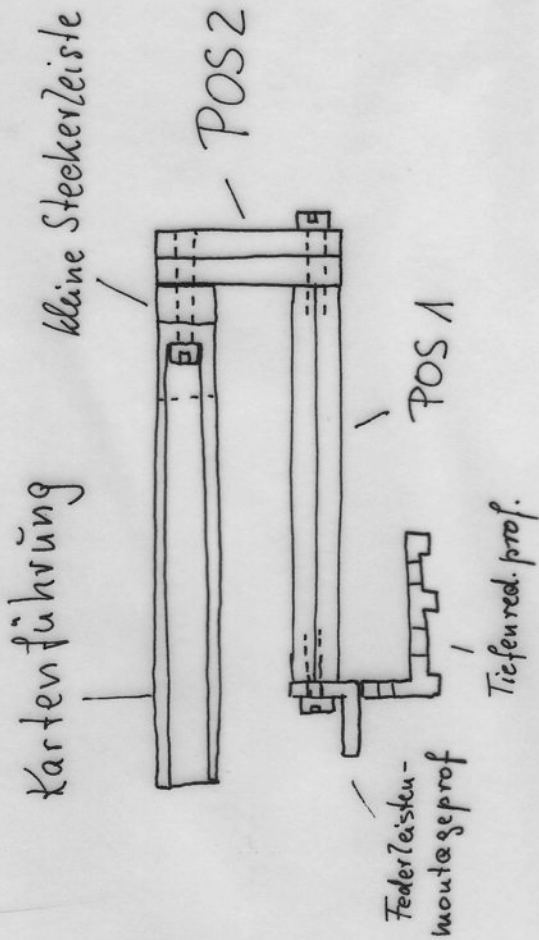


- POS 1 ca 7 Stück
- POS 2
- 6,5mm ca 8 Stück
- 8mm ca 6 Stück

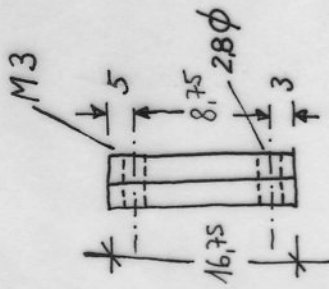


Befestigung Einschüb Pot, Meiß, hintere Abdeckplatte (Frontplatten)

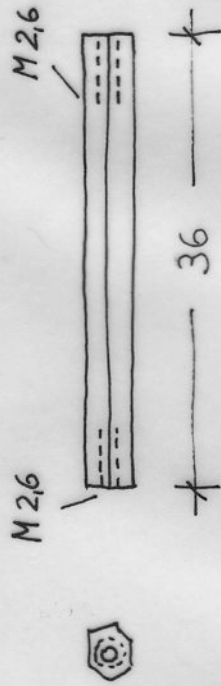
8



Pos 2

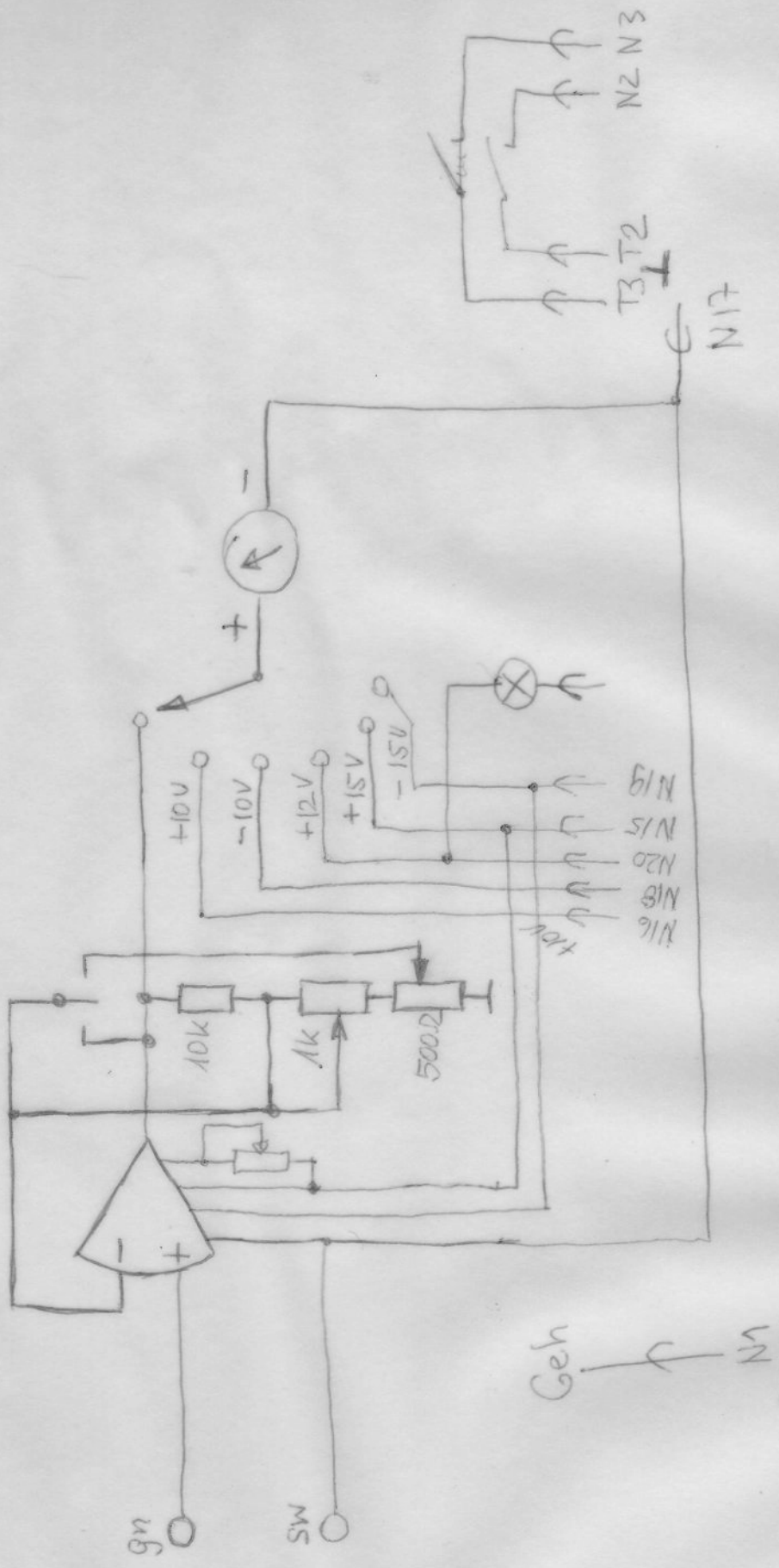


Pos 1



6-kant Messing 6 mm, je 2 Stück

Befestigung Steckerleiste - Meßinstrument



## Bemerkungen zur Gehäusemontage

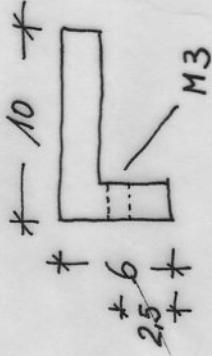
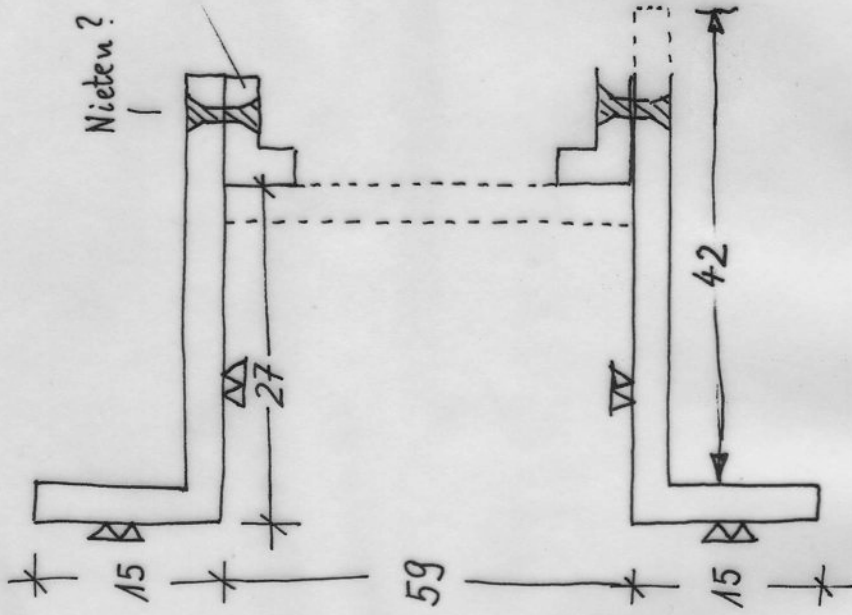
(Reihenfolge ohne Bedeutung!)

1. Senkrechte Unterteilungsprofile der Frontplatte: Platz lassen (o.ä.) für die Köpfe der Befestigungsschrauben.
2. Seitenteile des Gehäuses vernieten
3. Waagerechte Unterteilungsprofile der Frontplatte: etwas länger als 420 mm machen. (207,5 M4)
4. Gewindelöcher für die Bügelgriffe vor der Montage anbringen.
5. Befestigungsmitteln für Höhenanpassungsprofile müssen wohl etwas zugefeilt werden.
6. Seitenteile für die hinteren Einschiebe vor der Gehäusemontage an den Profilen befestigen.
7. Die großen Federleistenkörper so montieren (dang Loch oben?!) daß der oberste Kontakt benützt werden kann.
8. Führungsschienen überall möglichst weit gehen lassen. Vorne unten jedoch wohl ins zweite Loch.
9. Kartenführungen f.  $\alpha, \beta$  mit M2,6 befestigen.





2 mm dick ?



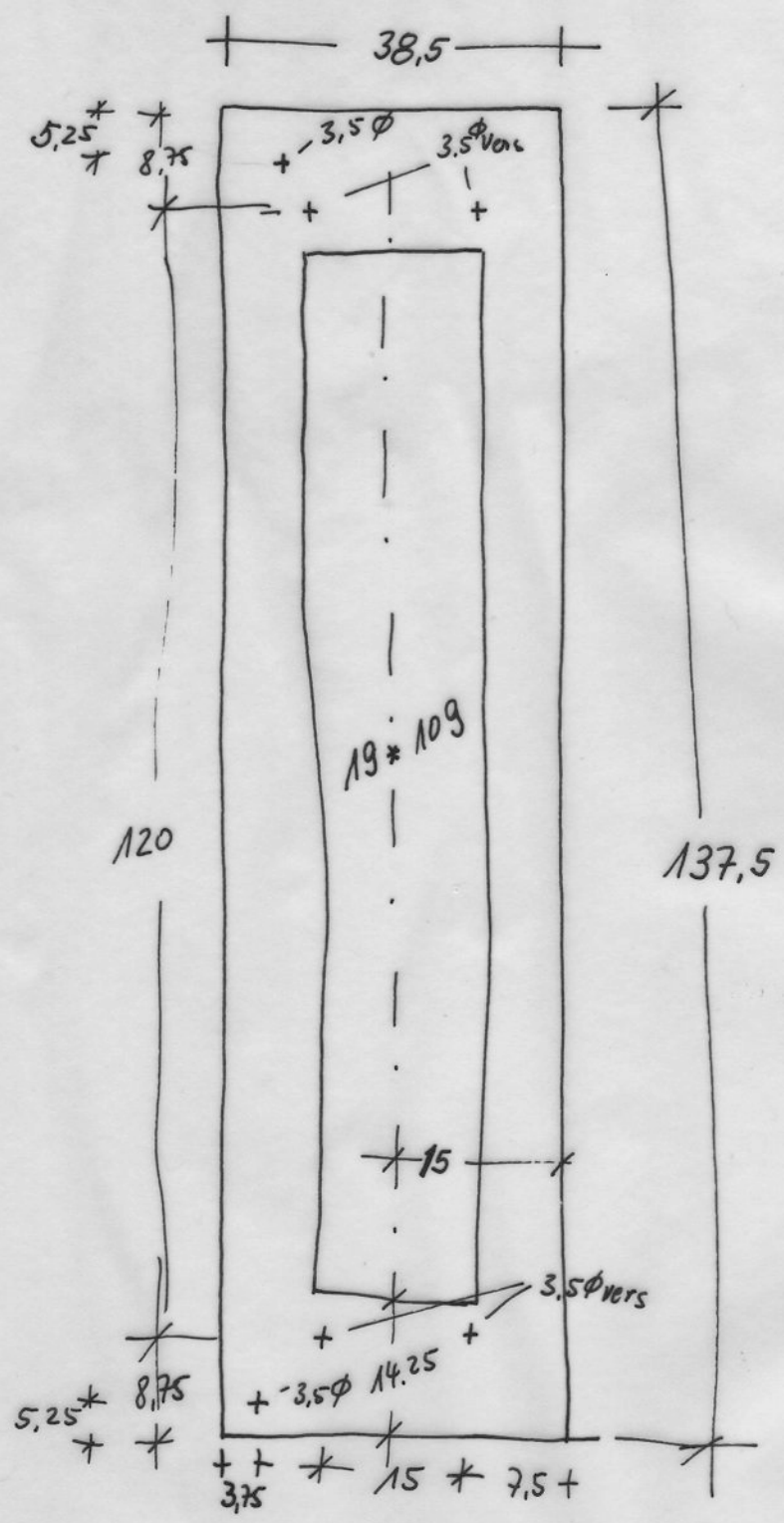
einer dieser beiden Winkel  
entsprechend verlängern

191,5 lang  
207,5 lang

1 Stück  
1 Stück

Hintere Einschübe





Frontplatte Steuereinschub





